

Aus der Abteilung für Allgemeinmedizin  
Univ.-Prof. Dr. med. Heinz-Harald Abholz

**Einfluss des krankheitsbezogenen Wissenstandes von Arzt und Patient sowie  
Behandlungsstil des Arztes auf die Güte der Behandlung von Patienten mit  
Diabetes mellitus Typ 2**

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der  
Medizin

Der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität  
Düsseldorf

vorgelegt von  
Britta Louise Behrenberg

2007

Als Inauguraldissertation gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Gez.: Univ.-Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Bernd Nürnberg

Referent: Univ.-Prof. Dr. med. H.-H. Abholz

Korreferent: Univ.-Prof. Dr. med. M. Geraedts

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	1
2	Fragestellung der Untersuchung.....	2
3	Methodik und Durchführung.....	4
3.1	Studiendesign .....	4
3.2	Studienablauf.....	5
3.3	Gewinnung der Ärzte.....	6
3.4	Kontaktierung der Patienten.....	6
3.5	Kodierung der Fragebögen.....	7
3.6	Fragebögen.....	7
3.6.1	Patientenfragebögen .....	7
3.6.2	Arztfragebögen.....	8
3.7	Auswertungsverfahren.....	10
3.7.1	Strukturierung des Datenmaterials .....	10
3.7.2	Ergebnisdarstellung der Forschungsfragen .....	11
4	Ergebnisse.....	12
4.1	Strukturierung des Datenmaterials .....	12
4.1.1	Beschreibung des Kollektivs .....	12
4.1.2	Beschreibung von Outcome-Parametern und Medikamentenverordnung....	14
4.2	Ergebnisdarstellung der Forschungsfragen .....	19
4.2.1	Wissensaneignung der Patienten .....	20
4.2.2	Wissensumsetzung – Wissen über Folgeerkrankungen.....	22
4.2.3	Wissensauswirkung – Einfluss des Patientenwissens auf Outcome-Parameter .....	23
4.2.4	Passive versus aktive Patientenrolle im Erkrankungsprozess .....	24
4.2.5	Wissensaneignung der Studienärzte .....	30
4.2.6	Wissensumsetzung der Studienärzte .....	31
4.2.7	Wissensstand und Behandlungsstil der Studienärzte .....	31
4.2.8	Auswirkung ärztlichen Wissens auf Outcome-Parameter der Patienten.....	36

## Inhaltsverzeichnis

5	Literatur .....	40
5.1	Literaturrecherche.....	40
5.2	Literaturüberblick.....	45
5.2.1	Studien zum Einfluss von Patienten-Schulungen auf Outcome-Parameter..	45
5.2.2	Studien zum „Ist-Zustand“ des Wissens der Patienten.....	61
5.2.3	Studien zum „Ist-Zustand“ von Outcome-Parametern und zur Diabetesbehandlung in deutschen Hausarztpraxen.....	62
5.2.4	Studien zum „Ist-Zustand“ des Wissens der Ärzte.....	67
5.2.5	Studien zum Einfluss des ärztlichen Wissens auf Outcome-Parameter .....	68
5.2.6	Studien zum ärztlichen Behandlungsstil .....	71
5.2.7	Studien zur aktiven versus passiven Patientenrolle.....	72
6	Diskussion .....	81
6.1	Diskussion der Studienergebnisse .....	81
6.2	Probleme und Einschränkungen der Studie.....	86
6.3	Schlussfolgerung .....	86
7	Referenzen.....	88
8	Anhang .....	92
8.1	BMI-Tabellen .....	92
8.2	HbA1c-Tabellen .....	92
8.3	Blutdruck-Tabellen.....	99
8.4	Punktesystem zur aktiven versus passiven Patientenrolle.....	103
8.4.1	Auswertung (ohne Frage 2 und 10a) .....	103
8.4.2	Auswertung (mit Frage 2 und 10a).....	105
8.5	Auswertung zur Wissensumsetzung der Studienärzte.....	119
8.6	Auswertung der Fachleute-Angaben .....	124
8.7	Fragebögen .....	127
8.7.1	Arztfragebogen über den Patienten .....	127
8.7.2	Patientenfragebogen .....	129
8.7.3	Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil.....	135
8.7.4	Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung.....	139

## Inhaltsverzeichnis

8.8	Anschreiben .....	140
8.8.1	Anschreiben an den Arzt .....	140
8.8.2	Anschreiben an den Patient .....	141

## 1 Einleitung

Für eine beachtliche Zahl chronischer Erkrankungen – so auch beim Diabetes mellitus – ist heute ein breites Spektrum therapeutischer Möglichkeiten gegeben. In der Regel wären 90 bis 95 Prozent der Patienten, bezüglich der jeweiligen Zielwerte, gut einzustellen. Die Wirklichkeit aber sieht anders aus: Es ist immer wieder zu hören, dass ein großer Teil der Typ-2-Diabetiker und Hypertoniker nicht ausreichend behandelt sei. Nach subjektiven Schätzungen sind hiervon etwa die Hälfte der Typ-2-Diabetiker und jeweils ein Drittel der bekannten Hypertoniker und chronischen Schmerzpatienten betroffen.

Wie kann so etwas sein? – Häufig wird angenommen, dass die möglichen Therapie-Prinzipien nicht im ausreichenden Maße angewandt werden. Die Ursache hierfür wird üblicherweise darin gesehen, dass entweder der Arzt zu wenig von der Behandlung weiß oder die Patienten zu wenig von ihrer Erkrankung wissen. Die Lösung dieses Problems wird in der immer wieder ausgeweiteten und didaktisch immer besser werdenden Fortbildung für Ärzte und der Schulung der Patienten gesucht. Es ist dennoch zu sagen, dass die oben genannten Zahlen seit mindestens zwei bis drei Jahrzehnten hinsichtlich der Proportion ihrer Verteilung konstant geblieben sind. Es hat sich, trotz Weiterentwicklung der Fortbildungs- und Schulungsprogramme, nicht viel geändert. Die Annahme, dass fast die Hälfte der Diabetiker nicht *ausreichend* eingestellt sein soll, kann patientenseitige als auch arztseitige Gründe haben. Auf beiden Seiten ist wiederum zu unterscheiden in Gründe, die das *Wissen* betreffen, als auch Gründe, die den *Umgang* mit der Krankheit – den ärztlichen oder den des Patienten – anbelangen. Umgangs-Gründe sind dabei eher den Strukturen der Persönlichkeit des Arztes bzw. des Patienten oder gar tieferen emotionalen Schichten zuzuordnen.

In der vorliegenden Arbeit werden einerseits das Wissen der Ärzte und die Wissensaneignung der Patienten untersucht, andererseits werden der Umgang der Ärzte im Sinne des Behandlungsstiles und der Umgang der Patienten im Sinne der Rollenübernahme als Mitgestalter oder Unbeteiligter im Behandlungsprozess untersucht.

## 2 Fragestellung der Untersuchung

Die hier vorgelegte Untersuchung ist Teil einer zweigeteilten Studie, die einerseits den Einfluss des Wissens und des Behandlungsstiles des Arztes sowie des Wissens und der Rollenübernahme der Patienten untersucht und andererseits in einer gesonderten Dissertation (von Frau Clara Verweyen) die eher emotionalen Faktoren für Coping und Compliance in Verbindung mit den Outcome-Parametern untersucht.

Wissen wird in der vorliegenden Untersuchung wie folgt definiert:

**Wissen** beinhaltet eine Ansammlung von Informationen über ein bestimmtes Thema, die eine Person nachhaltig verinnerlicht und verstanden hat und in bestimmten Bereichen gezielt anwenden könnte (Definition der Autorin).

Hinsichtlich des weit reichenden Wissensbegriffs werden bestimmte Aspekte des Wissens in dieser Untersuchung näher betrachtet. Zu diesen Aspekten gehören die *Wissensaneignung* von Arzt und Patient und die *Auswirkung des Wissens* auf die untersuchten Outcome-Parameter. Über die *Wissensaneignung* bzw. *Wissensauswirkung* hinaus werden die *aktive* bzw. *passive Rolle* der Patienten im Erkrankungsprozess und der *leitlinien-* bzw. *erfahrungs-orientierte Behandlungsstil* der Ärzte untersucht; es wird hiermit also die Umsetzung von Wissen unter Einfluss einer Person – Arzt oder Patient – zusätzlich erforscht.

Aus dieser Betrachtung heraus entstanden die folgenden fünf **Forschungsfragen**:

1. Wie eignen sich Ärzte und Patienten ihr Wissen über den Diabetes an?
2. Hat der Wissensstand der Ärzte Einfluss auf die Outcome-Parameter der Patienten?
3. Hat der Wissensstand der Patienten Einfluss auf die Outcome-Parameter?
4. Übernehmen die Patienten im Erkrankungsprozess eine *aktive* oder eine *passive* Rolle, bei der sie mit ihrem Wissen jeweils unterschiedlich umgehen?

## Fragestellung

5. Haben die Ärzte einen *leitlinien-orientierten* oder einen *erfahrungs-orientierten* Behandlungsstil, der die Umsetzung von Wissen in der Behandlung beeinflusst?

Fragen in Bezug auf Coping und Compliance werden in der Dissertation von Frau Clara Verweyen bearbeitet.

### 3 Methodik und Durchführung

#### 3.1 Studiendesign

Es handelt sich um eine Querschnittsstudie in 31 Hausarztpraxen mit 367 zufällig ausgesuchten Diabetes-Typ-2 Patienten im Raum KV Nordrhein/Düsseldorf und Westfalen-Lippe. Grundsätzlicher Ansatz war, Hausärzte zu zufällig ausgewählten Diabetes-Patienten ihrer Praxis in Bezug auf Einstellungsgüte, Wissensstand und Compliance urteilen zu lassen und mit ähnlichen Fragen die Patienten ihre eigene Beurteilung vornehmen zu lassen. Es sollte so ein Bild der „Realität des Patienten“ und der „Realität des Arztes“ gegenüber gestellt werden. In Bezug auf die verwendeten Outcome-Parameter – HbA1c-Wert, Blutdruck, Folgeerkrankungen – wurde zudem der „wahre Einstellungswert“ über die Hausärzte – nämlich aus deren Angaben anhand der Akten – gewonnen. Hierüber war es möglich, den Grad realistischer Einschätzungen des Patienten zu beurteilen.

#### **Outcome-Parameter**

In der vorgelegten Arbeit wird der Einfluss von Wissen auf drei Outcome-Parameter untersucht. Diese sind der **HbA1c-Wert**, der **Blutdruckwert** und verschiedene **Folgeerkrankungen** (Retinopathie, Nephropathie, Polyneuropathie, Periphere Durchblutungsstörungen, Schlaganfall, Koronare Herzerkrankung).

#### **Wissensstand**

Bei den teilnehmenden Patienten wird untersucht, ob Wissen über die Erkrankung vorhanden ist, wie dieses Wissen angeeignet wurde und ob es einen Einfluss auf die Outcome-Parameter hat. Bei den Ärzten wird untersucht, wie viel Wissen vorhanden ist, in welchem Ausmaß es den Behandlungsstil des Arztes prägt und ob das ärztliche Wissen Einfluss auf die Outcome-Parameter der Patienten hat.

### 3.2 Studienablauf

Der Studienablauf soll hier in einzelnen Punkten kurz dargestellt werden. Über diese Darstellung wird auch das Design illustriert:

- a) Die teilnehmenden Hausärzte (vgl. Kap. 3.3) suchten per Computer alle Diabetes-Typ-2-Patienten heraus. Dabei war hier die Dauerdiagnose entscheidend und nicht der aktuelle Anlass der Behandlung. Die letzte Behandlung sollte jedoch im Quartal I/04 durchgeführt worden sein.
- b) Aus der so gewonnenen Liste strichen die Ärzte diejenigen Patienten, auf die folgende Ausschlusskriterien zutrafen:
  - Verstorbene Patienten, Patienten, die nach Meinung des Arztes nicht einwilligungsfähig sind (Demenzranke), multimorbide Patienten, Patienten mit unzureichenden Deutschkenntnissen.
- c) Die Hausärzte pseudonymisierten diese Liste, indem sie Namen und Geburtsdaten schwärzten und die praxisinterne Identifikationsnummer allein stehen ließen.
- d) Den Untersuchern wurde dann diese Liste zugesandt. Diese suchten per Zufall 25 Patienten aus der Liste heraus, denen durch die Hausarzt-Praxen die Patientenfragebögen zugeschickt wurden (vgl. Kap. 3.4). Die Patientenfragebögen beziehen sich einerseits auf den Kenntnisstand und den Umgang mit der Erkrankung sowie andererseits auf das Copingverhalten und die Compliance der Patienten.
- e) Zu den ausgesuchten Patienten erhielt der Hausarzt einen Fragebogen bezüglich der Einschätzung von Compliance, Coping und den Outcome-Parameter der Patienten, den er pseudonymisiert an das Institut zurück schickte.
- f) Die Patienten schickten ihren Fragebogen ausgefüllt an die Untersucher, die über die pseudonymisierten Nummern die Bögen der Ärzte und der Patienten zusammen bringen konnten.

- g) Der Arzt erhielt zusätzlich einen für ihn geltenden Fragebogen zu seinem Kenntnisstand und Behandlungsstil (*leitlinien-orientiert* versus *erfahrungsorientiert*), den er ausgefüllt an die Untersucher schicken sollte (vgl. Kap. 3.6.2).

### **3.3 Gewinnung der Ärzte**

Für eine möglichst repräsentative Stichprobe wurden Ärzte in einer Großstadt (KV Nordrhein/Düsseldorf) und aus sechs Kleinstädten (Westfalen-Lippe) um eine Teilnahme gebeten. Im Bereich KV Nordrhein/Düsseldorf wurden alle Hausärzte (n=381) angeschrieben. Im Kreis Westfalen-Lippe haben 179 Hausärzte aus Menden, Hemer, Iserlohn, Wickede, Fröndenberg und Unna ein Anschreiben erhalten. Das Anschreiben enthält Informationen über die Studie und den Arbeitsaufwand der teilnehmenden Ärzte (s. Anhang 8.8). Als symbolische Aufwandsentschädigung wurden 50 Euro pro Arzt angeboten. Die teilnehmenden Ärzte wurden dann in einem persönlichen Gespräch ausführlich über das Projekt informiert.

### **3.4 Kontaktierung der Patienten**

18 bis 20 Patienten sollten pro Arztpraxis an der Studie teilnehmen. Um Ausfälle zu kompensieren, wurden 25 Patientennummern von den Untersuchern ausgewählt (s. Studienablauf Punkt d)). Dem jeweiligen Arzt wurden die Nummern mitgeteilt und für jeden Patienten die folgenden Materialien übergeben:

- ein vorgefertigtes Anschreiben, mit dem er die ausgewählten Patienten um Teilnahme an der Studie bittet (s. Anhang 8.8.2)
- einen Patientenfragebogen konzipiert von den Untersuchern (vgl. Kap. 3.6.1)
- einen „Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung“, F. A. Muthny [29] (s. Anhang 8.7.4)
- einen frankierten Rückumschlag zur Rücksendung des Patientenfragebogens an das Institut für Allgemeinmedizin der Universität Düsseldorf

Die Materialien wurden von den Praxen per Post an die jeweiligen Patienten verschickt.

### 3.5 Kodierung der Fragebögen

Die Fragebögen wurden mit Arztnummer und Patientennummern kodiert, Beispiel: 4/058. Die Zahl 4 bezeichnet die Nummer des Arztes. 058 ist eine pseudonymisierte Patientennummer, die durch den Arzt gewählt wurde (s. Studienablauf Punkt c)). Auf diese Weise war es möglich, bei der Auswertung Rückschlüsse zu ziehen, welcher Patient von welcher Praxis geantwortet hat. Die Patienten schickten ihre Fragebögen direkt an das Institut; der Arzt hatte keinen Zugang zu den Patientenangaben. Die Untersucher sahen bei der Auswertung der Bögen nur die jeweilige Kodierungsnummer. Die Anonymität der Patienten blieb somit gewahrt.

### 3.6 Fragebögen

Für die Studie wurden vier Fragebögen verwendet. Drei wurden durch die Untersuchungsgruppe entwickelt, bei dem vierten handelt es sich um den validierten „Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung“, F. A. Muthny [29]. Die meisten Fragen in den Bögen haben vorgegebene Antwortmöglichkeiten, von denen der Arzt die für ihn zutreffende Antwort ankreuzen kann. Die übrigen Fragen können mit einem Freitext beantwortet werden. In der vorgelegten Arbeit werden ausschließlich die von der Untersuchungsgruppe konzipierten Fragebögen verwendet. Der „Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung“ wird zusätzlich in der Dissertation von Frau Clara Verweyen benutzt. Alle Fragebögen befinden sich zur Einsicht im Anhang dieser Arbeit unter 8.7.

#### 3.6.1 Patientenfragebögen

Jeder Patient hat zwei Fragebögen in einfacher Ausführung erhalten. Einen von der Untersuchungsgruppe entwickelten *Patientenfragebogen* (s. Anhang 8.7.2) und einen „Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung“, F. A. Muthny [29] (s. Anhang 8.7.4). Der von der Untersuchungsgruppe entwickelte *Patientenfragebogen* (14 Items) besteht aus drei Themenbereichen (Fragenkomplexe). Im ersten Fragenkomplex wird der Patient nach seiner aktuellen Diabetes-Einstellung gefragt. In diesem Zusammenhang wird er unter anderem nach seinem aktuellen HbA1c-Wert, nach seinem zuletzt gemessenen Blutdruckwert und nach dem Bekanntsein von Folgeerkrankungen befragt. Dieser Fragenkomplex beinhaltet die Fragen 1, 2, 3 und 7 aus dem *Patientenfragebogen*. Der

zweite Fragenkomplex umfasst das Schulungsverhalten der Patienten. An dieser Stelle wird der Patient zum Beispiel gefragt, ob er von seinem Arzt eine Schulung angeboten bekommen hat, ob er schon einmal an einer Schulung teilgenommen hat und wenn ja, was ihm davon in Erinnerung geblieben ist. Zu diesem Fragenkomplex gehören die Fragen 4, 5 und 6 aus dem *Patientenfragebogen*. Im letzten Fragenkomplex werden dem Patienten Fragen zu seinem Umgang mit der Diabeteserkrankung gestellt. Hier interessiert vor allem, ob er das durch Schulungen angeeignete Wissen im Alltag umsetzt. In diesem Zusammenhang wird er zum Beispiel gefragt, ob er die Broteinheiten (BE) eines Mittagessens berechnen kann. Dieser Fragenkomplex besteht aus den Fragen 9, 10, 12 und 14 des *Patientenfragebogens*. Der Aspekt, ob Wissen einen Einfluss auf die Outcome-Parameter hat, soll anhand einer Kombination der gestellten Fragen beantwortet werden. Hierbei interessiert vor allem, ob sich die Stoffwechsel-Parameter (HbA1c und Blutdruck) von geschulten und ungeschulten Patienten unterscheiden.

Der zweite Fragebogen, den die Patienten erhalten, ist der bereits genannte „Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung“, F. A. Muthny [29]. Dieser Fragebogen besteht aus 35 Items. Die Patienten müssen jedes Item anhand einer Likert-Skala bewerten (1-5). In diesem Fragebogen wird das Coping-Verhalten der Patienten erfragt (s. Dissertation von Frau Clara Verweyen).

### **3.6.2 Arztfragebögen**

Jeder Arzt hat ebenfalls zwei Fragebögen erhalten. Im *Arztfragebogen über den Patienten* (s. Anhang 8.7.1) wird der Arzt aufgefordert, pro Patient Angaben zu den Outcome-Parametern (HbA1c-Wert, Blutdruckwert und Folgeerkrankungen) zu machen. Er soll fernerhin auch die Compliance einschätzen und seine Zufriedenheit bzw. Unzufriedenheit über die momentane Behandlungseinstellung des Patienten äußern. Dieser *Arztfragebogen über den Patienten* besteht aus 7 Items. Im *Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil* (s. Anhang 8.7.3) wird der Arzt zu seinem eigenem Wissen und Behandlungsstil gefragt. Der Bogen besteht aus 10 Fragen, teilweise noch differenziert in Unterfragen. Die Wissensfragen (entwickelt anhand der Nationalen Versorgungsleitlinien [7]) beziehen sich nur auf die für die praktische Handlung des Arztes notwendigen Bereiche. Weitergehendes

Hintergrundwissen, Pathophysiologie und Pharmakologie werden nicht gefragt. Die Wissensfragen werden mit Punkten bewertet (vgl. Kap. 4.2.7). Mit den Fragen, die den Behandlungsstil eines Arztes untersuchen, soll Aufschluss darüber gegeben werden, ob ein Arzt einen *leitlinien-orientierten* oder *erfahrungs-orientierten* Behandlungsstil hat. Der gesamte Fragebogen wurde in einem Vortest an vier Fachleute (s. u.) zur Beurteilung geschickt.

Ein Behandlungsstil wird in der vorliegenden Arbeit als eher *leitlinien-orientiert* bezeichnet, wenn sich ein Arzt bei seinen Behandlungen sehr genau an die Anweisungen der aktuellen Leitlinien [7] hält und wenig Flexibilität bezüglich einer individuellen Patientenbehandlung zeigt (momentane Lebenssituation eines Patienten wird nicht oder nur sehr zweitrangig berücksichtigt). Ein eher *erfahrungs-orientierter* Behandlungsstil liegt dann vor, wenn der Arzt in einem besonderen Fall von den vorgeschriebenen Leitlinien abweicht und eine der Erkrankung- und Lebenssituation eines Patienten, angepasste Behandlung vornimmt. Er behandelt nach Erfahrungen, die er im Laufe seines Berufslebens gemacht hat und die einen positiven Behandlungserfolg gezeigt haben.

(Definitionen der Autorin)

Ein Beispiel zur Beurteilung des Behandlungsstils ist die Fallvignette 3 des *Fragebogens zum Wissen und Behandlungsstil* (s. Anhang 8.7.3). Hier wird die Erkrankungssituation einer alten Dame (70 Jahre) dargestellt, die sich nicht an eine notwendige Diät hält (isst oft Kuchen) und entsprechend schlechte Blutzuckerwerte bzw. HbA1c-Werte aufweist. Das Fallbeispiel enthält außerdem die Information, dass sich die alte Dame in einer psychisch instabilen Situation befindet (Tochter gestorben). Ein Arzt, der einen *erfahrungs-orientierten* Behandlungsstil hat, wird der Dame ihre „einzige Lebensfreude“ (häufiges Kuchenessen) lassen und keine weiteren Behandlungsschritte vornehmen. Durch das fortgeschrittene Alter der Dame rückt für den *erfahrungs-orientierten* Arzt die Prävention von Folgeerkrankungen in den Hintergrund. Ein Arzt, der einen eher *leitlinien-orientierten* Behandlungsstil hat, wird der Frau eine strenge Diät verordnen, eventuell mit einer Insulinbehandlung beginnen und deren aktuelle oder auch längerfristige Lebenssituation nicht nennenswert berücksichtigen.

Für eine objektive Bewertung des Wissens und des Behandlungsstils der teilnehmenden Ärzte wurden einerseits die Empfehlungen der Nationalen Leitlinien [7] und andererseits das Fachwissen und die Berufserfahrung von vier Spezialisten verwendet. Zunächst wurden sechs zufällig ausgewählte Fachärzte bzw. Spezialisten auf dem Gebiet der Diabetesbehandlung angeschrieben. Es wurden hierfür vier Fachärzte für Innere Medizin und zwei Fachärzte für Allgemeinmedizin kontaktiert. Die Fachärzte für Innere Medizin sind in Krankenhäusern tätig und auf den Bereich Diabetologie spezialisiert. Die beiden Allgemeinmediziner sind niedergelassen und beschäftigen sich innerhalb ihrer allgemeinmedizinischen Arbeit ebenfalls schwerpunktmäßig mit der Diabetesbehandlung. Zwei der sechs Ärzte kommen aus dem Bereich Westfalen-Lippe, die anderen vier Ärzte kommen aus Düsseldorf. Vier der sechs Fachleute (drei Fachärzte für Innere Medizin und ein Allgemeinmediziner) waren zu einer Teilnahme bereit. Alle vier bekamen einen *Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil*, den sie ausgefüllt an das Institut zurück schickten.

### **3.7 Auswertungsverfahren**

Sämtliche statistische Analysen wurden mit dem Programmsystem STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES (SPSS), Version 11.0, vorgenommen. Durch die Kodierungen (vgl. Kap. 3.5) war es möglich, jedem Arzt seine entsprechenden Patienten zuzuordnen. Die Angaben der Ärzte und die der Patienten konnten so direkt gegenübergestellt und verglichen werden. Die Angaben der offen zu beantwortenden Fragen, die nicht mit dem Statistikprogramm zu berechnen waren, wurden von den Untersuchern deskriptiv ausgewertet.

Die Auswertung wurde in zwei Teile gegliedert. Der erste Teil umfasst die Strukturierung des Datenmaterials. Der zweite Teil beinhaltet die Ergebnisdarstellung bezüglich der fünf Forschungsfragen. Im Nachfolgenden werden die Inhalte beider Teile erläutert:

#### **3.7.1 Strukturierung des Datenmaterials**

In diesem Teil erfolgt eine deskriptive Zusammenfassung und Darstellung der Daten, die aus dem *Patientenfragebogen* und dem *Arztfragebogen über den Patienten* erhoben wurden. Zunächst erfolgt eine Kollektivbeschreibung. Anschließend wird die

## Methodik und Durchführung

Stoffwechselsituation der teilnehmenden Patienten dargestellt (HbA1c-Wert, Blutdruck und Folgeerkrankungen). Am Ende werden die zur Behandlung verwendeten Medikamente vorgestellt und das Verhalten der Ärzte bei der Medikamentenverordnung untersucht.

### **3.7.2 Ergebnisdarstellung der Forschungsfragen**

In diesem Teil erfolgt eine gezielte statistische Ergebnisdarstellung hinsichtlich der *Wissensaneignung* von Arzt und Patient, der *Wissensauswirkung* auf die Outcome-Parameter, der *Patientenrolle* im Erkrankungsprozess und des *Behandlungsstils* der Ärzte.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Strukturierung des Datenmaterials

Zunächst erfolgt eine Beschreibung des Kollektivs. Anschließend wird die Stoffwechselsituation der teilnehmenden Patienten dargestellt (HbA1c-Wert, Blutdruck und Folgeerkrankungen). Am Ende wird beschrieben, welche Medikamente bei der Behandlung verwendet wurden und es wird überprüft, ob die Ärzte bei der Medikamentenverordnung ein bestimmtes Muster zeigen (Bsp.: Ein Arzt hat seinen Patienten überwiegend eine Diät verordnet, ein anderer Arzt behandelt seine Patienten überwiegend mit Insulin).

#### 4.1.1 Beschreibung des Kollektivs

Ursprünglich haben 39 Hausärzte aus dem Raum KV Nordrhein/Düsseldorf und Westfalen-Lippe ihre Teilnahme zugesagt. Aus dem Raum Düsseldorf hatten sich zunächst 21 Ärzte zu einer Teilnahme entschlossen. Von diesen sind im Verlaufe der Studie zehn Ärzte zurückgetreten (d.h. sie haben entweder überhaupt nicht teilgenommen (n=6) oder keine Arztfragebögen der Studie ausgefüllt, obwohl Patienten von ihnen die entsprechenden Bögen erhielten (n=4).) Von den 18 teilnehmenden Ärzten aus dem Bereich Westfalen-Lippe haben vier Ärzte ihre Zusage zurückgenommen (zwei haben nicht und zwei haben nur in der Weise teilgenommen, dass sie ihren Patienten die Bögen gaben). Insgesamt haben somit 25 Ärzte Angaben zu ihren Patienten gemacht. Aus insgesamt 31 Praxen haben Patienten geantwortet. Die Absagen der Ärzte wurden unterschiedlich begründet. Der häufigste Grund war nach Aussagen der Ärzte eine zu starke Arbeitsbelastung. Sie sahen sich nicht in der Lage, die Fragebögen auszufüllen bzw. an die Patienten zu verschicken. Ein Arzt brach die Studie mit folgender Begründung ab: Er sehe große Defizite in seiner Praxis, besonders im Bereich der Schulung von Diabetespatienten. Er befürchtete, dass seine Patienten durch die Fragen in dem Patientenfragebogen auf diesen Missstand aufmerksam würden.

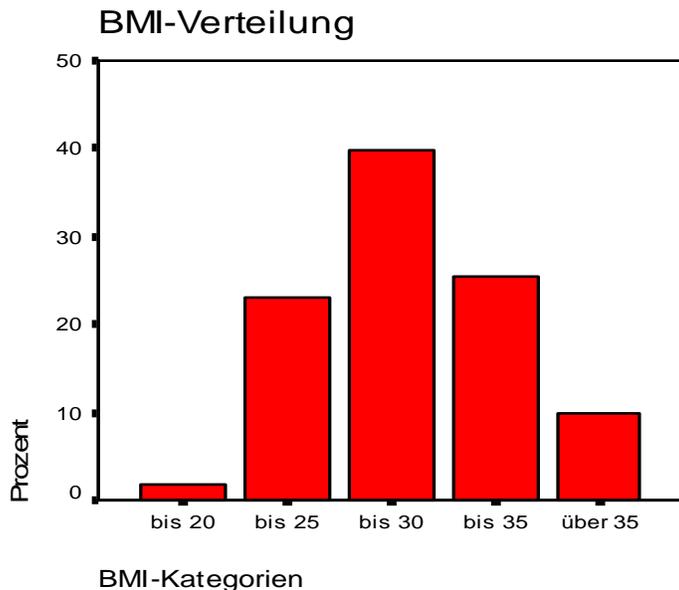
Das Patientenkollektiv besteht insgesamt aus 367 Teilnehmern. Aus den ursprünglich 31 teilnehmenden Praxen, die Patienten einschleusten, haben im Durchschnitt 12 Patienten ihre Fragebögen an das Institut geschickt. Maximal hätten 25 Patienten pro Praxis

## Ergebnisse

teilnehmen können. Die geringste Teilnehmerzahl fand sich in einer Praxis mit nur zwei teilnehmenden Patienten. Die höchste Resonanz zeigte sich in drei Praxen mit jeweils 20 teilnehmenden Patienten.

### 4.1.1.1 Patientenkollektiv

Die Patienten waren zum Zeitpunkt der Datenerhebung durchschnittlich 66 Jahre alt. Der jüngste Teilnehmer war 35 Jahre und der älteste 94 Jahre alt. 53 % der Patienten waren Männer. Die durchschnittliche Erkrankungsdauer betrug ca. 9 Jahre. Im Schnitt wogen die Patienten 84 kg, bei einer Durchschnittsgröße von 170 cm. Der mittlere BMI betrug 29 kg/m<sup>2</sup> (SD: 5,6, Median: 28,0). Die BMI-Verteilung ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt:



**Abbildung 4.1**

40 % der teilnehmenden Patienten hatten einen BMI zwischen 25 und 30 kg/m<sup>2</sup> und litten damit bereits unter einer Präadipositas. 26 % hatten bereits eine Adipositas Grad I (BMI bis 35 kg/m<sup>2</sup>) und 10 % der Patienten litten an einer Adipositas Grad II (BMI über 35 kg/m<sup>2</sup>). 23 % der Patienten waren normalgewichtig (BMI bis 25 kg/m<sup>2</sup>). Die Einteilung der Adipositas Grade wurde nach Herold et al. vorgenommen [17]. Die BMI-Tabellen sind im Anhang unter 8.1 einzusehen.

## Ergebnisse

### 4.1.1.2 Ärztekollektiv:

Das Alter der Hausärzte lag durchschnittlich bei 47 Jahren, der jüngste Arzt war 36 Jahre, der älteste 65 Jahre. Sechs Ärztinnen und 19 Ärzte haben an der Studie teilgenommen. Die durchschnittliche Zeit der Niederlassung betrug zwölf Jahre (die kürzeste Niederlassungszeit lag bei zwei Jahre, die längste bei 33 Jahre). Durchschnittlich hatten die Ärzte 1.446 Krankenscheine im Quartal. In der nachfolgenden Tabelle sind die teilnehmenden Ärzte und die jeweiligen Patienten aufgelistet. Die **farbig** hervorgehobenen Ärzte, haben ihre kompletten Unterlagen (25 *Arztfragebögen über den Patienten*, ein *Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil*) an das Institut zurückgeschickt. Zwei der Ärzte haben nur die von ihnen auszufüllenden *Arztfragebögen über den Patienten* zurückgeschickt, nicht aber den für sie selbst geltenden *Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil*.

Arzt	Patienten	Arzt	Patienten
1	12	20	9
2	5	21	7
3	7	22	12
4	17	23	13
5	9	24	8
6	20	25	20
7	8	26	14
8	11	27	16
9	16	29	20
10	5	30	11
11	12	31	19
12	10	32	14
13	10	33	18
14	10	35	10
18	8	73	2
19	14	Gesamt	367

Tabelle 4.1 Ärzte und Patienten

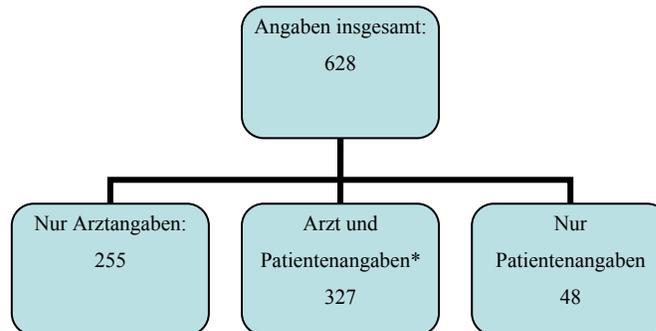
Von den 31 Ärzten haben – wie oben dargestellt – nur 25 die von ihnen auszufüllenden Bögen an das Institut geschickt.

### 4.1.2 Beschreibung von Outcome-Parametern und Medikamentenverordnung

Im Weiteren werden nun die Angaben zu den Outcome-Parametern und zur Medikamentenverordnung dargestellt. Es ist zu beachten, dass es nicht zu jeder Frage die gleiche Anzahl an Angaben von Patienten und Ärzten gibt. Durchschnittlich wurden zu den einzelnen Fragen 550 Arztangaben und 320 Patientenangaben gemacht

## Ergebnisse

(Mehrfachnennungen waren möglich). Die nachfolgende Abbildung zeigt, wie viele Angaben insgesamt von den Ärzten und Patienten bezüglich der Fragen aus dem *Patientenfragebogen* und dem *Arztfragebogen über den Patienten* gemacht worden sind.



\*Arzt und Patientenangaben, die einander gegenübergestellt werden können

### 4.1.2.1 Stoffwechseleinstellung und Blutdruckeinstellung

Die aktuelle Stoffwechseleinstellung der Patienten wurde anhand des zuletzt gemessenen HbA1c-Wertes und des letzten diastolischen Blutdruckwertes beurteilt. Ein HbA1c-Wert von <7,5 % wird in dieser Studie als *gut* bewertet, ein Wert von >7,5 % als *schlecht*. Ein diastolischer Blutdruckwert von <105 mmHg wird noch als *gut*, ein Wert von >105 mmHg wird als *schlecht* beurteilt. Nach Angaben der Ärzte haben ca. 71 % der teilnehmenden Patienten einen HbA1c-Wert von <7,5 %. 22 % haben einen Wert von 7.5-9,0 % und 7 % haben laut der Ärzte einen Wert von >9%. 96 % der Patienten hatten zum Zeitpunkt der letzten Blutdruckmessung einen diastolischen Wert von <105 mmHg. Bei 4 % lag der diastolische Wert zwischen 105 und 115 mmHg. Die Mehrheit der Patienten hatte damit zum Zeitpunkt der Datenerhebung einen *guten* HbA1c- und einen *guten* diastolischen Blutdruckwert.

### 4.1.2.2 Folgeerkrankungen

Durch eine schlechte diabetische Stoffwechselsituation kann eine Vielzahl von Folgeerkrankungen im Verlauf des Erkrankungsprozesses entstehen. Das Vorhandensein von Folgeerkrankungen bei den an der Studie teilnehmenden Patienten wurde anhand der Ärzte ermittelt. Die Polyneuropathie ist mit 23 % bei den Patienten am häufigsten vertreten. Eine periphere Durchblutungsstörung kommt bei 17 % der Patienten vor. 16 % der

## Ergebnisse

Patienten leiden an einer KHK und 12 % haben Anzeichen einer Nephropathie. Eine Retinopathie ist in 9 % der Fälle vorhanden. 7 % der Patienten haben bereits einen Schlaganfall erlitten.

### **4.1.2.3 Medikamente**

Nach den Empfehlungen der Nationalen Leitlinien [7] werden Typ-2-Diabetiker zunächst mit einer konventionellen Therapie behandelt (Diäten und Motivation zur Gewichtsabnahme). Falls mit dem konventionellen Weg nicht (mehr) die gewünschte Stoffwechseleinstellung zu erreichen ist, muss mit einer oralen Medikation begonnen werden (orale Antidiabetika). Bei Versagen der empfohlenen oralen Antidiabetika wird eine Insulinbehandlung notwendig. In der vorgelegten Studie werden 25 % der Patienten konventionell behandelt (keine Medikamente). 46 % erhalten orale Antidiabetika und 29 % der Patienten bekommen Insulin.

Die genaue Verteilung wird im Folgenden dargestellt:

**Biguanide:** Die Auswertungen haben ergeben, dass Biguanide bei 181 Patienten von den Ärzten verordnet wurden, davon 108-mal als Einzelmedikation. 73 Patienten erhielten es in Kombination mit anderen Substanzen zur Blutzuckerbehandlung.

**Sulfonylharnstoff:** Insgesamt wurden Sulfonylharnstoffe bei 109 Patienten verordnet, davon 57-mal als Einzelmedikation.

**Glitazone:** Glitazone wurden insgesamt bei 23 Patienten verordnet, davon 13-mal als Einzelmedikation.

**Glucosidasehemstoff:** Glucosidasehemstoffe wurden insgesamt bei 10 Patienten verordnet, davon 5-mal als Einzelmedikation.

**Insulin:** Nach Angaben der Ärzte wird bei 158 Patienten Insulin zur Behandlung verwendet, davon 115-mal als Einzelmedikation.

**Diät:** 51 % der Patienten, ohne medikamentöse Therapie, bekamen eine Diät verordnet.

**Kombinationen:**

Nachfolgend sind die häufigsten Medikamentenkombinationen aufgeführt:

- Biguanide/Sulfonylharnstoff: 33-mal
- Biguanide/Insulin: 17-mal
- Biguanide/Glitazone: 8-mal
- Sulfonylharnstoff/Insulin: 6-mal
- Sulfonylharnstoff/Glitazone: 3-mal

Exemplarisch sind hier noch weitere Kombinationen aufgeführt, deren Verordnung vernachlässigbar selten war:

- Biguanid/Glitazon
- Biguanide/Sulfonylharnstoff/Glitazon
- Biguanide/Sulfonylharnstoff/Insulin
- Biguanide/Sulfonylharnstoff/Glucosidasehemmstoff

**4.1.2.4 Verhalten in der Medikamentenverordnung**

Um einen möglichst vollständigen Überblick über das Verhalten eines Arztes im Bezug auf die Medikamentenverordnung zu bekommen, ist es wichtig, dass der Arzt möglichst zu allen seinen Patienten (n=25) Angaben zu dieser Thematik gemacht hat. Hierbei wird vor allem darauf geachtet, ob die Ärzte hinsichtlich der Medikamentenverordnung ein bestimmtes Muster zeigen (wird zum Beispiel überwiegend mit oralen Antidiabetika oder Insulin behandelt). Exemplarisch sind in Tabelle 4.2 die Medikamentenverordnungen von vier Ärzten aufgeführt. Von diesen vier Ärzten wurden zu fast allen ihrer Patienten Angaben zur Medikamentenverordnung gemacht. Die Verteilung hinsichtlich der Verordnung oraler Antidiabetika und Insulin bei allen Studienärzten ist aus Tabelle 4.3 zu entnehmen. Es hat sich gezeigt, dass Insulin bis auf einige Ausnahmen (Arzt 23, 27, 11) relativ selten im Behandlungskonzept der einzelnen Ärzte zu finden ist. Die meisten Ärzte behandeln ihre Patienten überwiegend mit oralen Antidiabetika.

## Ergebnisse

<b>Angaben von Arzt-Nr.6 zu 25 seiner Diabetes- Patienten:</b>	<b>Angaben von Arzt-Nr.33 zu 24 seiner Diabetes- Patienten:</b>	<b>Angaben von Arzt-Nr.13 zu 25 seiner Diabetes- Patienten</b>	<b>Angaben von Arzt-Nr.29 zu 25 seiner Diabetes- Patienten</b>
Glibenclamid, Metformin	Metformin, Avandia	Metformin	Metformin
keine	Actos	Diätetisch	keine
Metformin, Insulin	Amaryl, Metformin	Diätetisch	Metformin
keine	keine	Metformin	Novonorm
Glucophage, Amaryl	Actos	Glibenclamid	Insulin
keine	Siofor	Diät	Insulin
keine	keine	Diätetisch	keine
keine	Siofor, Insulin	Diätetisch	Metformin
keine	Insulin, Metformin	Metformin	Novonorm
keine	Insulin	Metformin, Glibenclamid	Insulin
Glibenclamid	Insulin	Diätetisch	Novonorm
keine	Insulin, Metformin	Diätetisch	Metformin
Insulin	Metformin	Diätetisch	Metformin
keine	Insulin	Metformin	keine
Novonorm	Metformin	Glibenclamid, Metformin	keine
keine	Metformin	Diätetisch	keine
Amaryl	Insulin, Metformin	Metformin	Insulin
Glibenclamid, Glucophage	Metformin	Diätetisch	Metformin
Glibenclamid	Insulin, Metformin	Metformin	keine
keine	Siofor	Glibenclamid	Insulin, Metformin
keine	keine	Diätetisch	Insulin
Insulin	Glibenclamid	Glibenclamid	Metformin
Glucophage	Metformin, Avandia	Metformin	keine
Glibenclamid, Metformin	Actos	Diätetisch	Insulin
keine		Amaryl	keine

**Tabelle 4.2 Medikamentenverordnung**

Ärzte	Keine Medikamente/Diät	Orale Antidiabetika	Insulin
3	11	8	2
4	11	13	1
5	2	13	1
6	13	10	3
8	3	11	7
9	0	18	4
11	4	16	8
12	4	15	4
13	12	13	0
19	8	10	7
20	5	7	4
21	4	5	6
22	8	9	9
23	2	10	13
24	1	14	8
25	5	13	7
26	9	9	7
27	9	3	13
29	8	11	7
30	1	17	1
31	4	14	6
32	1	11	5
33	3	18	8
35	12	9	5
73	1	3	11

Tabelle 4.3 Orale Antidiabetika und Insulin

## 4.2 Ergebnisdarstellung der Forschungsfragen

In diesem Teil werden gezielt die fünf Forschungsfragen dieser Untersuchung bearbeitet:

1. Wie eignen sich Ärzte und Patienten ihr Wissen über den Diabetes an?
2. Hat der Wissensstand der Ärzte Einfluss auf die Outcome-Parameter der Patienten?
3. Hat der Wissensstand der Patienten Einfluss auf die Outcome-Parameter?
4. Übernehmen die Patienten im Erkrankungsprozess eine *aktive* oder eine *passive* Rolle, bei der sie mit ihrem Wissen jeweils unterschiedlich umgehen?
5. Haben die Ärzte einen *leitlinien-orientierten* oder einen *erfahrungs-orientierten* Behandlungsstil, der die Umsetzung von Wissen in der Behandlung beeinflusst?

Als erstes werden die Ergebnisse dargestellt, die sich auf die Patienten beziehen. Im Anschluss folgen die Ergebnisse zu den Ärzten.

### **4.2.1 Wissensaneignung der Patienten**

Patienten müssen den Umgang mit der Erkrankung erlernen und oft alle ihre Lebensgewohnheiten ändern. Häufig bedeutet das Ernährungsumstellung, mehr Bewegung und in den meisten Fällen eine dauerhafte Medikation. Die Notwendigkeit für all diese einschränkenden Dinge ist nicht immer für die Patienten verständlich und es fällt den meisten schwer, sich nach ihnen zu richten. Von größter Wichtigkeit ist daher die umfassende Aufklärung des Patienten über den Themenkomplex Diabetes und seine weit reichenden Komplikationen. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, wie Patienten sich über die Erkrankung informieren können und wie sie den richtigen Umgang mit ihr erlernen.

40 % der an der Studie teilnehmenden Patienten geben an, ihr Wissen über die Diabeteserkrankung überwiegend durch Diabetes-Schulungen bekommen zu haben. 60 % sagen, dass sie zum größten Teil durch ihren Arzt über die Erkrankung und den Umgang mit ihr informiert wurden. Knapp 1/4 der Patienten hat sich zusätzlich durch Zeitschriften (Apothekenzeitung etc.) oder andere Medien (Fernsehen oder Internet) informiert (Mehrfachnennungen waren möglich). Nach Angaben der Ärzte bekamen 58 % der Patienten das Angebot, an einer strukturierten Schulung teilzunehmen. Von den Patienten, die ein solches Angebot erhielten, gaben allerdings nur 45 % an, dass sie das Angebot angenommen und eine strukturierte Schulung besucht haben. Von allen befragten Patienten (unabhängig davon, ob Schulungen angeboten wurden oder nicht) sagen 55 %, sie hätten bereits an einer strukturierten Schulung teilgenommen. Auf die Frage nach den Gründen, warum der Arzt keine Schulungen angeboten habe, wurde folgendes von den Ärzten angegeben (Mehrfachantworten waren möglich): In 53 % der Fälle, in denen die Ärzte antworteten, sie hätten keine Schulung angeboten, sind sie der Meinung, dass sie ihre Patienten selbst genügend informieren, so dass für die Patienten keine weitere Schulung außerhalb der Praxis nötig sei. Bei 24 % der Patienten ist wegen gesundheitlicher und körperlicher Gründe keine Schulung von den Ärzten angeboten worden (z.B.: Hohes Alter, Demenz, Alkoholismus, Krebserkrankungen etc.). In 16 % der Fälle gaben die Ärzte an, dass die jeweiligen Patienten eine Schulung ablehnen würden. Andere Gründe (Nennungshäufigkeit unter 10 %), weshalb die Ärzte keine Schulungen angeboten haben, waren sprachliche Verständigungsprobleme und mangelnde Intelligenz auf Seiten der

## Ergebnisse

Patienten. Einige Patienten bekamen keine Schulung angeboten, weil diese zum Beispiel schon in einer Schwerpunktpraxis oder während eines stationären Krankenhausaufenthaltes geschult wurden.

Aus Patientensicht stellt sich dies leicht anders dar (Mehrfachantworten waren möglich): Von den 47 % der Patienten, die zum Zeitpunkt der Datenerhebung noch nicht an einer Schulung teilgenommen hatten, begründeten 39 % dies damit, dass sie gut ohne eine Schulung auskommen würden. 29 % der Patienten sagen, dass sie über die Möglichkeit einer Schulungsteilnahme nicht informiert worden seien. 12 % geben an, noch nicht an einer Schulung teilgenommen zu haben, weil sie sich schon selbst genug informiert hätten. 8 % der Patienten sagen, dass sie aus zeitlichen Gründen noch keine Schulung besucht hätten (z.B. beruflicher Zeitmangel). In 4 % der Fälle wurden gesundheitliche und sprachliche Probleme als Grund angegeben.

Fragt man alle Patienten – also auch die, die bisher nicht an Schulung teilgenommen haben – ob sie an einer (weiteren) Schulung teilnehmen würden, auch wenn diese über mehrere Termine gehen würde, dann bejahen dies 70 % der Patienten. Fast 96 % der Patienten, die an einer Schulung teilgenommen haben, fanden diese verständlich und ca. 93 % gaben an, seitdem besser mit der Diabeteserkrankung umgehen zu können. Schulungsempfehlungen, die bei vielen Patienten in Erinnerung geblieben sind, betreffen vor allem die Ernährungsratschläge, die Diätberatung (Art und Menge der Nahrungsmittel, wie viel und wie oft darf was gegessen werden, BE-Berechnung) und die Aufforderungen zur regelmäßigen körperlichen Bewegung (Spaziergehen, Sport etc.). Die meisten Patienten geben an, dass sie durch die Schulung gelernt haben, wie sie Anzeichen von Folgeerkrankungen erkennen und wie sie mit eventuell bereits vorhandenen Komplikationen umgehen müssen (z.B. Fußinspektion, Pflege von Fußulkus). Außerdem haben die Patienten die verschiedenen Insulinarten, die Wirkung und die Anwendung von Insulin kennen gelernt. Ein Patient beschreibt seine Erinnerungen an die Schulung mit den folgenden Worten: „*Es ist alles in Maßen erlaubt; jeder ist für seine Erkrankung selbst verantwortlich*“. Viele Patienten betonten den persönlichen Umgang, die Geselligkeit und das verständliche näher bringen der Informationen („*kein Fachchinesisch*“) in den Schulungen. Einige Patienten kritisierten, dass die Umsetzung der Ratschläge in den Alltag

## Ergebnisse

(zum Beispiel zur Ernährungsumstellung und Gewichtsreduktion) nicht ausführlich genug in den Schulungen behandelt wurde. Die Lebensumstände würden zu wenig berücksichtigt. Exemplarisch sind hierzu einige Antworten aufgeführt: „... dass die Diätassistentinnen schlank sind, ich Übergewicht habe und nicht runterkomme, trotz Anstrengung“, „... keine Schulung ist gewillt auf die persönlichen Lebensverhältnisse und finanziellen Möglichkeiten einzugehen. Spulen ihr 08/15 Programm ab und denken ihre Patienten sind alle Millionäre“.

### **4.2.2 Wissensumsetzung – Wissen über Folgeerkrankungen**

Durch Diabetes-Schulungen sollen die Patienten über die Erkrankung und den Umgang mit ihr informiert werden. Besonders wichtig ist dabei, dass die Patienten wissen, welche Komplikationen durch den Diabetes entstehen können. Im *Patientenfragebogen* (s. Anhang 8.7.2) wurden die Patienten danach gefragt, ob sie Begleiterkrankungen haben, die zusätzlich zum Diabetes bei ihnen bestehen. Die Patienten konnten dabei auf einer Liste (bestehend aus 13 Erkrankungen und Symptomen) die auf sie zutreffenden Krankheiten ankreuzen. Von den aufgeführten 13 Erkrankungen können medizinisch gesehen nur neun durch den Diabetes verursacht werden (z.B. Durchblutungsstörungen, Nierenschäden, Fußprobleme), vier Erkrankungen stehen nicht mit der Diabeteserkrankung im Zusammenhang (Krebserkrankung, Schwerhörigkeit, Gelenkschmerzen, Asthma/chronische Bronchitis). In einer sich anschließenden Teilfrage sollten die Patienten dann angeben, welche der bei ihnen bestehenden Begleiterkrankungen auf den Diabetes zurückzuführen sind. Die Mehrzahl der Patienten (durchschnittlich 67 %) wusste, dass bei ihnen bestehende Begleiterkrankungen wie Durchblutungsstörungen, Augenschäden, Schlaganfall, Fußprobleme, Taubheitsgefühle und Unterzuckerung durch den Diabetes verursacht sein können. Nur 42 % der Patienten wussten, dass Nierenschäden oder Herzinfarkt durch den Diabetes bedingt und Bluthochdruck mit ihm assoziiert sein können. Von den Begleiterkrankungen, die in keinem Zusammenhang mit dem Diabetes stehen (in Tabelle 4.4 mit \* markiert), wurden – fälschlich – von durchschnittlich 14 % der Patienten diese dem Diabetes ursächlich zugeordnet.

Begleiterkrankung (BK)	Häufigkeit der Begleiterkrankung, nach Angaben der Patienten (%)	Anteil der Patienten, die die BK auf DM zurückführen (%)
DBS	30	71
Krebs*	9	0
Schwerhörigkeit*	18	17
Augenschäden	24	62
Nierenschäden	7	50
Bluthochdruck	59	45
Gelenkschmerzen*	45	26
Schlaganfall	7	63
Fußprobleme	26	67
Asthma*	13	12
Herzinfarkt	14	37
Taubheitsgefühl	28	66
Unterzuckerung	13	73

Tabelle 4.4 Folgeerkrankungen

**Zusammenfassend** lässt sich sagen, dass gut die Hälfte der Patienten angeben, dass sie ihr Wissen über den Diabetes durch ihren Arzt erhalten haben. Das Angebot an einer strukturierten Diabetes-Schulung teilzunehmen, hat ungefähr die Hälfte der Patienten in Anspruch genommen. Patienten, die an Schulungen teilgenommen haben, fanden diese überwiegend gut verständlich. Bei den meisten Patienten, denen keine Schulung angeboten wurde, sind die Ärzte der Meinung, dass diese keine zusätzliche Schulung benötigen, da sie die Patienten selbst ausreichend über den Umgang mit der Erkrankung informiert haben. Die Mehrheit der Patienten zeigt hinsichtlich ihres Wissens über Folgeerkrankungen zufrieden stellende Resultate.

#### 4.2.3 Wissensauswirkung – Einfluss des Patientenwissens auf Outcome-Parameter

Patienten, die an einer Diabetes-Schulung teilnehmen, werden über grundlegende Stoffwechselzusammenhänge und Erkrankungsabläufe informiert. Schulungen vermitteln den Patienten Wissen, das ihnen den richtigen Umgang mit der Erkrankung ermöglicht. Das an der Studie teilnehmende Patientenkollektiv wurde in zwei Gruppen aufgeteilt. Eine Gruppe hat angegeben, an einer Diabetes-Schulung teilgenommen zu haben (201/365), die andere Gruppe hat an keiner Schulung teilgenommen (164/365). 72 % der geschulten Patienten hatten zum Zeitpunkt der Datenerhebung einen *guten* HbA1c-Wert (<7,5 %). Die restlichen 28 % hatten einen *schlechten* Wert (>7,5 %). Von den ungeschulten Patienten hatten 75 % einen *guten* HbA1c-Wert. 25 % hatten einen *schlechten* Wert. 96 % der geschulten Patienten hatten bei der letzten Messung einen *guten* diastolischen

## Ergebnisse

Blutdruckwert (<105 mmHg). 4 % hatten einen *schlechten* Wert (>105 mmHg). Von den nicht geschulten Patienten hatten 97 % einen *guten* Blutdruckwert. 3 % hatten einen *schlechten* diastolischen Wert (HbA1c-Wert- und Blutdrucktabellen s. Anhang 8.1 und 8.2).

**Zusammenfassend** lässt sich aus dem zuvor Gesagten herleiten, dass sich hinsichtlich der untersuchten Outcome-Parameter kein Unterschied bei geschulten und nicht geschulten Patienten feststellen lässt.

### 4.2.4 Passive versus aktive Patientenrolle im Erkrankungsprozess

Die Rolle des Patienten im Erkrankungsprozess kann *passiv* oder *aktiv* sein. Die Definition der Autorin hierzu lautet: Ein *passiver* Patient setzt sich nicht oder nur minimal mit seiner Erkrankung auseinander. Er neigt zur Verleugnung der Erkrankung und richtet sich nicht nach ihr. Er ist nicht bereit, durch die Erkrankung bedingte Einschränkungen zu akzeptieren oder Kompromisse einzugehen. Ein *passiver* Patient sucht die Ursache seiner Erkrankung außerhalb und nicht bei sich selbst. Ein *aktiver* Patient setzt sich mit seiner Erkrankung auseinander. Er weiß über seine Behandlung Bescheid und bemüht sich vereinbarte Therapieziele zu erreichen. Ihm ist die Ernsthaftigkeit seiner Erkrankung bewusst. Er richtet sein Leben nach der Krankheit, ist bereit Kompromisse einzugehen oder sogar zu verzichten. Er weiß, dass er den Erkrankungsprozess *aktiv* beeinflussen kann.

Ob ein Patient eine eher *aktive* – gestaltende – oder eine eher *passive* – Behandlung nur annehmende – Krankenrolle einnimmt, sollte mittels einiger Fragen (des *Patientenfragebogens*, s. Anhang 8.7.2) ermittelt werden. Dabei sind die Fragen auf der Basis von Plausibilität konstruiert worden, konnten aber nicht validiert und auf Reliabilität geprüft werden. Jede Frage erhielt maximal einen Punkt, wenn sie so beantwortet wurde, wie hier *aktiv* definiert wurde. 0 Punkte gab es für eine Antwort, die einer *passiven* Rolle zugeordnet wurde. Für die Auswertung wurden die Fragen 2 a-d, 5 b, 6, 10 a-b, 12 b-d und 13 aus dem *Patientenfragebogen* verwendet. Bei allen Fragen gab es durchschnittlich bis zu vier vorgegebene Antwortmöglichkeiten, von denen die Patienten eine auswählen mussten. Die Fragen 2 a-d und 10 a erforderten für ihre Auswertung eine Gegenüberstellung mit den jeweiligen Fragen aus dem *Arztfragebogen über den Patienten* (s. Anhang 8.7.1), weil z.B.

## Ergebnisse

nach der Kenntnis des HbA1c-Wertes gefragt wurde und dann die Angabe des Arztes hierzu als der „wahre Wert“ betrachtet wurde. War die Patientenantwort – im Sinne dieser Festlegung – richtig, so zeugte dies nach eigener Definition eher für einen *aktiven* Krankheitsumgang; war sie falsch oder wurde nicht gewusst, so wurde dies als Ausdruck eines *passiven* Umgangs gewertet. Insgesamt konnten die Angaben von 363 Patienten ausgewertet werden. Von 320 Patienten konnten alle zwölf oben genannten Fragen ausgewertet werden (s. Anhang 8.4.2). Bei 43 Patienten gab es für die Fragen 2 a-d und 10 a keine Arztangaben, so dass hier nur die restlichen sieben Fragen ausgewertet werden konnten (s. Anhang 8.4.1). Die Bewertung der Fragen wurde in Absprache mit dem Untersuchungsteam vorgenommen. Im Folgenden werden die 12 Fragen aus dem *Patientenfragebogen* (s. Anhang 8.7.2) und das jeweilige Bewertungsvorgehen komprimiert dargestellt. *Aktiv* entspricht hierbei einer aktiven Erkrankungseinstellung (1 Punkt), *passiv* einer passiven Einstellung (0 Punkte):

- Frage 2a)** Wie hoch war Ihr letzter HbA1c-Wert?  
Antwort: Patient gibt den richtigen Wert oder einen zu hohen Wert an = aktiv  
Patient gibt einen zu niedrigen Wert an oder sagt „weiß ich nicht“ = passiv
- Frage 2b)** Wie hoch war der kleinere Wert bei Ihrer letzten Blutdruckmessung?  
Antwort: Patient gibt den richtigen Wert oder einen zu hohen Wert an = aktiv  
Patient gibt einen zu niedrigen Wert an oder sagt „weiß ich nicht“ = passiv
- Frage 2c)** Wann waren Sie zum letzten Mal beim Augenarzt?  
Antwort: Patient nennt den richtigen Zeitraum oder einen zu langen = aktiv  
Patient nennt einen zu kurzen Zeitraum oder sagt „weiß ich nicht“ = passiv
- Frage 2d)** Wann hat der Hausarzt zum letzten Mal Ihre Füße angeschaut?  
Antwort: Patient nennt den richtigen Zeitraum oder einen zu langen = aktiv  
Patient nennt einen zu kurzen Zeitraum oder sagt „weiß ich nicht“ = passiv
- Frage 5b)** Haben Sie bereits an einer Diabetikerschulung teilgenommen?  
Antwort: ja = aktiv nein = passiv keine Angabe = passiv
- Frage 6)** Wenn Ihnen jemand eine Diabetikerschulung anbietet, die über mehrere Termine geht, würden Sie teilnehmen?  
Antwort: ja = aktiv nein = passiv keine Angabe = passiv
- Frage 10a)** Wie war Ihr Zuckerwert Ihrer Meinung nach in den letzten 6 Monaten eingestellt?  
Antwort: gut bis sehr gut/mittelmäßig (In dieser Untersuchung <7,5 %)  
schlecht bis sehr schlecht (In dieser Untersuchung >7,5 %)

## Ergebnisse

- Patient gibt den richtiger Wert oder einen zu hoher Wert an = aktiv  
Patient gibt einen zu niedrigen Wert an oder sagt „weiß ich nicht“ = passiv
- Frage 10b)** Woran liegt das in erster Linie?  
Antwort: An der Einhaltung einer Diät = aktiv  
An der Häufigkeit körperliche Bewegung = aktiv  
An den Medikamenten = passiv  
Am Hausarzt = passiv  
An mir selbst = aktiv
- Frage 12b)** Bitte nehmen Sie Stellung zu folgenden Aussagen:  
Mich interessiert mein Zucker eigentlich nicht so sehr.  
Antwort: Ich stimme voll zu = passiv  
Ich stimme teilweise zu = passiv  
Ich stimme ganz und gar nicht zu = aktiv
- Frage 12c)** Der Hausarzt kontrolliert oft genug, deshalb brauche ich mich nicht um meinen Zucker kümmern.  
Antwort: Ich stimme voll zu = passiv  
Ich stimme teilweise zu = passiv  
Ich stimme ganz und gar nicht zu = aktiv
- Frage 12d)** Bei einem Mittagessen kann ich die kcal und BE einschätzen und mich danach richten.  
Antwort: Ich stimme voll zu = aktiv  
Ich stimme teilweise zu = aktiv  
Ich stimme ganz und gar nicht zu = passiv
- Frage 13)** Welcher dieser Aussagen können Sie zustimmen?  
Antwort: Ich sehe die Zuckerkrankheit als mein persönliches Schicksal an. = aktiv  
Ich empfinde die Erkrankung als meine Lebensaufgabe. = aktiv  
Ich versuche die Erkrankung zu vergessen = passiv  
Ich glaube, die Erkrankung ist die Strafe für meine bisherige Lebensführung = passiv  
Im Vergleich zu anderen kranken Menschen bin ich mit der Zuckerkrankheit noch besser dran. = aktiv  
Schuld an meiner Zuckerkrankheit sind die schlechteren und unnatürlichen Lebensmittel heutzutage. = passiv

Ursprünglich gehörte auch die Frage 3 aus dem *Patientenfragebogen* zum genannten Fragenpool für das Punktesystem. Es stellte sich jedoch bei der Auswertung heraus, dass die Patientenangaben zum Teil in keinem nachvollziehbaren Verhältnis zu den Arztangaben standen (Bsp.: Ein Patient sagt, er bekommt

## Ergebnisse

Insulin; der zuständige Arzt gibt an, dass dieser Patient keine Medikamente für seinen Diabetes erhält.). Um Verfälschungen des Ergebnisses zu vermeiden, wurde daher die Frage 3 aus der Auswertung genommen.

Die 320 Patienten, bei denen alle zwölf Fragen auszuwerten waren (hier war eine Gegenüberstellung mit den entsprechenden Arztangaben möglich) wurden als *aktiv* bezeichnet, wenn sie acht bis zwölf Punkte erreichten. Eine Gesamtpunktzahl von einem bis fünf Punkten wurde als *passiv* gewertet. Patienten im „Graubereich“, also mit sechs oder sieben Punkten, wurden aus der Wertung genommen. Von den 43 Patienten, bei denen nur sieben Fragen auszuwerten waren (entsprechende Arztangaben waren nicht vorhanden) wurden Patienten mit fünf bis sieben Punkten als *aktiv* bezeichnet. Patienten mit einem bis drei Punkten wurden als *passiv* bewertet. Patienten mit einer Punktzahl im „Graubereich“, in diesem Fall mit vier Punkten, wurden nicht zugeordnet. Die 320 Patienten, bei denen alle zwölf Fragen auszuwerten waren, erreichten durchschnittlich acht Punkte und können demnach als – im Durchschnitt – *aktiv* hinsichtlich ihrer Erkrankungseinstellung bezeichnet werden. Die 43 Patienten mit nur sieben auszuwertenden Fragen erreichten durchschnittlich vier Punkte, die genau den „Graubereich“ ausmachen. Eine definitive Zuordnung hinsichtlich *aktiv* bzw. *passiv* ist demnach hier mittels Durchschnittswert nicht möglich. Da vier Punkte jedoch etwas mehr als die Hälfte der zu erreichenden Punkte sind, können die 43 Patienten als tendenziell *aktiv* angesehen werden. Betrachtet man jedoch nicht nur den Durchschnittswert, sondern die Zahl derjenigen, die nach dem oben genannten System eindeutig *aktiv* oder eindeutig *passiv* in ihrem Krankheitsumgang zu werten sind, dann ergibt sich folgendes Bild: In der Gruppe, in der alle Fragen ausgewertet werden konnten, standen 188 (von 320) Patienten mit aktivem Umgang den 50 mit passiven gegenüber. In der kleineren Gruppe, bei der nur ein Teil der Fragen in die Bewertung aufgenommen werden konnte, war die Zahl der Patienten mit aktivem Umgang 18 (von insgesamt 43) ähnlich groß wie die mit passivem Umgang, den 17 Patienten aufwiesen. Eine Übersicht der einzelnen Patienten und der jeweiligen Punktzahl ist im Anhang unter 8.4.1 und 8.4.2 tabellarisch dargestellt. Die Tabellen 4.5 und 4.6 zeigen die Verteilung der Patienten hinsichtlich der Differenzierung *aktiv* bzw. *passiv* sortiert nach den dazugehörigen Ärzten. In Tabelle 4.5 sind die 25 Ärzte und ihre jeweiligen Patienten aufgeführt, bei denen in den Fragen 2 a-d und 10 a eine Gegenüberstellung der Angaben möglich war. In Tabelle 4.6

## Ergebnisse

sind die sechs Ärzte dargestellt, die keine Angaben zu den Fragen 2 a-d und 10 a gemacht haben, weshalb keine Gegenüberstellung mit den Patientenangaben stattfinden konnte. Betrachtet man weiter, ob es eine Häufung des Krankheitsumganges der Patienten in Bezug auf einzelne Ärzte gibt, so lässt sich folgendes sagen: Arzt 29 hatte die meisten Patienten mit einer *aktiven* Erkrankungseinstellung, gefolgt von Arzt 33 und 35. Von den Ärzten 14, 13 und 9 haben die wenigsten Patienten eine *aktive* Erkrankungseinstellung. Bei dieser Auswertung wurden die Ärzte, bei denen weniger als  $\frac{1}{3}$  ( $\leq 8/25$ ) der Patienten geantwortet haben, nicht berücksichtigt. Hierunter fallen die Ärzte 1, 2, 3, 5, 7, 10, 21, 24 und 73. Die Ärzte 14 und 13 hatten prozentual die meisten Patienten mit einer *passiven* Erkrankungseinstellung. Bei den Ärzten 35, 29 und 19 gab es gar keine Patienten mit einer *passiven* Einstellung. Aus der Tabelle 4.7 ist zu entnehmen, dass die als *aktiv* bewerteten Patienten im Verhältnis zu den *passiven* Patienten bessere HbA1c-Werte haben.

aktiv/passiv/Gz	Aktiv (Punkte: 8-12)	Passiv (Punkte: 0-5)	Grauzone (Punkte: 6-7)	Gesamt
Ärzte:				
Arzt 3	5	x*	2	7
Arzt 4	6 (35 %)	3 (18 %)	8	17
Arzt 5	3	1	3	7
Arzt 6	14 (70 %)	1 (5 %)	5	20
Arzt 8	5 (45 %)	2 (18 %)	4	11
Arzt 9	5 (31 %)	5 (31 %)	6	16
Arzt 11	3 (25 %)	4 (33 %)	5	12
Arzt 12	4 (40 %)	3 (30 %)	3	10
Arzt 13	3 (30 %)	4 (40 %)	3	10
Arzt 19	9 (64 %)	x (0 %)	5	14
Arzt 20	6 (67 %)	2 (22 %)	1	9
Arzt 21	5	2	x	7
Arzt 22	8 (67 %)	2 (17 %)	2	12
Arzt 23	9 (69 %)	1 (7 %)	3	13
Arzt 24	1	5	2	8
Arzt 25	13 (65 %)	2 (10 %)	5	20
Arzt 26	9 (64 %)	x (0 %)	5	14
Arzt 27	11 (73 %)	3 (20 %)	1	15
Arzt 29	18 (90 %)	x (0 %)	2	20
Arzt 30	5 (45 %)	2 (18 %)	4	11
Arzt 31	14 (74 %)	1 (5 %)	4	19
Arzt 32	8 (57 %)	4 (29 %)	2	14
Arzt 33	16 (89 %)	1 (6 %)	1	18
Arzt 35	8 (89 %)	x (0 %)	1	9
Arzt 73	x	2	5	7
<b>Gesamt:</b>	<b>188</b>	<b>50</b>	<b>82</b>	<b>320</b>

Tabelle 4.5 Aktive/passive Rolle 1

\* nicht vorhanden rot: Der höchste Prozentsatz von Patienten gelb: Der niedrigste Prozentsatz von Patienten – jeweils bezogen auf die Arztgruppe

## Ergebnisse

aktiv/passiv/Gz	Aktiv (Punkte: 5-7)	Passiv (Punkte: 0-3)	Grauzone (Punkte: 4)	Gesamt
<b>Ärzte:</b>				
Arzt 1	2	5	x*	7
Arzt 2	1	3	1	5
Arzt 7	5	2	1	8
Arzt 10	2	1	2	5
Arzt 14	3 (30 %)	4 (40 %)	3	10
Arzt 18	5	2	1	8
<b>Gesamt:</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>43</b>

Tabelle 4.6 Aktive/passive Rolle 2

\* nicht vorhanden

rot: Der höchste Prozentsatz von Patienten

gelb: Der niedrigste Prozentsatz von Patienten – jeweils bezogen auf die Arztgruppe

	a <	a >	p <	p >		a <	a >	p <	p >
Arzt 3	5	x	x	x	Arzt 23	8	1	x	1
Arzt 4	6	x	1	x	Arzt 24	1	x	1	3
Arzt 5	2	1	x	1	Arzt 25	8	5	x	1
Arzt 6	13	1	1	x	Arzt 26	7	2	x	x
Arzt 8	3	2	x	2	Arzt 27	10	1	3	x
Arzt 9	5	x	x	2	Arzt 29	17	1	X	x
Arzt 11	3	x	1	2	Arzt 30	5	x	1	1
Arzt 12	2	2	3	x	Arzt 31	12	2	1	x
Arzt 13	3	x	4	x	Arzt 32	6	1	1	x
Arzt 19	6	2	x	x	Arzt 33	13	3	x	x
Arzt 20	4	2	x	1	Arzt 35	6	1	x	x
Arzt 21	4	1	x	1	Arzt 73	x	x	x	2
Arzt 22	7	1	x	2					

Tabelle 4.7 Aktiv/passiv und HbA1c-Wert

a <: aktiv, HbA1c < 7,5 %

a >: aktiv, HbA1c > 7,5 %

p <: passiv, HbA1c < 7,5 %

p >: passiv, HbA1c > 7,5 %

Ein Zusammenhang zwischen der Patientenrolle und dem Wissen oder Behandlungsstil der Ärzte konnte nicht gezeigt werden.

### Wissensaneignung, Wissensumsetzung und Behandlungsstil der Ärzte

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse aus den *Fragebögen zum Wissen und Behandlungsstil* (s. Anhang 8.7.3) dargestellt. Insgesamt konnten die Angaben von 24 Studienärzten und vier Fachleuten ausgewertet werden. Die Angaben der Studienärzte werden im Weiteren deskriptiv dargestellt. Die Auswertung der Angaben der Fachleute befindet sich im Anhang unter 8.6. In der Mehrzahl der Fragen gab es keine vorgegebenen Antwortmöglichkeiten, so dass die Ärzte in einem Freitext antworten konnten. Zur Beurteilung des Wissens der Ärzte wurden die aktuellen Nationalen Versorgungs-Leitlinien

für Diabetes mellitus Typ 2 [7] schwerpunktmäßig als Goldstandard verwendet (Es wurden diese Leitlinien gewählt, da sie bundesweit als allgemeingültig betrachtet werden können und inhaltlich mit dem übereinstimmen, was auch andernorts in Deutschland an Empfehlungen gegeben wird). Fragen, die nicht anhand der Leitlinien zu beurteilen waren, wurden anhand der Fachleute-Angaben bewertet (s. Anhang 8.6). Der Behandlungsstil der Ärzte wurde nach der im Kapitel 3.6.2 bereits vorgestellten Vorgehensweise beurteilt.

### **4.2.5 Wissensaneignung der Studienärzte**

Für eine gute Stoffwechseleinstellung müssen die Ärzte in der Lage sein, ihren Patienten eine optimale Therapie anzubieten. In dieser Hinsicht ist vor allem eine auf jeden Patienten individuell abgestimmte Behandlung von Nöten. Damit die Ärzte eine individuelle Therapie anbieten können, müssen sie sich hinsichtlich der verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten auskennen und Flexibilität zeigen. Eine Behandlung nach „Kochrezept“ ist gerade bei einer chronischen Erkrankung nicht adäquat und führt in den meisten Fällen zu nicht zufrieden stellenden Ergebnissen. Ärzte müssen sich daher darum bemühen, hinsichtlich der Behandlung – nicht nur von Diabetes mellitus – auf dem neuesten Stand zu bleiben. Zu diesem Zweck können zum Beispiel Fortbildungen besucht oder medizinische Fachzeitschriften gelesen werden. Die an der vorliegenden Studie teilnehmenden Ärzte wurden nach der für sie effektivsten Möglichkeit gefragt, um bezüglich der Diabetes-Behandlung auf dem neuesten Stand zu bleiben (s. Frage 8 aus dem *Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil*, s. Anhang 8.7.3). Zu diesem Untersuchungsbereich gibt es 24 Ärzte, die geantwortet haben. Es hat sich gezeigt, dass 17 Ärzte (71 %) sagen, dass *regelmäßige Fortbildungsveranstaltungen* die effektivste Möglichkeit sei, um auf dem neuesten Stand der Behandlung zu bleiben. Einige Ärzte nannten hierbei die Qualitätszirkel als Fortbildungsmöglichkeit. 6 Ärzte (25 %) sagen, dass sie sich durch das Lesen von *aktuellen Fachzeitschriften* informieren. Möglichkeiten der Wissensaneignung wie *Fachbücher* oder *Internet* werden, wenn überhaupt, nur als zusätzliche Informationsquellen von einigen wenigen Ärzten genutzt.

#### **4.2.6 Wissensumsetzung der Studienärzte**

Ärzte müssen ihr Wissen hinsichtlich der Behandlung von Krankheiten in ihrem Praxisalltag umsetzen können. Um einen Eindruck zu bekommen, auf welche Weise die teilnehmenden Ärzte ihr Wissen bezüglich der Behandlung von Diabetes-Patienten umsetzten, wurden fünf Fallvignetten entwickelt, die alltägliche Behandlungssituationen darstellen. Zusätzlich wurden vier Fragen konzipiert, die der Ergänzung der Fallvignetten dienen (Bsp.: Frage 7 aus dem *Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil*: „Wie oft kommt es vor, dass Sie aus fachlichen Gründen im Zusammenhang mit der Behandlung eines Diabetes mellitus Typ 2 einen Kollegen hinzuziehen?“, s. Anhang 8.7.3). Im Anhang unter 8.5 ist die Auswertung der fünf Fallvignetten und der vier Fragen ausführlich dargestellt. Im Anschluss an die jeweilige Fragestellung folgt die „optimale Antwort“, die entweder anhand von Leitlinien und Fachliteratur formuliert wurde (Wissensfrage) oder die eine individuelle, durch Erfahrungen geprägte, patientenzentrierte Antwort erfordert (Behandlungsstilfrage) und in Anlehnung an die Spezialisten (s. Anhang 8.6) erstellt wurde. Hieran angefügt folgen die Angaben der Studienärzte und deren Beurteilung hinsichtlich der „optimalen Antwort“.

Im nachfolgenden Teil *Wissenstand und Behandlungsstil der Studienärzte* werden die Ergebnisse zur *Wissensumsetzung der Studienärzte* unter anderem wieder aufgegriffen und in tabellarischer Form wiedergegeben.

#### **4.2.7 Wissensstand und Behandlungsstil der Studienärzte**

An dieser Stelle werden das medizinische Wissen und der individuelle Behandlungsstil der teilnehmenden Ärzte gegenüberstellend bewertet. Zu diesem Zweck wurde ein Punktesystem entwickelt, anhand dessen die Angaben aus dem *Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil* (s. Anhang 8.7.3) ausgewertet wurden. Die Fragen selbst – als auch deren „optimale Beantwortung“ – werden im Anhang unter 8.5 dargestellt. Der Fragebogen besteht insgesamt aus 10 Fragen, die teilweise auch noch weitere Teilfragen beinhalten. Daraus ergibt sich, dass insgesamt 15 Fragen von den Ärzten zu beantworten waren. In der Mehrzahl der Fälle handelt es sich um Fragen mit offener Antwortmöglichkeit. Bei drei Fragen ist zwischen vorgegebenen Antwortalternativen auszuwählen. Tabelle 4.8 stellt die Zuordnung der einzelnen Fragen zu den Bereichen Wissenstand, Behandlungsstil und

## Ergebnisse

Sonstiges dar. Außerdem wird die Quelle angegeben, aus der die „optimale Antwort“ der jeweiligen Fragen stammt.

Fragen aus dem Bogen	Fragen zum Wissensstand	Frage zum Behandlungsstil	Sonstiges	Quelle der „optimalen Antworten“
1a)	X			Leitlinien
1b)	X			Leitlinien
1c)	X			Leitlinien
2		X		Fachleute
3		X		Leitlinien Fachleute
4a)	X			Fachleute
4b)	X			Fachleute
5		X		Fachleute
6a)		X		Fachleute
6b)		X		Fachleute
7*			X	Fachleute
8**			X	Fachleute
9a)	X			Literatur
9b)		X		Fachleute
10***			X	Fachleute

**Tabelle 4.8 Wissensstand und Behandlungsstil**

\* Frage 7 wurde als ein Indikator für die Selbsteinschätzung des Wissens gewertet.

\*\* In Frage 8 wird das Fortbildungsverhalten der Ärzte erfragt.

\*\*\* Frage 10 dient der Einschätzung des besonderen Interesses der Ärzte an der Diabetesbehandlung.

Die Arztangaben zu den Wissensfragen wurden mit Punkten bewertet. Pro Frage konnten maximal 3 Punkte erreicht werden. Für die sechs Wissensfragen konnten demnach maximal 18 Punkte erreicht werden. Die Arztangaben zu den Behandlungsstilfragen wurden von den Untersuchern in zwei Gruppen aufgeteilt. In eine Gruppe kamen die Angaben, die eher *leitlinien-orientiert* waren, in die andere Gruppe kamen die Angaben, die nicht an den Leitlinien orientiert waren, sondern eher aufgrund der Berufserfahrung eines Arztes gemacht wurden (*erfahrungs-orientiert*). Auf diese Weise wurde der Behandlungsstil eines Arztes als entweder *leitlinien-orientiert* oder als *erfahrungs-orientiert* beurteilt. Tabelle 4.9 zeigt die erreichte Punktzahl der einzelnen Ärzte in den Wissensfragen.

## Ergebnisse

<b>Fragen</b>	<b>1a)</b>	<b>1b)</b>	<b>1c)</b>	<b>4a)</b>	<b>4b)</b>	<b>9a)*</b>	<b>Gesamt</b>
<b>Arzt</b>							
<b>3</b>	<b>3</b>	3	3	X**	3	1	13
<b>4</b>	0	1	1	3	2	3	11
<b>5</b>	3	3	3	3	3	3	18
<b>6</b>	3	3	3	3	3	3	18
<b>8</b>	3	3	3	3	3	2	18
<b>9</b>	2	3	0	1	1	1	8
<b>12</b>	3	0	0	3	3	1	10
<b>13</b>	3	3	3	3	3	2	17
<b>16</b>	3	3	3	3	3	2	17
<b>19</b>	3	3	3	X	1	2	12
<b>20</b>	3	3	0	3	3	2	14
<b>21</b>	3	3	3	3	3	1	16
<b>22</b>	3	3	0	3	3	3	15
<b>23</b>	3	3	3	2	3	1	15
<b>24</b>	3	3	3	3	3	2	18
<b>25</b>	3	3	3	3	3	1	16
<b>26</b>	0	3	3	1	1	1	9
<b>27</b>	3	3	3	3	3	2	17
<b>29</b>	3	3	3	3	3	2	17
<b>30</b>	0	3	0	3	2	2	10
<b>31</b>	3	3	3	3	3	3	18
<b>32</b>	3	3	3	3	3	2	17
<b>33</b>	3	3	0	2	2	3	13
<b>35</b>	3	3	3	3	3	3	18
<b>Ø Punkte</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>15</b>

**Tabelle 4.9 Wissensfragen**

\* Frage 9a wurde mit einer vollen Punktzahl bewertet, wenn mindestens sechs der möglichen 17 Antworten von den Ärzten genannt wurden. \*\* Es wurden keine Angaben gemacht

Durchschnittlich haben die Ärzte 15 von 18 möglichen Punkten in den Wissensfragen erreicht. Die höchste Punktzahl (18) erhielten die Ärzte 5, 6, 8, 24, 31 und 35. Arzt 9 hat mit acht Punkten, die wenigsten Punkte erreicht (gefolgt von Arzt 26 mit neun Punkten und den Ärzten 12 und 30 mit jeweils zehn Punkten).

In der Tabelle 4.10 wird der Behandlungsstil der Ärzte beurteilt. Mit den Buchstaben **E** und **L** werden die Angaben der Ärzte zu den jeweiligen Fragen kategorisiert.

**E** bedeutet, dass ein Arzt eine Frage erfahrungs-orientiert beantwortet hat. Der Arzt weicht von den Leitlinien-Empfehlungen ab. Er behandelt nach Erfahrungen, die er im Laufe seines Berufslebens gesammelt hat und die sich als nützlich erwiesen haben. Dabei spielt die Abschätzung „Ist eine Leitlinie hier, in diesem Fall, wirklich unbedingt anzuwenden?“, die zentrale Rolle. **L** bedeutet, dass sich ein Arzt bei seinen Behandlungen sehr genau an

## Ergebnisse

die Anweisungen der aktuellen Leitlinien [7] und wenig Flexibilität bezüglich einer individuellen Patientenbehandlung zeigt.

Fragen Ärzte	2	3	5	6a	6b	9b	Behandlungsstil*
3	L	L	L	E	X	L	L
4	L	E	E	E	L	L	L/E
5	L	L	L	E	L	L	L
6	E	E	L	E	E	X	E
8	L	E	L	E	L	L	L
9	L	E	E	E	E	L	E
12	L	L	L	E	L	L	L
13	L	L	L	E	E	L	L
16	L	L	E	E	L	L	L
19	L	L	L	E	L	L	L
20	L	L	E	E	E	L	L
21	L	E	E	E	L	L	L/E
22	L	L	L	E	L	X	L
23	L	E	L	E	L	L	L
24	E	L	L	L	L	L	L
25	L	L	L	E	L	L	L
26	L	L	L	E	L	L	L
27	L	L	L	L	L	L	L
29	L	L	L	E	L	L	L
30	L	L	L	E	L	L	L
31	L	L	L	E	E	L	L
32	L	E	L	E	E	E	E
33	L	L	E	E	L	L	L
35	L	L	L	E	E	E	L/E

**Tabelle 4.10 Behandlungsstil**

\* Wenn 4 von 6 Fragen entweder leitlinien- oder erfahrungsorientiert beantwortet wurden.

X: Es wurden keine Angaben gemacht

Die Auswertung ergab, dass die Mehrzahl der Ärzte (n=18) nach der vorgenommenen Beurteilung einen *leitlinien-orientierten* Behandlungsstil hat. Die Ärzte mit den Nummern 6, 9, 32 behandeln überwiegend *erfahrungs-orientiert*. Die Ärzte mit den Nummern 4, 21, 35 zeigen bei der Beantwortung der Fragen teilweise einen *leitlinien-orientierten* und teilweise einen *erfahrungs-orientierten* Behandlungsstil.

Bei einem Vergleich der Wissensfragen mit den Behandlungsstilfragen wurde deutlich, dass Arzt 9, der bei den Wissensfragen die geringste Punktzahl erreicht hat (acht Punkte), einen *erfahrungs-orientierten* Behandlungsstil hat. Die übrigen beiden Ärzte (6 und 32), die ebenfalls einen *erfahrungs-orientierten* Behandlungsstil zeigen, haben bei den Wissensfragen annähernd die höchste Punktzahl erreicht (Arzt 6: 18 Punkte, Arzt 32: 17

## Ergebnisse

Punkte). Ein direkter Zusammenhang zwischen dem Wissen und dem Behandlungsstil konnte demnach nicht gefunden werden. Arzt 9 ist 65 Jahre alt und seit 33 Jahren niedergelassener Hausarzt. Die anderen beiden Ärzte mit einem *erfahrungs-orientierten* Behandlungsstil (Arzt 6 und Arzt 32) sind durchschnittlich 24 Jahre jünger als Arzt 9 (39 Jahre, 43 Jahre) und sind wesentlich kürzer niedergelassen (Arzt 6: elf Jahre, Arzt 32: noch kein Jahr/Facharztausbildung). Im Bezug auf die *aktive* oder *passive* Patientenrolle im Erkrankungsprozess hat sich ebenfalls kein Zusammenhang zum Behandlungsstil der Ärzte gezeigt.

Tabelle 4.11 zeigt die Auswertung der Fragen, die der Kategorie Sonstiges angehören. In Frage 7 werden die Ärzte gefragt, wie häufig sie im Zusammenhang mit der Behandlung eines Diabetes-Patienten einen Kollegen hinzuziehen. Die Ärzte, können die für sie zutreffende Aussage ankreuzen (*sehr oft, oft, selten, eigentlich nie*). In der genannten Tabelle sind die Angaben der Ärzte zu dieser Frage aufgeführt. Die Ärzte sollen ihr Wissen in dieser Frage selbst einschätzen. Bei der Beurteilung dieser Frage durch die Untersuchungsgruppe wurde von der folgenden Behauptung ausgegangen: Ärzte, die *selten* einen Kollegen befragen, fühlen sich hinsichtlich ihres Wissens und somit ihrer Behandlung (bezüglich der Diabetes-Erkrankung) sicher. Ärzte, die des Öfteren einen Kollegen befragen, behandeln unsicher. Die Auswertung der Frage 8 wurde bereits im Kapitel 4.2.5 *Wissensaneignung der Studienärzte* dargestellt. In Frage 10 wird das besondere Interesse eines Arztes im Hinblick auf die Diabetes-Behandlung erfragt. In diesem Zusammenhang stehen vor allem das Angebot und die Durchführung von Schulungen in den Praxen im Mittelpunkt. Ein Arzt, der in seiner Praxis Diabetiker-Schulungen anbietet, wird als besonders interessiert hinsichtlich der Diabetes-Behandlung eingestuft. Die Auswertung der Fragen zur Kategorie Sonstiges erbrachte folgendes Ergebnis: Zwei Drittel der Ärzte fühlen sich hinsichtlich der Diabetesbehandlung sicher (sie beraten sich *selten* mit Kollegen). Der Rest fühlt sich unsicher und zieht daher *sehr oft* bis *oft* Kollegen zu Rate. 16 Ärzte zeigen besonderes Interesse an der Diabetesbehandlung und führen in ihren Praxen Patientenschulungen durch. Acht Ärzte bieten in ihren Praxen keine Schulung an.

## Ergebnisse

Ärzte	Hinzuziehung eines Kollegen (Frage 7)	Besonderes Interesse an DM (Frage 10)*
3	selten	ja
4	selten	nein
5	oft	nein
6	selten	ja
8	selten	ja
9	selten	nein
12	selten	nein
13	selten	ja
16	selten	nein
19	oft	ja
20	oft	ja
21	oft	nein
22	selten	ja
23	selten	ja
24	sehr oft**	ja
25	selten	nein
26	selten	ja
27	oft	ja
29	oft	ja
30	oft	ja
31	sehr oft	ja
32	selten	nein
33	selten	ja
35	selten	ja

**Tabelle 4.11 Sicherheit und Interesse**

\* *ja*: In der Praxis werden Schulungen angeboten und durchgeführt

*nein*: In der Praxis werden keine Schulungen angeboten

\*\* Der Arzt gibt an, einen *Diabetologen vor Ort* zu haben.

### 4.2.8 Auswirkung ärztlichen Wissens auf Outcome-Parameter der Patienten

Am Anfang dieses Kapitels wurden bereits die Verteilungen der HbA1c-Werte, der Blutdruckwerte und der Folgeerkrankungen dargestellt. Zur Erinnerung und als Basis für die folgende Analyse sind die Ergebnisse hier nochmals zusammengefasst: Nach Angaben

## Ergebnisse

der Ärzte haben 71 % der Patienten einen HbA1c-Wert unter 7,5 %. 96 % der Patienten hatten bei der letzten Blutdruckmessung einen diastolischen Blutdruckwert von unter 105 mmHg. Die Polyneuropathie ist mit 23 %, die am häufigsten auftretende Folgeerkrankung bei den Patienten. Gefolgt von den peripheren Durchblutungsstörungen mit 17 %, der KHK mit 16 % und der Nephropathie mit 12 %. Retinopathien mit ca. 9 % und der Schlaganfall mit 7 % sind bei den Patienten, laut Angaben der Ärzte, etwas weniger häufig vertreten. Im vorangegangenen Kapitel *Wissensstand und Behandlungsstil der Studienärzte* wurden die teilnehmenden Ärzte hinsichtlich ihres Wissenstandes und ihres Behandlungsstils bewertet. Es zeigte sich, dass sechs der 24 Ärzte (Arzt 5, 6, 8, 24, 31, 35) bei der Wissensbewertung sehr gute Resultate erzielten (volle Punktzahl). Vier Ärzte erreichten nur eine geringe Punktzahl (Arzt 9: acht Punkte, Arzt 12: zehn Punkte, Arzt 26: neun Punkte, Arzt 30: zehn Punkte). Sie haben damit im Vergleich mit den anderen Ärzten am schlechtesten bei der Bewertung des Wissens abgeschnitten. Im Folgenden wird untersucht, ob das ärztliche Wissen einen Einfluss auf die Outcome-Parameter (HbA1c, Blutdruck, Folgeerkrankungen) der Patienten hat. In den nachfolgenden vier Tabellen werden die Ärzte mit den höchsten und den niedrigsten Punktzahlen im Wissenstest den dazugehörigen Patienten und den jeweiligen HbA1c-, Blutdruckwerten und Folgeerkrankungen zugeordnet (Die farbige hervorgehobenen Ärzte haben bei der Wissensbewertung die volle Punktzahl erreicht).

Arzt	Patienten mit HbA1c <7,5%	Patienten mit HbA1c 7,5-9,0%	Patienten mit HbA1c >9,0%	Gesamtzahl der Patienten
5	10	5	1	16
6	21	3	1	25
8	16	4	2	22
9	7	9	5	21
12	15	3	6	24
24	13	6	3	22
26	15	7	2	24
30	11	4	2	17
31	18	5	1	24
35	16	4	3	23

Tabelle 4.12 Wissen und HbA1c-Wert

In Tabelle 4.12 zeigt sich, dass die Ärzte, die bei der Wissensbewertung die volle Punktzahl (18) erreicht haben (Arzt 5, 6, 8, 24, 31, 35), verhältnismäßig mehr Patienten mit einem guten HbA1c-Wert haben, als die Ärzte, die bei der Wissensbewertung schlechte Resultate erzielt haben (Arzt 9, 12, 26, 30).

## Ergebnisse

Tabelle 4.13 zeigt, dass hinsichtlich des diastolischen Blutdrucks fast alle Patienten *optimale* Werte (<105 mmHg) aufweisen. Ein Zusammenhang mit dem Wissen der Ärzte konnte nicht gezeigt werden.

Arzt	Patienten mit diastol. RR <105mmHg	Patienten mit diastol. RR 105-115mmHg	Patienten mit diastol. RR >115mmHg	Gesamt
5	17	0	0	17
6	21	4	0	25
8	21	1	0	22
9	22	0	0	22
12	24	1	0	25
24	18	4	0	22
26	24	0	0	24
30	16	1	0	17
31	25	0	0	25
35	19	2	1	22

**Tabelle 4.13 Wissen und Blutdruck**

Aus der Tabelle 4.14 wird ersichtlich, dass Ärzte mit einem guten Wissen (Arzt 5, 6, 8, 24, 31, 35) nicht weniger Patienten mit Folgeerkrankungen haben, als die Ärzte mit einem schlechten Wissen (Arzt 9, 12, 26, 30). Es ist keine Aussage hinsichtlich des Zusammenhangs von Wissen der Ärzte und Folgeerkrankungen der Patienten möglich.

Arzt	Anzahl der Patienten nach Arztangabe	Durchschnittsalter der Patienten	Anzahl der Patienten mit Folgeerkrankungen
5	17	69	11 (65 %)
6	25	61	8 (32 %)
8	22	67	12 (55 %)
9	22	64	10 (45 %)
12	25	63	14 (56 %)
24	22	61	12 (55 %)
26	24	65	10 (42 %)
30	18	64	2 (11 %)
31	25	71	20 (80 %)
35	25	58	9 (36 %)

**Tabelle 4.14 Wissen und Folgeerkrankungen**

Die Polyneuropathie, die Peripheren Durchblutungsstörungen und die KHK kommen am häufigsten bei den Patienten vor. Es ist – nicht zuletzt aufgrund der kleinen Zahlen – nicht möglich zu sagen, ob eine bestimmte Folgeerkrankung auffällig häufig bei Patienten von Ärzten auftreten, die gute oder die schlechte Resultate bei der Wissensbewertung erzielt haben. Die vorangegangenen Untersuchungen zeigen, dass das ärztliche Wissen in keinem Zusammenhang zu den Outcome-Parametern der Patienten zu stehen scheint. Die

## Ergebnisse

Verteilung der HbA1c-Werte lässt zwar die Vermutung zu, dass Ärzte die ein gutes Wissen zeigen, auch Patienten mit besseren HbA1c-Werten haben, die Datenlage lässt einen solchen Beleg aber nicht zu. Die Verteilungen der Blutdruckwerte und der Folgeerkrankungen bestätigen das. Die Blutdruckwerte waren bei der Mehrheit der Patienten *optimal*. Allerdings ist in der Studie ein sehr hoher diastolischer Wert als Grenze angenommen worden. Das Auftreten und die Art der Folgeerkrankungen (s. Tabelle 4.15) haben ebenfalls keinen Hinweis auf den Einfluss von ärztlichem Wissen auf die Outcome-Parameter gegeben.

Arzt	Patienten mit Retinopathie	Patienten mit Nephropathie	Patienten mit Apoplex	Patienten mit KHK/Infarkt	Patienten mit Polyneuropathie	Patienten mit Peripheren Durchblutungsstörung	Folgeerkrankungen Gesamt*
5	2	5	0	2	6	4	19
6	1	1	1	6	2	4	15
8	4	0	1	7	9	8	29
9	2	0	2	3	4	7	18
12	1	1	1	1	3	10	17
24	0	3	3	6	4	5	21
26	6	2	1	1	8	0	18
30	1	1	1	2	1	0	6
31	9	9	5	3	15	6	47
35	5	4	0	3	3	7	22
<b>Gesamt</b>	31	26	15	34	55	51	212

**Tabelle 4.15 Wissen und Folgeerkrankungen**

\* Die Anzahl der vorhandenen Folgeerkrankungen und die Gesamtzahl der Patienten stimmen nicht überein, da einige Patienten nicht nur eine, sondern zwei oder drei Folgeerkrankungen haben.

## 5 Literatur

### 5.1 Literaturrecherche

Es wurde eine systematische Literaturrecherche unternommen. Dabei wurden mehrere Aspekte untersucht: Es wurde nach Studien gesucht, die den „Ist-Zustand“ des Wissens (Wissen über die Diabeteserkrankung) der Patienten in Verbindung mit dem „Ist-Zustand“ von Outcome-Parametern (z.B. HbA1c-Wert, Blutdruckwert, Komplikationen) untersucht haben. Als „Ist-Zustand“ wurde dabei verstanden, dass in einer Studie zu einem bestimmten Zeitpunkt Daten zum Wissensstand erhoben und ausgewertet wurden. Dies geschah auf dem Hintergrund einer möglichen Hypothese, dass Patienten mit einem guten Wissensstand auch gute Outcome-Parameter (z.B. gute HbA1c-Werte) aufweisen. Ein weiterer Schwerpunkt der Literaturrecherche, war der mögliche Einfluss von Patientenschulungen (Diabetiker-Schulungen) auf die Outcome-Parameter (s. o.). Dabei wurde besonders nach Studien gesucht, die die Hypothese untersuchten, dass geschulte Patienten bessere Outcome-Parameter haben. Des Weiteren wurden Studien gesucht, die den „Ist-Zustand“ des Wissensstandes der Ärzte bezüglich der Diabetesbehandlung zum Gegenstand hatten. Die Frage war, ob anhand der Literatur Aussagen gemacht werden können, dass Hausärzte in Deutschland einen guten Wissensstand hinsichtlich der Diabetesbehandlung haben. Auch in dem Zusammenhang erschien es wichtig nach Studien zu suchen, in denen der Zusammenhang des ärztlichen Wissens mit den Outcome-Parametern der Patienten untersucht wurde.

### Teil 1 der Literaturrecherche

Es wurde primär nach Studien gesucht, die in den letzten zehn Jahren veröffentlicht worden sind (1995-2005). Nachfolgend werden die Ergebnisse der Recherche aus den Internet-Suchmaschinen **PubMed**, **CCMed** und **PsycInfo** vorgestellt:

**PubMed:** 1. Suche

Keywords: diabet\*[Title/Abstract] AND **knowled\***[Title/Abstract]

Limits: AND "humans"[MeSH Terms] AND (german[Language]  
OR english[Language])  
NOT ("type 1"[Title] OR "typ 1"[Title] OR "typ i"[Title])  
NOT (insipidus[MeSH Terms] OR maturit\*[MeSH Terms] OR  
pregnan[MeSH Terms] OR grav\*[MeSH Terms])  
NOT ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR  
"adolescent"[MeSH Terms])

Results: Clinical Trial: n=68

Review: n=3

**PubMed:** 2. Suche

Keywords: diabet\*[Title/Abstract] AND **educat\***[Title/Abstract]

Limits: AND "humans"[MeSH Terms] AND (german[Language]  
OR english[Language])  
NOT ("type 1"[Title] OR "typ 1"[Title] OR "typ i"[Title])  
NOT (insipidus[MeSH Terms] OR maturit\*[MeSH Terms] OR  
pregnan[MeSH Terms] OR grav\*[MeSH Terms])  
NOT ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR  
"adolescent"[MeSH Terms])

Results: Clinical Trial: n=52

Review: n=55

## Literatur

**CCMed:** 1. Suche

Keywords: diabet\*& wissen\*

Keine Limits

Results: n=15

**CCMed:** 2. Suche

Keywords: diabet\*& Schulung

Keine Limits

Results: n=26

**CCMed:** 3. Suche

Keywords: diabet\*& Fortbildung

Keine Limits

Results: n=23

**PsycINFO:** 1. Suche

Keywords: ((diabet\$ and knowled\$)

Limits: not (“typ 1” or “typ I”)  
not (insipidus or maturity\$ or pregnan\$ or grav\$)  
not (infant\$ or child\$ or juven\$)).m\_titl.

Results: n=6

**PsycINFO:** 2. Suche

Keywords: ((diabet\$ and (educat\$ or patient or doctors or germany))

Limits: not (“typ 1” or “typ I”)  
not (insipidus or maturity\$ or pregnan\$ or grav\$)  
not (infant\$ or child\$ or juven\$)).m\_titl.

Results: n=77

## Teil 2 der Literaturrecherche

In der ersten Literaturrecherche wurde mit vielen Einschränkungen (Limits) gearbeitet. Es ist möglich, dass dadurch relevante Studien verloren gegangen sind. Um eventuelle Verluste zu kompensieren, wurde in einer zweiten Literaturrecherche mit den gleichen Schlüsselworten, aber mit weniger Einschränkungen (Limits) gesucht. Da die meisten Limits bei der ersten Recherche in **PubMed** gemacht worden sind, ist die zweite Recherche auf diese Suchmaschine beschränkt worden.

**PubMed:** 1.Suche  
Keywords: diabet\* AND knowled\*  
Limits: Titel/Absract, Humans,1995-2005  
Results: (Publication Types all: n=1977)  
(Review: n=780)  
Clinical Trial: n=96

**PubMed:** 2.Suche  
Keywords: diabet\* AND (knowled\* OR experience\* OR practical knowledge)  
AND (doctor\* OR physician OR general practitioner OR GP OR family  
doctor) AND (Quality of care OR quality of treatment)  
Limits: Titel/Absract, Humans, 1995-2005  
Results: Publication Types: n=62  
Review: n=11  
Clinical Trial: n=6

**PubMed:** 3.Suche  
Keywords: diabet\* AND (knowled\* OR experience\* OR practical knowledge)  
AND (doctor\* OR physician OR general practitioner OR GP OR family  
doctor) AND (Quality of care OR quality of treatment)  
AND (outcome parameter OR value\* OR HbA1c OR blood pressure OR  
complication\*)  
Limits: Titel/Absract, Humans, 1995-2005  
Results: Publication Types: n=32

## Literatur

### **PubMed:** 4.Suche

**Keywords:** diabet\* AND (knowled\* OR experience\* OR practical knowledge)  
AND patient\* AND (outcome parameter OR value\* OR HbA1c OR blood  
pressure OR complication\*)

**Limits:** Titel/Absract, Humans, 1995-2005

**Results:** (Publication Types: n=1415)

(Review: n=296)

Clinical Trial: n=176

### **PubMed:** 5.Suche

**Keywords:** (knowled\* OR experience\* OR practical knowledge)  
AND (doctor\* OR physician OR general practitioner\* OR GP OR family  
doctor\*) AND (quality of care OR quality of treatment)

**Limits:** Titel/Absract, Humans, 1995-2005

**Results:** (Publication Types: n=1190)

(Review: n=184)

Clinical Trial: n=81

### **PubMed:** 6.Suche

**Keywords:** (knowled\* OR experience\* OR practical knowledge)  
AND (doctor\* OR physician OR general practitioner\* OR GP OR family  
doctor\*) AND (quality of care OR quality of treatment) AND (outcome  
parameter OR value\* OR HbA1c OR blood pressure OR complication\*)

**Limits:** Titel/Absract, Humans, 1995-2005

**Results:** Publication Types: n=161

(Review: n=28)

(Clinical Trial: n=11)

In der ersten Literaturrecherche bei PubMed wurden 178 Studien gefunden. Zusammen mit den Resultaten aus den anderen beiden Suchmaschinen (CCMed, PsycInfo) konnten insgesamt 321 Arbeiten gefunden werden. Die Bearbeitung der Studien aus der ersten Recherche ergab, dass nur ca. 15 % der Arbeiten im Zusammenhang mit der vorliegenden

Studienthematik standen. In der zweiten Literaturrecherche wurden bei PubMed 608 Studien gefunden. Die Arbeiten aus der ersten PubMed-Recherche (178) waren überwiegend bei den gefundenen Studien aus der zweiten Recherche dabei, so dass ungefähr 430 „neue“ Studien gefunden wurden. Da die Suchkriterien (Keywords) in der zweiten Recherche sehr allgemein gehalten wurden, hat sich bei der Durchsicht der 430 „neuen“ Studien gezeigt, dass viele Arbeiten mit der Thematik der vorliegenden Studie nichts gemeinsam hatten. Größtenteils wurden die Keywords nur in einem zweitrangigem Zusammenhang genannt. Insgesamt konnten nur 20 zusätzliche Studien (ca. 5 % der Ausgangsgröße) gefunden werden, die thematisch mit der vorgelegten Arbeit im Zusammenhang stehen. Aus dem Vorangegangenen ergibt sich, dass insgesamt ca. 750 Studien durch die Literaturrecherchen gefunden wurden. Von diesen stehen nur ungefähr 34 Studien thematisch mit der vorliegenden Arbeit in einem Zusammenhang. Die Studien zur aktiven/passiven Patientenrolle wurden aus dem Buch *Patient adherence to medical treatment regims* von A. J. Christensen genommen [10]. Es handelt sich dabei um 15 Studien. Die insgesamt 49 Studien werden im nachfolgenden Literaturüberblick vorgestellt.

### **5.2 Literaturüberblick**

Wie im vorangegangenen Kapitel bereits ausführlich dargestellt, wurde die Literaturrecherche unter folgenden Schwerpunkten durchgeführt:

- Einfluss von Patienten-Schulungen auf Outcome-Parameter der Patienten
- „Ist-Zustand“ des Wissens der Patienten
- „Ist-Zustand“ der Outcome-Parameter der Patienten
- „Ist-Zustand“ des Wissens der Ärzte
- Einfluss des ärztlichen Wissens auf die Outcome-Parameter der Patienten
- Einfluss des ärztlichen Wissens auf den Behandlungsstil der Ärzte

Der nachfolgende Literaturüberblick soll den gegenwärtigen Wissensstand zu diesen Themenbereichen abbilden.

#### **5.2.1 Studien zum Einfluss von Patienten-Schulungen auf Outcome-Parameter**

Es hat sich gezeigt, dass es in der Literatur eine Vielzahl von Studien zu diesem Themenbereich gibt. Insgesamt wurden in der Recherche 22 Studien gefunden, die den Einfluss von Patienten-Schulungen auf die Outcome-Parameter der Patienten untersuchen.

In den meisten Arbeiten wurde ein Vorher-Nachher-Test durchgeführt, bei dem zu Beginn der Schulung und nach Beendigung der Schulung die vorher festgelegten Outcome-Parameter untersucht und gemessen wurden. Obwohl alle Studien den Effekt von Schulungen auf Outcome-Parameter untersucht haben, gab es dennoch einige Unterschiede bei der Durchführung der Studien. Einige Arbeiten setzten ihren Schwerpunkt auf die Betrachtung des Langzeiteffekts von Patienten-Schulungen. Hierbei gab es dann nicht nur einen Vorher-Nachher-Test, sondern es wurden weitere Nachuntersuchungen Monate bis Jahre später durchgeführt. Andere Studien beschäftigten sich im Besonderen mit den Vor- und Nachteilen von Gruppen- und Einzelschulungen. Des Weiteren gab es Studien, die die Effektivität von intensiven, multidisziplinären Studien im Vergleich zu herkömmlichen, eher passiven Schulungen untersuchten. In anderen Studien wurden alternative Schulungsmöglichkeiten, wie zum Beispiel spezielle Computer-Programme, hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Outcome-Parameter untersucht. Die gefundenen Studien wurden in zwei große Gruppen unterteilt. Die erste Gruppe beinhaltet Studien zu *speziellen* Schulungsinterventionen mit *herkömmlichen* Vergleichsinterventionen (Bsp. Vergleich von Gruppenschulungen versus Einzelschulungen). Die zweite Gruppe besteht aus Studien zu Schulungsinterventionen mit *alternativen* Vergleichsinterventionen (Bsp. Schulung durch konzipierte Computerprogramme).

Alle Studien wurden hinsichtlich der Qualität ihrer Methodik angeordnet: Randomisierte Interventionsstudien und nicht randomisierte Interventionsstudien werden separat dargestellt.

### **5.2.1.1 Studien zu speziellen Schulungsinterventionen mit herkömmlichen Vergleichsinterventionen**

**Randomisierte Interventionsstudien:** Gruppen versus Einzelschulung in der Normalversorgung

Trento et al. [49] haben im März 2004 in Turin/Italien eine Querschnittsstudie durchgeführt, in der sie über einen Zeitraum von fünf Jahren die Effektivität von Gruppenschulungen versus Einzelschulungen untersucht haben. Insgesamt haben 112 Typ-2-Diabetiker an der Studie teilgenommen. Alle Patienten waren zum Zeitpunkt der Untersuchung in einer ambulanten Diabetesbehandlung. Die 112 Patienten wurden in zwei

## Literatur

randomisierte Gruppen aufgeteilt (jede Gruppe bestand aus 56 Patienten, die Randomisierungskriterien werden nicht weiter erläutert). Eine Gruppe (Interaktionsgruppe) wurde in sechs kleine Gruppen aufgeteilt. Die einzelnen Gruppen erhielten alle drei Monate eine Schulungseinheit. Die Patienten der anderen Gruppe (Kontrollgruppe) wurden in herkömmlichen Einzelschulungen unterrichtet. Alle Patienten waren männlich und durchschnittlich 60 ( $\pm 8$ ) Jahre alt. Trento et al. haben verschiedene Outcome-Parameter untersucht: Unter anderem wurde der Einfluss von Schulungen auf den HbA1c-Wert und den Wissensstand getestet. Die Outcome-Parameter wurden vor, unmittelbar nach und dann im jährlichen Abstand gemessen. Es hat sich gezeigt, dass der HbA1c-Wert der Patienten aus der Interaktionsgruppe annähernd gleich geblieben ist; er hat sich im Verlauf der fünf Jahre nur geringfügig aber signifikant verbessert (Baseline:  $7,4 \pm 1,4$  (SD), 5 years:  $7,3 \pm 1,0$  (SD)). Der HbA1c-Wert der Kontrollgruppe hat sich in den fünf Jahren zunehmend verschlechtert (Baseline:  $7,4 \pm 1,4$ , nach 5 Jahren:  $9,0 \pm 1,6$ ). Der Wissensstand in der Interaktionsgruppe hat sich innerhalb der fünf Jahre verbessert (Baseline:  $15,5 \pm 7,9$ , nach 5 Jahren:  $27,9 \pm 5,7$ ). Das Wissen der Patienten aus der Kontrollgruppe hat sich signifikant verschlechtert (Baseline:  $21,4 \pm 7,2$  (SD), nach 5 Jahren:  $18,0 \pm 8,5$  (SD)).

Goudswaard et al. haben 2004 in den Niederlanden eine Querschnittsstudie durchgeführt, in der sie den Langzeiteffekt einer Diabetesschulung untersucht haben. 54 Typ-2 Patienten (Alter zwischen 39-75 Jahre) wurden in zwei Gruppen randomisiert (keine Angaben zu Randomisierungskriterien). Die eine Gruppe (Interaktionsgruppe) hat sechs Monate an einem strukturierten Schulungsprogramm teilgenommen, die andere Gruppe (Kontrollgruppe) erhielt eine herkömmliche Diabetesbehandlung. Als Outcome-Parameter wurde der HbA1c-Wert gewählt. Sechs Wochen nach dem strukturiertem Schulungsprogramm hat sich der HbA1c-Wert der Patienten aus der Interaktionsgruppe deutlich verbessert (vor der Schulung: 8,2 %, nach der Schulung: 7,2 %). Der HbA1c-Wert der Patienten aus der Kontrollgruppe hat sich nur geringfügig verbessert (von 8,8 % auf 8,4 %). Alle Ergebnisse waren jedoch nicht signifikant.

## Literatur

Rickheim et al. [38] haben 2002 in Amerika eine Studie veröffentlicht, in der die Effektivität von Gruppenschulungen versus Einzelschulungen untersucht wurde. Die 170 teilnehmenden Diabetes Typ-2 Patienten wurden in zwei Gruppen randomisiert (nähere Angaben zur Randomisierung wurden nicht gemacht). Eine Gruppe (Interventionsgruppe, n=87) wurde in mehrere Kleingruppen aufgeteilt. Jede Kleingruppe erhielt über einen Zeitraum von sechs Monaten vier Unterrichtseinheiten. Die Patienten aus der anderen Gruppe (Kontrollgruppe, n=83) erhielten eine herkömmliche Einzelbehandlung, in der in Einzelgesprächen Schulungsinhalte vermittelt wurden. Im Vordergrund der Untersuchung standen die Veränderungen bestimmter Outcome-Parameter: Zu diesen gehörten unter anderem der HbA1c-Wert und der Wissensstand der Patienten über die Diabeteserkrankung. Die Outcome-Parameter wurden in regelmäßigen Abständen gemessen (vor Beginn der Untersuchung, nach zwei Wochen, nach drei Monaten und nach sechs Monaten). Bei allen Patienten, ob sie nun eine Gruppenschulung erhielten oder eine Einzelbehandlung, kam es zu einer Verbesserung des HbA1c-Wertes: Vor der Untersuchung:  $8,5 \pm 1,8$  %, nach sechs Monaten:  $6,5 \pm 0,8$  %. Die Patienten aus der Interventionsgruppe haben ihren HbA1c-Wert um  $2,5 \pm 1,8$  % signifikant verbessern können. Die Patienten aus der Kontrollgruppe haben ihren HbA1c-Wert um ca. 1,7 % signifikant verbessert. Der Wissensstand der Patienten hat sich in beiden Gruppen gleich positiv (signifikant) verändert.

Ridgeway et al. [39] haben 1999 in den USA den Langzeiteffekt von strukturierten Schulungen in einer Querschnittsstudie untersucht. Sie haben 56 Diabetes Typ-2 Patienten, die zu diesem Zeitpunkt ambulant in einer Klinik in Kingsport, Tennessee/USA, behandelt wurden, in zwei Gruppen randomisiert (Randomisierungskriterien wurden nicht genannt). Die Interventionsgruppe bestand aus 28 Patienten, die über sechs Monate in wöchentlichen Abständen eine strukturierte Diabetiker-Schulung erhalten haben. Die Kontrollgruppe bestand ebenfalls aus 28 Patienten, die keine zusätzliche Schulung zu ihrer herkömmlichen Behandlung bekamen. Auch in dieser Studie sollte der Effekt einer strukturierten Schulung auf bestimmte Outcome-Parameter untersucht werden. Zu diesen Parametern gehörten unter anderem der HbA1c-Wert und das Wissen über die Diabeteserkrankung. Die

## Literatur

Outcome-Parameter wurden vor der Schulung, nach der Schulung, nach sechs Monaten und nach einem Jahr gemessen. 18 der ursprünglich 28 Patienten aus der Interventionsgruppe haben die Schulung beendet. Aus der Kontrollgruppe haben 20 Patienten bis zum Ende der Untersuchung teilgenommen. Die Patienten aus der Interventionsgruppe haben nach sechs Monaten ihren HbA1c-Wert signifikant verbessern können (Baseline: 12,28 %, nach sechs Monaten: 10,21 %). Nach zwölf Monaten war wieder eine Verschlechterung dieses Wertes zu erkennen (11,52 %). Hinsichtlich des Wissens über Diabetes konnten ebenfalls signifikante Verbesserungen in der Interventionsgruppe verzeichnet werden (Baseline: 74,2 Punkte, nach zwölf Monaten: 85,7 Punkte). In der Kontrollgruppe konnte zwar auch eine signifikante Verbesserung des HbA1c-Wertes erreicht werden (Baseline: 12,26 %, nach sechs Monaten: 11,18 %). Diese war aber nicht so ausgeprägt wie in der Interventionsgruppe. Der Wissenstand in der Kontrollgruppe hat sich im Verlauf der Untersuchung nicht verändert (durchschnittlich um 76 Punkte).

**Zusammenfassend** kann gesagt werden, dass nur vier randomisierte Studien mit Kollektiven von jeweils 2 mal 30 bis 60 Patienten gefunden wurden, die eine systematisierte Gruppenschulung vs. einer Schulung in der Normalversorgung verglichen haben. Es wurde eine deutlich bessere bis zu einer vernachlässigbar geringfügigen HbA1c-Verbesserung durch systematische Schulungen gefunden. Die Nachverfolgung lag – je nach Studie – zwischen sechs Wochen und fünf Jahren.

### **Randomisierte Interventionsstudie:** Schulung versus keine Schulung

Bloomgarden et al. [3] haben 1980 in Amerika den Einfluss von Schulungen auf den HbA1c-Wert, den Blutdruckwert und das Wissen von Diabetikern untersucht. Es handelte sich um eine Querschnittsstudie, bei der 345 insulinpflichtige Typ-2-Diabetiker in eine Interventionsgruppe (n=165) und eine Kontrollgruppe (n=180) randomisiert wurden (Angaben zu Randomisierungskriterien wurden nicht gemacht). Die Interventionsgruppe erhielt eine traditionelle Diabeteschulung, die aus neun Unterrichtseinheiten bestand (über mehrere Monate). Die Kontrollgruppe wurde nicht besonders geschult. Hinsichtlich des Wissensstandes konnten eindeutige Verbesserungen in der Interventionsgruppe erreicht werden. Der HbA1c-Wert hat sich in beiden Gruppen geringfügig verbessert: In der

## Literatur

Interventionsgruppe von  $6,8 \% \pm 2,1$  (SD) auf  $6,1 \% \pm 2$ ; in der Kontrollgruppe von  $6,6 \% \pm 2$  auf  $6,3 \% \pm 2$ . Die Veränderungen waren in beiden Gruppen jedoch nicht signifikant. Das gleiche gilt für den Blutdruckwert bei Diabetikern mit Hypertonus; auch hier konnte durch die Schulung keine signifikante Verbesserung erreicht werden. Bloomgarden hat in seiner Untersuchung gezeigt, dass Diabetes-Schulungen das Wissen von Patienten verbessern. Ein positiver Einfluss auf die Outcome-Parameter HbA1c und Blutdruck konnte in dieser Studie jedoch nicht gezeigt werden.

### **Nicht-randomisierte Interventionsstudien:** Vorher-Nachher-Vergleich

Sarkadi et al. [41] haben 2004 in Schweden eine Querschnittsstudie durchgeführt, in der sie die Effektivität einer Gruppen-Schulung 24 Monate nach Beendigung der Schulung untersucht haben. Bei den 77 teilnehmenden Typ-2-Diabetikern wurde im ca. halbjährlichen Abstand der HbA1c-Wert gemessen (unmittelbar nach der Schulung und 6, 12, 24 Monate danach). Die Patienten erhielten außerdem einen Fragebogen, in dem unter anderem ihr Wissen über die Diabeteserkrankung erfragt wurde. Es hat sich gezeigt, dass nach 24 Monaten der durchschnittliche HbA1c-Wert 0,4 % niedriger war als der Ausgangswert. Der Wissensstand der Patienten hatte sich ebenfalls verbessert.

Maislos et al. [24] haben 2003 eine Studie in Israel veröffentlicht, in der sie den Effekt eines multidisziplinären Behandlungsprogramms untersucht haben. Im Mittelpunkt der Untersuchung stand die Veränderung von Outcome-Parametern bei Patienten, die zuvor schlechte Stoffwechselwerte aufwiesen. Es handelte sich hierbei um eine Vergleichsstudie zweier Kliniken. Die eine – per Münzwurf entschieden – bot ein Schulungsprogramm über sechs Monate an. Die Patienten der anderen Klinik bildeten die Kontrollgruppe. Es sollten alle Typ-2-Diabetiker in die Studie aufgenommen werden, die einen HbA1c-Wert von  $\geq 10$  % hatten ( $n=437$ ). Die Teilnehmer wurden zudem nach bestimmten Kriterien ausgewählt (die in der Studie allerdings nicht genannt werden), so dass die Kontrollgruppe letztendlich aus 34 und die Interventionsgruppe aus 48 Patienten bestand. Die Mehrzahl der Patienten war männlich. Das Durchschnittsalter betrug ungefähr 60 Jahre. Die Kontrollgruppe erhielt über den Untersuchungszeitraum eine herkömmliche Behandlung, die aus regelmäßigen

## Literatur

Kontrollen und Untersuchungen durch einen Arzt bestand. Die Interventionsgruppe bekam das interdisziplinäres Behandlungsprogramm (*The Western Negev Mobile Diabetes Care Program – WNMDCP*), in dem in Gesprächen und Unterrichtseinheiten die Patienten aktiv in ihre Behandlung einbezogen wurden. Dieses Programm wurde von Spezialisten (Diabetologen, Diätassistenten, Pflegekräfte) geleitet, die zusammen mit den Patienten Behandlungsziele erarbeitet haben. Die untersuchten Outcome-Parameter wurden bei allen Patienten regelmäßig gemessen. Der HbA1c-Wert der Patienten aus der Interventionsgruppe hat sich durch die multidisziplinäre Behandlung signifikant verbessert (Baseline: 11,6 %, nach 6 Monaten: 9,8 %). Die Patienten aus der Kontrollgruppe wiesen nur eine geringere Veränderung ihres HbA1c-Wertes auf (Baseline: 11,1 %, nach 6 Monaten: 10,8 %).

Nonn et al. [31] haben 2002 in Deutschland eine Studie veröffentlicht, in der das Problem behandelt wird, dass in vielen Diabetes-Schulungen das Risiko einer arteriellen Hypertonie zuwenig beachtet wurde. Ziel der Studie ist die Optimierung der Betreuungs- und Versorgungsqualität von Patienten mit Diabetes mellitus und Hypertonie durch ein bundesweites Hypertonie-Behandlungs- und Schulungsprogramm. Bei der Untersuchung handelte es sich um eine Verlaufskontrolle, die über einen Zeitraum von drei Jahren durchgeführt wurde. In einer ca. drei Wochen dauernden Schulung sollten die Patienten die Fähigkeit erlangen, aktiv an der Regulierung ihres Blutdrucks mitzuwirken. Parameter, die in diesem Zusammenhang untersucht wurden, waren unter anderem das Gewicht, der Blutdruck und das Wissen von Diabetes-Patienten. Es wurden fünf Zeitpunkte der Datenerhebung ausgewählt (vor der Schulung, ein bis vier Wochen nach der Schulung, ein, zwei und drei Jahre nach der Schulung). Nonn et al. stellen in ihrer Studie die Daten der ersten drei Erhebungstermine dar (vor der Schulung, ein bis vier Wochen nach der Schulung, ein Jahr nach der Schulung). Es konnten von 369 Patienten Angaben erhoben werden. (Ursprünglich betrug die Teilnehmerzahl 473. Gründe für das Ausscheiden von 104 Patienten wurden nicht genannt.) Die Wissensüberprüfung erfolgte anhand eines Fragebogens, der aus 17 Items bestand. Die Datenauswertung ergab, dass es nicht zu einer gewünschten Gewichtsabnahme, sondern allgemein zu einer geringfügigen Zunahme des

## Literatur

Gewichtes kam. Die Wissensüberprüfung zeigte zunächst eine Verbesserung des Wissens, welche jedoch nach einem Jahr bereits wieder rückgängig war. Es fiel auf, dass die Patienten zwar über theoretisches Wissen verfügten, jedoch in der praktischen Umsetzung Defizite aufwiesen. Hinsichtlich der Blutdruckwerte war auch zunächst eine Verbesserung auszumachen. Nach einem Jahr zeigten sich sogar im Durchschnitt wieder schlechtere Werte.

In einer Dissertation, die von Mohammadi 2001 [28] an der Universität Hamburg verfasst wurde, ist der *Effekt einer Diabetikerschulung auf den Verlauf der Glucose- und Lipidstoffwechselfparameter sowie des Blutdruckes bei Typ 2 Diabetikern* untersucht worden. Das Patientenkollektiv bestand aus 191 Personen (115 Männer und 76 Frauen). Bei 52 Patienten lag ein Typ-1-Diabetes (Durchschnittsalter: 36 Jahre) vor, 139 Patienten litten unter einem Typ-2-Diabetes (Durchschnittsalter: 60 Jahre). Die Nachuntersuchungen (nach sieben Monaten, 14 Monaten und 16 Monaten) konnte bei insgesamt 70 Personen durchgeführt werden (18 Typ-1-Diabetiker, 52 Typ-2-Diabetiker). Bei den Typ-2-Diabetikern konnte im Verlauf der Nachuntersuchungen eine signifikante Abnahme des HbA1c-Wertes verzeichnet werden (vor der Schulung durchschnittlich: 9,6 %, nach sieben Monaten: 8,2 %, nach 16 Monaten: 7,5 %). Hinsichtlich des diastolischen Blutdruckwertes ist bei der ersten Nachuntersuchung ein Anstieg bei den Typ-2-Diabetikern zu erkennen gewesen (vor der Schulung: 85,3 mmHg, nach sieben Monaten: 86,7 mmHg). Allerdings ist es auch hier so, dass nur ein Drittel der Patienten nachverfolgt werden konnte, sodass es daher nicht auszuschließen ist, dass nur noch die Patienten antworteten, die sich um ihren Diabetes besonders kümmerten. Damit ist auch mit dieser Studie kein Nachweis eines Erfolges erbracht.

Schiel et al. [44] haben im Frühjahr 1998 in Deutschland eine Längsschnittstudie veröffentlicht, in der sie den Langzeiteffekt einer 5-tägigen Schulung untersucht haben. Es wurden die Outcome-Parameter HbA1c-Wert und Wissensstand der Patienten betrachtet. Außerdem wurde das Auftreten von Neuropathien, Nephropathien und Retinopathien kontrolliert. Die genannten Outcome-Parameter der 104 teilnehmenden Typ-1-Patienten wurden vor und unmittelbar nach der Schulung gemessen. Es erfolgten zwei

## Literatur

Nachuntersuchungen, eine nach einem Jahr und die andere nach vier Jahren. Zu Beginn der Untersuchung waren die Patienten durchschnittlich 40 Jahre alt. Der HbA1c-Wert hat sich im Verlauf der vier Jahre verbessert (Baseline:  $1,9 \pm 0,51$ , nach vier Jahren:  $1,55 \pm 0,3$ ). Es hat sich gezeigt, dass Patienten, die im Wissenstest eine gute Punktzahl erreicht haben (21 von maximal 30 Punkten) auch einen besseren HbA1c-Wert erreicht hatten als Patienten, die nur eine geringe Punktzahl aufwiesen (12 von 30 Punkten). Das Vorkommen der genannten diabetischen Folgeerkrankungen ist während der ganzen Zeit annähernd gleich geblieben.

Schlottmann et al. [45] haben 1996 eine Längsschnittstudie veröffentlicht, in der die Effektivität von strukturierten Gruppenschulungen für Typ-2-Diabetiker getestet wurde. Insgesamt haben 103 Hausarztpraxen aus Brandenburg bei der Untersuchung mitgewirkt. 243 Typ-2-Diabetiker wurden geschult (fünf Unterrichtseinheiten von jeweils 90 bis 120 Minuten Dauer). Die Studiendauer betrug sechs Monate. Vor und nach der Schulung wurden der HbA1c-Wert und andere Outcome-Parameter bei den Patienten gemessen. Vor der Schulung betrug der HbA1c-Wert durchschnittlich  $9,6 \pm 2,5$  %, nach der Schulung hatte er sich auf  $8,1 \pm 1,4$  % verbessert.

Rheude [37] hat in seiner Dissertation (1998), die er an der Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg verfasst hat, den Verlauf einer strukturierten Diabetesschulung über ein Jahr verfolgt. Hierbei hat er unter anderem die Veränderung von bestimmten Outcome-Parametern untersucht. Ort der Untersuchung war das Klinikum der Stadt Ludwigshafen. Das Patientenkollektiv bestand aus 227 Patienten (25 Typ-1-Patienten, 202 Typ-2 Patienten). Zu Beginn der Untersuchung wurden die teilnehmenden Patienten in kleine Gruppen aufgeteilt (pro Gruppe vier bis acht Personen, die Zuweisung erfolgte zufällig). Jede Gruppe erhielt eine strukturierte Schulung, die über fünf Tage verlief (Montag bis Freitag). Anhand eines Fragebogens wurden die zu untersuchenden Parameter vor der Schulung, unmittelbar nach der Schulung, sowie ein Jahr danach erhoben. Zu den Outcome-Parametern gehörte unter anderem der HbA1c-Wert. Von den ursprünglich 202 Typ-2-Diabetikern konnte nur bei 20 Patienten der HbA1c-Wert nach einem Jahr erhoben

## Literatur

werden. Nach einem Jahr hat sich der HbA1c-Wert bei den Typ-2-Patienten durchschnittlich von 9,3 % auf 7,5 % verbessert. Da diese Daten aber nur auf 10 % des Kollektivs basieren, lässt sich keine gesicherte Aussage über einen Erfolg ableiten.

In der Dissertation (1995) von Schebesch-Breuer [42], die an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen erstellt wurde, werden die Auswirkungen einer ambulanten Diabeteschulung untersucht. Im Mittelpunkt der Untersuchung stehen die Veränderungen in der Stoffwechselsituation und das Verhalten der Patienten im Umgang mit der Diabeteserkrankung. Untersuchungsparameter sind unter anderem der HbA1c-Wert und das Wissen der Patienten im Umgang mit der Diabeteserkrankung. Erweiternd wurden die Ergebnisse der Untersuchung mit den Studienergebnissen von Berger et al. [1] verglichen. Die Studie von Berger et al. umfasste einen längeren Zeitraum mit mehreren Terminen. Das Patientenkollektiv bestand aus ca. 90 Patienten. Der Studienaufbau und -ablauf war ähnlich wie in der vorliegenden Studie. Die teilnehmenden Patienten (n=21) wurden nach dem Schulungsprogramm unterrichtet, das von Berger et al. entwickelt wurde (das Schulungsprogramm setzt sich aus 11 Themenbereichen zusammen). Die Schulung umfasste vier Termine in wöchentlichen Abständen und wurde in Kleingruppen durchgeführt. Von den ursprünglich 21 Patienten blieben schließlich zwölf Patienten übrig, die regelmäßig an den Schulungsterminen teilnahmen. Die restlichen neun Patienten (unregelmäßige Teilnahme) wurden zur Kontrollgruppe erklärt. Bei jedem Patienten wurden vor und nach dem Schulungsprogramm die Stoffwechselsituation (HbA1c, Gewicht, Serumfette) und der Wissensstand untersucht. Dieser verwendete Wissenstest stammte ebenfalls aus der Arbeitsgruppe von Berger et al. Der Test beinhaltet Fragen und Fallvignetten, anhand derer die Sichtweise und der Umgang der Patienten mit ihrer Erkrankung bewertet werden sollen. Die Auswertung der Daten ergab, dass ähnliche Ergebnisse wie in der Studie von Berger et al. gefunden wurden. In beiden Studien fanden sich positive Veränderungen in der Stoffwechselsituation. Es konnten sowohl eine akzeptable Gewichtsreduktion als auch eine Abnahme der Serumfette verzeichnet werden. Im gleichen Maße wurde eine Verbesserung des HbA1c-Wertes erreicht. Im Hinblick auf den Wissensstand konnte in beiden Studien eine Besserung erzielt werden. Des Weiteren

## Literatur

wurden positive Veränderungen im Ernährungsverhalten und in der Kenntnis von Folgeschäden erkannt. Allerdings ist anzumerken, dass sich mit einer solchen Kontrollgruppe nicht unbedingt der Schulungseffekt, sondern vielleicht nur die Willigkeit, sich mit dem Diabetes – auch per Schulung – zu beschäftigen, überprüfen lässt. Zudem gab es eine Ausfallquote von rund 40 % der primär ausgesuchten Diabetiker, so dass von einer deutlichen positiven Selektion auszugehen ist. Damit kann auch diese Arbeit eigentlich nichts zur Wirksamkeit der Schulung aussagen.

Joergens et al. [21] berichten in ihrer Studie unter anderem von einer Untersuchung die in Hamburg von Gruesser et al. [16] 1993 durchgeführt wurde. Hintergrund der Untersuchung sind die 1991 durch die Deutsche Diabetes-Gesellschaft eingeführten strukturierten Schulungs- und Unterrichtsprogramme. In der Arbeit von Gruesser et al. wurden 139 Hausärzte in Hamburg aufgefordert, die Umsetzbarkeit der neuen Schulungsprogramme zu bewerten. Außerdem sollte anhand von Outcome-Parametern die Effektivität der strukturierten Schulungsprogramme beurteilt werden. Eine Schulung dauerte ca. einen Monat. In wöchentlichen Abständen erhielten die Patienten eine Unterrichtseinheit, die ca. 90-120 Minuten dauerte. Insgesamt konnten von 179 Patienten Daten erhoben werden (Durchschnittsalter:  $67 \pm 9$  Jahre, 65 % Frauen). Die Outcome-Parameter wurden vor und nach der Durchführung einer strukturierten Schulung gemessen. Der HbA1c-Wert konnte von 80 Patienten erhoben werden (Angaben, warum der Wert nicht noch von allen Patienten erhoben wurde, gab es nicht). Der mittlere HbA1c-Wert betrug vor der Schulung 8,11 %. Nach der Schulung ist er auf 7,47 % gesunken.

**Zusammenfassend** lässt sich festhalten: In den neun nicht-randomisierten Studien mit Vorher-Nachher-Vergleich bzw. Regionalvergleich zweier Krankenhäuser und mit 20 bis rund 450 Patienten je Studie konnte – bei einer Nachverfolgung von sechs Monaten bis vier Jahren – gezeigt werden, dass Schulungen einen geringen bis mittelgradigen Einfluss auf den HbA1c-Wert, deutlicher weniger auf den Blutdruck – soweit untersucht – haben. Alle Studien sind methodisch als „problematisch“ anzusehen, weil sie sich nicht nur durch das Fehlen einer Vergleichsgruppe auszeichnen, sondern zudem eine erhebliche initiale

Personen-Selektion aufweisen und bei der Nachverfolgung bis zu 30 % der Patienten nicht mehr untersuchen konnten.

Insgesamt kann damit in Bezug auf den Effekt der Schulung auf Outcome-Parameter gesagt werden: Es gibt nur wenige methodisch gute Studien (fünf randomisierte Studien) und wenige methodisch problematische Studien (neun), alle nur mit sehr kleinen Kollektiven. Die Mehrzahl der Studien weist auf einen positiven Effekt von Schulung auf den HbA1c-Wert hin. In Bezug auf den für den Diabetiker so besonders wichtigen Blutdruck – in zwei Studien untersucht – lassen sich keine positiven Schulungseffekte nachweisen.

### **5.2.1.2 Studien zur Schulungsintervention mit alternativen Vergleichsinterventionen Randomisierte Interventionsstudien:**

Williams et al. [53] haben 2005 in den USA eine Untersuchung veröffentlicht, in der sie ein aktives Interventionsprogramm einer passiven Schulung gegenübergestellt haben. Insgesamt haben 232 Typ-2-Patienten an dieser randomisierten Kontrollstudie teilgenommen (Randomisierungsmodus nicht mitgeteilt). Mit dem aktiven Interventionsprogramm sollten die Patienten mehr in ihre Behandlung involviert werden. Es wurden zwei Gruppen gebildet. Eine Gruppe wurde mit dem aktiven Interventionsprogramm geschult, die andere Gruppe erhielt eine passive Schulung, in der die Unterrichtsinhalte den Patienten über Video-Filme vermittelt wurden. Ziel der Studie von Williams et al. war, eine Veränderung im Verhalten der Patienten sowie eine Verbesserung bestimmter Stoffwechsel-Parameter (HbA1c-Wert) zu erreichen. Am Ende der Untersuchung hat sich gezeigt, dass die Patienten, die mit dem Interventionsprogramm geschult wurden, tatsächlich mehr Bereitschaft zeigten, aktiv an ihrer Behandlung und damit auch am Erkrankungsprozess mit zu arbeiten. Es waren jedoch keine Verbesserungen hinsichtlich des HbA1c-Wertes zu erkennen. Die passiv geschulten Patienten zeigten weder eine Verbesserung in der Bereitschaft zu verändertem Verhalten noch in ihren HbA1c-Werten.

Raji et al. (2002) [34] haben ähnlich wie Williams [53] den Effekt einer intensivierten Schulung mit den Auswirkungen einer passiven Schulung verglichen. Die Studie dauerte

## Literatur

ein Jahr, in dem regelmäßig die Veränderung des HbA1c-Wertes gemessen wurde. Die intensivierete Schulung verlief über 3,5 Tage, in denen ein strukturierter Unterricht abgehalten wurde. Der Unterricht wurde abwechselnd von Diabetologen, Pharmakologen, Ernährungsberatern und Pflegepersonal gestaltet. Die passive Schulung bestand darin, dass alle drei Monate Basis-Informationen über den Umgang mit dem Diabetes per Mail (elektronische Post) verschickt wurden. An der Studie haben 106 Typ-2-Diabetiker teilgenommen, die alle einen HbA1c-Wert  $> 8,5$  % hatten. Die Patienten wurden in zwei Gruppen randomisiert (Angaben zu Randomisierungskriterien wurden nicht gegeben). Eine Gruppe (n=50) erhielt eine intensivierete Schulung. Die andere Gruppe (n=56) wurde passiv geschult (s. o.). Der HbA1c-Wert wurde bei allen Patienten zu Anfang der Untersuchung, nach drei, sechs und zwölf Monaten gemessen. Es hat sich gezeigt, dass sowohl die intensive Schulung als auch die passive Schulung den HbA1c-Wert signifikant verbessert haben. Patienten, die intensiv geschult wurden, konnten ihren Wert um 2,0 % reduzieren. Die passiv geschulten Patienten haben ihren HbA1c-Wert um 1,9 % verbessern können.

Turnin et al. [50] haben 2001 in Frankreich in einer Querschnittsstudie ein spezielles Computerprogramm getestet, das das Ernährungsverhalten von Diabetikern verbessern soll. 557 übergewichtige Diabetes-Patienten wurden in zwei Gruppen randomisiert. Eine Gruppe (Kontrollgruppe) bekam eine herkömmliche Ernährungsberatung. Die andere Gruppe (Interventionsgruppe) bekam zusätzlich das zu testende PC-Programm (Aus wie vielen Personen die beiden Gruppen bestanden, wurde nicht angegeben.) Die Studie dauerte ein Jahr. Am Anfang der Untersuchung, nach sechs Monaten und nach zwölf Monaten wurden bei den Patienten der BMI, das Wissen und verschiedene andere Parameter gemessen. Von 341 Patienten konnten am Ende der Studie Daten erhoben werden. Die Auswertung ergab, dass Patienten, die zusätzlich das PC-Programm genutzt haben, eindeutig mehr wussten als die Patienten, die nur eine herkömmliche Ernährungsberatung erhalten haben. Hinsichtlich des BMI zeigten beide Gruppen ähnliche Verbesserungen (keine signifikanten Unterschiede untereinander). Das PC-Programm hat jedoch zu keinem besseren Outcome (HbA1c) bei den übergewichtigen Diabetikern geführt.

## Literatur

Haisch et al. [18] haben 2000 in Deutschland eine Querschnittsstudie über die Effektivität von Schulungen untersucht, die in Hausarztpraxen durchgeführt werden. Zu diesem Zweck hat er ein herkömmliches Schulungsprogramm mit einem speziell konzipierten Programm verglichen. Die speziell konzipierte Schulung wurde von Diabetologen und Ernährungswissenschaftlern entwickelt und an die besonderen Bedürfnisse von Diabetikern angepasst. Insgesamt haben 75 Patienten an der Studie teilgenommen; sie wurden in zwei Gruppen randomisiert (Randomisierungsvorgang nicht dargestellt). Eine Gruppe (n=38) wurde mit dem neu konzipierten Programm geschult, die andere Gruppe (Kontrollgruppe n=37) erhielt eine herkömmlich Schulung. Die Outcome-Parameter (u. a. HbA1c-Wert, Gewicht) wurden am Anfang der Schulung, am Ende der Schulung, nach drei Monaten und nach sechs Monaten gemessen. Es hat sich gezeigt, dass die Outcome-Parameter in beiden Gruppen vergleichbare Verbesserungen aufwiesen. Nach Haisch et al. besteht kein Anlass, herkömmliche Schulungsprogramme durch neue konzipierte und teurere Schulungsprogramme zu ersetzen.

Brown et al. [6] haben 1997 in London in einer randomisierten Kontrollstudie ein Computerspiel getestet, durch das vor allem junge Diabetiker einen besseren Umgang mit der Erkrankung erlernen sollten. Das Programm ist eine Computer-Simulation, bei dem auf spielerische Weise der Umgang mit der Erkrankung näher gebracht werden soll. Das Projekt dauerte sechs Monate. Im Mittelpunkt der Untersuchung standen das Verhalten, der Umgang und verschiedene Stoffwechselfparameter (z. B. HbA1c-Wert) von jungen Typ-1-Diabetikern. Insgesamt haben 59 Jugendliche im Alter zwischen sechs und 18 an der Studie teilgenommen. Es wurden zwei Gruppen – bei Beachtung gleicher Verteilung des Geschlechtes – randomisiert. Die Interventionsgruppe (n=31) bekam das zu testende PC-Programm. Die Kontrollgruppe (n=28) erhielt ein beliebiges Computerspiel (ohne gesundheitsfördernden Inhalt). Alle Teilnehmer wurden aufgefordert, so oft sie wollten die Video-Spiele zu spielen. Die zu untersuchenden Parameter wurden regelmäßig gemessen. Die Auswertung ergab, dass die Patienten aus der Interventionsgruppe nach den sechs Monaten größere Bereitschaft zeigten, sich mit ihrer Erkrankung auseinander zu setzen (sie

haben aktiver an ihrer Behandlung mitgearbeitet und wussten mehr über die Erkrankung). Hinsichtlich des HbA1c-Wertes konnte keine signifikante Verbesserung erreicht werden.

**Zusammenfassend** kann gesagt werden: In den fünf randomisierten Studien mit 50 bis 250 Patienten pro Gruppe, die den Effekt von „alternativen Verfahren der Schulung“ – in Form von verhaltensmodifizierendem Unterricht oder Computerprogrammen/Spielen – untersucht haben, zeigte sich faktisch keine Verbesserung des HbA1c-Wertes im Vergleich zur konventionellen Schulungsgruppe.

### **Nicht randomisierte Interventionsstudien:**

Cabrera-Pivaral et al. [8] haben in einem Quasi-Experiment die Effektivität einer verhaltensmodifizierten Schulung auf verschiedene Outcome-Parameter von Typ-2-Diabetikern untersucht. Im Vordergrund des modifizierten Schulungsprogramms standen vor allem die individuellen Bedürfnisse der Diabetes-Patienten, wie zum Beispiel der bessere Umgang mit der Erkrankung im Arbeitsalltag. Die Studie wurde 2000 in Mexiko durchgeführt. Die Interventionsgruppe (erhielt eine verhaltensmodifizierende Schulung) bestand aus 25, die Kontrollgruppe (bekam eine herkömmliche Schulung) aus 24 Patienten. Die Gruppenzuteilung wurde nach dem Alter und dem Geschlecht der Patienten vorgenommen. In beiden Gruppen wurden über einen Zeitraum von neun Monaten die Outcome-Parameter (u. a. Blutzuckerwert, Cholesterinwert) regelmäßig untersucht. Die Patienten aus der Interventionsgruppe hatten nach der Schulung im Vergleich zur Kontrollgruppe bessere Blutzucker-, Cholesterin- und Triglyceridwerte. (Differenzwerte: Blutzucker: 64,2 mg/dl,  $p = 0.001$ , Cholesterin: 31,6,  $p = 0,008$ , Triglycerid: 50,8,  $p = 0.006$ ).

Keers et al. [23] haben in ihrer 2004 in den Niederlanden veröffentlichten Studie die Auswirkungen einer multidisziplinären Intensivschulung für Diabetespatienten untersucht. Das Schulungsprogramm verlief über einen Zeitraum von zwölf Tagen, in denen teils Gruppen- teils Einzelunterricht abgehalten wurden. Zu Beginn der Schulung und nach drei Monaten wurden verschiedene Outcome-Parameter bei den Patienten gemessen (unter anderem der HbA1c-Wert und das Wissen der Patienten über Diabetes). Das

multidisziplinäre Schulungsprogramm führte zu signifikanten Verbesserungen der HbA1c-Werte und des Wissens im Vorher-Nachher-Vergleich.

### **Zusammenfassung der Studien zum Einfluss von Patienten-Schulungen auf Outcome-Parameter**

Zu diesem Themenbereich wurden 22 Studien gefunden. Die Studien beinhalten Untersuchungen zur systematischen (strukturierten) Schulungsintervention im Vergleich zu solchen der Normalversorgung (meist als Einzelschulung/Gespräch) sowie Studien zur Schulungsintervention mit alternativen Vergleichsinterventionen. Die erste Gruppe (Studien zur Schulungsintervention mit herkömmlichen Vergleichsinterventionen) besteht aus 14 Studien, die sich aus fünf randomisierten Interventionsstudien und neun nicht-randomisierten Interventionsstudien zusammensetzen. Ergebnis war hier, dass sich in den randomisierten Studien kleine bis mittlere Effekte auf den HbA1c-Wert darstellen ließen. Es handelte sich dabei um Studien mit Nachverfolgungszeiten des Effektes zwischen sechs Wochen und fünf Jahren. In den nicht-randomisierten Studien werden vergleichbare Effekte, aber teilweise mit größeren Erfolgen gefunden. Einschränkend ist hier aber zu sagen, dass sowohl bei der Auswahl der Patienten als auch bei der Nachverfolgung erhebliche Selektionen stattgefunden haben, so dass sich der nachgewiesene Nutzen deutlich überzeichnet darstellen dürfte. Die zweite Gruppe von Studien zur Schulungsintervention mit alternativen Vergleichsinterventionen (Bsp. Schulung durch speziell konzipierte Computerprogramme) besteht aus fünf randomisierte Interventionsstudien und zwei nicht randomisierten Interventionsstudien. Von den fünf randomisierten Interventionsstudien [17], [6], [53], [34], [50] beziehen sich zwei auf eine Schulung mittels Computer-Programmen – im Vergleich zu konventioneller Schulung. In den anderen Studien wird der Effekt von verhaltensmodifizierenden Schulungsprogrammen untersucht. Hier standen vor allem die individuellen Bedürfnisse der Diabetes-Patienten im Vordergrund, wie zum Beispiel der bessere Umgang mit der Erkrankung im Arbeitsalltag. Es wurde gezeigt, dass alternative Schulungsprogramme nicht zu besseren Ergebnissen hinsichtlich der Outcome-Parameter führen als herkömmliche Schulungen.

### **5.2.2 Studien zum „Ist-Zustand“ des Wissens der Patienten**

Zu diesem Themenbereich wurden zwei Studien gefunden.

Persell et al. [32] haben 2004 eine Querschnittstudie veröffentlicht, in der sie den Wissensstand von Diabetikern untersucht haben. Aus drei Gesundheitszentren in Minnesota/USA wurden 1335 Diabetiker (sowohl Typ-1 als auch Typ-2) aufgefordert, an der Untersuchung teilzunehmen. Einschlusskriterien waren: Alter  $\geq 18$  Jahre mit mindestens zwei ICD-9-CM Diagnosen (Diabetes mellitus, Diabetische Polyneuropathie, Diabetische Retinopathie, Diabetischer Katarakt) zwischen Juli 1997 und Dezember 1998. Ausschlusskriterien waren Schwangerschaft, unregelmäßige Kontrolluntersuchungen und Nierenversagen im Endstadium. Von 670 Patienten konnten alle erforderlichen Daten erhoben werden. Das Durchschnittsalter der Teilnehmer betrug 61 Jahre, 44 % waren Frauen. Die meisten Patienten hatten schon erste Anzeichen mindestens einer Folgeerkrankung (Polyneuropathie, Retinopathie etc.). Die Patienten und die behandelnden Ärzte wurden hinsichtlich der aktuellen Behandlung befragt. Das Wissen der Patienten über ihre Erkrankung wurde mit einem Fragebogen ermittelt. Der Durchschnittliche HbA1c-Wert betrug 7,7 %. 99 % der Patienten hatten eine bekannte arterielle Hypertonie; der durchschnittliche Blutdruck-Wert lag bei 136/76 mmHg. Die Auswertung des Wissensfragebogens ergab, dass durchschnittlich sechs von möglichen acht Punkten von den Patienten erreicht wurden. 90 % der Patienten wussten, dass Diabetes zu Nierenversagen führen kann. Nur 62 % wussten, dass sie durch ihre Erkrankung ein hohes Risiko haben, eine koronare Herzerkrankung zu entwickeln. 68 % der Patienten wussten, wie hoch ein normaler Blutzuckerwert ist. 79 % wussten, dass körperliche Betätigung den Blutzuckerwert beeinflusst. Persell konnte keinen Zusammenhang zwischen dem Wissensstand eines Patienten und der Indikatoren für eine gute BZ-Einstellung finden.

Marks et al. [25] haben 2002 in Iowa/USA eine Querschnittsstudie durchgeführt, in der sie den Wissenstand der Patienten zusammen mit den aktuellen Indikatoren der Blutzuckereinstellung erhoben haben. 135 Typ-1-Diabetiker wurden zufällig ausgewählt und hinsichtlich ihrer aktuellen Erkrankungssituation interviewt. Das Wissen der Patienten wurde anhand eines Fragebogens bestimmt. Ein Patient wurde als wissend bezeichnet,

wenn er bestimmte, vorher definierte Details hinsichtlich des Umgangs mit der Erkrankung nennen konnte (Blutzuckermessungen, Inspektion der Füße etc.) und wenn er über grundlegende pathophysiologische Stoffwechselfzusammenhänge informiert war. Die Indikatoren der Blutzuckereinstellung (z.B. HbA1c-Wert) wurden nach standardisierten Verfahren gemessen. Die Auswertung ergab, dass die Patienten durchschnittlich ein zufrieden stellendes Wissen hinsichtlich der Erkrankung und des Umgangs mit ihr hatten. Zwischen dem Wissen der Patienten und den Einstellungs-Parameter konnte ein geringfügiger Zusammenhang gefunden werden, welcher jedoch nicht signifikant war.

In beiden Studien konnten zufrieden stellende Ergebnisse hinsichtlich des „Ist-Zustandes“ des Wissens bei den untersuchten Patienten festgestellt werden. Einen geringfügigen, nicht signifikanten Zusammenhang zwischen Wissensstand und aktuellem HbA1c-Wert der Patienten hat nur eine Studie zeigen können [25].

### **5.2.3 Studien zum „Ist-Zustand“ von Outcome-Parametern und zur Diabetesbehandlung in deutschen Hausarztpraxen**

Zu diesem Themenbereich wurden fünf Studien gefunden. Auf Studien aus dem Ausland wurde hier verzichtet, da unterschiedliche Versorgungssysteme und Medizinkulturen bei dieser Thematik an sich eine Vergleichbarkeit ausschließen. Der Überblick sollte primär dazu dienen, die in der vorliegenden Arbeit gefundenen Ergebnisse in einen Rahmen einordnen zu können.

Uebel et al. [51] haben 2004 in einer retrospektiven Kohortenstudie die Versorgungsqualität von Typ-2-Diabetikern in deutschen Hausarztpraxen untersucht. Die Untersuchung wurde in 36 Hausarztpraxen in Sinsheim/Nordbaden durchgeführt. Es handelte sich dabei um eine Stichprobe von 15,5 % aller in diesen Hausarztpraxen behandelten Diabetes-Typ-2-Patienten. Von allen Diabetes-Patienten, die im ersten Halbjahr 2000 mindestens einen Arzt-Patienten-Kontakt hatten, wurde jeder Sechste anhand der Patientenkartei ausgewählt. Insgesamt konnten die Daten von 518 Typ-2-Diabetikern erhoben werden. Im Mittelpunkt der Datenerhebung standen die aktuelle Stoffwechseleinstellung (HbA1c-Wert, Blutdruckwert), das Vorhandensein von

## Literatur

diabetischen Folgeerkrankungen und die aktuelle Therapie der Patienten. Das Durchschnittsalter des Patientenkollektivs (53 % Frauen) betrug zum Zeitpunkt der Datenerhebung 67 Jahre. Die durchschnittliche Erkrankungsdauer lag ungefähr bei zehn Jahren. Der durchschnittliche BMI betrug 30,1 kg/m<sup>2</sup>. Der zuletzt gemessene HbA1c-Wert lag im Mittel bei 7,16 ± 1,63%. Von den untersuchten Patienten hatten bereits 68 % Anzeichen einer für den Diabetes typischen Komplikation: 51 % litten bereits an einer Makroangiopathie, 31 % hatten Anzeichen einer Mikroangiopathie und ca. 20 % hatten bereits ein diabetisches Fußsyndrom entwickelt. 68 % der Typ-2-Diabetiker waren zusätzlich an einer arteriellen Hypertonie erkrankt. Bei ca. 60 % der Patienten wurde der Diabetes medikamentös mit mindestens einem Antidiabetika (Sulfonylharnstoff, Biguanide, Arcabose, Insulin) behandelt. 36 % hatten eine Monotherapie, 24 % eine Kombinationstherapie; kombiniert wurden überwiegend Biguanide mit Sulfonylharnstoffen, Glitazone wurden nicht verordnet. 58 % der Patienten wurden wegen ihres bestehenden Hypertonus mit überwiegend Betablockern oder ACE-Hemmern behandelt – über eine zusätzliche Kombination mit Diuretika wurde nichts angegeben.

Schiel et al. [43] haben 2003 in Thüringen/Deutschland eine Querschnittsuntersuchung durchgeführt, in der die Daten aller Typ-2-Diabetiker (n=141) aus einer Hausarztpraxis in Thüringen erhoben wurden. Die Patienten waren durchschnittlich 67 Jahre alt, 57 % waren Frauen. Die mittlere Erkrankungsdauer betrug ca. 8 Jahre. Die Datenerhebung verlief über einen Zeitraum von sechs Monaten und wurde direkt in der Praxis anhand von Arztangaben und Akteneinträgen durchgeführt. Der mittlere HbA1c-Wert der 141 Patienten lag bei 6,3 ± 1,1 %. Der durchschnittliche BMI betrug 29 ± 4 kg/m<sup>2</sup>. 39 % der Patienten wurden ausschließlich mit einer Diät behandelt. 33 % bekamen ein orales Antidiabetikum (Sulfonylharnstoff: 57 %, Metformin: 79 %, Glinide: 15 %, Acarbose: 6 %). 28 % der untersuchten Diabetiker wurden mit Insulin behandelt. Bei 96 % der Patienten war zusätzlich eine arterielle Hypertonie bekannt. Der durchschnittliche diastolische Blutdruckwert lag bei 85,3 ± 8,6 mmHg. 27 % hatten Anzeichen einer Nephropathie und 24 % litten unter einer Retinopathie. Hinweise auf eine Neuropathie waren bei 20 % der Patienten zu finden.

## Literatur

Rothenbacher et al. [40] haben 2002 eine Querschnittsstudie in Deutschland veröffentlicht, in der die Struktur und Versorgung eines Kollektivs von Patienten mit Diabetes mellitus in der hausärztlichen Versorgung dargestellt werden sollte. In die Untersuchung wurden alle Typ-2-Diabetiker einbezogen, die im Quartal 2/2000 eine von zwölf Hausarztpraxen (Allgemeinärzte und hausärztlich tätige Internisten aus zwei regionalen Qualitätszirkeln, Region Marbach/Neckar) besuchten. Auf freiwilliger Basis wurden alle Typ-2-Diabetiker in die Studie aufgenommen, die im angegebenen Zeitraum zur Untersuchung kamen und bei denen nach den Kriterien der Deutschen Diabetes Gesellschaft ein Diabetes mellitus bekannt war (*nicht nüchtern gemessener Blutzucker von  $> 200\text{mg/dl}$  oder ein Nüchternblutzucker von  $\geq 126\text{mg/dl}$* ). Mittels standardisierter Arzt- und Patientenfragebögen wurden die aktuellen Stoffwechselfparameter, die Begleiterkrankungen, mögliche Symptome und die Lebensgewohnheiten der Patienten erhoben. Die Patienten konnten die Fragebögen direkt in den Praxen ausfüllen. Die Anonymität wurde durch Verwendung von Kennnummern gesichert. Insgesamt haben sich 1065 Diabetes-Patienten an der Untersuchung beteiligt. Durchschnittlich waren die Patienten 69 Jahre alt. Der durchschnittliche HbA1c-Wert lag bei 7,1%. Der BMI lag im Mittel bei 29,4 kg/m<sup>2</sup>. Der diastolische Blutdruckwert lag durchschnittlich bei 82 mmHg. 32 % der Patienten wurden nach Angaben der Ärzte mit einer Diät behandelt. Ca. jeder vierte Patient erhielt Insulin. 36 % der Diabetiker wurden mit Sulfonylharnstoff, 32 % wurden mit Metformin therapiert. In 16 % der Fälle wurde mit einer Kombination von Sulfonylharnstoff und Metformin behandelt. Bei den teilnehmenden Patienten war eine erhebliche Komorbidität festzustellen. 71 % hatten zusätzlich zum Diabetes eine arterielle Hypertonie. Fast 30 % litten an einer koronaren Herzerkrankung. 6 % der Patienten hatten bereits einen Herzinfarkt und 11 % einen Schlaganfall. Jeweils 14 % hatten Anzeichen einer peripheren arteriellen Verschlusskrankheit oder einer Retinopathie.

Hauner et al. [19] haben 1997 in Deutschland eine Querschnittsstudie veröffentlicht, in der sie in neun Hausarztpraxen (zwölf Ärzte, durchschnittliche Scheinzahl 1500) aus den Bereichen Nordrheinwestfalen und Nordhessen die Versorgungsqualität von Typ-2-Diabetikern untersucht haben. Fünf Praxen waren in Großstädten, vier Praxen in

## Literatur

Kleinstädten angesiedelt. Insgesamt haben sich 200 Patienten zu einer Teilnahme an der Untersuchung bereit erklärt (Durchschnittsalter: 70 Jahre, mittlere Diabetesdauer: 9 Jahre, 65 % der Patienten waren weiblich). Die Daten wurden anhand standardisierter Fragebögen erhoben (die Datenerhebung fand über einen Zeitraum von sechs Monaten direkt in den Praxen statt). Der Fragebogen für die Ärzte enthielt Fragen zur Praxisstruktur sowie zu der Betreuung von Diabetikern. Aspekte, die in diesem Zusammenhang im Mittelpunkt standen, waren zum Beispiel die Ernährungsberatung, das Angebot an Patientenschulungen und die Vorsorge von Spätkomplikationen. Der Patientenfragebogen bestand aus Fragen zum bisherigen Krankheitsverlauf und zur aktuellen Behandlung/Therapie. Neben der Datenerhebung durch den Fragebogen wurde jeder Patient hinsichtlich einer peripheren arteriellen Verschlusskrankheit und Polyneuropathie untersucht. Die Auswertung der Fragebögen und der Untersuchungsbefunde ergab, dass nur fünf Ärzte ihre Diabetes-Patienten selbst schulten. Neun Ärzte gaben an, dass sie in ihren Praxen Ernährungsberatungen für Diabetiker anbieten würden. Nur drei Ärzte sagten, dass sie die Füße ihrer Patienten regelmäßig untersuchen. 37 % der Patienten wurden mit Insulin behandelt. 64 % erhielten orale Antidiabetika (z. T. in Kombination mit Insulin). 16 % der teilnehmenden Diabetiker wurden nicht medikamentös behandelt (Diät). Bei 22 % fanden sich Anzeichen einer peripheren Verschlusskrankheit. 69 % der Patienten litten unter Symptomen einer diabetischen Polyneuropathie. Bei insgesamt 11 % konnte ein diabetisches Fußsyndrom diagnostiziert werden. Hautauffälligkeiten (z.B. Läsionen, Hyperkeratosen) fanden sich bei fast der Hälfte der untersuchten Patienten. 61 % der Patienten hatten neben dem Diabetes eine arterielle Hypertonie und 41 % hatten eine koronare Herzerkrankung. Die Kontrolle des Augenhintergrundes wurde nur unregelmäßig durch die Ärzte veranlasst. 17 % der Patienten hatten Anzeichen einer Retinopathie. Der durchschnittliche HbA1c-Wert lag bei den untersuchten Patienten bei  $10,5 \pm 2,3$  %. Nur bei 13 % lag der HbA1c-Wert unter 8 %. Der mittlere diastolische Blutdruckwert lag bei  $82 \pm 8$  mmHg. Hauner et al. haben die gemessenen Stoffwechselfparameter gemäß der Kriterien der europäischen NIDDM-Konsensus-Konferenz bewertet. Danach waren 63 % der Patienten hinsichtlich des HbA1c-Wertes schlecht eingestellt. Bezüglich des diastolischen Blutdrucks waren 86 % gut eingestellt.

## Literatur

Schulze et al. [47] haben 1996 eine vergleichende Ist-Analyse von Diabetikern in Hausarztpraxen mit solchen in Schwerpunktpraxen veröffentlicht. In einer Zufallsstichprobe wurden Daten von 410 Diabetes-Patienten aus zwei Hausarztpraxen und zwei Schwerpunktpraxen erhoben (Region Sachsen). Unter anderem wurden die Medikamentenbehandlung, das Vorhandensein von Begleit- und Folgeerkrankungen sowie die HbA1c-Werte der Patienten untersucht. Das Durchschnittsalter der in den Hausarztpraxen behandelten Diabetiker betrug 73 Jahre, das der Patienten aus den Schwerpunktpraxen 58 Jahre. 90 % der Hausarzt-Patienten hatten einen Diabetes Typ-2, von denen wurden 73 % mit einer Diät oder mit oralen Antidiabetika behandelt. In den Schwerpunktpraxen lag der Anteil der Typ-2-Diabetiker bei 65 %; hier wurde ein Drittel mit Insulin behandelt (kein Patient war rein diätetisch eingestellt). Die Analyse der Begleiterkrankungen ergab, dass bei den Hausarzt-Patienten eine Hypertonie in 84 %, eine KHK in 69 % der Fälle vorlag. Patienten aus Schwerpunktpraxen hatten eine Hypertonie in 69 % der Fälle, eine KHK nur in 27 % (bei deutlich niedrigerem Durchschnittsalter). Die regelmäßige Kontrolle der Stoffwechselfparameter (HbA1c, Blutdruck etc.), der Füße und der Augen waren sowohl in den untersuchten Hausarztpraxen, als auch in den Schwerpunktpraxen zufrieden stellend (je nach Parameter 80-100 %). Die HbA1c-Werte der Patienten aus den Hausarztpraxen und der Patienten aus den Schwerpunktpraxen zeigten sehr gute bis zufrieden stellende Ergebnisse: Im Median lagen die HbA1c-Werte in beiden Gruppen zwischen 6 bis 8 % (Bewertungskriterien: < 7 % = gut, 7-8 % = mäßig, > 8 % = schlecht).

### **Zusammenfassung der Studien zum „Ist-Zustand“ der Outcome-Parameter:**

Die fünf vorgestellten Studien zeigen ein ähnliches Studiendesign wie die vorliegende Untersuchung: Alle Patienten wurden zufällig aus einem Gesamtkollektiv ausgewählt. Die Teilnahme fand auf freiwilliger Basis statt. Bis auf die Studie von Hauner et al. [19] zeigten die anderen vier Untersuchungen ([51], [40], [47], [43]) hinsichtlich des HbA1c-Wertes und des Blutdruckwertes eine ähnlich gute Einstellung der Diabetespatienten wie die Patienten aus der vorliegenden Arbeit. Die Medikamentenverteilung und das Vorkommen der Folgeerkrankungen waren ebenfalls vergleichbar. Der relativ guten Einstellung des

HbA1c-Wertes steht jedoch gegenüber, dass Diabetiker in der hausärztlichen Versorgung eine erhebliche Komorbidität von Diabetes-Folgeerkrankungen oder Erkrankungen, für die der Diabetes ein wesentlicher Risikofaktor ist, aufweisen. In der Studie von Hauer et al. wiesen die Patienten durchschnittlich schlechte HbA1c-Werte auf. Gründe hierfür sind vermutlich die in der Studie selbst schon genannten methodischen Mängel. Das Patienten- und Ärztekollektiv umfasste in etwa nur die Hälfte der Anzahl an Patienten und Ärzte der vorliegenden Arbeit. Zudem wurden die untersuchten Outcome-Parameter aus Akten entnommen, in denen die Dokumentation von Untersuchungsbefunden und Messwerten überwiegend unzureichend waren.

### **5.2.4 Studien zum „Ist-Zustand“ des Wissens der Ärzte**

Zu diesem Themenbereich wurde nur eine Studie gefunden.

Sturm et al. [48] haben 2002 eine Studie veröffentlicht, in der die Kompetenz und die Behandlungsweise von sächsischen Hausärzten hinsichtlich des Diabetes mellitus untersucht wurden. Angaben zum Studienablauf und -aufbau sowie zur Methodik wurden nicht gemacht. Die Repräsentativität und die methodische Absicherung dieser Studie erscheinen damit nicht gewährleistet. Wegen des Mangels an alternativen Untersuchungen zu diesem Themenkomplex wurde diese Studie dennoch in den vorliegenden Literaturteil aufgenommen. Es wurde ein nicht validierter Fragebogen zur Kompetenz und zum Wissenstand von Hausärzten konzipiert, der aus sechs Fragenkomplexen bestand. Im ersten Fragenkomplex sollten die Ärzte ihre eigene Kompetenz einschätzen. Der zweite Fragenkomplex untersucht die diagnostische Fähigkeiten/Bandbreiten der Ärzte. Im dritten Fragekomplex sollen die Ärzte Angaben zu ihrer Ernährungsbehandlung machen (wie werden Diabetes-Patienten hinsichtlich ihres Ernährungsverhaltens beraten etc.). Der vierte Fragenkomplex beschäftigt sich mit der medikamentösen Therapie. Das Vorgehen bei der Prävention von Folgeerkrankungen wird im fünften Fragenkomplex thematisiert. Im sechsten Fragenkomplex werden die Ärzte nach ihrer Teilnahme an Fortbildungen und Qualitätszirkeln befragt. Leider ist in der Publikation nicht angegeben, welche Fragen gestellt und wie viel Prozent richtig beantwortet wurden, um als „gut“ oder „kompetent“ eingeordnet zu werden. Damit sind alle im Folgenden dargestellten Ergebnisse, nur mit

Zurückhaltung zu interpretieren. Fast 90 % der sächsischen Hausärzte schätzen sich als ausreichend kompetent hinsichtlich der Betreuung und Behandlung von Diabetes-Patienten ein. 80 % der Ärzte konnten den Fragenkomplex hinsichtlich der Diagnostik kompetent und richtig beantworten. Die Ernährungsberatung im Rahmen der Diabetes-Therapie erschien zufrieden stellend. Die angegebene medikamentöse Behandlung entspricht in den meisten Fällen den Empfehlungen der aktuellen Leitlinien für Diabetes mellitus. Nach Angaben der Ärzte wird die Vermeidung von Folgeschäden durch den Diabetes durch regelmäßige Kontrolluntersuchungen versucht. Ein Großteil der Ärzte besucht regelmäßig die vertraglich vereinbarten Qualitätszirkel über die Diabetikerbetreuung.

### **5.2.5 Studien zum Einfluss des ärztlichen Wissens auf Outcome-Parameter**

Zu diesem Themenbereich wurden eine randomisierte Studien und zwei nicht randomisierte Interventionsstudien gefunden.

#### **Randomisierte Interventionsstudien:**

Donohoe et al. [14] haben 2000 eine Querschnittsstudie in England vorgelegt, in der der Effekt ärztlicher Fortbildungen und Schulungen bezüglich der diabetischen Fußdiagnostik und der diabetischen Fußpflege untersucht wurde. Untersuchungsparameter waren der medizinische Wissensstand der Ärzte einerseits sowie das Verständnis und Verhalten der Patienten im Umgang mit dem diabetischen Fußsyndrom andererseits. Die teilnehmenden Ärzte aus insgesamt zehn Kleinstädten wurden zufällig in zwei Gruppen randomisiert (Details nicht angegeben). Die Interventionsgruppe erhielt hinsichtlich der diabetischen Fußdiagnostik und Behandlung gezielte Unterweisungen, die über mehrere Termine gingen. Die Kontrollgruppe bekam keine zusätzlichen Fortbildungen. Die Studiendauer betrug ein Jahr. Das Wissen der Ärzte wurde am Anfang und am Ende der Untersuchung bestimmt; parallel wurde der Fußstatus und das Verhalten der jeweiligen Patienten beobachtet. Es hat sich gezeigt, dass die Ärzte aus der Interventionsgruppe während des Studienverlaufs ihr Wissen signifikant verbessert haben. Patienten beider Gruppen wiesen am Ende der Untersuchung Verbesserungen hinsichtlich ihres Verhaltens und ihres Fußstatus auf. Patienten aus der Interventionsgruppe zeigten hinsichtlich der

Untersuchungsparameter geringfügig, aber nicht signifikant bessere Resultate, als die Patienten aus der Kontrollgruppe.

### **Nicht randomisierte Interventionsstudien:**

De Sonnaville et al. [13] haben 1997 eine prospektive Kohorten-Studie veröffentlicht, in der die Qualitätsverbesserungen von Diabetesbehandlungen im Mittelpunkt standen. Über einen Zeitraum von zwei Jahren wurden 28 Hausärzte aus den Niederlanden in Bezug auf die Behandlung ihrer Typ-2-Diabetespatienten beobachtet. 22 Ärzte (Interventionsgruppe) wurden dabei durch einen *Diabetes-Service* unterstützt, der aus Diabetologen und Ernährungswissenschaftlern bestand. Die 22 Ärzte wurden hinsichtlich der Behandlung von und des Umgang mit Diabetes-Patienten darüber hinaus zusätzlich geschult. Ihre Praxen wurden mit einem Computersystem ausgestattet, mit dem sie ein elektronisches Patientenregister anlegen konnten. Die Rücksprache mit dem *Diabetes-Service-Team* war jeder Zeit möglich. Ziel war, das Wissen und die Fähigkeiten der Ärzte aus der Interventionsgruppe hinsichtlich der Diabetesbehandlung zu verbessern. Die anderen sechs Ärzte bildeten die Kontrollgruppe; sie erhielten keine zusätzliche Unterstützung durch den *Diabetes-Service*. Um die Auswirkungen der Interventionen durch den *Diabetes-Service* zu kontrollieren, wurde die Stoffwechseleinstellung von 459 Typ-2-Diabetikern der Ärzte aus der Interventionsgruppe und 102 Patienten der Ärzte aus der Kontrollgruppe über zwei Jahre beobachtet. Von allen Diabetes-Patienten wurden nur die ausgewählt, die über 40 Jahre alt waren und die mindestens seit einem halben Jahr entweder mit einer Diät oder mit oralen Antidiabetika behandelt wurden. Gründe, weshalb ausgewählte Patienten nicht teilnahmen bzw. eine Kontrolle nach zwei Jahren nicht möglich war, waren z.B. mangelndes Interesse, Arztwechsel oder Tod. Am Ende der Untersuchung konnten von 350 Patienten aus der Interventionsgruppe und von 68 Patienten aus der Kontrollgruppe die kompletten Daten erhoben werden. Es hat sich gezeigt, dass sich der HbA1c-Wert und der diastolische Blutdruckwert der Patienten aus der Interventionsgruppe über die zwei Jahre verbessert haben (nicht signifikant) (HbA1c: Baseline  $7,4 \pm 1,6$  %, nach 2 Jahren  $7,0 \pm 1,3$  %, diastolischer Blutdruck: Baseline  $87,4 \pm 10,8$  mmHg, nach 2 Jahren  $83,0 \pm 12,6$  mmHg). Bei den Patienten aus der Kontrollgruppe hat sich der HbA1c-Wert über die Dauer

## Literatur

der Untersuchung verschlechtert (Baseline:  $7,4 \pm 1,9$  %, später  $7,6 \pm 1,5$  %). Der diastolische Blutdruckwert hat sich nur gering verbessert (Baseline:  $88,8 \pm 11,4$  mmHg, später:  $85,3 \pm 11,4$  mmHg).

Renders et al. [36] haben 2001 eine Studie veröffentlicht, in der der Effekt von Fortbildungen für Ärzte auf die Outcome-Parameter ihrer Patienten untersucht wurde. Die Studiendauer betrug 3 ½ Jahre. Insgesamt haben 27 Hausärzte und 389 Typ-2-Diabetiker aus den Niederlanden an der Untersuchung teilgenommen. Es wurden alle Typ-2-Diabetiker rekrutiert, bei denen die Diagnosestellung vor 1992 vorgenommen wurde und die den Kriterien der World Health Organization entsprachen. 22 Ärzte bildeten die Interventionsgruppe, fünf Ärzte gehörten zur Kontrollgruppe. Die Zuteilung zur Interventions- oder Kontrollgruppe wurde jeweils nach Region vorgenommen. Die Ärzte aus der Interventionsgruppe wurden aufgefordert, an regelmäßigen Fortbildungen teilzunehmen, in denen sie über die Behandlung und den Umgang mit Diabetikern geschult wurden. Ziel der Fortbildungen für die Ärzte war die Verbesserung des Wissens und der Fähigkeiten der Ärzte. Die Ärzte aus der Kontrollgruppe wurden nicht geschult. Um den Effekt des erlernten Wissens zu überprüfen, wurden bei 312 Diabetes-Patienten von Ärzten aus der Interventionsgruppe und bei 77 Patienten von Ärzten aus der Kontrollgruppe regelmäßig verschiedene Outcome-Parameter untersucht (u. a. HbA1c-Wert, diastolischer Blutdruckwert); wie man auf diese proportional unterschiedlichen Patientenzahlen kam, wird nicht mitgeteilt. Der HbA1c-Wert der Patienten aus der Interventionsgruppe hat sich während der Untersuchung durchschnittlich um 1,13 % verbessert (Baseline: 7,8 %). Eine Verbesserung des diastolischen Blutdruckwertes konnte ebenfalls verzeichnet werden. Der HbA1c-Wert der Patienten aus der Kontrollgruppe ist weitgehend gleich geblieben (durchschnittlich 7,7 %). Aufgrund der kleinen Kontrollgruppe konnte keine Signifikanz errechnet werden. Der diastolische Blutdruckwert hat sich ebenfalls nicht verändert.

### **Zusammenfassung der Studien zum Einfluss des ärztlichen Wissens auf die Outcome-Parameter beim Patienten:**

In allen drei vorgestellten Studien wurde der Effekt von Fortbildungen der Ärzte auf Outcome-Parameter der Patienten untersucht. In keiner der Studien – eine davon randomisiert – konnte ein signifikant positiver Effekt des ärztlichen Wissens auf Outcome-Parameter der Patienten gezeigt werden ([13], [36], [14]).

#### **5.2.6 Studien zum ärztlichen Behandlungsstil**

Zu diesem Themenbereich wurde eine Studie gefunden.

##### **Nicht randomisierte Interventionsstudie:**

Wagner et al. [52] haben 2004 eine Querschnittsstudie in Dresden veröffentlicht, in der sie untersucht haben, in wie weit sich Hausärzte bei der Diagnose und Behandlung von Diabetikern an Leitlinien orientieren. An der Querschnittsstudie nahmen 1912 hausärztliche Praxen teil. In einer zufälligen Stichprobe konnten Daten von 45125 Patienten erhoben werden (Erhebungsinstrumente: Praxiserhebungsbogen, Patientenfragebogen, standardisierter Arztfragebogen). Im Praxiserhebungsbogen wurde neben verschiedenen Praxischarakteristika die Arzteinschätzung zum eigenen diagnostischen und therapeutischen Umgang mit Diabetes mellitus und Hypertonie erfragt. Die Datenauswertung ergab, dass mehr als zwei Drittel der Studienärzte angaben, sich bei der Diagnostik und Therapie an Leitlinien zu orientieren. Leitlinien-orientierte Ärzte gaben grundsätzlich häufiger sinnvolle diagnostische und therapeutische Maßnahmen (bei Fragen nach der Behandlung von Hypertonie und Diabetes mellitus) im Fragebogen an als nicht-leitlinien-orientierte Ärzte. Hinsichtlich der Verordnung von Metformin, Sulfonylharnstoff und Glucosidasehemmern zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen leitlinien-orientierten und nicht-leitlinien-orientierten Ärzten: Die leitlinien-orientierten Ärzte verordnen mehr solche Medikamente, die in den Leitlinien empfohlen werden. Die erfahrungs-orientierten Ärzte – das Drittel, das angab, sich nicht überwiegend an Leitlinien zu halten – handeln weniger nach den Empfehlungen der Leitlinien. Zeitaufwendige Maßnahmen wie Schulungen, Ernährungs- und Bewegungsberatung wurden insgesamt

(auch bei leitlinien-orientierten Ärzten) selten eingesetzt. Leitlinien-orientierte Ärzte überwiesen ihre Patienten öfter und bezogen häufiger Spezialisten in ihre Arbeit ein.

**Zusammenfassend** ist festzuhalten, dass die Frage, ob Ärzte hinsichtlich der Diabetes-Behandlung eher leitlinien-orientiert oder eher erfahrungs-orientiert vorgehen, nach den Ergebnissen der Literaturrecherche nicht zufrieden stellend zu beantworten war – ebenso wenig wie die Frage, welcher Behandlungsstil zu besseren Behandlungserfolgen führt.

### 5.2.7 Studien zur aktiven versus passiven Patientenrolle

A. J. Christensen hat in seinem Buch *Patient adherence to medical treatment regims* (2005) verschiedene Faktoren untersucht, die das Verhalten und die Einstellung eines Patienten zu seiner Erkrankung beeinflussen [10]. In der hier vorgelegten Studie wird deskriptiv in eine **aktive vs. passive Patientenrolle im Erkrankungsprozess** unterschieden. Unter den psychologischen Konstrukten und Faktoren, die Christensen untersucht, ist das psychologische Konstrukt der **Kontrollüberzeugung** für die hier vorgelegte Studie von besonderer Bedeutung. Diese beinhaltet die Einschätzung der Möglichkeiten, die ein Patient sieht, zum Beispiel erwünschte Outcome-Parameter zu erreichen. Hierbei kann in eine „innere Kontrollüberzeugung“ – der Patient sieht in sich selbst die Möglichkeit, etwas zu verändern (**aktiv**) – und eine „äußere Kontrollüberzeugung“ – der Patient sieht die Möglichkeit etwas zu verändern nicht in sich selbst, sondern z. B. in seinem Arzt (**passiv**) – unterschieden werden. Es handelt sich um ein Konstrukt, das vielfach empirisch überprüft wurde. Die zu dieser Thematik gefundenen Studien lassen zwei Positionen erkennen. Einige Autoren haben zeigen können, dass die Kontrollüberzeugung (innere und äußere) sich auf das Verhalten des Patienten auswirkt. Andere wiederum haben dies in ihren Studien nicht gefunden, d.h. es wurde kein Einfluss der Kontrollüberzeugung auf das Verhalten gefunden. Die jeweiligen Studien werden im Weiteren näher dargestellt. Das zweite von Christensen untersuchte und hier relevante Konstrukt ist das der **Selbstwirksamkeit** eines Patienten. Es bezieht sich auf die Erwartungen und das Vertrauen eines Patienten, selbst die Möglichkeit zu haben, durch das eigene Verhalten oder durch die in Anspruchnahme fremder Hilfe Outcome-Parameter zu verändern.

Beide Faktoren, **Kontrollüberzeugung** und **Selbstwirksamkeit**, erscheinen in den Ansätzen gleich. Christensen macht jedoch darauf aufmerksam, dass es wichtig ist, diese beiden Aspekte getrennt von einander zu betrachten.

In der vorliegenden Arbeit werden die beiden Konstrukte wie folgt bewertet:

- Patienten, die eine **innere Kontrollüberzeugung** haben und an ihre eigene **Selbstwirksamkeit** glauben, werden als **aktiv** bezeichnet.
- Patienten mit einer **äußeren Kontrollüberzeugung**, die nicht an ihre **Selbstwirksamkeit** glauben, werden **passiv** genannt.

### 5.2.7.1 Studien zur Kontrollüberzeugung

Als erstes werden die Studien vorgestellt, in denen Auswirkungen von Kontrollüberzeugungen auf Outcome-Parameter gefunden wurde. Hier wird nochmals eine Unterteilung in Auswirkungen „innerer Kontrollüberzeugung“ und Auswirkungen „äußerer Kontrollüberzeugung“ vorgenommen. Danach folgen die Studien, in denen keine Auswirkungen der Kontrollüberzeugung auf Outcome-Parameter gezeigt wurden.

### **Kontrollüberzeugung hat Auswirkung auf das Verhalten**

#### **Innerer Kontrollüberzeugung:**

Chen et al. [9] haben 1999 eine Querschnittsstudie aus den USA veröffentlicht, in der sie die Kooperation und die Compliance von orthopädischen Patienten hinsichtlich eines häuslichen Trainingsprogramms untersucht haben. Insgesamt haben 62 Patienten an der Studie teilgenommen, die von unabhängigen Orthopäden und Physiotherapeuten unter bestimmten Kriterien ausgewählt wurden (Kriterien: Orthopädische Beeinträchtigung an der oberen Extremität, Alter über 21 Jahre etc.). Die Patienten wurden ausführlich über die Übungseinheiten informiert und erhielten Anleitungen dazu von orthopädischem Fachpersonal. Die Teilnehmer wurden aufgefordert, ihre Trainingseinheiten auf einem Bogen zu dokumentieren. Außerdem bekamen sie standardisierte Fragebögen zu ihrer Krankheitseinstellung, zu ihrer Kontrollüberzeugung und zu ihrer Compliance.

Die Auswertungen ergaben, dass Patienten, die Interesse an ihrer Erkrankung gezeigt haben und überzeugt davon waren, dass sie aktiv mitarbeiten müssen, um eine Verbesserung ihrer

## Literatur

Erkrankung zu erreichen, häufiger und intensiver die Übungen zu Hause durchgeführt haben.

McDonald-Miszczak et al. [26] haben 2000 eine Querschnittsuntersuchung aus Amerika veröffentlicht, in der sie den Einfluss *subjektiver Einstellungen* von alten Menschen auf ihr Verhalten in der Medikamenteneinnahme untersucht haben. Das Untersuchungskollektiv bestand aus 90 Männern und Frauen mit einem Durchschnittsalter von 72 Jahren. Alle mussten wegen unterschiedlicher Krankheiten regelmäßig Medikamente einnehmen. Die *subjektive Einstellung* bezog sich auf die Krankheitseinsicht, das Krankheitsverständnis und die Kontrollüberzeugung der teilnehmenden Personen. Die Datenerhebung erfolgte mittels standardisierter Fragebögen, in denen die Teilnehmer Angaben zu ihrer aktuellen Erkrankungssituation und Behandlung und zu ihrer persönlichen Einstellung machen sollten. Die Studienteilnehmer wurden ebenfalls aufgefordert, ihre Meinung über die Kompetenz der behandelnden Ärzte/Therapeuten anzugeben. Die Auswertung der Fragebögen ergab, dass Untersuchungsteilnehmer, die eine starke Kontrollüberzeugung hatten (sie selbst müssen aktiv sein, um etwas zu bewirken), eine optimistischere Krankheitseinstellung hatten und eine größere Bereitschaft zeigten, regelmäßig ihre Medikamente einzunehmen. Die wahrgenommene Kompetenz der Ärzte/Therapeuten schien das Verhalten der Teilnehmer nur untergeordnet zu beeinflussen.

Poll et al. [33] haben ihre Untersuchungen zur Kontrollüberzeugung mit chronischen Dialysepatienten in Israel durchgeführt. Insgesamt haben 40 Dialysepatienten an der Untersuchung teilgenommen. Die Patienten wurden hinsichtlich ihrer persönlichen Einstellung zur Erkrankung und Compliance interviewt. Die Interviewer verwendeten hierzu standardisierte Fragebögen. Es hat sich gezeigt, dass Patienten mit einer inneren Kontrollüberzeugung (Verantwortung liegt bei ihnen selbst) ihre Erkrankung akzeptierten und bereit waren, aktiv bestimmte Behandlungsvorschriften (wie zum Beispiel die Einhaltung von Diäten) zu befolgen. Interessant ist dabei, dass 75 % der Patienten mit einer inneren Kontrollüberzeugung berufstätig waren. Von den Patienten, die die Verantwortung für ihre Erkrankung nicht bei sich selbst sahen, waren nur 38 % noch erwerbstätig.

## Literatur

Schneider et al. [46] haben 1991 in New York eine Querschnittsstudie veröffentlicht, in der sie die Noncompliance von dialysepflichtigen Patienten hinsichtlich der Flüssigkeitsaufnahme untersucht haben. Insgesamt wurden 50 Patienten aus zwei Krankenhäusern in New York in die Studie aufgenommen (Ausschlusskriterien: kognitive Einschränkungen, psychiatrische Begleiterkrankungen etc.). Die Patienten wurden aufgefordert anhand von standardisierten Fragebögen ihre persönliche Einstellung zu ihrer Erkrankung und Kontrollüberzeugung anzugeben. Außerdem sollten sie ihre Compliance einschätzen. Die Datenauswertung ergab, dass zwischen einer negativen Krankheitsseinstellung und der Noncompliance der Patienten ein signifikanter Zusammenhang bestand. Hinsichtlich der Kontrollüberzeugung konnte dies nicht festgestellt werden.

Wittenberg et al. [54] haben 1983 eine Querschnittsstudie in Amerika publiziert, in der sie die Zusammenhänge der Kontrollüberzeugung von Dialysepatienten und deren Compliance- und Copingverhalten untersucht haben. 35 dialysepflichtige Patienten haben sich an der Untersuchung beteiligt. Die Teilnehmer erhielten einen semi-strukturierten Fragebogen, in dem sie Angaben zu folgenden Bereichen machen sollten: Ihre Ansicht über die Gründe ihrer Erkrankung, Fragen zur Kontrollüberzeugung, ihr Gefühl der Verantwortlichkeit für den Erkrankungsverlauf. Das zuständige Krankenhauspersonal wurde aufgefordert das Coping- und Complianceverhalten der teilnehmenden Patienten zu beurteilen. Die Datenauswertung ergab, dass Patienten mit einer inneren Kontrollüberzeugung (ich kann etwas verändern; ich trage die Verantwortung) ein gutes Copingverhalten (Art und Weise der Krankheitsverarbeitung) zeigten. Patienten, die sich nicht mit ihrer Erkrankung abgefunden haben und vergebens nach den Gründen suchen, zeigten ein schlechtes Copingverhalten und eine schlechte Compliance.

### **Innere und äußere Kontrollüberzeugung:**

Brown et al. [5] haben 1988 in England eine Studie veröffentlicht, in der sie verschiedene Faktoren untersucht haben, die das Diätverhalten dialysepflichtiger Patienten beeinflussen. Insgesamt haben 41 Patienten an der Untersuchung teilgenommen. Alle Patienten waren

zum Zeitpunkt der Datenerhebung in ambulanter Behandlung in einem Londoner Krankenhaus. Zur Datenerhebung wurden vier Fragebögen verwendet. Im ersten Bogen wurden die Patienten zu ihrer Kontrollüberzeugung befragt. Hier standen drei Aspekte im Mittelpunkt: 1. die innere Kontrollüberzeugung (der Patient hat das Vertrauen in sich selbst, dass er durch sein Handeln etwas verändern kann), 2. die äußere Kontrollüberzeugung (der Patient ist der Überzeugung, dass seine Gesundheit durch zum Beispiel Ärzte oder Therapeuten beeinflusst wird), 3. die vom Zufall abhängige Kontrollüberzeugung (der Patient denkt, dass seine Gesundheit vom Zufall oder Schicksal beeinflusst wird). Der zweite Fragebogen enthielt Fragen zum sozialen Umfeld des Patienten. Hier wurde er speziell nach der familiären und emotionalen Unterstützung befragt. Im dritten Fragebogen wurden die Patienten nach ihrer Krankheitseinstellung und Akzeptanz gefragt. Im vierten Bogen sollten die Patienten ihre Compliance hinsichtlich der Einhaltung von Diätempfehlungen einschätzen. Die Datenauswertung ergab, dass sich 58 % der dialysepflichtigen Patienten nicht an empfohlene Diäten hielten. Auffällig war, dass Patienten mit einer äußeren Kontrollüberzeugung signifikant häufiger angaben, sich an die vorgeschriebenen Diäten gehalten zu haben. Ein ebenfalls signifikanter Zusammenhang konnte zwischen der Akzeptanz der Erkrankung und der inneren Kontrollüberzeugung gefunden werden. Patienten, die ihre Erkrankung akzeptierten, waren überwiegend der Überzeugung, dass sie selbst durch ihr Verhalten etwas verändern können. Außerdem wurden bei diesen Patienten seltener Diätfehler entdeckt.

### **Äußerer Kontrollüberzeugung:**

Raiz et al. [35] haben in ihrer 1999 in Amerika veröffentlichten Querschnittsstudie die Medikamenten-Compliance bei nierentransplantierten Patienten untersucht. Insgesamt haben 712 Patienten an der Untersuchung teilgenommen. Die Teilnehmer erhielten Fragebögen, in denen sie ihr Verhalten hinsichtlich der Medikamenteneinnahme dokumentieren sollten (z.B. Wie oft vergessen Sie die Medikamente einzunehmen? Wie oft kommt es vor, dass Sie die Medikamente zu spät einnehmen? etc.). Außerdem wurden sie in den Fragebögen zu ihrer persönlichen Krankheitseinstellung und Kontrollüberzeugung befragt. Von 357 Patienten konnten vollständige Daten erhoben werden.

## Literatur

Die Auswertungen ergaben, dass Patienten, die glaubten, ihr Gesundheitszustand unterliege dem Zufall und sie selbst hätten keinen Einfluss auf ihre Erkrankungssituation, häufiger Unregelmäßigkeiten hinsichtlich der Medikamenteneinnahme zeigten (die Einnahme wurde öfter vergessen). Teilnehmer, die glaubten, dass der behandelnde Arzt überwiegend für die Kontrolle ihres Gesundheitszustandes verantwortlich und dabei erfolgreich ist (äußere Kontrollüberzeugung), zeigten mehr Bereitschaft, ihre Medikamente regelmäßig und pünktlich einzunehmen.

Christensen et al. [11] haben in ihrer 1996 aus Iowa/USA publizierten Studie die Kontrollüberzeugung von 81 dialysepflichtigen Patienten untersucht. Die Daten wurden mittels standardisierter Fragebögen erhoben. Es hat sich gezeigt, dass Patienten, die ein großes Vertrauen in ihre Ärzte hatten, signifikant mehr Bereitschaft zeigten, eigenverantwortlich zu handeln und die Therapieempfehlungen der Ärzte zu befolgen. Durch den Glauben in die Ärzte scheint auch das Vertrauen der Patienten in sich selbst gestärkt worden zu sein, so dass sie sich kompetent fühlten, verantwortlich zu handeln. Patienten, die dieses Vertrauen in sich und die Ärzte nicht hatten, haben eine signifikant schlechtere Compliance gezeigt.

Myers et al. [30] haben 1999 in England den Zusammenhang zwischen der äußeren Kontrollüberzeugung und dem Einhalten von Therapieempfehlungen bei 31 Erwachsenen mit Zystischer Fibrose untersucht. Die Daten wurden anhand von standardisierten Fragebögen erhoben. Wie Raiz und Christensen hat auch Myers den positiven Einfluss des Vertrauens in die Ärzte (äußere Kontrollüberzeugung) auf das Verhalten der Patienten entdeckt.

### **Kontrollüberzeugung hat keine Auswirkungen auf das Verhalten**

Gravely et al. [15] haben 1991 eine Querschnittsstudie aus Texas publiziert, in der sie die Compliance von älteren Männern hinsichtlich der Medikamenteneinnahme untersucht haben. Insgesamt haben 249 Männer an der Untersuchung teilgenommen. Alle waren älter als 64 Jahre und mussten wegen unterschiedlicher Erkrankungen durchschnittlich bis zu sieben Medikamente am Tag einnehmen. Die Teilnehmer wurden bezüglich ihrer

## Literatur

Medikamenteneinnahme und Kontrollüberzeugung interviewt. Die Interviewer verwendeten zu diesem Zweck Fragebögen. Es hat sich gezeigt, dass 73 % der Patienten im Bezug auf die regelmäßige Medikamenteneinnahme nicht compliant waren. Zwischen der Kontrollüberzeugung und der Compliance der Patienten konnte kein signifikanter Zusammenhang gefunden werden.

McNaughton et al. [27] haben 2001 in Florida eine Studie veröffentlicht, in der sie das Verhalten von Eltern untersucht haben, deren Kinder in psychologischer Behandlung waren. Im Mittelpunkt stand dabei die Einhaltung von Empfehlungen, die durch Psychologen gegeben wurden und die zu einer Verbesserung des Familienlebens führen sollten. Insgesamt wurden die Eltern von 93 Kindern untersucht. Die Kinder waren zum Zeitpunkt der Datenerhebung zwischen 4 und 12 Jahre alt und wegen psychologischer Auffälligkeiten (z.B. Aggressivität) in psychologischer Behandlung. Die Eltern wurden unter anderem hinsichtlich ihrer Kontrollüberzeugung, ihrer Zufriedenheit mit der psychologischen Entwicklung ihrer Kinder und der Einhaltung der psychologischen Empfehlungen befragt (vier Wochen nach Erhalt der Empfehlungen). Die untersuchten Eltern zeigten überwiegend eine innere Kontrollüberzeugung. Dennoch ist kein signifikanter Zusammenhang zwischen der inneren Kontrollüberzeugung und der Befolgung von Empfehlungen gefunden worden. Stattdessen zeigte sich ein Zusammenhang zwischen der Befolgung der Empfehlungen und den Grenzen der Umsetzung dieser Empfehlungen: Die Eltern stießen oft hinsichtlich fehlender Kompetenz und Autorität bei der Umsetzung an ihre Grenzen.

**Zusammenfassung:** Von den relativ wenigen Studien zum Thema zeigt die Mehrzahl einen Zusammenhang zwischen *innerer*, aber auch *äußerer* Kontrollüberzeugung und der Einhaltung von ärztlichen Empfehlungen sowie für das jeweilige Krankheitsbild notwendigen Maßnahmen auf.

### 5.2.7.2 Studien zur Selbstwirksamkeit

Kavanagh et al. [22] haben 1992 eine Querschnittsstudie aus Australien publiziert, in der sie die Einhaltung von Therapieempfehlungen bei Diabetikern untersucht haben. Insgesamt

## Literatur

haben 63 Diabetiker, die zum Zeitpunkt der Datenerhebung in ambulanter Behandlung waren (an einem Krankenhaus), an der Studie teilgenommen. Das Durchschnittsalter betrug 64 Jahre. 62 % der Teilnehmer waren Typ-2-Diabetiker. Die Untersuchung wurde über einen Zeitraum von acht Wochen durchgeführt. Anhand von Fragebögen konnten die Patienten Angaben zu ihrer aktuellen Erkrankungssituation und Therapie machen. Des Weiteren wurden die Teilnehmer nach ihrer Selbstwirksamkeit befragt. Hierzu sollten sie angeben, ob sie sich an verordnete Empfehlungen hinsichtlich der Einhaltung von Diäten, regelmäßiger Bewegung und Medikamenteneinnahme halten. Die Datenauswertung ergab, dass sich die Selbstwirksamkeit als wichtiger Faktor hinsichtlich des Verhaltens der Patienten gezeigt hat. So bestand sowohl ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Selbstwirksamkeit und der Einhaltung von Therapieempfehlungen (Diät, Bewegung, Medikamenteneinnahme) als auch zwischen der Selbstwirksamkeit und diabetischen Outcome-Parametern (HbA1c-Wert). Patienten mit Vertrauen in die eigene Selbstwirksamkeit (Überzeugung, ich kann etwas verändern) hielten sich an vorgeschriebene Therapieempfehlungen. Außerdem war bei ihnen ein besserer HbA1c-Wert zu finden als bei Patienten, die nicht von ihrer eigenen Selbstwirksamkeit überzeugt waren.

Brady et al. [4] haben 1997 eine Querschnittsstudie aus Florida veröffentlicht, in der sie verschiedenen Einflussfaktoren auf die Compliance von dialysepflichtigen Patienten hinsichtlich der Einhaltung verordneter Flüssigkeitszufuhr untersucht haben. Insgesamt haben sich 50 dialysepflichtige Patienten aus zwei ambulanten Dialysezentren an der Untersuchung beteiligt. Die Patienten wurden zu ihrer Flüssigkeitsaufnahme, ihrer Motivation sich an die ärztlichen Empfehlungen zu halten, und nach ihrer Ansicht über die Selbstwirksamkeit befragt. Die Auswertung zeigte, dass Patienten, die der Überzeugung waren, selbst die Möglichkeit zu haben durch ihr Handeln etwas zu verändern (eigene Selbstwirksamkeit), eine bessere Compliance hinsichtlich der verordneten Flüssigkeitsmenge zeigten.

## Literatur

De Geest et al. [12] haben 1995 eine Untersuchung aus den USA veröffentlicht, in der sie die Non-Compliance von nierentransplantierten Patienten hinsichtlich der Einhaltung einer immunsuppressiven Therapie untersucht haben. Insgesamt wurden 150 Patienten, die eine Nierentransplantation vor über einem Jahr erhalten hatten, in die Studie aufgenommen. Mittels Fragebögen wurden die Patienten unter anderem über ihre Selbstwirksamkeit und die Einhaltung ärztlich-empfohlener Medikamenteneinnahme befragt. Es stellte sich heraus, dass 22 % der teilnehmenden Patienten non-compliant bezüglich der notwendigen immunsuppressiven Medikamenteneinnahme waren. Patienten, die compliant (Medikamenteneinnahme) waren, zeigten eine signifikant größere Bereitschaft eigenverantwortlich zu handeln. Patienten mit großem Vertrauen in die eigene Selbstwirksamkeit zeigten mehr Motivation und Aktivität in der Einhaltung vereinbarter Therapieempfehlungen. Die bessere Compliance bei der Einnahme der Immunsuppressiva führte auch seltener zu Abstoßungszwischenfälle (Abstoßungsrate bei Complianten: 6 %, Abstoßungsrate bei Noncomplianten: 24 %).

Jensen et al. [20] haben 1993 eine Querschnittsstudie aus den USA veröffentlicht, in der sie die Selbstwirksamkeit und das Verhalten von Patienten mit einer koronaren Angioplastik untersucht haben (direkt nach der Operation und zwei Wochen später). Das Verhalten der Patienten bezog sich dabei auf die Einhaltung von Bewegung- und Diätvorschriften sowie auf die Wiederaufnahme sozialer Rollen (z. B. Rückkehr in den Beruf etc.). Insgesamt konnten die Daten von 90 Patienten erhoben werden. Es hat sich gezeigt, dass die untersuchten Patienten nur einen mäßigen Antrieb hatten, die ärztlichen Empfehlungen einzuhalten. Das Vertrauen in die Selbstwirksamkeit war insgesamt gering und wenn es vorhanden war, so hatte es keinen Einfluss auf die Compliance

**Zusammenfassung:** In drei der vier vorgestellten Studien wurde ein Zusammenhang zwischen der Selbstwirksamkeit und dem Handeln der Patienten gefunden [22], [4], [12]. Das Vertrauen der Patienten in eine positive Selbstwirksamkeit (hier als aktive Patientenrolle verstanden) führte zu einer guten Compliance. Nur in einer Studie wurde kein Zusammenhang zwischen der Selbstwirksamkeit und der Compliance festgestellt.

## 6 Diskussion

Seit mindestens 30 Jahren ist bekannt, dass ein großer Teil der Patienten, die an chronischen Erkrankungen wie Hypertonie oder Diabetes mellitus leiden, gemessen an den Outcome-Parametern, unzureichend behandelt scheinen. Die Möglichkeiten der therapeutischen Behandlung sind vielfältiger geworden und damit auch die Behandlungsalternativen für den Fall von Nebenwirkungen, so dass die Ursache des Problems hier nicht zu finden sein dürfte. Doch woran liegt die schlechte Einstellung dann? Vielleicht liegt es an den Fähigkeiten der Ärzte, die zu wenig medizinisches Wissen haben bzw. – wenn ihr Wissen ausreichend ist – auf Grund ihres Behandlungsstils – wie z.B. Toleranz von Non-Compliance – keine besseren Werte bei den Patienten erreichen. Möglicherweise sind aber auch die Patienten verantwortlich, da sie sich zu wenig mit ihrer Erkrankung auseinandersetzen und ein aktives Mitarbeiten als unnötig erachten.

### 6.1 Diskussion der Studienergebnisse

In der vorliegenden Arbeit wurde nach einem Erklärungsansatz für das geschilderte Problem gesucht. Zunächst zeigte sich jedoch, dass die vermeintlich schlechte Einstellung der Typ-2-Diabetiker in der vorliegenden Studie nicht bestätigt werden konnte: Die Blutzuckereinstellung gemessen am HbA1c-Wert sowie der Blutdruck waren bei der Mehrzahl der 367 Studienpatienten *gut*. Einschränkend ist hier jedoch zu sagen, dass für die beiden Outcome-Parameter etwas zu hohe Grenzwerte festgesetzt wurden. Ein HbA1c-Wert von <7,5 % wurde als *gut*, ein Wert von >7,5 % als *schlecht* gewertet. Ähnlich verhält es sich mit den diastolischen Blutdruckwerten, bei denen <105 mmHg noch als *gut* und >105 mmHg als *schlecht* angesehen wurde. Orientierend an den Nationalen Versorgungsleitlinien für Diabetes mellitus Typ 2 vom Mai 2002 [7] birgt jedoch ein HbA1c-Wert von >6,5 % bereits ein erhöhtes Risiko für makro- und mikroangiopathische Folgeerkrankungen; selbst wenn die „Verschlechterung“ in Bezug auf Folgeerkrankungen zwischen 6,5 % und 7,5 % relativ gering ist. Ab einem HbA1c-Wert von >7,0 % besteht daher nach den aktuellen Leitlinien Interventionsbedarf für eine medikamentöse Therapie. Verglichen mit den fünf in Kapitel 5.2.3 vorgestellten Studien zum Thema „Ist-Zustand“ von Outcome-Parametern und Diabetesbehandlung in deutschen Hausarztpraxen ([51],

[43], [40], [19], [47]) zeigt sich dennoch, dass die Patienten der vorliegenden Untersuchung mit ihrer Blutzuckereinstellung durchaus im Rahmen der Befunde der Literatur liegen und so ein authentisches Bild der in den untersuchten Praxen abgebildeten Realität zeigen dürften. Nur in einer Studie [19] wiesen die Patienten durchschnittlich schlechtere HbA1c-Werte auf. Einschränkend ist hier jedoch zu sagen, dass in der Studie selbst auf erhebliche methodische Mängel hingewiesen wurde. Das Patienten- und Ärztekollektiv umfasste in etwa nur die Hälfte der Anzahl an Patienten und Ärzte der vorliegenden Arbeit. Zudem, wurden die untersuchten Outcome-Parametern aus Akten entnommen, in denen die Dokumentation von Untersuchungsbefunden und Messwerten überwiegend unzureichend war.

Die Studienlage bestätigte ebenfalls die auch in der vorliegenden Arbeit gefundene erhebliche Komorbidität der Patienten, die überwiegend aus Diabetes-Folgeerkrankungen oder Erkrankungen bestand, für die der Diabetes einen wesentlichen Risikofaktor darstellt. Hinsichtlich der medikamentösen Versorgung zeigten sich ebenfalls wesentliche Übereinstimmungen zu anderen Studienergebnissen.

Die Anfangshypothese – begründet auf einem immer wieder zu hörenden Argument –, nach der Diabetes-Typ-2-Patienten unzureichend behandelt seien, konnte in dieser Arbeit sowie in den wenigen weiteren Studien aus Deutschland zu diesem Thema nicht bestätigt werden. Es ist jedoch zu bedenken, dass dieses Ergebnis zumindest zum Teil auch auf einer in dieser und vermutlich auch in den anderen Studien ungewollten und hier nicht zu beeinflussenden Selektion besonders gut behandelnder Ärzte und besonders interessierter Patienten zurückzuführen ist. In der vorliegenden Untersuchung konnte jedoch auf Grund des methodischen Vorgehens dafür gesorgt werden, dass die teilnehmenden Ärzte keinen Einfluss auf die Auswahl der Patienten nehmen konnten, so dass eine Selektion hinsichtlich besonders *gut* eingestellter oder besonders kooperativer Patienten durch die Ärzte selbst ausgeschlossen werden konnte.

Im Folgenden werden die zu Anfang formulierten fünf Forschungsfragen, die dieser Untersuchung zu Grunde liegen, zusammenfassend beurteilt. Die Forschungsfrage: *Wie eignen sich Ärzte und Patienten ihr Wissen über den Diabetes an?* wird dabei nicht separat

behandelt, sondern in den Abschnitten zum Einfluss des Wissenstandes von Ärzten (Frage 1) bzw. Patienten (Frage 2) auf die Outcome-Parameter der Patienten erörtert.

**1. Frage: Hat der Wissensstand der Ärzte Einfluss auf die Outcome-Parameter der Patienten?**

Mehr als zwei Drittel der Studienärzte geben an, dass sie durch die regelmäßige Teilnahme an Fortbildungsveranstaltungen auf dem neusten Stand der Diabetes-Behandlung bleiben. Das Lesen von aktuellen Fachzeitschriften wurde diesbezüglich ebenfalls häufig genannt. In der Literatur wird der positive Einfluss von Fortbildungen auf das medizinische Wissen der Ärzte bestätigt. In dem in der vorliegenden Studie konzipierten *Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil* wurde von den Ärzten eine durchschnittliche Punktzahl von 15 erreicht. Ein Viertel der Ärzte erzielte sogar die maximal möglichen 18 Punkte. Die Studienärzte verfügten demnach über einen *guten* bis *sehr guten* Wissensstand. Eine Gegenüberstellung zeigte, dass Studienärzte mit einem *sehr guten* Wissensstand (volle Punktzahl im Wissensfragebogen) verhältnismäßig viele Patienten mit einer *guten* Blutzuckereinstellung haben. In den drei internationalen Studien, die zu diesem Thema gefunden wurden ([14], [13], [36]) konnte diese Tendenz ebenfalls gezeigt werden, wobei die Ergebnisse – wie auch die in der vorliegenden Arbeit – nicht signifikant waren. Ein Zusammenhang zwischen dem Wissen der Studienärzte und den Blutdruckwerten der Patienten wurde nicht gefunden, ebenso verhielt es sich mit den Folgeerkrankungen der Patienten. Es muss jedoch beachtet werden, dass a) ein nur kleines Kollektiv vorliegt und b) eine Querschnittsstudie keine Aussage über kausale Beziehungen (Ursache-Wirkungs-Richtungen) erlaubt. Dennoch ist auch in einer Querschnittsstudie ein fehlender Zusammenhang bemerkenswert.

**2. Frage: Hat der Wissensstand der Patienten Einfluss auf die Outcome-Parameter?**

Mehr als ein Drittel der Studienpatienten gibt an, dass sie ihr Wissen über die Diabetes-Erkrankung und den Umgang mit ihr durch Schulungen erhalten haben. Zu einem großen Teil habe auch die Information direkt durch den Arzt zu diesem Wissen beigetragen. Knapp die Hälfte der Patienten hat nach eigenen Angaben bereits an einer Diabetiker-Schulung teilgenommen. Die Bereitschaft, sich mit der Erkrankung auseinander zu setzen,

erschien bei den befragten Patienten groß. Hinsichtlich des Wissens über mögliche Folgeerkrankungen wies die Mehrzahl der Studienpatienten zufrieden stellende Ergebnisse auf. Nierenschäden und Herzinfarkte wurden allerdings von mehr als einem Drittel nicht als mögliches Risiko erkannt. In den zu diesem Thema gefundenen Studien [32], [25] präsentierte sich im Hinblick auf das Wissen der Patienten ein ähnlich positives Bild. Über einen längeren Beobachtungszeitraum hat sich jedoch gezeigt, dass das Wissen der Patienten immer weiter abnimmt. Regelmäßige Wiederholungen der Schulungsinhalte könnten vermutlich diesem Verlust entgegenwirken und das Interesse für die Erkrankung weiter steigern.

Geschulte und nicht geschulte Studienpatienten präsentierten bezüglich der Outcome-Parameter HbA1c und Blutdruck keine Unterschiede. Beide Gruppen zeigten eine *gute* Blutzuckereinstellung und *gute* Blutdruckwerte. Grund hierfür könnte die bereits erwähnte Selektion sowohl auf Seiten der Patienten, als auch auf Seiten der Ärzte sein.

Zum Thema *Einfluss von Patienten-Schulungen auf Outcome-Parameter* wurden in der Literatur die meisten Studien gefunden. Die überwiegende Mehrzahl der Studien war jedoch methodisch problematisch. In der Gruppe der Studien, die herkömmliche Schulungsmethoden untersucht haben, konnten geringe bis mittelgradige HbA1c-Verbesserungen – häufig aber nicht signifikant – im randomisierten Vergleich festgestellt werden. Alternative Schulungsprogramme, wie verhaltensmodifizierender Unterricht oder Schulungen mittels Computerprogrammen, führten im Vergleich zu herkömmlichen Schulungen zu keinem besseren Erfolg.

### **3. Frage:     Übernehmen die Patienten im Erkrankungsprozess eine *aktive* oder eine *passive* Rolle, bei der sie mit ihrem Wissen jeweils unterschiedlich umgehen?**

Die überwiegende Mehrzahl der Studienpatienten zeigte ein *aktives* Verhalten im Erkrankungsprozess. Die *Aktivität* wurde hinsichtlich verschiedener Aspekte beurteilt, die anhand von nicht validierten Fragen untersucht wurden. Kenntnisse über aktuelle Blutzucker- oder Blutdruckwerte, Teilnahme an Schulungsprogrammen oder der richtige Umgang mit Broteinheiten wurden zum Beispiel als *aktiv* bewertet. Es konnte gezeigt

werden, dass Patienten mit einer *aktiven* Krankheitseinstellung im Verhältnis zu denen mit einer *passiven* Einstellung bessere HbA1c-Werte hatten.

In der Literatur wurde in drei Studien [22], [12], [4] gezeigt, dass eine „positive Selbstwirksamkeit“ (hier als *aktiv* gewertet) zu einer Verbesserung der Compliance führte. In den übrigen zu dieser Thematik gefundenen Studien zeigte sich ebenfalls, dass die persönliche Einstellung eines Patienten zu seiner Erkrankung, sei sie *aktiv* oder *passiv*, einen großen Einfluss auf das Verhalten des Patienten hat.

**4. Frage: Haben die Ärzte einen leitlinien-orientierten oder einen erfahrungs-orientierten Behandlungsstil, der die Umsetzung von Wissen in der Behandlung beeinflusst?**

Zur Klärung dieser Frage wurden die Begriffe *leitlinien-* und *erfahrungs-orientiert* folgendermaßen definiert:

Erfahrungs-orientiert: Der Arzt weicht von den Leitlinien-Empfehlungen ab. Er behandelt nach Erfahrungen, insbesondere Erfahrungen, die er mit Patienten gemacht hat und die sich als nützlich erwiesen haben. Dabei spielt die folgende Abschätzung eine zentrale Rolle: „Ist eine Leitlinie hier, in diesem Fall, wirklich unbedingt anzuwenden?“.

Leitlinien-orientiert bedeutet, dass sich ein Arzt bei seinen Behandlungen genau an die Anweisungen der aktuellen Leitlinien hält [7] und wenig Flexibilität bezüglich einer individuellen Patientenbehandlung zeigt.

Fast alle Studienärzte hatten einen überwiegend *leitlinien-orientierten* Behandlungsstil. Einen Zusammenhang zwischen dem medizinischen Wissensstand hinsichtlich der Diabetes-Behandlung und dem Behandlungsstil der Ärzte konnte jedoch nicht festgestellt werden. Die einzige zu dieser Thematik gefundene Studie [52] zeigte allein das, was man erwarten würde, nämlich dass *leitlinien-orientierte* Ärzte häufiger diagnostische und therapeutische Maßnahmen durchführen, die in Leitlinien vorgeschlagen werden. Leider wies auch diese Studie erhebliche methodische Schwachpunkte auf.

**Zusammenfassend** ist zu sagen, dass der Wissensstand der Ärzte und deren Behandlungsstil einen geringen Einfluss auf die Güte der Einstellung ihrer Patienten zu haben scheinen. Das Fortbildungsverhalten und der Wissensstand der Patienten stehen ebenfalls in keiner nennenswerten Assoziation mit den erreichten Outcome-Parametern. Ein

*aktiver* Krankheitsumgang der Patienten hingegen scheint zu einem besseren Outcome zu führen. Aktivität im Umgang mit der Erkrankung kann durch Schulungen oder Informationsquellen anderer Art gefördert werden und sollte daher nicht vernachlässigt werden.

### **6.2 Probleme und Einschränkungen der Studie**

In der vorliegenden Studie wurden – ähnlich wie in den wenigen anderen deutschen Studien und anders als in immer wieder zitierten Angaben – akzeptabel eingestellte Diabetiker gefunden. Diese Aussage ist jedoch nur eingeschränkt gültig, da die Grenzwerte für die Outcome-Parameter zu Studienbeginn ungünstig gewählt wurden. Dies hat zur Folge, dass die Einstellung der Studienpatienten hinsichtlich des Bluthochdrucks und des HbA1c-Wertes als „zu gut“ eingestuft wird. Durch die Tatsache, dass überwiegend *gut* eingestellte Patienten gefunden wurden, konnte ein ursprünglich geplanter Vergleich von *gut* und *schlecht* eingestellten Diabetikern nicht im ausreichenden Rahmen durchgeführt werden.

Zusätzlich ist davon auszugehen, dass allein die Bereitschaft an einer Studie mitzuwirken zu einer Selektion führen kann. In der vorliegenden Arbeit bestand eine erhebliche Selektion in Bezug auf die zu einer Teilnahme bereiten Ärzte. In Bezug auf die sich beteiligenden Patienten fiel die Selektion geringer aus, da durch das methodische Vorgehen ein Einfluss der Ärzte auf die per Zufall ausgewählten Patienten verhindert werden konnte.

### **6.3 Schlussfolgerung**

Schlussfolgernd ist zu sagen, dass das Studiendesign gezielter auch auf *schlecht* eingestellte Diabetiker hätte eingehen müssen. In zukünftigen Studien sollte daher nicht ein Zufalls-Sample aus allen Diabetikern – so wie in dieser Arbeit – gesucht werden, sondern ein Zufalls-Sample aus den *schlecht* und den *gut* eingestellten Diabetikern erstellt werden. Dies könnte dann zu ausreichend großen Kollektiven in beiden Untergruppen führen, an Hand derer dann entsprechende Vergleiche vorgenommen werden könnten. Der Arbeitsaufwand für die beteiligten Ärzte sollte ebenfalls deutlich niedriger gehalten werden als in der vorliegenden Studie vorgegeben, um auch hier eine höhere Teilnehmerquote zu erzielen. Positiv in dieser Arbeit ist sicherlich, dass sie im Vergleich zur deutschen Studien-Situation

## Diskussion

noch ungewöhnlich groß und methodisch noch recht gut ist, das heißt einen Teil des bei solchen Untersuchungen häufig auftretenden „Bias“ reduziert hält. Daraus wiederum lässt sich ableiten, dass es bisher nur sehr wenige fundierte Studien aus Deutschland gibt, die die Güte der Behandlung und der Einstellung von Diabetes-Typ-2-Patienten und den Einfluss der Patienten und der Ärzte auf den Behandlungserfolg untersucht haben.

## 7 Referenzen

1. Berger, M. (1989) Bewertung eines strukturierten Behandlungs- und Schulungsprogramms für nicht-insulinabhängige Diabetiker. *The Lancet*, 3: 227-232.
2. Berger, M. (2000) Diabetes mellitus. Edited, Urban & Fischer Verlag.
3. Bloomgarden (1987) Randomized, Controlled Trial of Diabetic Patient Education: Improved Knowledge Without Improved Metabolic Status. *Diabetes Care*, 10(3): 263-272.
4. Brady BA, T. C., Alfino PA, Tarrant DG Finlayson GC (1997) An investigation of factors associated with fluid adherence among hemodialysis patients: a self-efficacy theory based approach. *Ann Behav Med*, 19(4): 339-43.
5. Brown, J., & Fitzpatrick, R. (1988) Factors influencing compliance with dietary restrictions in dialysis patients. *Journal of Psychosomatic Research*, 32: 191-196.
6. Brown, S. (1997) Educational video game for juvenile diabetes: results of a controlled trial. *Medical Informatics*, 22(1): 77-89.
7. Bundesärztekammer: Nationale Versorgungs-Leitlinie Diabetes mellitus Typ 2 Kurzfassung. Edited, 2002.
8. Cabrera-Pivaral, C. E.; Gonzalez-Perez, G.; Vega-Lopez, G.; Gonzalez-Hita, M.; Centeno-Lopez, M.; Gonzalez-Ortiz, M.; Martinez-Abundis, E.; and Gonzalez Ojeda, A. (2000) Effects of behavior-modifying education in the metabolic profile of the type 2 diabetes mellitus patient. *J Diabetes Complications*, 14(6): 322-6.
9. Chen, C. Y., Neufeld, P. S., Feely, C. A., & Skinner, C. S. (1999) Factors influencing compliance with home exercise programs among patients with upper-extremity impairment. *The American Journal of Occupational Therapy*, 53: 171-180.
10. Christensen, A. J. (2004) Patient Adherence to Medical Treatment Regimens - Bridging the Gap Between Behavioral Science and Biomedicine. Edited.
11. Christensen, A. J., Wiebe, J. S., Benotsch, E. G., & Lawton, W. J. (1996) Perceived health competence, health locus of control, and patient adherence in renal dialysis. *Cognitive Therapy and Research*, 20: 411-421.
12. De Geest, B., Gemoets, Abraham, Vlaminck, Evers, Vanrenterghem (1995) Incidence, determinants, and consequences of Subclinical noncompliance with immunosuppressive therapy in renal transplant recipients. *Transplantation*, 59(3): 340-347.
13. De Sonnaville, J. J.; Bouma, M.; Colly, L. P.; Deville, W.; Wijkel, D.; and Heine, R. J. (1997) Sustained good glycaemic control in NIDDM patients by implementation of structured care in general practice: 2-year follow-up study. *Diabetologia*, 40(11): 1334-40.
14. Donohoe, M. E.; Fletton, J. A.; Hook, A.; Powell, R.; Robinson, I.; Stead, J. W.; Sweeney, K.; Taylor, R.; and Tooke, J. E. (2000) Improving foot care for people with diabetes mellitus--a randomized controlled trial of an integrated care approach. *Diabet Med*, 17(8): 581-7.

## Referenzen

15. Graveley, E. A., & Oseasohn, C. S. (1991) Multiple drug regimens: Medication compliance among veterans 65 years and older. *Research in Nursing & Health*.
16. Gruesser, M. (1993) Evaluation of a structured treatment and teaching program for non-insulin-treated type II diabetic outpatients in Germany after nationwide introduction of reimbursement policy for physicians. *Diabetes Care*, 16: 1268-1275.
17. Haisch, J. (2000) Effectiveness and efficiency of ambulatory diabetes education programs. A comparison of specialty practice and general practice. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 125(7): 171-6.
18. Haisch, J., and Remmele, W. (2000) [Effectiveness and efficiency of ambulatory diabetes education programs. A comparison of specialty practice and general practice]. *Dtsch Med Wochenschr*, 125(7): 171-6.
19. Hauner (1997) Versorgung von Diabetikern in hausärztlichen Praxen. *Diabetes und Stoffwechsel*, 6: 139-144.
20. Jensen, K., Banwart, L., Venhaus, R., Popkess-Vawter, S., & Perkins, S. B. (1993) Advanced rehabilitation nursing care of coronary angioplasty pa.
21. Joergens, V., and Gruesser, M. (1995) Three years' experience after national introduction of teaching programs for type II diabetic patients in Germany: how to train general practitioners. *Patient Educ Couns*, 26(1-3): 195-202.
22. Kavanagh, D. J., Gooley, S., & Wilson, P. H. (1993) Prediction of adherence and control in diabetes. *Journal of Behavioral Medicine*, 16: 509-522.
23. Keers, J. C.; Blaauwwinkel, E. E.; Hania, M.; Bouma, J.; Scholten-Jaegers, S. M.; Sanderman, R.; and Links, T. P. (2004) Diabetes rehabilitation: development and first results of a Multidisciplinary Intensive Education Program for patients with prolonged self-management difficulties. *Patient Educ Couns*, 52(2): 151-7.
24. Maislos, M. (2004) Multidisciplinary approach to patients with poorly controlled type 2 diabetes mellitus: a prospective, randomized study. *Acta Diabetol*, 41: 44-48.
25. Marks (2002) Relationship between diabetes knowledge, beliefs, perceived health competence, personality, and diabetes-related outcomes in adults with type I diabetes. *Dissertation [www.il.proquest.com/umi/](http://www.il.proquest.com/umi/)*.
26. McDonald-Miszczak, L., Maki, S. A., & Gould, O. N. (2000) Self-reported medication adherence and health status in late adulthood: The role of beliefs. *Experimental Aging Research*, 26(189-207).
27. McNaughton, K. L., & Rodrigue, J. R. (2001) Predicting adherence to recommendations by parents of clinic-referred children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 69(262-270).
28. Mohammadi, A. R.: Effektivität einer strukturierten Schulung auf die Diabeteseinstellung und kardiovaskuläre Risikofaktoren bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2. Edited, Hamburg, 2001.
29. Muthny, F. A.: Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung. Edited, Weinheim, Beltz Test GmbH, 1998.
30. Myers, L. B., & Myers, F. (1999) The relationship between control beliefs and self-reported adherence in adults with cystic fibrosis. *Psychology Health & Medicine*, 4: 387-391.
31. Nonn (2002) Schulung von Patienten mit Diabetes und Hypertonie. *Die Schwester, der Pfleger*, 41((11)): 904.

## Referenzen

32. Persell, S. D.; Keating, N. L.; Landrum, M. B.; Landon, B. E.; Ayanian, J. Z.; Borbas, C.; and Guadagnoli, E. (2004) Relationship of diabetes-specific knowledge to self-management activities, ambulatory preventive care, and metabolic outcomes. *Prev Med*, 39(4): 746-52.
33. Poll, I. B., & Kaplan De-Nour, A. (1980) Locus of control and adjustment to chronic hemodialysis. *Psychological Medicine*, 10(153-157).
34. Raji, A.; Gomes, H.; Beard, J. O.; MacDonald, P.; and Conlin, P. R. (2002) A randomized trial comparing intensive and passive education in patients with diabetes mellitus. *Arch Intern Med*, 162(11): 1301-4.
35. Reiz, L. R., Kilty, K. M., Henry, M. L., & Ferguson, R. M. (1999) Medication compliance following renal transplantation. *Transplantation*, 68: 51-55.
36. Renders, C. M.; Valk, G. D.; Franse, L. V.; Schellevis, F. G.; van Eijk, J. T.; and van der Wal, G. (2001) Long-term effectiveness of a quality improvement program for patients with type 2 diabetes in general practice. *Diabetes Care*, 24(8): 1365-70.
37. Rheude, J.: Evaluation des Einjahresverlaufes nach einer strukturierten Diabetesschulung im Klinikum der Stadt Ludwigshafen. Edited, Heidelberg, 1998.
38. Rickheim, P. L.; Weaver, T. W.; Flader, J. L.; and Kendall, D. M. (2002) Assessment of group versus individual diabetes education: a randomized study. *Diabetes Care*, 25(2): 269-74.
39. Ridgeway, N. A.; Harvill, D. R.; Harvill, L. M.; Falin, T. M.; Forester, G. M.; and Gose, O. D. (1999) Improved control of type 2 diabetes mellitus: a practical education/behavior modification program in a primary care clinic. *South Med J*, 92(7): 667-72.
40. Rothenbacher (2001) Versorgung von Patienten mit Typ-2-Diabetes Ergebnisse aus 12 Hausarztpraxen. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 127: 1183-1187.
41. Sarkadi (2004) Experience-based group education in type 2 diabetes: a randomised controlled trial. *Patient Educ Couns.*, 53(3): 291-8.
42. Schebesch-Breuer, H. U.: Effizienz einer ambulanten Diabetesschulung für Typ II Diabetiker in einer allgemeinärztlichen Praxis und deren Bewertung im Hinblick auf Gesundheitserziehung und Präventionsmedizin. Edited, Aachen, 1995.
43. Schiel, R.; Bocklitz, G.; Braun, A.; Leppert, K.; Stein, G.; and Muller, U. A. (2003) Cognitive function and quality of diabetes care in patients with Type-2-diabetes mellitus in general practitioner practice. *Eur J Med Res*, 8(9): 419-27.
44. Schiel, R.; Ulbrich, S.; and Muller, U. A. (1998) Quality of diabetes care, diabetes knowledge and risk of severe hypoglycaemia one and four years after participation in a 5-day structured treatment and teaching programme for intensified insulin therapy. *Diabetes Metab*, 24(6): 509-14.
45. Schlottmann, N.; Grusser, M.; Hartmann, P.; and Jorgens, V. (1996) [Cost effectiveness and evaluation of a structured therapy and education program for insulin-treated type II diabetic patients in Bradenburg]. *Z Arztl Fortbild (Jena)*, 90(5): 441-4.
46. Schneider, M. S., Friend, R., Whitaker, P., & Wadhwa, N. K. (1991) Fluid non-compliance and symptomatology in end-stage renal disease: Cognitive and emotional variables. *Health Psychology*, 10: 209-215.

## Referenzen

47. Schulze, J.; Kunath, H.; Rothe, U.; Range, U.; Prettin, C.; Verlohren, H. J.; and Fischer, S. (1996) [Quality of diabetes management in the free Saxony state--scientific evaluation of the Saxony model for managing diabetes. EVA group]. *Gesundheitswesen*, 58 Suppl 2: 144-8.
48. Sturm (2002) Was wissen Sachsens Hausärzte über Diabetes? *Der Hausarzt*, 39(17): 22.
49. Trento, M.; Passera, P.; Borgo, E.; Tomalino, M.; Bajardi, M.; Cavallo, F.; and Porta, M. (2004) A 5-year randomized controlled study of learning, problem solving ability, and quality of life modifications in people with type 2 diabetes managed by group care. *Diabetes Care*, 27(3): 670-5.
50. Turnin, M. C. et al. (2001) Multicenter randomized evaluation of a nutritional education software in obese patients. *Diabetes Metab*, 27(2 Pt 1): 139-47.
51. Uebel T; Barlet J; Szecsenyi J; and HD, K. (2004) Die Sinsheimer Diabetes-Studie. Eine repräsentative Querschnittsstudie zur Versorgungsqualität von Typ-II-Diabetikern in der Hausarztpraxis. *Z Allg Med*, 80: 497-502.
52. Wagner (2004) Leitlinienorientierung deutscher Hausärzte bei der Diagnostik und Therapie der arteriellen Hypertonie und des Diabetes mellitus. *Soz.-Präventivmed.*, 49: 261-268.
53. Williams, G. C.; McGregor, H.; Zeldman, A.; Freedman, Z. R.; Deci, E. L.; and Elder, D. (2005) Promoting glycemic control through diabetes self-management: evaluating a patient activation intervention. *Patient Educ Couns*, 56(1): 28-34.
54. Wittenberg, S. H., Blanchard, E. B., Suls, J., Tennen, H., McCoy, G., & McGoldrick, M. D. (1983) Perceptions of control and causality as predictors of compliance and coping in hemodialysis. *Basic and Applied Social Psychology*, 4: 319-336.

## 8 Anhang

### 8.1 BMI-Tabellen

Statistiken

BMI

N	Gültig	352
	Fehlend	276
Mittelwert		28,8683
Median		28,0428
Standardabweichung		5,63840
Spannweite		42,98
Minimum		15,79
Maximum		58,77

BMI\_KAT

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozen	Kumulierte Prozen
Gültig	bis 20	6	1,0	1,7
	bis 25	81	12,9	23,0
	bis 30	140	22,3	39,8
	bis 35	90	14,3	25,6
	über 35	35	5,6	9,9
	Gesamt	352	56,1	100,0
Fehlend	System	276	43,9	
Gesamt		628	100,0	

### 8.2 HbA1c-Tabellen

Gegenüberstellung der Arzt- und Patientenangaben bezüglich der HbA1c-Werte:

Arzt-Nr.3

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	3	2	1	1	7
	7,5-9,0%	0	0	0	0	0
	>9,0%	0	0	0	0	0
Gesamt		3	2	1	1	7

Arzt-Nr.4

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	11	2	0	1	14
	7,5-9,0%	3	0	0	0	3
	>9,0%	0	0	0	0	0
Gesamt		14	2	0	1	17

## Anhang

Arzt-Nr.5

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	0	3	0	0	3
	7,5-9,0%	2	1	0	1	4
	>9,0%	0	0	0	0	0
Gesamt		2	4	0	1	7

Arzt-Nr.6

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	11	2	0	4	17
	7,5-9,0%	2	1	0	0	3
	>9,0%	0	0	0	0	0
Gesamt		13	3	0	4	20

Arzt-Nr.8

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	3	1	0	2	6
	7,5-9,0%	0	2	0	1	3
	>9,0%	0	0	0	1	1
Gesamt		3	3	0	4	10

Arzt-Nr.9

			HbA1c laut Patient			Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	0	0	0	3	3
	7,5-9,0%	0	4	0	3	7
	>9,0%	0	2	0	1	3
Gesamt		0	6	0	7	13

## Anhang

Arzt-Nr.11

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	4	1	0	3	8
	7,5-9,0%	0	1	0	1	2
	>9,0%	0	0	0	0	0
Gesamt		4	2	0	4	10

Arzt-Nr.12

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	5	0	0	2	7
	7,5-9,0%	0	0	1	0	1
	>9,0%	0	0	2	0	2
Gesamt		5	0	3	2	10

Arzt-Nr:13

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	6	0	0	4	10
	7,5-9,0%	0	0	0	0	0
	>9,0%	0	0	0	0	0
Gesamt		6	0	0	4	10

Arzt-Nr.19

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	7	0	0	2	9
	7,5-9,0%	1	2	0	1	4
	>9,0%	0	0	0	0	0
Gesamt		8	2	0	3	13

## Anhang

Arzt-Nr.20

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	3	2	0	0	5
	7,5-9,0%	0	2	0	1	3
	>9,0%	0	0	0	0	0
Gesamt		3	4	0	1	8

Arzt-Nr.21

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	3	0	0	1	4
	7,5-9,0%	1	1	0	0	2
	>9,0%	0	0	0	0	0
Gesamt		4	1	0	1	6

Arzt-Nr.22

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	7	1	0	0	8
	7,5-9,0%	2	1	0	1	4
	>9,0%	0	0	0	0	0
Gesamt		9	2	0	1	12

Arzt-Nr.23

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	6	2	0	2	10
	7,5-9,0%	0	2	0	1	3
	>9,0%	0	0	0	0	0
Gesamt		6	4	0	3	13

## Anhang

Arzt-Nr.24

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	4	0	0	1	5
	7,5-9,0%	0	0	0	3	3
	>9,0%	0	0	0	0	0
Gesamt		4	0	0	4	8

Arzt-Nr.25

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	8	3	0	2	13
	7,5-9,0%	3	1	0	1	5
	>9,0%	0	1	0	0	1
Gesamt		11	5	0	3	19

Arzt-Nr.26

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	4	1	0	3	8
	7,5-9,0%	1	2	0	1	4
	>9,0%	0	1	0	0	1
Gesamt		5	4	0	4	13

Arzt-Nr.27

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	6	2	2	4	14
	7,5-9,0%	1	0	0	0	1
	>9,0%	0	0	0	0	0
Gesamt		7	2	2	4	15

## Anhang

Arzt-Nr.29

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	16	1	0	2	19
	7,5-9,0%	0	1	0	0	1
	>9,0%	0	0	0	0	0
Gesamt		16	2	0	2	20

Arzt-Nr.30

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	3	0	0	4	7
	7,5-9,0%	1	1	0	0	2
	>9,0%	0	0	0	1	1
Gesamt		4	1	0	5	10

Arzt-Nr.31

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	5	4	1	5	15
	7,5-9,0%	1	1	0	1	3
	>9,0%	0	1	0	0	1
Gesamt		6	6	1	6	19

Arzt-Nr.32

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	5	0	0	3	8
	7,5-9,0%	1	0	0	0	1
	>9,0%	0	0	0	0	0
Gesamt		6	0	0	3	9

## Anhang

Arzt-Nr.33

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	13	1	0	0	14
	7,5-9,0%	0	3	0	0	3
	>9,0%	0	0	0	0	0
Gesamt		13	4	0	0	17

Arzt-Nr.35

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	5	2	0	1	8
	7,5-9,0%	0	0	0	0	0
	>9,0%	1	0	0	0	1
Gesamt		6	2	0	1	9

Arzt-Nr.73

		HbA1c laut Patient				Gesamt
		<7,5%	7,5-9,0%	>9,0%	weiß ich nicht	
HbA1c-Wert des Patienten laut Arzt	<7,5%	0	0	0	1	1
	7,5-9,0%	2	0	0	1	3
	>9,0%	0	1	0	1	2
Gesamt		2	1	0	3	6

Patienten, die ihren HbA1c-Wert nicht wissen und ihre Schulungsteilnahme

		An Schulung teilgenommen		Gesamt
		ja	nein	
HbA1c laut Patient	<7,5%	111	74	185
	7,5-9,0%	51	28	79
	>9,0%	9	6	15
	weiß ich nicht	30	55	85
Gesamt		201	163	364

### 8.3 Blutdruck-Tabellen

Gegenüberstellung der Arzt- und Patientenangaben bezüglich der Blutdruckwerte:

Arzt-Nr.:3

		RR laut Patient				Gesamt
		<105 mmHg	105-115mmHg	>115 mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	4	0	2	1	7
	105-115mmHg	0	0	0	0	0
	>115mmHg	0	0		0	0
Gesamt		4	0	2	1	7

Arzt-Nr.:4

		RR laut Patient				Gesamt
		<105 mmHg	105-115 mmHg	>115mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	11	2	0	3	16
	105-115 mmHg	1	0	0	0	1
	>115mmHg	0	0	0	0	0
Gesamt		12	2	0	3	17

Arzt-Nr.:5

		RR laut Patient			Gesamt
		<105 mmHg	105-115mmHg	>115 mmHg	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	4	0	2	6
	105-115mmHg	0	0	0	0
	>115mmHg	0	0	0	0
Gesamt		4	0	2	6

Arzt-Nr.:6

		RR laut Patient				Gesamt
		<105 mmHg	105-115 mmHg	>115 mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	12	2	3	0	17
	105-115 mmHg	1	0	1	1	3
	>115mmHg	0	0	0	0	0
Gesamt		13	2	4	1	20

Arzt-Nr.:8

		RR laut Patient				Gesamt
		<105 mmHg	105-115mmHg	>115 mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	4	0	4	2	10
	105-115mmHg	0	0	0	0	0
	>115mmHg	0	0	0	0	0
Gesamt		4		4	2	10

## Anhang

Arzt-Nr.:9

		RR laut Patient				Gesamt
		<105 mmHg	105-115 mmHg	>115 mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	7	2	5	0	14
	105-115mmHg	0	0	0	0	0
	>115mmHg	0	0	0	0	0
Gesamt		7	2	5	0	14

Arzt-Nr.:11

		RR laut Patient				Gesamt
		<105 mmHg	105-115 mmHg	>115 mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	8	2	1	0	11
	105-115 mmHg	1	0	0	0	1
	>115mmHg	0	0	0	0	0
Gesamt		9	2	1	0	12

Arzt-Nr.:12

		RR laut Patient				Gesamt
		<105 mmHg	105-115 mmHg	>115 mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	4	1	3	2	10
	105-115mmHg	0	0	0	0	0
	>115mmHg	0	0	0	0	0
Gesamt		4	1	3	2	10

Arzt-Nr.:13

		RR laut Patient			Gesamt
		<105 mmHg	>115 mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	6	2	2	10
	105-115mmHg	0	0	0	0
	>115mmHg	0	0	0	0
Gesamt		6	2	2	10

Arzt-Nr.:19

		RR laut Patient				Gesamt
		<105 mmHg	105-115 mmHg	>115 mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	8	1	4	1	14
	105-115mmHg	0	0	0	0	0
	>115mmHg	0	0	0	0	0
Gesamt		8	1	4	1	14

Arzt-Nr.:20

		RR laut Patient				Gesamt
		<105 mmHg	105-115 mmHg	>115 mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	4	1	1	0	6
	105-115 mmHg	2	0	0	0	2
	>115mmHg	0	0	0	0	0
Gesamt		6	1	1	0	8

## Anhang

Arzt-Nr.:21

		RR laut Patient				Gesamt
		<105 mmHg	105-115 mmHg	>115mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	4	2	0	0	6
	105-115mmHg	0	0	0	0	0
	>115mmHg	0	0	0	0	0
Gesamt		4	2	0	0	6

Arzt-Nr.:22

		RR laut Patient				Gesamt
		<105 mmHg	105-115 mmHg	>115 mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	8	1	2	0	11
	105-115mmHg	0	0	0	0	0
	>115mmHg	0	0	0	0	0
Gesamt		8	1	2	0	11

Arzt-Nr.:23

		RR laut Patient				Gesamt
		<105 mmHg	105-115 mmHg	>115 mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	8	1	3	1	13
	105-115mmHg	0	0	0	0	0
	>115mmHg	0	0	0	0	0
Gesamt		8	1	3	1	13

Arzt-Nr.:24

		RR laut Patient				Gesamt
		<105 mmHg	105-115 mmHg	>115 mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	4	0	1	3	8
	105-115mmHg	0	0	0	0	0
	>115mmHg	0	0	0	0	0
Gesamt		4	0	1	3	8

Arzt-Nr.:25

		RR laut Patient				Gesamt
		<105 mmHg	105-115 mmHg	>115 mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	15	2	3	0	20
	105-115mmHg	0	0	0	0	0
	>115mmHg	0	0	0	0	0
Gesamt		15	2	3	0	20

## Anhang

Arzt-Nr.:26

		RR laut Patient				Gesamt
		<105 mmHg	105-115 mmHg	>115 mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	11	1	1	1	14
	105-115mmHg	0	0	0	0	0
	>115mmHg	0	0	0	0	0
Gesamt		11	1	1	1	14

Arzt-Nr.:27

		RR laut Patient				Gesamt
		<105 mmHg	105-115 mmHg	>115 mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	11	1	1	0	13
	105-115 mmHg	0	1	0	0	1
	>115mmHg	0	0	0	0	0
Gesamt		11	2	1	0	14

Arzt-Nr.:29

		RR laut Patient				Gesamt
		<105 mmHg	105-115 mmHg	>115 mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	14	1	4	1	20
	105-115mmHg	0	0	0	0	0
	>115mmHg	0	0	0	0	0
Gesamt		14	1	4	1	20

Arzt-Nr.:30

		RR laut Patient				Gesamt
		<105 mmHg	105-115mmHg	>115 mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	5	0	3	1	9
	105-115 mmHg	1	0	0	0	1
	>115mmHg		0	0	0	0
Gesamt		6	0	3	1	10

Arzt-Nr.:31

		RR laut Patient				Gesamt
		<105 mmHg	105-115 mmHg	>115 mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	12	3	3	1	19
	105-115mmHg	0	0	0	0	0
	>115mmHg	0	0	0	0	0
Gesamt		12	3	3	1	19

Arzt-Nr.:32

		RR laut Patient				Gesamt
		<105 mmHg	105-115 mmHg	>115 mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	5	3	1	0	9
	105-115mmHg	0	0	0	0	0
	>115mmHg	0	0	0	0	0
Gesamt		5	3	1	0	9

## Anhang

Arzt-Nr.:33

		RR laut Patient				Gesamt
		<105 mmHg	105-115 mmHg	>115 mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	14	1	2	0	17
	105-115mmHg	0	0	0	0	0
	>115mmHg	0	0	0	0	0
Gesamt		14	1	2	0	17

Arzt-Nr.:35

		RR laut Patient			Gesamt
		<105 mmHg	>115 mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	6	2	1	9
	105-115mmHg	0	0	0	0
	>115mmHg	0	0	0	0
Gesamt		6	2	1	9

Arzt-Nr.:73

		RR laut Patient				Gesamt
		<105 mmHg	105-115 mmHg	>115 mmHg	weiß ich nicht	
RR-Wert des Patienten laut Arzt	<105 mmHg	2	1	2	0	5
	105-115mmHg	0	0	0	0	0
	>115mmHg	0	0	0	0	0
Gesamt		2	1	2	0	5

## 8.4 Punktesystem zur aktiven versus passiven Patientenrolle

### 8.4.1 Auswertung (ohne Frage 2 und 10a)

Patienten insgesamt: 363

Aktiv: 1 Punkt

Passiv: 0 Punkte

keine Angabe: 0 Punkte

#### Arzt 1

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 7)
000491	x	x	x	x	1	0	x	1	0	0	1	0	3 p
000556	x	x	x	x	0	0	x	0	0	0	1	0	1 p
001423	x	x	x	x	0	1	x	0	0	0	1	1	2 p
001630	x	x	x	x	1	1	x	0	1	1	1	0	5 a
002622	x	x	x	x	0	0	x	1	1	1	0	0	3 p
005707	x	x	x	x	1	1	x	0	1	1	1	0	5 a
007707	x	x	x	x	0	0	x	0	1	0	1	1	3 p

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

## Anhang

### Arzt 2

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max.7)
10113	x	x	x	x	0	0	x	0	0	0	1	1	2 p
2814	x	x	x	x	0	0	x	0	0	0	1	1	2 p
4291	x	x	x	x	0	0	x	1	0	0	0	1	2 p
536	x	x	x	x	0	1	x	1	0	0	1	1	4 x
6745	x	x	x	x	1	1	x	1	1	1	0	1	6 a

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

### Arzt 7

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 7)
10	x	x	x	x	0	1	x	1	1	0	0	1	4 x
21	x	x	x	x	1	0	x	1	1	1	1	1	6 a
28	x	x	x	x	0	0	x	0	0	0	1	1	2 p
29	x	x	x	x	0	1	x	0	1	1	1	1	5 a
43	x	x	x	x	1	1	x	1	1	1	1	1	7 a
44	x	x	x	x	0	0	x	1	0	0	1	1	3 p
49	x	x	x	x	0	1	x	1	1	1	1	0	5 a
9	x	x	x	x	1	1	x	1	1	1	1	1	7 a

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

### Arzt 10

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 7)
1003	x	x	x	x	1	1	x	1	0	0	0	1	4 x
1093	x	x	x	x	1	0	x	1	0	0	1	1	4 x
1096	x	x	x	x	0	0	x	1	1	1	1	1	5 a
1103	x	x	x	x	1	1	x	1	0	0	1	1	5 a
3468	x	x	x	x	0	0	x	0	0	0	1	0	1 p

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

## Anhang

### Arzt 14

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max.7)
107	x	x	x	x	0	0	x	1	1	1	1	0	4 x
1838	x	x	x	x	1	1	x	1	0	0	1	1	5 a
1935	x	x	x	x	0	0	x	1	0	0	0	1	2 p
302	x	x	x	x	0	1	x	1	1	1	0	0	4 x
3087	x	x	x	x	1	0	x	0	0	0	1	1	3 p
3369	x	x	x	x	0	1	x	0	0	0	0	1	2 p
3437	x	x	x	x	1	1	x	1	0	0	1	1	5 a
3508	x	x	x	x	0	1	x	0	0	0	1	1	3 p
4407	x	x	x	x	0	1	x	1	1	0	1	1	5 a
81	x	x	x	x	0	1	x	1	1	1	0	0	4 x

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

### Arzt 18

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 7)
10	x	x	x	x	0	1	x	1	0	0	1	1	4 x
17	x	x	x	x	0	0	x	0	0	0	0	0	0 p
23	x	x	x	x	1	1	x	0	1	0	1	1	5 a
24	x	x	x	x	1	1	x	1	1	1	1	1	7 a
26	x	x	x	x	0	1	x	1	0	0	0	0	2 p
28	x	x	x	x	1	0	x	1	1	0	1	1	5 a
5	x	x	x	x	1	1	x	1	0	0	1	1	5 a
7	x	x	x	x	1	0	x	1	1	1	1	1	6 a

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

### 8.4.2 Auswertung (mit Frage 2 und 10a)

Aktiv: 1 Punkt

Passiv: 0 Punkte

keine Angabe: 0 Punkte

### Arzt 3

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
1547	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	8 a	<
3603	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	6 x	<
3609	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	10 a	<
3647	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	7 x	<
4004	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	10 a	<
42672	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	8 a	<
49086	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	11 a	<

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

## Anhang

### Arzt 4

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
bh351	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	5 p	<
ea39	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	6 x	>
fh31	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	8 a	<
fh311	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	4 p	>
gb50	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	8 a	<
gi34	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	7 x	>
hw22	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	3 p	<
kd38	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	7 x	<
kh27	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	7 x	<
km56	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	7 x	<
kw52	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	8 a	<
mr30	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	8 a	<
rv60	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	9 a	<
tm34	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	7 x	<
vw11	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	6 x	<
zf341	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	6 x	<
zh36	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	8 a	<

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

< = HbA1c-Wert < 7,5 % laut Arzt

> = HbA1c-Wert > 7,5 % laut Arzt

### Arzt 5

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
hh441	1	1	0	1	0	1	x	1	0	0	0	0	5 p	>
kh301	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	7 x	<
kj36	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	8 a	<
mb29	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	8 a	<
pi39	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10 a	>
sf51	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	6 x	>
si23	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	6 x	>

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

< = HbA1c-Wert < 7,5 % laut Arzt

> = HbA1c-Wert > 7,5 % laut Arzt

# Anhang

## Arzt 6

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
1096	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	10 a	<
1194	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	7 x	>
159	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	7 x	>
1925	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	7 x	<
2065	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	10 a	<
234	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12 a	<
235	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12 a	<
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12 a	<
2895	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4 p	<
3000	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11 a	<
401	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	10 a	<
415	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	7 x	<
429	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	8 a	<
46	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	9 a	<
584	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	9 a	<
639	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	8 a	>
65	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	9 a	<
66	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	8 a	<
888	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	6 x	<
89	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	10 a	<

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

< = HbA1c-Wert < 7,5 % laut Arzt

> = HbA1c-Wert > 7,5 % laut Arzt

## Arzt 8

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
x139	x	x	x	x	1	1	x	0	1	1	1	1	6 x	x
182	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	5 p	>
217	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	6 x	<
2216	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	9 a	>
2968	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	9 a	<
2995	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	7 x	<
338	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	9 a	<
3629	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	9 a	>
40	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	7 x	<
745	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	10 a	<
768	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	5 p	>

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

## Anhang

### Arzt 9

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
1303	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	5 p	>
140	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	6 x	>
1930	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	6 x	>
214	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	6 x	>
215	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	6 x	<
271	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	9 a	>
2732	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	5 p	<
283	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	9 a	>
x321	x	x	x	x	0	0	x	0	0	0	1	1	2 p	x
380	1	1	x	x	1	1	0	1	1	0	1	1	8 a	>
x382	x	x	x	x	0	0	x	1	1	1	1	1	5 p	x
403	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	6 x	<
444	0	1	1	1	0	1	x	1	1	0	1	0	7 x	x
474	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	9 a	>
498	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	9 a	>
548	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	4 p	>

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

< = HbA1c-Wert < 7,5 % laut Arzt

> = HbA1c-Wert > 7,5 % laut Arzt

### Arzt 11

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
170	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	7 x	>
1996	x	1	1	0	0	1	x	0	1	0	0	0	4 p	x
2073	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	6 x	<
286	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	4 p	>
2872	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	10 a	<
2962	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	9 a	<
30	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	6 x	<
410	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8 a	<
490	x	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	5 p	>
536	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	7 x	<
615	1	0	1	0	1	1	x	0	0	0	0	1	5 p	<
874	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	7 x	<

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

< = HbA1c-Wert < 7,5 % laut Arzt

> = HbA1c-Wert > 7,5 % laut Arzt

## Anhang

### Arzt 12

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
10	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	3 p	<
2	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	7 x	<
27	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	6 x	<
35	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	9 a	>
39	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	8 a	>
42	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	4 p	<
46	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	5 p	<
48	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	9 a	<
57	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11 a	<
9	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	7 x	>

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

< = HbA1c-Wert < 7,5 % laut Arzt

> = HbA1c-Wert > 7,5 % laut Arzt

### Arzt 13

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
1389	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	7 x	<
197	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	7 x	<
2946	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	5 p	<
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	10 a	<
3466	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	6 x	<
3653	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	5 p	<
43	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	8 a	<
5344	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	3 p	<
5758	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	5 p	<
5950	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	9 a	<

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

< = HbA1c-Wert < 7,5 % laut Arzt

> = HbA1c-Wert > 7,5 % laut Arzt

## Anhang

### Arzt 19

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
10310	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	8 a	<
5042	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	8 a	<
10600	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	7 x	<
1219	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	10 a	<
12310	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	11 a	<
31139	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	6 x	<
13601	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	10 a	<
1593	x	1	1	1	1	1	x	1	1	1	1	0	9 a	x
1264	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	9 a	>
1778	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	7 x	>
3307	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	7 x	>
3275	0	1	1	1	1	1	x	0	1	1	1	0	8 a	>
6577	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12 a	<
808	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	7 x	<

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

< = HbA1c-Wert < 7,5 % laut Arzt

> = HbA1c-Wert > 7,5 % laut Arzt

### Arzt 20

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
1070	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	8 a	<
1284	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	10 a	<
x168	x	x	x	x	0	0	x	0	0	0	0	0	0 p	>
21339	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	9 a	>
237	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	5 p	<
38149	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	10 a	<
6244	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	11 a	<
6390	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	9 a	>
7495	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	6 x	>

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

< = HbA1c-Wert < 7,5 % laut Arzt

> = HbA1c-Wert > 7,5 % laut Arzt

## Anhang

### Arzt 21

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
1113	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	10 a	>
1236	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	9 a	<
30	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	5 p	>
376	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11 a	<
430	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	9 a	<
x5948	x	x	x	x	0	0	x	0	0	0	1	1	2 p	x
8890	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	11 a	<

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

< = HbA1c-Wert < 7,5 % laut Arzt

> = HbA1c-Wert > 7,5 % laut Arzt

### Arzt 22

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
1414	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	8 a	<
1438	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	11 a	<
1600	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	9 a	>
1929	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	6 x	<
2475	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12 a	<
305	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	9 a	<
335	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	9 a	<
464	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3 p	>
466	0	x	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2 p	>
577	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	6 x	>
59	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	9 a	<
977	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	11 a	<

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

< = HbA1c-Wert < 7,5 % laut Arzt

> = HbA1c-Wert > 7,5 % laut Arzt

## Anhang

### Arzt 23

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
173	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	10 a	<
2356	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	10 a	<
318	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	5 p	>
319	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	6 x	<
416	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	8 a	<
420	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	10 a	<
440	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	7 x	>
622	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	10 a	<
75	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	9 a	>
784	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	8 a	<
80	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	11 a	<
802	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	9 a	<
883	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	7 x	<

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

< = HbA1c-Wert < 7,5 % laut Arzt

> = HbA1c-Wert > 7,5 % laut Arzt

### Arzt 24

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
1140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1 p	>
2630	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	5 p	>
34821	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	5 p	>
35551	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	8 a	<
35716	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	5 p	<
672	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	6 x	<
767	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	6 x	<
927	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	4 p	<

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

< = HbA1c-Wert < 7,5 % laut Arzt

> = HbA1c-Wert > 7,5 % laut Arzt

# Anhang

## Arzt 25

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
1047	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12 a	<
12	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	8 a	>
1279	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	10 a	<
141	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	8 a	<
159	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	8 a	<
2030	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	7 x	<
222	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	7 x	<
29	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	9 a	<
323	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	9 a	>
407	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	10 a	<
513	x	1	0	x	1	1	x	0	1	1	0	0	5 p	x
600	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	6 x	<
651	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	9 a	>
724	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3 p	>
781	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	10 a	>
871	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	9 a	>
885	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	6 x	<
926	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	10 a	<
941	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	9 a	<
980	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	7 x	<

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

< = HbA1c-Wert < 7,5 % laut Arzt

> = HbA1c-Wert > 7,5 % laut Arzt

## Anhang

### Arzt 26

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
1948	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	8 a	>
2151	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	6 x	<
271	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	7 x	>
3161	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	10 a	<
3444	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	7 x	>
3921	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	8 a	>
40	x	1	1	1	1	1	x	1	0	0	1	0	7 x	x
4771	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	9 a	<
5042	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12 a	<
5051	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	8 a	<
5072	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	10 a	<
511	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	7 x	>
5152	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10 a	<
58	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12 a	<

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

< = HbA1c-Wert < 7,5 % laut Arzt

> = HbA1c-Wert > 7,5 % laut Arzt

### Arzt 27

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
1244	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11 a	<
1506	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	7 x	<
2429	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	10 a	<
2627	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	8 a	<
263	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4 p	<
314	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12 a	<
3170	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	8 a	<
416	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	5 p	<
5016	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	9 a	<
5324	0	x	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8 a	>
6318	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	9 a	<
6320	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12 a	<
748	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	8 a	<
855	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	5 p	<
900	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	8 a	<

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

< = HbA1c-Wert < 7,5 % laut Arzt

> = HbA1c-Wert > 7,5 % laut Arzt

## Anhang

### Arzt 29

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
10143	1	1	1	1	1	1	x	0	0	0	1	1	8 a	<
10395	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	10 a	<
10552	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	9 a	<
1059	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	10 a	<
1107	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	7 x	<
1200	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12 a	<
1384	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	11 a	<
1705	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	8 a	<
1792	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	9 a	<
2086	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	10 a	<
2250	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	9 a	<
2302	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	8 a	<
3321	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	10 a	<
3432	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	7 x	<
3811	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	9 a	<
3940	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	8 a	>
4444	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	10 a	<
5147	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12 a	<
564	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	9 a	<
981	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	9 a	<

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

< = HbA1c-Wert < 7,5 % laut Arzt

> = HbA1c-Wert > 7,5 % laut Arzt

### Arzt 30

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
126	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	9 a	<
189	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12 a	<
1958	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	7 x	<
2196	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	5 p	>
285	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	6 x	>
2880	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	7 x	<
3097	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	9 a	<
3539	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	10 a	<
4242	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	7 x	>
x 4467	0	x	x	x	1	0	x	1	0	0	1	1	4 p	<
4779	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	10 a	<

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

## Anhang

### Arzt 31

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
124	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	5 p	>
1505	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11 a	<
1746	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	9 a	<
1825	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12 a	<
2047	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	7 x	<
2256	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	8 a	<
2497	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	7 x	<
276	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	9 a	>
2982	0	0	1	1	0	1	x	1	0	0	1	1	6 x	<
3795	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	11 a	<
3844	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	8 a	>
4012	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11 a	<
406	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	8 a	<
4311	1	1	1	x	0	1	1	1	1	1	1	1	10 a	<
6482	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	9 a	<
683	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	6 x	>
764	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	10 a	<
941	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	11 a	<
949	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	9 a	<

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

### Arzt 32

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
1376	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	8 a	<
x1535	x	x	x	x	1	1	x	0	1	1	1	1	6 x	x
158	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	8 a	<
1585	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10 a	<
1785	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	8 a	>
x2675	x	x	x	x	0	1	x	1	0	1	0	1	4 p	x
x294	x	x	x	x	0	0	x	1	0	0	1	0	2 p	x
3015	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3 p	<
479	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	9 a	<
x508	x	x	x	x	1	0	x	0	0	0	1	1	3 p	x
5145	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	7 a	<
8263	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	9 a	<
x8673	x	x	x	x	1	1	x	1	1	1	1	1	7 x	x
92	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11 a	<

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

## Anhang

### Arzt 33

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
10398	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	10 a	<
104469	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	10 a	<
130017	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	10 a	>
144033	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	10 a	<
15970	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	11 a	<
21485	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	11 a	<
25679	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	7 x	<
x2651	x	x	x	x	0	0	x	1	0	0	1	1	3 p	x
28054	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	10 a	<
28509	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	10 a	>
29385	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11 a	<
29716	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11 a	<
47208	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	8 a	>
5128	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	9 a	<
52999	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12 a	<
58930	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12 a	<
60670	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	9 a	<
70630	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	8 a	<

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

< = HbA1c-Wert < 7,5 % laut Arzt

> = HbA1c-Wert > 7,5 % laut Arzt

### Arzt 35

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
129	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	9 a	<
1994	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	9 a	<
5113	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	6 x	<
2366	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8 a	x
4775	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	9 a	>
4482	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	8 a	<
719	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12 a	<
1375	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	11 a	<
2688	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	9 a	<

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

< = HbA1c-Wert < 7,5 % laut Arzt

> = HbA1c-Wert > 7,5 % laut Arzt

## Anhang

### Arzt 73

Fragen/ Patienten	2a	2b	2c	2d	5b	6	10a	10b	12b	12c	12d	13	Gesamt (max. 12)	HbA1c laut Arzt: < 7,5 % > 7,5 %
nm67	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	4 p	>
ll32	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	7 x	<
se68	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	6 x	>
zf27	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	6 x	>
aa60	0	x	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	7 x	>
ph55	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	7 x	>
x st54	x	x	x	x	1	0	x	1	0	1	0	0	3 p	>

a: aktiv

p: passiv

x: Nicht gewertet, da Punktzahl im Graubereich

< = HbA1c-Wert < 7,5 % laut Arzt

> = HbA1c-Wert > 7,5 % laut Arzt

Aktiv: 1 Punkt

Passiv: 0 Punkte

keine Angabe: 0 Punkte

Fragen 2 a-d, 3 und 10a bei **Arzt 1,2,5,7,10,14,16,18** nicht zu bewerten, da keine passenden Arztangaben vorhanden = x

Bei anderen Ärzten, bei denen eine Gegenüberstellung von Patienten- und Arztangaben möglich war, aber vereinzelt fehlten wurden ebenfalls nicht gewertet = x

Frage 5b: ja = aktiv nein = passiv

keine Angabe = passiv

Frage 6:

ja = aktiv

nein = passiv

keine Angabe = passiv

Frage 10a:

gut-sehr gut/mittelmäßig = <7,5%

richtiger Wert/zu hoher Wert = aktiv

schlecht/sehr schlecht = >7,5%

„weiß nicht“/zu niedriger Wert = passiv

Frage 10b:

Einhaltung von Diäten = aktiv

Körperliche Bewegung = aktiv

Medikamente = passiv

Hausarzt = passiv

An mir selbst = aktiv

Frage 12b:

stimme voll zu = passiv

stimme teilweise zu = passiv

stimme gar nicht zu = aktiv

Frage 12c:

stimme voll zu = passiv

stimme teilweise zu = passiv

stimme gar nicht zu = aktiv

Frage 12d:

stimme voll zu = aktiv

stimme teilweise zu = aktiv

stimme gar nicht zu = passiv

Frage 13: persönliches Schicksal = aktiv

Lebensaufgabe = aktiv

Erkrankung vergessen = passiv

Erkrankung ist Strafe = passiv

Im Vergleich zu anderen = aktiv

Lebensmittel sind schuld = passiv

### 8.5 Auswertung zur Wissensumsetzung der Studienärzte

Ärzte müssen ihr Wissen hinsichtlich der Behandlung von Krankheiten im Alltag umsetzen. Um einen Eindruck zu bekommen, auf welche Weise die teilnehmenden Ärzte ihr Wissen bezüglich der Behandlung von Diabetes-Patienten umsetzten, wurden fünf Fallvignetten entwickelt. In den Fallvignetten werden alltägliche Behandlungssituationen dargestellt, wie sie die Ärzte auch in ihren Praxen vorfinden. Zusätzlich wurden vier Fragen konzipiert, die der Ergänzung der Fallvignetten dienen (Bsp. Frage 7 aus dem Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil: „Wie oft kommt es vor, dass Sie aus fachlichen Gründen im Zusammenhang mit der Behandlung eines Diabetes mellitus Typ 2 einen Kollegen hinzuziehen?“). Bei der nun folgenden Darstellung der Fragen zum Wissenstand und Behandlungsstil wird im Anschluss an die jeweilige Fragestellung (wenn möglich) die optimale Antwort gegeben, die entweder auf den Leitlinien/Fachliteratur beruht (Wissensfrage), oder die eine individuelle, durch Erfahrungen geprägte, patientenzentrierte Antwort erfordert (Behandlungsstilfrage), danach folgt die Auswertung der ärztlichen Angaben.

#### Fragen zum Wissenstand:

Die optimalen/richtigen Antworten zu den Wissensfragen beruhen zum Teil auf den aktuellen Leitlinien [7], auf Fachliteratur [2] und auf den Angaben der im Rahmen der Studie befragten Fachleute (s. 8.6).

#### **Fallvignette 1** aus dem *Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil*:

Ein 45-jähriger deutlich übergewichtiger Patient hat seit einem halben Jahr einen Diabetes mellitus Typ 2. Mit einer Diät erreichen Sie nicht die angestrebten BZ- bzw. HbA1c-Werte.

**a)** Mit welchem Medikament würden Sie beginnen? (freier Antworttext)

Optimale Antwort: Bei dieser Frage handelt es sich um eine Wissensfrage, die anhand der Empfehlungen der Nationalen Versorgungsleitlinien für Diabetes mellitus [7] zu beantworten ist. Hiernach würde man an erster Stelle mit Metformin behandeln. Bei Unverträglichkeit von Metformin könnte man zu einem Sulfonylharnstoff wechseln.

Die an der Studie teilnehmenden Ärzte würden hier folgendermaßen behandeln:

18 von 24 Ärzten würden hier zunächst ausschließlich mit Metformin behandeln. Von den übrigen 6 Ärzten würden 3 mit einem Sulfonylharnstoff die Behandlung beginnen. Die restlichen 3 Ärzte würden eine Behandlung mit folgenden Medikamenten vorschlagen: Ein Arzt würde mit einem Glitazon behandeln. 2 Ärzte würden mit Metformin oder mit einem Glucosidasehemmstoff behandeln.

18 (75 %) Studienärzte würden hier richtig behandeln und den Empfehlungen der Leitlinien folgen. Die Behandlungsvorschläge der übrigen 6 Ärzte orientieren sich nicht an den Leitlinien und werden daher als falsch bewertet.

**b)** Wenn Ihre Medikation, auch in höheren Dosen, nicht ausreicht, welche Substanz würden Sie zusätzlich verordnen, oder welche Umstellung der Medikation nehmen Sie vor? (freier Antworttext)

Optimale Antwort: Nach den Empfehlungen der Leitlinien müsste bei Versagen der Metformin-Therapie zu einem anderem oralen Antidiabetika gewechselt werden oder ein solches zusätzlich verabreicht werden. Richtig wäre auch die Entscheidung, nun Insulin zu geben. Die hierfür in Frage kommenden Medikamente sind (laut Leitlinien): Acarbose; Glinide; Glitazone; Sulfonylharnstoffe (In den Leitlinien wird darauf aufmerksam gemacht, dass es in neueren Studien (UKPDS) Hinweise dafür gibt, dass eine Kombination von Metformin mit Sulfonylharnstoff negative Auswirkungen auf die Mortalität von Diabetespatienten haben kann.) Bei Versagen einer Sulfonylharnstoff-Therapie (oder bei Unverträglichkeit von Metformin) kommt nach Angaben der Leitlinien ein Wechsel (oder eine Kombination) zu Alpha-Glucosidasehemmer oder Glitazone in Frage. Die Studienärzte haben auf die Frage nach dem weiteren Fortfahren folgendermaßen geantwortet:

Bei Erfolglosigkeit der ersten Medikation würden von den 18 Ärzten, die zunächst ausschließlich mit Metformin behandelt hätten, 8 zu einem Sulfonylharnstoff wechseln (bzw. zusätzlich verabreichen). 3 von den 18 Ärzten würden zu einem Glitazon wechseln (oder zusätzlich verabreichen). 2 Ärzte würden ebenfalls zu einem Glitazon oder einem Sulfonylharnstoff wechseln (oder zusätzlich verabreichen). Die Behandlungsvorschläge der übrigen 5 Ärzte, die primär ein Metformin gegeben hätten, sehen so aus: Zwei Ärzte würden mit einem Glucosidasehemmstoff behandeln. Ein Arzt würde mit einem Glucosidasehemmstoff oder einem Glitazon behandeln. Ein Arzt würde Metformin in einer höheren Dosis oder ein

## Anhang

Sulfonylharnstoff verabreichen. Ein anderer Arzt würde dem Patienten ein Sulfonylharnstoff oder ein Glucosidasehemmstoff geben. Von den 3 Ärzten, die bei a) zunächst ausschließlich mit einem Sulfonylharnstoff behandelt hätten, sieht der Medikamentenwechsel folgendermaßen aus: Zwei Ärzte würden Metformin in einer höheren Dosis verordnen. Ein Arzt würde mit einem Glucosidasehemmstoff weiter behandeln. Die 3 Ärzte, die unter a) nicht mit ausschließlich Metformin oder einem Sulfonylharnstoff behandelt hätten, würden sich nun zu folgender Medikation entschließen: Der erste Arzt würde mit einem Sulfonylharnstoff weiter behandeln. Der zweite würde ein Glucosidasehemmstoff mit einem Glitazon kombinieren und der dritte Arzt würde Metformin in einer höheren Dosis verabreichen.

13 Ärzte (54 %) hätten nach den Bestimmungen der Leitlinien in diesem Fall richtig behandelt. Die restlichen 10 Ärzte haben hier nicht leitlinien-orientiert geantwortet, ihre Angaben werden daher hier als falsch bewertet.

Trotz des in den Leitlinien vermerkten Hinweises hinsichtlich der Kombination von Metformin und Sulfonylharnstoff würden ca. 10 (42 %) der Ärzte eine Kombination dieser Substanzen in Erwägung ziehen.

c) Was wäre Ihr nächster Schritt, wenn auch diese o. g. therapeutische Maßnahme weiterhin nicht befriedigend ausfällt? (freier Antworttext)

Optimale Antwort: Bei Ausreizung der oralen Antidiabetika-Therapie müsste nach Aussage der aktuellen Leitlinien zusätzlich ein Verzögerungs-Insulin zur Nacht gegeben werden oder mit einer Insulintherapie generell begonnen werden.

Von den 8 Ärzten, die unter b) zu einem Sulfonylharnstoff gewechselt hätten, würden 6 eine Insulinbehandlung vornehmen. Ein Arzt würde den Patienten in eine Schwerpunktpraxis überweisen und ein Arzt würde mit einem Glitazon behandeln. Von den 3 Ärzten, die unter b) ein Glitazon verabreicht hätten, würden jetzt alle mit Insulin weiter behandeln. Die beiden Ärzte, die unter b) ein Glitazon oder ein Sulfonylharnstoff verabreicht hätten, würden jetzt auch mit einer Insulinbehandlung beginnen. Von den übrigen 12 Ärzten würden 6 eine Insulinbehandlung beginnen. 3 würden mit einem Sulfonylharnstoff behandeln. Ein Arzt würde ein Glitazon verabreichen. Die übrigen beiden Ärzte würden eine Schulung bzw. die Behandlung in einer Schwerpunktpraxis vorschlagen. 17 Ärzte (71 %) würden hier an den Leitlinien orientiert mit Insulin behandeln. Die übrigen 7 würden entweder weiter mit einem oralen Antidiabetikum behandeln oder den Patienten in eine Schwerpunktpraxis überweisen. Die Behandlungsvorschläge dieser 7 Ärzte entsprechen nicht den Empfehlungen der Leitlinien und werden daher in dieser Untersuchung als falsch angesehen.

### **Fallvignette 4** aus dem *Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil:*

Ein 65-jähriger Patient mit einem HbA1c von 7,7 % weist im BZ-Tagesprofil Werte zwischen 130 und 200 mg/dl auf. Sein Nüchtern-BZ liegt aber regelmäßig bei 180-200 mg/dl. Er spritzt 28-0-14 I.E. Depot Insulin.

Bei dieser Frage handelt es sich um eine Wissensfrage, die einerseits mit der Fachliteratur zu beantworten ist (z.B. [2]), andererseits jedoch einen gewisse Berufserfahrung voraussetzt und daher in dieser Untersuchung anhand der Angaben der Fachleute beantwortet wurde.

a) Welche Erklärungsmöglichkeiten gibt es hierfür? (freier Antworttext; Mehrfachantworten!)

Optimale Antwort: Nach Meinung der Fachleute ist die Erklärung für die schlechten Blutzuckerwerte eine nächtliche Hypoglycämie, die durch verschiedene Ursachen bedingt sein kann (Nachtmahlzeit; abendliche Insulindosis zu gering etc.).

Alle Studienärzte waren der gleichen Meinung wie die Fachleute und sahen die Erklärung für die schlechten Blutzuckerwerte des Patienten in einer nächtlichen Hypoglycämie. 17 Ärzte sahen die Ursache hierfür in einer zu niedrigen abendlichen Insulindosis. 9 Ärzte vermuteten einen Diätfehler (üppige Spätmahlzeit). 4 Ärzte machten für die nächtliche Hypoglycämie einen Fehler in der Spritztechnik verantwortlich. 2 Ärzte nannten als Ursache für die Komplikation den Gebrauch eines falschen Insulins.

b) Was machen Sie?

Optimale Antwort: Nach Angaben der Fachleute müsste in einem solchen Fall eine nächtliche Blutzuckermessung erfolgen und eine Insulinanpassung vorgenommen werden.

19 Studienärzte würden in diesem Fall eine Insulinumstellung bzw. eine Kontrolle der bisher verordneten Medikamente vorschlagen. 6 Ärzte schlagen eine nächtliche Bestimmung der Blutzuckerwerte vor. 5 Ärzte raten zusätzlich zu einer

## Anhang

gezielten Anamnese bezüglich Nahrungsaufnahme und Compliance sowie zu einer Diätberatung. Die meisten Ärzte würden hier wie die Fachleute behandeln und eine Insulin-Dosis-Veränderung bzw. Diätveränderung vornehmen.

**Frage 9a** aus dem *Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil*:

Nennen Sie bitte die Kontraindikationen für Biguanide: (Mehrfachantworten waren möglich)

Optimale Antwort: Die Angaben der Studienärzte zu dieser Aufgabe wurden anhand des Fachbuches von Berger et al. [2] – Diabetes mellitus - bewertet. Nach Berger et al. gibt es 17 Kontraindikationen für den Einsatz von Biguaniden.

22 der 24 Ärzte nannten als Kontraindikation eine schwere Niereninsuffizienz bzw. Nierenfunktionsstörung. 15 Ärzte nannten eine schwere Leberinsuffizienz bzw. Leberfunktionsstörung als Kontraindikation für Biguanide. 7 Ärzte sahen eine bestehende Schwangerschaft als Gegenanzeigen für den Einsatz von z. B. Metformin. 6-mal wurden Keto-Acidose, respiratorische Insuffizienz, Alkoholabusus, schwere Herzinsuffizienz und ein präoperativer Einsatz von den Ärzten genannt. Myokardinfarkt, Überempfindlichkeit, hohes Alter (>65) und schwere Infektionen wurde 4-mal genannt. 3 Ärzte nannten eine schwere KHK, einen bestehenden Typ-1-Diabetes und eine pAVK (ab Stad. 2a) als Kontraindikation für den Einsatz von Biguaniden. Von weniger als drei Ärzten wurden als Kontraindikationen Mikroangiopathien, Null-Diät, vor Kontrastmittelgabe, Polyneuropathien und Insulinresistenz genannt. Grundsätzlich wurden alle möglichen Kontraindikationen von den Studienärzten genannt. Die genaue Bewertung ist im Kapitel 4.2.6 Wissenstand und Behandlungsstil zu sehen. Schaut man sich zusammenfassend die Antworten in Bezug auf ihre „Richtigkeit“ an, so lässt sich festhalten, dass die Mehrzahl der Studienärzte richtige, d.h. Leitlinien-gerechte Antworten gegeben haben.

Fragen zum Behandlungsstil:

Die Zuordnung der Antworten bei diesen Fragen ist schwieriger festzulegen, denn es gibt sicherlich hier nicht „richtig“ oder „falsch“, sondern nur „eher Leitlinien-orientiert“ oder „eher Erfahrungs-geleitet“. Die Antworten der in der Studie konsultierten Fachleute halfen hier zur Einordnung.

**Fallvignette 2** aus dem *Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil*:

Ein 55-jähriger übergewichtiger Patient, der seit längerem bei Ihnen aufgrund seines Diabetes mellitus Typ 2 in Behandlung ist und mit Insulin behandelt wird, weist weiterhin schlechte HbA1c-Werte auf.

Was sind Ihre Überlegungen und wie gehen Sie weiter vor?

Antwort: Diese Frage lässt sich nicht in die von den Leitlinien empfohlenen Therapieschemata eingliedern, da sie eine individuelle patientenzentrierte Behandlung erfordert, die eine gewisse Berufserfahrung voraussetzt. Im Idealfall sollte dieser Patient in einem persönlichen Gespräch auf die Problematik aufmerksam gemacht werden. Wahrscheinlich hat der Patient Probleme, seine Erkrankung zu akzeptieren bzw. sie in seinem Alltag zu integrieren. Der Arzt sollte hier versuchen, die Compliance des Patienten zu verbessern, indem er ihn über Risiken und Behandlungsalternativen aufklärt, ihn motiviert und gemeinsam mit ihm eine Behandlungsstrategie entwickelt. Die Studienärzte würden in dem geschilderten Fall folgendermaßen vorgehen: Als Ursache für die weiterhin schlechten HbA1c-Werte wurden von 8 der Ärzte Diätfehler genannt. Zusätzlich wurden von ca. 4 der Ärzte Spritzfehler/Insulinresistenz und mangelnde Compliance als Ursache verantwortlich gemacht. Ungefähr die Hälfte der Ärzte würde als weiteres Vorgehen eine Insulin- bzw. Medikamentenumstellung vornehmen und/oder dem Patienten zu einer Schulung raten. 8 der Ärzte würden in diesem Zusammenhang den Patienten zu einer Schwerpunktpraxis überweisen. 5 der Ärzte würden zusätzlich eine gezielte Ernährungsberatung und körperliche Aktivität empfehlen. Mehrheitlich wurde von den Ärzten das hier vorliegende Compliance-Problem zwar erkannt. Die Hälfte der Ärzte aber würde zu einer erneuten Schulung raten bzw. eine Medikamentenumstellung vornehmen. Sie würden nicht auf das Problem direkt und damit am ehesten wirksam eingehen. Über ein Viertel der Ärzte würde diesen Patienten zu einer Schwerpunktpraxis überweisen und damit die Frage der Non-Compliance und deren Begründung außer Acht lassen. Da diese Vorschläge nicht dem für diesen Fall angemessenen Vorgehen entsprechen, zeigen die Studienärzte hinsichtlich dieser Fallvignette überwiegend einen Leitlinien-orientierten Behandlungsstil und nicht einen Erfahrungs-geleiteten. Exemplarisch sind hierfür zwei Einzelnennungen aufgeführt:

## Anhang

- „Nach erneuter Therapieumsetzung (Schulung, Medikamente) „nach einem Jahr ohne Erfolg wird der Patient aus der Praxis geschmissen, wegen non-compliance.“
- „Erstellung eines „Kuchen-Plans“ (leider wurden von dem Arzt keine näheren Erläuterungen zu dieser Antwort gemacht)

### **Fallvignette 3** aus dem *Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil*:

Frau H. (70 Jahre) ist schon lange wegen ihres Diabetes in Behandlung. Die orale Medikation in Kombination ist ausgereizt. Bei den BZ-Kontrollen in Ihrer Praxis zeigen sich immer gute Werte, allerdings ist der HbA1c doch deutlich über 9,5 % erhöht. Weiterhin ist ein hoher Blutdruck bekannt. Sie wissen, dass Frau H. ihre einzige Lebensfreude, seit dem Tod ihrer Tochter, in wöchentlichen mehrmaligen Stadtbesuchen mit Genuss von Kaffee und Kuchen gefunden hat. Sie haben schon mehrmals ein Gespräch mit der Patientin über die Diabetes-Problematik geführt.

Was sind Ihre Überlegungen und was tun Sie?

Optimale Antwort: Die alte Dame hat ganz offensichtlich ein Compliance-Problem. Sie hält sich nicht an die vorgeschriebenen Diätempfehlungen und isst regelmäßig Kuchen. Auf Grund des fortgeschrittenen Alters der Dame (70) und der psychischen Belastung (Tod der Tochter) ist hier von einer strengen Einhaltung der Diät bzw. einer Optimierung der Therapie (Insulineinstellung) ggf. abzusehen. Im Vordergrund der Behandlung sollte daher die Berücksichtigung der noch vorhandenen Lebensqualität stehen. Die Patientin sollte jedoch über die Risiken des bestehenden Bluthochdrucks aufgeklärt werden und daraufhin – meist ohne Einschränkung der Lebensqualität - medikamentös eingestellt werden.

Die Studienärzte haben zu diesem Fall folgendes angegeben: (Mehrfachnennungen) 19 Ärzte würden der Patientin zu einer Insulintherapie raten, eventuell in Kombination mit einem oralen Antidiabetikum. 10 Ärzte würden der Patientin zu einer Schulung raten und in dem Zusammenhang eventuell auch an eine Schwerpunktpraxis verweisen; also sich nicht dem Problem stellen. 6 der Ärzte sehen eine Aufklärung der Patientin über mögliche Risiken ihres Verhaltens als besonders wichtig an; damit hätten sie einen Zugang zu der Werte-Entscheidung, vor der die Patientin steht. Weitere 10 Ärzte (42 %) sind der Meinung, dass man die Werte der Patientin akzeptieren sollte, um die Lebensqualität der 70-jährigen Patientin zu bewahren. Nur 9 (38 %) Ärzte sehen die Notwendigkeit der Blutdruckbehandlung.

Zusammenfassend kann man sagen, dass zumindest 16 der 24 Ärzte entweder in einem Gespräch über die Gründe mit der Patientin reden würden oder gar die BZ-Werte dieser Patientin akzeptieren würden. Damit zeigen hier 2/3 der Ärzte einen – wie es hier genannt ist – Erfahrungs-geleiteten Handlungsstil. Allerdings muss gesehen werden, dass nur 9 der 24 Ärzte die wichtige und dabei durch Behandlung die Patientin wahrscheinlich nicht einschränkende Hochdruck-Therapie als wichtig benennen.

### **Fallvignette 5** aus dem *Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil*:

Bei einer 72-jährigen Patientin besteht ein Diabetes Typ 2 mit einem HbA1c von 9-9,5 %.

Es gibt keine Komplikationen des Diabetes, der Blutdruck ist normal. Sie haben die Patientin schon häufig über eine Diät und medikamentöse Einstellung aufgeklärt; bisher jedoch ohne Erfolg.

Wie wichtig, im Hinblick auf Diabeteskomplikationen, erscheint Ihnen die Senkung des HbA1c auf 7,5 %?

Optimale Antwort: Hier liegt ein ähnlicher Fall vor wie im vorherigem Beispiel. Eine ältere Patientin hat einen schlechten HbA1c-Wert. Auf Grund des fortgeschrittenen Alters der Patientin ist von einer Optimierung des HbA1c-Werts abzusehen. Eine Senkung des Wertes würde vermutlich mit einer Änderung der Medikation (eventuell Insulineinstellung) und einer Umstellung und Einschränkung der Lebensgewohnheiten (Eßgewohnheiten; körperliche Aktivitäten) einhergehen. Dies würde aber zu einer Senkung der momentanen Lebensqualität der Dame führen. Da die Patientin bisher keine Komplikationen des Diabetes hat, ist es auch vertretbar, den aktuellen HbA1c-Wert zu akzeptieren, bringt doch die Senkung vom Ausgangsniveau auf 7,5 % insbesondere bei einer alten Dame ohne jegliche Komplikationen und weitere Risikofaktoren recht wenig Zusatz-Nutzen.

Die Studienärzte haben zu diesem Fall wie folgt geantwortet: In diesem Fall sehen 75 % der Ärzte eine Senkung des HbA1c-Wertes auf 7,5 % im Hinblick auf Diabeteskomplikationen als wichtig bis sehr wichtig an. Knapp 21 % der Ärzte sind der

## Anhang

Meinung, dass eine Senkung des HbA1c-Werts auf den besagten Wert nicht von großer Bedeutung ist. In diesem Fall zeigen die Studienärzte ein eher leitlinien-orientiertes Verhalten. Fast alle Ärzte sehen aber – medizinisch richtig – die Senkung des HbA1c-Wertes auf ein optimales Niveau als wichtig an.

**Frage 6** aus dem *Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil*:

**a)** Nennen Sie bitte die für Sie entscheidenden Ursachen, die es schwierig machen, einen Typ-2-Diabetiker gut einzustellen. (Mehrfachnennungen waren möglich)

In der Frage 6 des Fragebogens zum Wissen und Behandlungsstil wird nach der persönlichen Meinung der Ärzte gefragt, eine optimale Antwort gibt es daher nicht. Die Angaben der Fachleute (s. 8.6) wurden bei der Auswertung dieses Items zur Orientierung genommen. Da es sich hier um eine Behandlungsstilfrage handelt, stand die Zuordnung leitlinien-orientiert bzw. erfahrungs-orientiert im Mittelpunkt der Auswertung. Ärzte, die hier überwiegend Compliance-Probleme (z.B. mangelnde Krankheitseinsicht) nannten, wurden als erfahrungs-orientierte eingestuft. Ärzte, die hier eher klinische Gesichtspunkte (z.B. Insulinbehandlung) nannten, wurden als leitlinien-orientiert eingeordnet. Insgesamt wurden 55 Angaben von den Studienärzten zu dieser Frage gemacht. Von allen Ärzten sind zu diesem Item überwiegend Compliance-Probleme auf Seiten der Patienten genannt worden. 15 mal ist eine mangelnde Krankheitseinsicht der Patienten angeführt worden. 12 mal wurden die Schwierigkeiten hinsichtlich der Essgewohnheiten der Patienten gesehen (z. B. einhalten von Diäten). Jeweils 8 mal nannten die Ärzte mangelnde Bewegung und Übergewicht. Schlechte Lebensführung, Angst vor der Therapie (z.B. Insulininjektion) und mangelnder Leidensdruck wurden jeweils 4 mal von den Ärzten genannt. Alle Studienärzte haben diese Frage überwiegend erfahrungs-orientiert beantwortet. Sie sehen die mangelnde Compliance der Patienten als Hauptproblem bei der Behandlung von Diabetikern. Exemplarisch sind hier drei Einzelnennungen aufgeführt:

- „...fehlende Zeit, immer wieder alles zu erklären; Frustration der Ärzte bei Patienten mit Dummheit und fehlender Compliance“
- „...man kann fast jeden Diabetiker relativ gut einstellen“
- „...mangelnde Ausbildung einiger Ärzte“

**b)** Wie handeln Sie, wenn die von Ihnen genannten Schwierigkeiten auftreten? (Mehrfachnennung möglich)

Ärzte, die ihre Patienten aufgrund der Schwierigkeiten zu Schulungen schicken bzw. zu Schwerpunktpraxen überweisen, werden hier als leitlinien-orientiert eingeordnet. Ärzte, die ihre Patienten persönlich aufklären und motivieren, werden als erfahrungs-orientiert und sicher hinsichtlich der Behandlung von Diabetikern eingestuft. Die Studienärzte haben bezüglich dieser Frage wie folgt geantwortet: Insgesamt wurden 38 Angaben der Studienärzte zu dieser Frage gemacht. 15 mal wurde von den Ärzten angegeben, dass sie bei Auftreten der genannten Schwierigkeiten die Patienten in einem persönlichen Gespräch aufklären würden. 7 mal wurde in diesem Zusammenhang von den Ärzten angegeben, dass sie ihre Patienten mehr motivieren würden. 10 mal haben die Ärzte gesagt, dass sie ihre Patienten zu Schulungen schicken würden. 6 mal geben die Ärzte an, ihre Patienten in eine Schwerpunktpraxis zu überweisen. Diese beiden Antworten wurden als eher leitlinien-orientiert angesehen. Mehrheitlich aber zeigen die Studienärzte hier ein erfahrungs-orientiertes Vorgehen. Sie würden bei Auftreten von Behandlungsschwierigkeiten ihre Patienten zunächst noch einmal in einem persönlichen Gespräch aufklären und motivieren. Exemplarisch ist hier eine Einzelnennung aufgeführt:

- „...noch einmal intensiv motivieren, mit mir zusammen ins Fitnessstudio oder zur Wassergymnastik zu gehen...Frist setzen (1 Jahr), sonst rausschmeißen aus Praxis.“

**Frage 9b** aus dem *Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil*:

Gibt es für Sie eventuell Situationen, in denen Sie sich nicht unbedingt an die Kontraindikationen von Biguaniden (s. Frage 9a) halten würden? (Mehrfachnennungen möglich)

Aus klinischer Sicht gibt es keine Situationen, in denen von den Kontraindikationen für Biguanide abgewichen werden könnte, da es genug andere orale Antidiabetika gibt, die alternativ zu Biguaniden gegeben werden können. Ärzte, für die keine Ausnahmesituation in Frage kommt, werden in dieser Untersuchung als leitlinien-orientiert angesehen. Ärzte, die Situationen nennen, in denen sie von den Kontraindikationen für Biguanide abweichen würden, werden als erfahrungs-

## Anhang

orientiert eingeordnet. Die Auswertung der Angaben zu dieser Frage hat folgendes ergeben: 7 Ärzte würden bei leichten Nieren-, Leber- oder Herz-Funktionsstörungen (Insuffizienzen) mit einem Biguanid weiter behandeln. 3 Ärzte würden von den Kontraindikationen absehen, wenn eine optimale Blutzuckereinstellung vorliegt oder wenn der Patient schon ein fortgeschrittenes Alter erreicht hat. Präoperative Ausnahmefälle und vor einer Kontrastmittelgabe wurde 2mal von den Ärzten genannt. 8 Ärzte geben an, dass sie sich an die Kontraindikationen für Biguanide halten und stattdessen mit einem anderen Medikament behandeln würden. Es hat sich gezeigt, dass es für die meisten Studienärzte durchaus Situationen gibt, in denen sie von den Kontraindikationen für Biguanide abweichen würden. Auch bei dieser Frage zeigt sich mehrheitlich ein erfahrungs-orientierter Behandlungsstil bei den Ärzten.

### 8.6 Auswertung der Fachleute-Angaben

In diesem Abschnitt erfolgt die Auswertung der *Fragebögen zum Wissen und Behandlungsstil*, die von den 4 Fachleuten auf dem Gebiet der Diabetologie beantwortet wurden. Die Darstellung der Daten erfolgt auf die gleiche Weise, wie sie auch schon bei den teilnehmenden Ärzten vorgenommen wurde. Es werden sowohl die fünf Fallvignetten, als auch vier andere Fragen aus dem *Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil* ausgewertet. Ziel dieser zusätzlichen Auswertung soll sein, herauszufinden, ob es bei den verschiedenen Fragen Übereinstimmungen unter den Fachleuten gibt, oder ob sie in bestimmten Situationen unterschiedlicher Meinung in Hinblick auf die Behandlungsmethodik sind. Die Angaben der Fachleute sollen eine Art Goldstandart darstellen, anhand dessen eine objektive Bewertung der Behandlungsmethodik der teilnehmenden Ärzte erfolgen soll. Auch hier sei nochmals darauf hingewiesen, dass bei den meisten Fragen Mehrfachantworten möglich waren.

#### Wissensaneignung:

3 der 4 Fachleute sagen, dass *regelmäßige Fortbildung* für sie die effektivste Möglichkeit sei, um auf dem neusten Stand der Dinge zu bleiben. Ein Arzt gibt an, dass das *kritische Analysieren der eigenen Arbeit* das Effektivste für ihn in diesem Zusammenhang sei. Die anderen möglichen Antworten (*Fachbücher; Internet*) wurden von keinem der Fachleute angegeben.

#### Wissensumsetzung:

Wie bei den 24 Studien Ärzten, erfolgt hier auch eine deskriptive Darstellung der Fallvignetten aus dem *Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil*. Die Fallbeschreibungen und die Fragestellungen werden nicht ausführlich dargestellt. Sie können bei der Beschreibung der **Wissensumsetzung** der Studienärzte nachgelesen werden.

##### 1. Fallvignette:

- a) Zunächst würden alle vier Fachleute den Patienten mit Metformin behandeln. Fachmann-Nr.4 würde außerdem eine Behandlung mit einem Sulfonylharnstoff oder einem Insulin in Betracht ziehen.
- b) Fachmann-Nr.1 würde bei Versagen der ersten Therapie auf ein Insulin umstellen. Die Fachleute 2 und 3 würden zu einem Sulfonylharnstoff wechseln. Fachmann-Nr.4 würde auch eine Umstellung auf ein Insulin vornehmen oder mit einer Kombination von Metformin plus Sulfonylharnstoff behandeln.
- c) In diesem Fall schlagen die Fachleute folgendes vor:
  - Fachmann-Nr.1: *Insulintherapie optimieren*
  - Fachmann-Nr.2: *Metformin plus Insulin*
  - Fachmann-Nr.3: *Insulin*
  - Fachmann-Nr.4: *nochmals Diät energisch beibehalten*

##### 2. Fallvignette:

Die Angaben der Fachleute zu diesem Sachverhalt sehen folgendermaßen aus:

- Fachmann-Nr.1: *Von konventioneller Insulintherapie auf intensiviertere Insulintherapie umstellen, eventuell Kombination mit Metformin*
- Fachmann-Nr.2: *Wenn konventionelle Nicht-medikamentöse Maßnahmen ausgeschöpft sind, zu intensiverter Insulintherapie wechseln*
- Fachmann-Nr.3: *Dosierung ist zu gering; Patient ist mit Einstellung zufrieden, will nichts ändern*

## Anhang

- Fachmann-Nr.4: *Wenn der Patient compliant ist, ihn ansprechen und Hilfestellung geben (z.B. Schulung)*

### 3. Fallvignette:

In diesem Fall sind die Fachleute folgender Meinung:

- Fachmann-Nr.1: *Orale Medikation beenden, auf Insulin einstellen; zusätzlich ein ACE-Hemmer und eventuell ein Diuretikum verabreichen; Kaffee und Kuchen in Maßen erlauben*
- Fachmann-Nr.2: *Blutzuckerselbstmessungen sind durchzuführen und für die Patientin lehrreich*
- Fachmann-Nr.3: *Insulin spritzen (HbA1c ist schlecht, weil zu wenig Insulin)*
- Fachmann-Nr.4: *Blutdruckeinstellung ist hier zunächst wichtiger als Blutzuckereinstellung; Lebensgenuss erhalten; Insulin*

### 4. Fallvignette:

- a) In diesem Fall sind sich alle vier Fachleute einig, dass die Insulindosis abends zu gering ist und es aus diesem Grund zu einer nächtlichen Hypoglykämie kommt. Fachmann-Nr.1 sagt außerdem, dass die abendliche Insulindosis auch zu hoch sein könnte. Fachmann-Nr.2 macht in diesem Zusammenhang auf eine eventuell vorliegende Insulinresistenz aufmerksam, außerdem ist in seinen Augen eine Kontrolle der Blutzuckerwerte vor dem Schlafengehen sinnvoll. Fachmann-Nr.4 kann sich außerdem vorstellen, dass abends eventuell das falsche Insulin von dem Patienten gespritzt wird.
- b) Die Fachleute-Nr.1, 2 und 4 würden mehrere nächtliche Blutzuckermessungen durch den Patienten veranlassen. Fachmann-Nr.1 würde außerdem eine Insulinumstellung vornehmen. Fachmann-Nr.3 würde die abendlichen BE des Patienten auf 16 erhöhen.

### 5. Fallvignette:

Die Fachleute-Nr.1 und 2 sehen eine Senkung des HbA1c-Wertes als *sehr wichtig* an. Fachmann-Nr.4 sagt, dass eine Senkung des Wertes *nicht von großer Bedeutung* sei. Für den 3. Fachmann ist eine Senkung des HbA1c auf den besagten Wert *unwichtig*.

### 6. Frage aus dem Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil:

Auf die Frage, welche Ursachen es schwierig machen, einen Typ 2 Diabetiker gut einzustellen, wurde folgendes von den Fachleuten gesagt:

Fachmann-Nr.1:

*Der Geist ist willig, das Fleisch ist schwach. Notwenige Maßnahmen werden vielleicht von den Patienten eingesehen, aber nicht eingehalten. Oft erforderliche intensivierete Insulintherapie übersteigt die Leistungsbereitschaft und Leistungsfähigkeiten der Patienten.*

Fachmann-Nr.2:

*Umstellung der Lebensstilmaßnahmen; keine Zeit; wenig körperliche Bewegung*

Fachmann-Nr.3:

*Insulinresistenz; Notwendigkeit der komplizierten Behandlung bei zunehmender Diabetesdauer und zunehmenden Alter*

Fachmann-Nr.4:

*Andere Lebensziele scheinen für die Patienten wichtiger, das verschlechtert die Compliance; Insulineinstellung wird, auch wenn sie notwendig ist, von den Patienten gemieden.*

Auf die Frage, wie bei auftreten der genannten Schwierigkeiten gehandelt würde, wurden folgende Angaben von den Fachleuten gemacht:

Fachmann-Nr.1:

*Gutes Zureden; als Kompromiss einfaches Insulinbehandlungsregime*

Fachmann-Nr.2:

*Ausführliche Beratung mit konkreten Empfehlungen*

Fachmann-Nr.3:

## Anhang

*Dosiserhöhung von Tabletten oder von Insulin; gegebenenfalls häuslicher Pflegedienst zur Durchführung der Behandlung*

Fachmann-Nr.4:

*Individuelle Gesundheitsziele zusammen mit dem Patienten aussuchen; über Therapienutzen aufklären; mit anderen insulinspritzenden Patienten zusammen bringen*

### **7. Frage aus dem Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil:**

Im Hinblick auf das zu Rate ziehen von Kollegen bei gesonderten Fällen in der Diabetesbehandlung gaben die 4 Fachleute folgendes an:

- Fachmann-Nr.1: *selten*
- Fachmann-Nr.2: *sehr oft (bei Organkomplikationen)*
- Fachmann-Nr.3: *oft*
- Fachmann-Nr.4: *eigentlich nie*

### **9. Frage aus dem Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil:**

Als Kontraindikationen für Biguanide, wurden von den Fachleuten folgende genannt:

(Hier sind alle Angaben der Fachleute zu dieser Frage zusammen aufgeführt)

- Schwere Niereninsuffizienz
- Schwere Leberinsuffizienz
- Schwere Infektionen
- Konsumierende Erkrankungen
- Schwere Herzinsuffizienz
- Chronischer Alkoholmissbrauch
- Vor Operationen/ vor Kontrastmittelgabe
- Katabole Zustände
- Mangelernährung
- Prä-Coma-Diabetikum

Auf die Frage, ob es Ausnahmesituationen gäbe, bei denen die Kontraindikationen vernachlässigt werden könnten, gaben die Fachleute folgendes an: Allgemein waren sich die Fachleute hier einig, dass es grundsätzlich keine Ausnahmesituationen geben sollte. Gegebenfalls vor dringlichen Notoperationen oder bei geringer Ausprägung der Kontraindikationen bzw. bei Widerstand gegen Insulin könnte eine Ausnahme nach Absprache veranlasst werden.

### **10. Frage aus dem Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil:**

Als weitere Zusätzliche Maßnahmen, die die Fachleute ihren Typ-2-Diabetikern raten, wurden folgende genannt:

- Schulung und ausführliche Ernährungsberatung
- Nicht-medikamentöse Therapie
- Insulinbehandlung

## 8.7 Fragebögen

### 8.7.1 Arztfragebogen über den Patienten

Arzt-Fragebogen

Patienten Nr.:

Patientendaten: Alter:                      m  w

1a) Wie hoch war der zuletzt gemessene HbA1c-Wert des Patienten?

- kleiner 7,5%
- 7,5-9%
- größer 9%

b) Wie hoch war der Blutdruck bei der letzten durchgeführten Messung?  
(kein Durchschnittswert)

- diast. Wert kleiner 105 mmHg
- diast. Wert zwischen 105 und 115 mmHg
- diast. Wert über 115 mmHg

c) Wann war der Patient zum letzten Mal beim Augenarzt?

- innerhalb der letzten 12 Monate
- innerhalb der letzten 24 Monate
- länger als 24 Monate her
- weiß ich nicht

d) Wann haben Sie zuletzt die Füße des Patienten inspiziert?

- innerhalb der letzten 6 Monate
- innerhalb der letzten 12 Monate
- länger als 12 Monate her
- weiß ich nicht

2) Mit welchen Medikamenten, wird der Patient zur Zeit wegen seines Diabetes behandelt?

.....

3) Sind bei dem Patienten Komplikationen wegen des Diabetes bekannt?

- Retinopathie
- Nephropathie
- Apoplex
- KHK/Infarkt
- Polyneuropathie
- periphere Durchblutungsstörungen
- keine

☞ Bitte wenden!

## Anhang

4) Haben Sie dem Patienten Angebote zu strukturierten Schulungen gemacht?  
(Schulungen über einen längeren Zeitraum mit mehreren Sitzungen)

- ja
- nein

wenn nein, aus welchem Grund nicht?

- Patient würde Schulung ablehnen
- Patient ist aus gesundheitlichen/körperlichen Gründen  
(z. B. Behinderung) nicht in der Lage an einer Schulung teilzunehmen
- ich denke, dass der Patient durch mich genügend Informationen  
und Anweisungen erhalten hat, so dass keine Schulung nötig ist
- andere Gründe: .....

5) Viele Ärzte erstellen für ihren Diabetespatienten ein Therapieschema.  
Gibt es für Sie Bereiche, in denen Sie Kompromisse eingehen würden, wenn ein  
Therapieschema nicht eingehalten werden kann?

- ja
- nein

wenn ja: Beschreiben Sie bitte mögliche Bereiche/Situationen

.....  
.....  
.....  
.....

6) Befolgt der Patient Ihre ärztlichen Anweisungen, ist er also *compliant*?

- immer
- manchmal
- nie

7) Sind Sie insgesamt mit der Therapie und dem Verlauf der Erkrankung  
bei dem Patienten zufrieden?

- 1 sehr zufrieden
- 2
- 3
- 4 gar nicht zufrieden

wenn Sie 3 oder 4 angekreuzt haben: Nennen Sie bitte mögliche Gründe

.....  
.....



4. Wie haben Sie sich Ihr Wissen über Diabetes überwiegend angeeignet?

- durch Schulung
- durch meine Ärztin/meinen Arzt
- ich habe mich selbst informiert
- sonstiges:.....

5. Ist Ihnen eine Diabetikerschulung vom Hausarzt/von der Hausärztin angeboten worden?

- ja
- nein

Wenn ja: Haben Sie das Gefühl, die Schulung war gut verständlich ?

- ja
- nein

Können Sie seitdem mit der Zuckerkrankheit besser umgehen?

- ja
- nein

Was ist Ihnen von der Schulung in Erinnerung geblieben?

.....  
.....  
.....

Was hat Ihnen an der Schulung nicht gefallen?

.....  
.....  
.....

Wenn nein: warum haben Sie noch nicht an einer Schulung teilgenommen?

- weil ich nicht über die Möglichkeit einer Schulung informiert worden bin
- weil ich mich schon genug informiert habe
- weil ich gut ohne eine Schulung auskomme
- weil ich keine Zeit habe an einer Schulung teilzunehmen
- sonstige Gründe: .....

6. Wenn Ihnen jemand eine Diabetikerschulung anbietet, die über mehrere Termine geht, würden Sie teilnehmen?

- ja
- nein

Bitte alle für Sie zutreffenden Antworten ankreuzen!

7.a) Welche dieser Erkrankungen sind bei Ihnen zusätzlich bekannt?

- Durchblutungsstörungen der Beine
- Krebserkrankung
- Schwerhörigkeit
- Augenschäden (nicht Kurz- oder Weitsichtigkeit)
- ein chronischer Nierenschaden
- erhöhter Blutdruck
- Gelenkschmerzen
- Schlaganfall
- Fußprobleme
- Asthma oder chronische Bronchitis
- Herzinfarkt oder Stechen in der Brust (z. B. bei Belastung)
- Taubheitsgefühl/Sensibilitätsstörungen an den Beinen/Händen
- Unterzuckerungen
- keine

b) Welche der genannten Erkrankungen führen Sie auf Ihre Zuckerkrankheit zurück?

- Durchblutungsstörungen der Beine
- Krebserkrankung
- Schwerhörigkeit
- Augenschäden (nicht Kurz- oder Weitsichtigkeit)
- ein chronischer Nierenschaden
- erhöhter Blutdruck
- Gelenkschmerzen
- Schlaganfall
- Fußprobleme
- Asthma oder chronische Bronchitis
- Herzinfarkt oder Stechen in der Brust (z. B. bei Belastung)
- Taubheitsgefühl/Sensibilitätsstörungen an den Beinen/Händen
- Unterzuckerungen
- keine

## Anhang

8. a) Sind Sie durch die Zuckerkrankheit in Ihrem bisherigen Leben eingeschränkt?

- ja, sehr stark
- ja, mäßig
- eher nicht
- gar nicht

b) Wenn Sie ja, sehr stark oder ja, mäßig angekreuzt haben, dann kreuzen Sie bitte bei der nächsten Frage alle für Sie zutreffenden Aussagen an.

Durch welche Maßnahmen fühlen Sie sich in der Zuckertherapie eingeschränkt?

- Diät
- regelmäßige Tabletteneinnahme
- Insulin spritzen
- regelmäßige Arztbesuche und Kontrollen
- regelmäßige Blutzuckerkontrollen
- körperliche Bewegung
- Gewichtskontrolle/Gewichtsabnahme

9. Halten Sie sich in der Regel an die ärztlichen Anweisungen, oder haben Sie keine Anweisungen erhalten? Bei der bzw. beim ...

- |  |                             |                               |  |
|--|-----------------------------|-------------------------------|--|
| - Medikamenteneinnahme                     | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein | <input type="checkbox"/> keine Anweisungen |
| - Diät                                     | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein | <input type="checkbox"/> keine Anweisungen |
| - Einhalten regelmäßiger ärztl. Kontrollen | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein | <input type="checkbox"/> keine Anweisungen |
| - Gewichtsreduktion (ggf.)                 | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein | <input type="checkbox"/> keine Anweisungen |
| - Rauchen (ggf.)                           | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein | <input type="checkbox"/> keine Anweisungen |
| - körperlichen Bewegung                    | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein | <input type="checkbox"/> keine Anweisungen |

10. a) Wie war Ihr Zuckerwert Ihrer Meinung nach in den letzten 6 Monaten eingestellt?

- gut bis sehr gut
- mittelmäßig
- schlecht
- sehr schlecht

b) Woran liegt das in erster Linie? (bitte nur eine Antwort)

- an der Einhaltung einer Diät
- an der Häufigkeit körperlicher Bewegung
- an den Medikamenten
- am Hausarzt
- an mir selbst

c) Was ist das Wichtigste für eine gute Blutzucker-Einstellung?

.....  
.....

## Anhang

11. Gab es schon mal ein Gespräch zwischen Ihnen und Ihrem Arzt/Ihrer Ärztin über intensivere Behandlungsmaßnahmen bei Ihrer Zuckererkrankung, z. B. höhere Medikamentendosis oder strengere Diät?

- ja
- nein

wenn ja, worüber waren Sie anderer Meinung? (mehrere Antworten möglich)

- Gewichtsabnahme
- Medikamente
- Insulinspritzen
- körperliche Bewegung/ Sport
- weitere Untersuchungen wegen der Zuckerkrankheit
- keine Unstimmigkeiten

12. Bitte nehmen Sie Stellung zu folgenden Aussagen:

- a) Mit meiner Zuckerkrankheit komme ich gut zurecht.
  - ich stimme voll zu
  - ich stimme teilweise zu
  - ich stimme ganz und gar nicht zu
- b) Mich interessiert mein Zucker eigentlich nicht so sehr.
  - ich stimme voll zu
  - ich stimme teilweise zu
  - ich stimme ganz und gar nicht zu
- c) Der Hausarzt/die Hausärztin kontrolliert oft genug, deshalb brauche ich mich nicht um meinen Zucker zu kümmern.
  - ich stimme voll zu
  - ich stimme teilweise zu
  - ich stimme ganz und gar nicht zu
- d) Bei einem Mittagessen kann ich die kcal und BE einschätzen und mich danach richten.
  - ich stimme voll zu
  - ich stimme teilweise zu
  - ich stimme ganz und gar nicht zu

## Anhang

13. Welcher dieser Aussagen können Sie zustimmen? (Bitte nur 1 Antwort ankreuzen)
- Ich sehe die Zuckerkrankheit als mein persönliches Schicksal an.
  - Ich empfinde die Erkrankung als meine Lebensaufgabe.
  - Ich versuche die Erkrankung zu vergessen.
  - Ich glaube, die Erkrankung ist die Strafe für meine bisherige Lebensführung.
  - Im Vergleich zu anderen kranken Menschen bin ich mit der Zuckerkrankheit noch besser dran.
  - Schuld an meiner Zuckerkrankheit sind die schlechteren und unnatürlichen Lebensmittel heutzutage.
14. Stellen Sie sich vor, Sie hätten Nüchternblutzuckerwerte um 160 mg/dl und nach dem Essen Werte um 250mg/dl.  
Kreuzen Sie bitte die, für Sie in dieser Situation wahrscheinlichste Antwort an.
- dies bemerke ich gar nicht
  - dies bemerke ich nur gering
  - dies bemerke ich sehr wohl

Vielen Dank!

### 8.7.3 Fragebogen zum Wissen und Behandlungsstil

#### Fragebogen

1) Ein 45-jähriger deutlich übergewichtiger Patient hat seit einem halben Jahr einen Diabetes mellitus Typ2. Mit einer Diät erreichen Sie nicht die angestrebten BZ- bzw. HbA1c-Werte.

a) Mit welcher Medikation würden Sie beginnen?  
Bitte nennen Sie nicht nur die Substanzgruppe, sondern auch das Präparat, welches Sie einsetzen würden.

.....  
.....  
.....

b) Wenn Ihre Medikation, auch in höheren Dosen, nicht ausreicht, welche Substanz würden Sie zusätzlich verordnen, oder welche Umstellung der Medikation nehmen Sie vor?

.....  
.....

c) Was wäre Ihr nächster Schritt, wenn auch diese o. g. therapeutische Maßnahme weiterhin nicht befriedigend ausfällt?

.....  
.....

2) Ein 55-jähriger übergewichtiger Patient, der seit längerem bei Ihnen aufgrund seines Diabetes mellitus Typ2 in Behandlung ist und mit Insulin behandelt wird, weist weiterhin schlechte HbA1c-Werte auf.

Was sind Ihre Überlegungen und wie gehen Sie weiter vor? (max. 3 Nennungen)

.....  
.....  
.....

## Anhang

- 3) Frau H., 70 Jahre, ist schon lange wegen ihres Diabetes in Behandlung. Die orale Medikation in Kombination ist ausgereizt. Bei den BZ-Kontrollen in Ihrer Praxis zeigen sich immer gute Werte, allerdings ist der HbA1c doch deutlich auf 9,5% erhöht. Weiterhin ist ein hoher Blutdruck bekannt. Sie wissen, dass Frau H. ihre einzige Lebensfreude, seit dem Tod ihrer Tochter, in wöchentlich mehrmaligen Stadtbesuchen mit Genuss von Kaffee und Kuchen gefunden hat. Sie haben schon mehrmals ein Gespräch mit der Patientin über die Diabetes-Problematik geführt.

Was sind Ihre Überlegungen und was tun Sie? (max. 3 Maßnahmen)

.....  
.....  
.....

- 4) Ein 65-jähriger Patient mit einem HbA1c von 7,7% weist im BZ-Tagesprofil Werte zwischen 130 und 200 mg/dl auf. Sein Nüchtern-BZ liegt aber regelmäßig bei 180-200mg/dl. Er spritzt 28-0-14 I.E. Depot-Insulin.

- a) Welche Erklärungsmöglichkeiten gibt es hierfür?

.....  
.....  
.....

- b) Was machen Sie?

.....  
.....  
.....

- 5) Bei einer 72-jährigen Patientin besteht ein Diabetes Typ2 mit einem HbA1c von 9-9,5%. Es gibt keine Komplikationen des Diabetes, der Blutdruck ist normal. Sie haben die Patientin schon häufig über eine Diät und medikamentöse Einstellung aufgeklärt; bisher jedoch ohne Erfolg.

Wie wichtig, im Hinblick auf Diabeteskomplikationen, erscheint Ihnen die Senkung des HbA1c auf 7,5%?

- sehr wichtig  
 wichtig  
 nicht von großer Bedeutung  
 unwichtig

## Anhang

- 6) Nennen Sie bitte die für Sie entscheidenden Ursachen, die es schwierig machen, einen Typ2 Diabetiker gut einzustellen. (max. 3 Ursachen)

.....  
.....  
.....

Wie handeln Sie, wenn die von Ihnen genannten Schwierigkeiten auftreten?

.....  
.....  
.....

- 7) Wie oft kommt es vor, dass Sie aus fachlichen Gründen im Zusammenhang mit der Behandlung eines Diabetes mellitus Typ2 einen Kollegen hinzuziehen?

- sehr oft  
 oft  
 selten  
 eigentlich nie

- 8) Was ist für Sie die effektivste Möglichkeit, auf dem neuesten Stand zu bleiben? (Bitte nur eine Möglichkeit ankreuzen)

- regelmäßige Fortbildungsveranstaltungen  
 Fachbücher  
 Fachzeitschriften  
 Internet  
 Sonstiges, bitte kurz erläutern:

.....  
.....

- 9) Nennen Sie bitte die Kontraindikationen für Biguanide:

.....  
.....

# Anhang

Gibt es für Sie eventuell Situationen, in denen Sie sich nicht unbedingt an diese Kontraindikationen halten würden? (max. 3 Situationen)

.....  
.....  
.....

10) Welche zusätzlichen Maßnahmen, abgesehen von der medikamentösen Ein- und/oder Umstellung, leiten Sie bei Ihren Typ2 Diabetikern ein, bzw. führen Sie selber durch?

.....  
.....  
.....  
.....

Praxisgröße: ca. \_\_\_\_\_ Scheine/Quartal

Wie lange sind Sie niedergelassen? \_\_\_\_\_ Jahre

Bitte geben Sie Ihr Alter an: \_\_\_\_\_ Jahre

Geschlecht:      f w      f m

Nehmen Sie am Diabetesstrukturvertrag teil?     ja     nein

### 8.7.4 Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung

#### Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung

**FKV-LIS SE**

Bitte kreuzen Sie für **jeden** der folgenden Begriffe an, wie stark er für Ihre in der Instruktion beschriebene Situation zutrifft.

Wie stark trifft diese Aussage für Sie zu?

	gar nicht	wenig	mittelmäßig	ziemlich	sehr stark
1. Informationen über Erkrankung und Behandlung suchen	1	2	3	4	5
2. Nicht-wahrhaben-Wollen des Geschehenen	1	2	3	4	5
3. Herunterspielen der Bedeutung und Tragweite	1	2	3	4	5
4. Wunschdenken und Tagträumen nachhängen	1	2	3	4	5
5. Sich selbst die Schuld geben	1	2	3	4	5
6. Andere verantwortlich machen	1	2	3	4	5
7. Aktive Anstrengungen zur Lösung der Probleme unternehmen	1	2	3	4	5
8. Einen Plan machen und danach handeln	1	2	3	4	5
9. Ungeduldig und gereizt auf andere reagieren	1	2	3	4	5
10. Gefühle nach außen zeigen	1	2	3	4	5
11. Gefühle unterdrücken, Selbstbeherrschung	1	2	3	4	5
12. Stimmungsverbesserung durch Alkohol oder Beruhigungsmittel suchen	1	2	3	4	5
13. Sich mehr gönnen	1	2	3	4	5
14. Sich vornehmen intensiver zu leben	1	2	3	4	5
15. Entschlossen gegen die Krankheit ankämpfen	1	2	3	4	5
16. Sich selbst bemitleiden	1	2	3	4	5
17. Sich selbst Mut machen	1	2	3	4	5
18. Erfolge und Selbstbestätigung suchen	1	2	3	4	5
19. Sich abzulenken versuchen	1	2	3	4	5
20. Abstand zu gewinnen versuchen	1	2	3	4	5
21. Die Krankheit als Schicksal annehmen	1	2	3	4	5
22. Ins Grübeln kommen	1	2	3	4	5
23. Trost im religiösen Glauben suchen	1	2	3	4	5
24. Versuch, in der Krankheit einen Sinn zu sehen	1	2	3	4	5
25. Sich damit trösten, daß es andere noch schlimmer getroffen hat	1	2	3	4	5
26. Mit dem Schicksal hadern	1	2	3	4	5
27. Genau den ärztlichen Rat befolgen	1	2	3	4	5
28. Vertrauen in die Ärzte setzen	1	2	3	4	5
29. Den Ärzten mißtrauen, die Diagnose überprüfen lassen, andere Ärzte aufsuchen	1	2	3	4	5
30. Anderen Gutes tun wollen	1	2	3	4	5
31. Galgenhumor entwickeln	1	2	3	4	5
32. Hilfe anderer in Anspruch nehmen	1	2	3	4	5
33. Sich gerne umsorgen lassen	1	2	3	4	5
34. Sich von anderen Menschen zurückziehen	1	2	3	4	5
35. Sich auf frühere Erfahrungen mit ähnlichen Schicksalsschlägen besinnen	1	2	3	4	5

Was hat Ihnen **am meisten geholfen**, um damit fertig zu werden?

Bitte tragen Sie die Nummern der entsprechenden Begriffe ein (nach der Reihenfolge ihrer Bedeutung für Sie persönlich, d.h. auf Platz 1 das, was Ihnen am meisten geholfen hat, usw.):

1. Nr. \_\_\_\_\_ 2. Nr. \_\_\_\_\_ 3. Nr. \_\_\_\_\_

## 8.8 Anschreiben

### 8.8.1 Anschreiben an den Arzt



Klinik für Allgemeinmedizin · Direktor: Univ.-Prof. Dr. Abholz

† Universitätsklinikum Düsseldorf, Anstalt des öffentlichen Rechts, Postfach 101007 D-40001 Düsseldorf

«Titel»  
«Vorname» «Name»  
«Strasse»  
«PLZ» «Ort»

Hausanschrift:  
Moorenstr. 5, D-40225 Düsseldorf  
Telefon: (02 11) 81-17771  
Durchwahl: (02 11) 81-16819  
Fax: (02 11) 81-18755  
E-Mail: angela.fuchs@med.uni-duesseldorf.de

Auskunft erteilt: Dipl.-Psych. Angela Fuchs

Datum: 12.02.2004

Sehr geehrte Kollegin, sehr geehrter Kollege,

Im Rahmen von zwei Doktorarbeiten wurde im letzten halben Jahr in Düsseldorf eine Studie über die Versorgung von Diabetes Typ 2 Patienten durchgeführt, Schwerpunkt sind hierbei Compliance und Wissensstand der Patienten.

Zur Erweiterung der Studie haben wir verschiedene kleinere Regionen ausgewählt.

Es handelt sich um eine empirische Untersuchung, bei der mit Fragebögen gearbeitet wird. Wir würden uns freuen, wenn ca. 25 Ihrer Patienten ihre Kenntnisse, ihre Einstellung und ihren persönlichen Umgang mit der Krankheit Diabetes anhand von gezielten Fragen darstellen könnten. Jeder Patient benötigt ungefähr 10-15 Minuten zum Ausfüllen der Bögen.

Sie selbst bekommen einige Fragen bezüglich der ausgewählten Patienten und zu Ihren Behandlungsmethoden. Ihr Arbeitsaufwand beträgt ca. 45 Minuten, Sie erhalten eine Aufwandsentschädigung von leider nur 50 Euro. Alle Daten werden selbstverständlich vertraulich behandelt. Für nähere Informationen möchten wir gerne einen Termin zu einem persönlichen Gespräch mit Ihnen vereinbaren.

Bitte senden Sie die beiliegende Faxvorlage bis zum **24.02.2004** an folgende Nummer: 0211/8118755.

Durch Ihre Mitarbeit ist es möglich einen großen Beitrag zur Verbesserung der Behandlung von Diabetikern zu leisten.

Mit kollegialem Gruß

Britta Louise Behrenberg

Clara Hauke

## 8.8.2 Anschreiben an den Patient

Liebe Patientin, lieber Patient,

das Institut für Allgemeinmedizin der Universität Düsseldorf hat mich gebeten, Patienten mit Diabetes mellitus (Blutzuckererkrankung) für eine wissenschaftliche Untersuchung vorzuschlagen. Da ich so etwas nicht ohne Ihre Einwilligung tun kann, möchte ich Sie heute fragen, ob Sie zu einer Teilnahme (Fragebögen ausfüllen) bereit sind.

Die Studie erforscht, welche Faktoren den Verlauf eines Diabetes beeinflussen. Unter anderem werden Wissen und Haltung der Patienten, was ihre Zuckerkrankheit angeht, untersucht.

Ihr Beitrag zu diesem Forschungsprojekt ist dabei sehr wichtig, um die Therapie und Betreuung von Diabetespatienten zu verbessern.

Sie erhalten mit diesem Schreiben zwei Fragebögen und einen frankierten Rückumschlag. Ich bitte Sie diese Bögen auszufüllen und so rasch wie möglich an das Universitätsklinikum Düsseldorf zu schicken.

Ihre Angaben werden selbstverständlich anonym behandelt. Die ausgefüllten Fragebögen erhält ausschließlich das Institut für Allgemeinmedizin, die Ermittlung Ihrer persönlichen Daten ist dort nicht möglich.

Die Untersucher wissen nicht, wer den Fragebogen ausgefüllt hat. Ich selbst, als Ihr Hausarzt, habe keinen Zugang zu den Bögen.

Ich bedanke mich recht herzlich für Ihre Mitarbeit an diesem wichtigen Projekt, und verbleibe

mit freundlichen Grüßen

**Liebe Patientin, lieber Patient,**

**bevor Sie gleich mit dem Fragebogen  
starten, möchten wir Sie noch um etwas  
Wichtiges bitten:**

**Für das Ergebnis unserer wissen-  
schaftlichen Studie ist es sehr wichtig,  
dass Sie die Fragen ehrlich und  
gewissenhaft beantworten. Denken Sie  
bitte nicht darüber nach, was den  
„besseren Eindruck“ macht, sondern was  
für Sie persönlich zutrifft.**

**Alle Ihre Angaben werden selbst-  
verständlich anonym und vertraulich  
behandelt.**

**Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!**

# Lebenslauf

Britta Louise Behrenberg, geboren am 7. November 1979 in Wickede (Ruhr)

## Schulbildung

1990-1999 Heilig-Geist-Gymnasium Menden (Sauerland)

Mai 1999 Allgemeine Hochschulreife

## Beruflicher Werdegang

Studium der Humanmedizin:

1999-2000 Universität des Saarlandes, Homburg Saar

2000-2006 Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

März 2002 Ärztliche Vorprüfung

März 2003 Erster Abschnitt der Ärztlichen Prüfung

März 2005 Zweiter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung

November 2006 Dritter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung

2004-2006 Dissertation Abteilung für Allgemeinmedizin Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

## Praktische Tätigkeiten

August 2002 Beijing Traditional Chinese Medical University Attached  
Hu Guo Si TCM Hospital, China

September – Oktober 2002 Gynäkologische Praxis Düsseldorf

August – Oktober 2003 Emergency Room, Paediatrics Tobago  
Regionallhospital Scarborough

Februar – März 2004 Klinik für Manuelle Therapie Hamm

Oktober 2005 – Februar 2006 Innere Medizin Kantonsspital Luzern,  
Schweiz

Februar – Mai 2006 Neurologie Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Mai – August 2006 Chirurgie Gesundheitszentrum Fricktal Spital  
Rheinfelden, Schweiz

## Vorträge, Veröffentlichung

2003 Vortrag: Tag der Forschung Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

2004 Vortrag: Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und  
Familienmedizin (DEGAM) Potsdam

November 2006 Artikel: Behrenberg B L, Abholz H-H. Der Einfluss von  
Patienten-Schulungen auf Wissenstand und Outcome-Parameter bei  
Patienten mit Typ-2-Diabetes Z Allg Med 2006; 82: 495-501

Düsseldorf, 29.01.2007

## **Abstract**

### **Einfluss des krankheitsbezogenen Wissenstandes von Arzt und Patient sowie Behandlungsstil des Arztes auf die Güte der Behandlung von Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2**

Britta Louise Behrenberg

In der Arbeit wird der Einfluss des krankheitsbezogenen Wissens von Arzt und Patient, des Behandlungsstils der Ärzte sowie der Einfluss der Patientenrolle im Umgang mit der Krankheit auf die Güte der Behandlung von Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2 untersucht. Es handelt sich um eine Querschnittsstudie, an der 367 zufällig ausgewählte Diabetes mellitus Typ 2 Patienten aus 25 Hausarztpraxen in Düsseldorf und sechs Kleinstädten der Region Westfalen-Lippe teilgenommen haben. Die Datenerhebung wurde anhand von Fragebögen vorgenommen, in denen die Ärzte und die Patienten, unabhängig voneinander, ähnliche Fragen zum Verlauf des Diabetes und der Einstellung (u. a. HbA1c- und Blutdruckwerte) gestellt bekamen. Als Goldstandard für die Einstellung wurden die Angaben der Ärzte gewertet. Hinsichtlich des krankheitsbezogenen Wissenstandes von Arzt und Patient wurde die Art und Weise der Wissensaneignung, die Umsetzung und die Auswirkung des Wissens auf die untersuchten Outcome-Parameter untersucht. Zudem wurde die Assoziation eines eher leitlinien- oder erfahrungs-orientierten Behandlungsstils der Ärzte sowie die Assoziation einer aktiven oder passiven Einstellung der Patienten zu ihrer Erkrankung in Hinblick auf die jeweiligen Outcome-Parameter analysiert. Die Untersuchung zeigte u. a.: Der Wissensstand der Ärzte und ihr Behandlungsstil zeigten nur eine geringe Beziehung zu den Outcome-Parameter ihrer Patienten. Ähnlich verhielt es sich bezüglich des Wissens der Patienten und der untersuchten Outcome-Parameter. Tendenziell aber schien ein aktiver Krankheitsumgang der Patienten zu einem besseren Outcome zu führen. Die gefundenen Ergebnisse stehen weitgehend in Übereinstimmung mit den in der Literatur beschriebenen. Dabei ist festzuhalten, dass methodische Einschränkungen aufgrund einer Querschnittsstudie gegeben sind. Allerdings wurde auch in den wenigen und sehr kleinen Längsschnittsuntersuchungen zur Wissensvermittlung und dessen Einfluss auf den Outcome –zumindest in den methodisch besseren Studien mit randomisierten Ansatz– überwiegend das gleiche Ergebnis gefunden.

Ich möchte allen Menschen danken,  
die mich in den letzten Jahren unterstützt und an mich geglaubt haben.