

# **Angst vor Insulintherapie bei Typ-2-Diabetikern**

Inaugural-Dissertation  
in der Fakultät Pädagogik, Philosophie und Psychologie  
der Otto-Friedrich-Universität Bamberg

vorgelegt von  
Andrea Scholze

aus  
Erlangen

Bamberg, 02/2005

Tag der mündlichen Prüfung (Disputation): 09.02.2005

Dekan:	Universitätsprofessor Dr. M. P. Baumann
Erstgutachter:	Universitätsprofessor Dr. H. Reinecker
Zweitgutachter:	Privatdozent Dr. N. Hermanns



# **Angst vor Insulintherapie bei Typ-2-Diabetikern**

Inaugural-Dissertation  
in der Fakultät Pädagogik, Philosophie und Psychologie  
der Otto-Friedrich-Universität Bamberg

vorgelegt von  
Andrea Scholze

## Danksagung

Die vorliegende Arbeit wurde durch ein Begabtenstipendium der **Hanns-Seidel-Stiftung** aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.

Es wurden weite Teile der Untersuchung für die Arbeit am Diabetes Zentrum Mergentheim (Chefarzt Prof. Dr. med. T. Haak) durchgeführt. Für die dortige freundliche Aufnahme und Unterstützung danke ich.

Ich danke besonders Herrn Prof. Dr. Hans Reinecker und PD Dr. Norbert Hermanns für die fachliche Betreuung und die persönliche Unterstützung bei der Konzeption und der Ausarbeitung der Dissertation.

Herrn Dr. Bernd Kulzer, Leiter der psychosozialen Abteilung des Diabetes Zentrum Mergentheim, und Herrn Dr. Thomas Kubiak danke ich für deren fachlichen Rat und die kritische Reflexion der Arbeit.

Mein besonderer Dank gilt weiterhin den Ärztinnen und Ärzten und deren Praxisteams aus dem Raum Nürnberg-Erlangen, welche sich an der Untersuchung beteiligt haben. Dies sind: Dr. Burger, Erlangen; Dr. Dümlein, Erlangen; Prof. Dr. Janisch, Erlangen; Dr. Olsen, Nürnberg; Dr. Riel, Erlangen; Dr. Schmidt, Erlangen; Dr. Seltmann, Erlangen, Dr. Schreier, Nürnberg sowie Dr. Zapfe, Erlangen. Ohne die engagierte und geduldige Mitarbeit wären die vorliegende Fragebogenuntersuchung und die Dissertation nicht möglich gewesen.

Auch möchte ich den Diabetikern danken, welche sich die Zeit genommen haben, während ihres Arztbesuchs oder des Klinikaufenthalts an der Fragebogenuntersuchung teilzunehmen.

Mein größter Dank gilt allerdings meinen lieben Eltern und meinem Partner für die Unterstützung und ihre Geduld mit mir während dieser Zeit.

# Angst vor Insulin bei Typ-2-Diabetikern

	Seite
<b>Zusammenfassung</b>	1
<b>Einleitung</b>	3
<b>I. Theoretischer Teil</b>	
<b>1 Krankheitsbild des Diabetes mellitus und Therapiegrundlagen</b>	5
1.1 Definition und Klassifikation	5
1.2 Epidemiologie und Ätiologie	7
1.3 Nosologie und Verlauf	9
1.4 Behandlungsgrundlagen	10
1.4.1 Medikamentöse Therapie und Insulinsubstitution	10
1.4.2 Ernährung	15
1.4.3 Körperliche Aktivität	15
1.4.4 Schulung	16
1.5 Komplikationen	17
1.6 Zusammenfassung	20
<b>2 Diabetes mellitus und verhaltensmedizinische Aspekte</b>	21
2.1 Definition und Anwendungsgebiete der Verhaltensmedizin	21
2.2 Diabetes als Anwendungsgebiet	22
2.3 Psychologische Intervention im Rahmen der Verhaltensmedizin bei Diabetes mellitus	23
2.3.1 Compliance	24
2.3.2 Empowerment	27
2.3.3 Selbstmanagement	30
2.4 Diagnostik in der Verhaltensmedizin	34
2.5 Zusammenfassung	39
<b>3 Das Konstrukt „Angst“ in der Psychologie und seine Anwendung bei Diabetes mellitus – ein Überblick</b>	40
<b>4 Angst vor Insulin - eine Übersicht</b>	46
4.1 Geschichte der Insulintherapie	46
4.2 Moderne Insulintherapie- und Umstellungsschemata für Typ-2-Diabetiker	47
4.3 Angst vor der Insulintherapie im Spiegel der Forschung	50
4.3.1 Angst vor Insulininjektionen	51

4.3.1.1	Literatursichtung	51
4.3.1.2	Spritzenphobie	52
4.3.1.3	Zusammenfassung	56
4.3.2	Angst vor Schmerzen bei der Insulinapplikation	57
4.3.2.1	Literatursichtung	57
4.3.2.2	Schmerzen bei der Insulinapplikation	57
4.3.2.3	Moderne Injektionshilfen	58
4.3.2.4	Nicht-invasive Insulinapplikation	60
4.3.2.5	Zusammenfassung	62
4.3.3	Angst vor Nebenwirkungen des Insulins	62
4.3.3.1	Literatursichtung	63
4.3.3.2	Angst vor Übergewicht	64
4.3.3.3	Angst vor Hypoglykämien	66
4.3.3.4	Angst vor weiteren Nebenwirkungen	70
4.3.3.5	Zusammenfassung	72
4.3.4	Angst vor Fehlern bei der Insulintherapie	73
4.3.4.1	Literatursichtung	73
4.3.4.2	Häufige Fehlerquellen und deren Prävention	75
4.3.4.3	Zusammenfassung	78
4.3.5	Verändertes Krankheitserleben durch die Insulintherapie	78
4.3.5.1	Literatursichtung	79
4.3.5.2	Krankheitsverlauf aus diabetologischer Sicht	80
4.3.5.3	Krankheitserleben und Krankheitsverhalten aus der Sicht des Diabetikers	82
4.3.5.4	Zusammenfassung	83
4.3.6	Angst vor Einschränkungen im Lebensalltag durch die Insulintherapie	83
4.3.6.1	Literatursichtung	84
4.3.6.2	Lebensqualität und Diabetestherapie	85
4.3.6.3	Diagnostik von Lebensqualität bei Diabetikern	91
4.3.6.4	Zusammenfassung	92
4.3.7	Angst vor Überforderung durch die Insulintherapie	92
4.3.7.1	Literatursichtung	92
4.3.7.2	Überforderung älterer Menschen bei der Diabetestherapie	93
4.3.7.3	Zusammenfassung	96
4.3.8	Angst vor sozialen Konsequenzen in Beruf und Privatleben	96
4.3.8.1	Literatursichtung	97
4.3.8.2	Typ-2-Diabetiker im Berufsleben	98
4.3.8.3	Typ-2-Diabetiker im Familiensystem	101
4.3.8.4	Zusammenfassung	103

4.3.9	Angstinduktion durch Schulung	103
4.3.9.1	Literatursichtung	104
4.3.9.2	Ärztliche Einstellung zur Insulintherapie	105
4.3.9.3	Angstinduktion durch Kommunikationsprobleme	107
4.3.9.4	Zusammenfassung	108
4.3.10	Angst vor hohen Therapiekosten	109
4.3.10.1	Literatursichtung	109
4.3.10.2	Tatsächliche Kosten von Diabetes in Deutschland und in der Welt	110
4.3.10.3	Zusammenfassung	112
4.4	Veränderte Haltung von Patienten nach der Umstellung auf eine Insulintherapie	114
4.5	Falldarstellung: Die Umstellung auf eine Insulintherapie	115
<b>5</b>	<b>Resümee</b>	<b>118</b>

## II. Praktischer Teil: Planung und Durchführung der Untersuchung 120

<b>1</b>	<b>Zielsetzung und Fragestellung</b>	<b>120</b>
<b>2</b>	<b>Untersuchungsplan</b>	<b>122</b>
<b>3</b>	<b>Voruntersuchung</b>	<b>122</b>
3.1	Entwicklung des Interviewleitfadens	123
3.2	Durchführung der Interviews	126
3.3	Auswertung der Vorstudie	127
3.4	Ergebnisse der Voruntersuchung	131
<b>4</b>	<b>Erstellung des Messinstruments AvI-Typ 2</b>	<b>132</b>
4.1	Anforderungen an den Fragebogen	132
4.2	Anlehnung an vorhandene diabetesspezifische Messinstrumente und psychologische Konzepte	133
4.3	Erarbeitung der Fragebogeninhalte	135
4.4	Der AvI-Typ2 – Fragebogen und seine Skalen	136
4.5	Beantwortungsmodus	140
4.6	Erhebung der somatischen und sozioökonomischen Parameter	141
<b>5</b>	<b>Methodik und Durchführung der Hauptuntersuchung</b>	<b>142</b>
5.1	Hauptuntersuchung Teil I	142
5.1.1	Messzeitpunkt	142
5.1.2	Untersuchungssituation	142

5.1.3	Teilnahmekriterien	143
5.1.4	Beschreibung der Stichprobe	144
5.2	Hauptuntersuchung Teil II	146
5.2.1	Messzeitpunkt	146
5.2.2	Untersuchungssituation	147
5.2.3	Teilnahmekriterien	147
5.2.4	Beschreibung der Stichprobe	148
5.3	Verwendete statistische Verfahren	149
III.	Ergebnisse der Untersuchung	150
<b>1</b>	<b>Statistische Auswertung des AvI-Typ2-Fragebogens</b>	<b>150</b>
1.1	Objektivität des AvI-Typ2-Fragebogens	151
1.2	Reliabilität des AvI-Typ2-Fragebogens	152
1.2.1	Itemcharakteristik	152
1.2.2	Interne Konsistenzen der Skalen	157
1.3	Validität des AvI-Typ2-Fragebogens	158
1.3.1	Faktorielle Validität	160
1.3.2	Inhaltliche Validität	163
1.3.3	Diskriminative Validität	165
1.3.4	Prognostische Validität	168
1.3.5	Konstruktvalidität	169
1.3.6	Nebengütekriterien	171
1.4	Zusammenfassung der Haupt- und Nebengütekriterien	172
<b>2</b>	<b>Explorative Analyse des AvI-Typ2-Fragebogens</b>	<b>173</b>
2.1	Zusammenhang zwischen Ängsten und Verhaltensabsicht bei oral behandelten Diabetikern	174
2.1.1	Operationalisierung des Begriffs Verhaltensabsicht	174
2.1.2	Einteilung der Probandengruppen	175
2.1.3	Gruppenunterschiede Gruppe 1	175
2.1.4	Graphische Darstellung und Erläuterung der Gruppenunterschiede zwischen Gruppe 1a und 1b	177
2.1.5	Gründe für die Ablehnung der Insulintherapie	181
2.1.6	Gruppenunterschiede bezüglich medizinischer und soziodemographischer Parameter	183
2.1.7	Zusammenfassung der deskriptiven Datenanalyse (Teil I)	187

2.2	Verlauf der Angst bei Therapieumstellung	198
2.2.1	Einteilung der Probandengruppen	189
2.2.2	Darstellung der Ängste der Gruppen 2 und 3	190
2.2.3	Gruppenunterschiede aller drei Stichproben als Verlaufsanzeichen	194
2.2.4	Darstellung der medizinischen Parameter	197
2.2.5	Zusammenfassung der deskriptiven Datenanalyse (Teil II)	199
IV. Diskussion		200
Literaturverzeichnis		214
Anhang		

## Zusammenfassung

Bei der Behandlung des Diabetes mellitus vom Typ 2 sind biologische Aspekte des Stoffwechselgeschehens, Verhaltensanteile und soziale Determinanten eng miteinander verknüpft und gleichermaßen wichtig, so dass der modernen Diabetestherapie eine sog. biopsychosoziale Herangehensweise zugrunde gelegt werden sollte. Durch psychologische Konzepte, wie z.B. den Empowerment-Ansatz oder den Ansatz des Selbstmanagements kann die Compliance eines Diabetikers und damit sein Behandlungserfolg optimiert werden. Beide Ansätze postulieren ein hohes Maß an Selbstbestimmung und Eigenaktivität seitens des Patienten. Diese Eigenverantwortung erstreckt sich beim Typ-2-Diabetiker unter anderem auch auf die Therapieform.

Die Erkrankung Diabetes mellitus Typ 2 kann bei einem Großteil der Patienten über viele Jahre hinweg mit einer oralen Antidiabetestherapie behandelt werden. Der natürliche Verlauf der Krankheit erfordert jedoch meist nach ca. zehn Jahren eine Therapienumstellung auf exogen zugeführtes Insulin, da die körpereigene Insulinproduktion des Patienten dann nicht mehr ausreicht, um eine gute Stoffwechsellage sicherzustellen.

Mehr als die Hälfte der Typ-2-Diabetiker lehnen jedoch zunächst diese Umstellung auf Insulin aus den verschiedensten Gründen ab. In der vorliegenden Arbeit wurde der Fragebogen „Angst vor Insulintherapie bei Typ-2-Diabetikern“ (AvI-Typ2) entwickelt, der die Ängste und Befürchtungen bezüglich der Insulintherapie offen legt sowie die Verhaltensabsicht eines Patienten und dessen Gründe für eine eventuelle Ablehnung aufzeigt.

Mit diesem neuen Messinstrument wurde eine Untersuchung durchgeführt, an der sich 328 Typ-2-Diabetiker beteiligten, die entweder ambulant in Arztpraxen im Raum Erlangen-Nürnberg oder stationär am Diabetes Zentrum Mergentheim behandelt wurden. Dabei sollten jedoch nicht nur die Barrieren für eine Insulintherapie aufgezeigt sondern auch ihr Ausmaß und eventuelle Zusammenhänge unter ihnen gemessen werden. Indem Patienten in unterschiedlichen Therapiestadien befragt wurden, konnte mit Hilfe des neuen Messinstruments gezeigt werden, wie sich Ängste, Befürchtungen und Vorurteile der Patienten ändern, wenn sie sich für eine Insulintherapie entschieden haben und diese einige Zeit durchführen.

Das neue Fragebogeninventar genügt den Testgütekriterien der klassischen Testtheorie: Das Studiendesign garantiert das Kriterium Objektivität und die Überprüfung der Reliabilität erbrachte höchst befriedigende Ergebnisse in Bezug auf die interne Konsistenz der Fragebogenskalen und der Itemcharakteristik des Messinstruments. Auch

kann dem Fragebogen eine ausreichende Validität bei der Erfassung von Ängsten und Vorurteilen gegenüber einer Insulintherapie unterstellt werden.

Inhaltlich erbrachte die Untersuchung, dass Typ-2-Diabetiker bei einer Therapieumstellung auf Insulin am meisten fürchten, an Gewicht zuzunehmen oder aber sich unter der neuen Therapie kränker zu fühlen. Solche Bedenken waren stärker ausgeprägt, als die „typischen Hinderungsgründe“, nämlich die Angst vor der Insulinspritze und vor Schmerzen. Etwas geringer ausgeprägt waren Befürchtungen, bei einer Insulintherapie Fehler zu machen oder aber durch das bisherige Therapie(fehl)verhalten selbst an der Notwendigkeit der Therapieumstellung schuld zu sein. Diese Ängste und Vorurteile waren für die befragten Typ-2-Diabetiker auch die Gründe, die sie veranlassten, eine Insulintherapie abzulehnen.

Für Therapeuten ist es wichtig, die individuellen Ängste und Vorurteile eines Patienten zu kennen, was mit Hilfe des Fragebogens AvI-Typ2 schnell und effektiv erfolgen kann. Dadurch wird der Therapeut in die Lage versetzt, gezielt auf diese Probleme einzugehen und sie zu beseitigen oder zu minimieren, denn nur dann wird eine Therapieumstellung erfolgreich sein.

Durch einen Vergleich der verschiedenen Patientenstichproben wurde belegt, dass die genannten Ängste bei Typ-2-Diabetikern meist schon lange vor der Therapieumstellung in hohem Maße vorhanden sind und kurz vor der geplanten Therapieumstellung nochmals ansteigen. Werden diese Patienten jedoch erneut befragt, wenn sie die Insulintherapie über einen gewissen Zeitraum hinweg durchgeführt haben, so stellen sich diese vorher benannten Barrieren oft als Vorurteile heraus, die schon bald nach der Therapieumstellung vom Diabetiker revidiert werden. Auch diese Erkenntnis ist für Behandler sehr aussagekräftig, da sie bei der Beratung und Behandlung von diabetischen Patienten davon ausgehen können, dass Ängste und Bedenken vor einer Insulintherapie durch eine Konfrontation mit dieser gefürchteten Behandlungsart (im Sinne des verhaltenstherapeutischen Vorgehens bei der Exposition) gemindert werden können und an Bedeutung verlieren.

Damit erlangt die vorliegende Arbeit ein hohes Maß an praktischer Relevanz für die Beratung und Betreuung von Typ-2-Diabetikern.

## Einleitung

Nach Schätzungen des Statistischen Bundesamtes leben derzeit etwa vier Millionen Menschen mit einem Typ-2-Diabetes in Deutschland. Weiteren Schätzungen zufolge wird diese Zahl bis zum Jahre 2010 auf 4,8 Millionen ansteigen.

Studien belegen, dass ein Großteil dieser Typ-2-Diabetiker eine ungenügende Stoffwechseleinstellung aufweist und damit dem hohen Risiko ausgesetzt ist, diabetesassoziierte Folgeerkrankungen zu entwickeln. Und in der Tat sind es über 50% der Betroffenen, die an einer diabetischen Folgekomplikation erkrankt sind, 23% sogar an mehreren. Dies ist ein erschreckender Umstand, hinter dem sich nicht nur viel persönliches Leid der kranken Menschen verbirgt, sondern auch ein enormer Kostenfaktor. 15,7 Milliarden € werden jährlich für die Behandlung diabetesassoziierter Folgeerkrankungen ausgegeben.

Wie groß angelegte systematische Studien zum Thema Diabetes mellitus (UKPDS<sup>1</sup>, DCCT<sup>2</sup> und CODE-2<sup>3</sup>) erwiesen haben, lässt sich jedoch das Risiko, diabetische Folgeschäden zu erleiden, durch eine normnahe und möglichst physiologische Blutzuckereinstellung verringern.

Eine normoglykämische Blutzuckereinstellung ist jedoch bei der Mehrzahl der Typ-2-Diabetiker nach einigen Jahren der Erkrankung nur mit einer frühzeitig angesetzten Insulintherapie zu erreichen. Solch eine Therapieumstellung auf Insulin lehnen leider viele Typ-2-Diabetiker ab und nehmen statt dessen lieber jahrelang überhöhte Blutzuckerwerte und das hohe Risiko in Kauf, diabetische Folgeschäden zu entwickeln.

Die Ursache für dieses Verhalten, das Phänomen des „psychologischen Insulinwiderstands“, wird bereits seit über einem Jahrzehnt in Forschung und Praxis untersucht. Um jedoch herauszufiltern, was Typ-2-Diabetiker an einer Insulintherapie besonders fürchten und was sie letztendlich davon abhält, diese durchzuführen, wurde in der vorliegenden Untersuchung ein Messinstrument zur Befragung von Typ-2-Diabetikern entwickelt und an zwei Stichproben angewandt.

Mit Hilfe des erfragten Wissens über die Ängste und Vorurteile der Patienten gegenüber einer Insulintherapie soll diskutiert werden, wie die im Diabetesbereich tätigen Behandler auf diese Vorbehalte eingehen können, um ihren Patienten deren Befürchtungen zu nehmen.

---

<sup>1</sup> United Kingdom Prospective Diabetes Study, siehe Stratton, 2001 oder Holmwood, 1999

<sup>2</sup> Diabetes Control and Complications Trial, 1993

<sup>3</sup> Costs of Diabetes in Europe, siehe Liebl, 2001

Der prospektive Teil dieser Studie soll zeigen, ob es sich bei der Angst der Typ-2-Diabetiker vor einer Insulintherapie tatsächlich nur um Vorurteile handelt, die schon bald nach der Therapieumstellung vom Patienten revidiert werden, oder ob diese auch tatsächlich mit den vorher antizipierten Einschränkungen und Nachteilen verbunden ist.

## I. THEORETISCHER TEIL

Grundlagen für die eigenen Untersuchungen der Verfasserin in Teil II bilden die Themenkreise: Krankheitsbild des Diabetes mellitus und Behandlungsgrundlagen (1.), verhaltensmedizinische Aspekte (2.), das Konstrukt Angst in der Psychologie und seine Anwendung bei Diabetes mellitus (3.), Angst vor Insulin (4.) und Resümee (5.).

### 1 Krankheitsbild des Diabetes mellitus und Therapiegrundlagen

Das hier dargelegte diabetologische Fachwissen umfasst:

- Definition und Klassifikation dieser Stoffwechselkrankheit (1.1)
- Epidemiologie und Ätiologie des Typ-2-Diabetes (1.2)
- Nosologie und Krankheitsverlauf (1.3)
- Behandlungsgrundlagen (1.4)
- Komplikationen (1.5)
- Resümee (1.6)

#### 1.1 Definition und Klassifikation

Sowohl genetisch als auch klinisch kann das Syndrom des Diabetes als eine heterogene Gruppe von Stoffwechselstörungen angesehen werden. Eine umfassende Beschreibung für alle Diabetestypen lautet: *„Diabetes (...) bezeichnet eine Störung, die dadurch ausgelöst wird, dass der Körper entweder zu wenig oder gar kein Insulin produziert oder die körpereigenen Zellen das Insulin nicht nutzen können.“* (Alberti, 2001, S. 1). Wenn das körpereigene Hormon Insulin zur Regulierung des Blutzuckerspiegels seine Aufgabe nicht hinreichend oder gar nicht erfüllt, dann *„geht Diabetes ... unbehandelt mit einer chronischen Erhöhung der Blutzuckerkonzentration einher.“* (Köbberling, 1996, S. 14)

Die von der Weltgesundheitsorganisation WHO zuletzt 1985 getroffenen begrifflichen Festlegungen für die verschiedenen Blutzuckerkrankheiten sind bis heute kaum verändert worden: Diabetes mellitus ist demnach zu diagnostizieren, wenn die Nüchternblutglukose einen Wert von 120 mg/dl übersteigt oder wenn zwei Stunden nach einem oralen Glukosetoleranztest (75g Glukose) ein Blutzuckerwert von > 180 mg/dl gemessen wird. (WHO, 1985). Ähnliche Werte gibt auch die European Diabetes Policy Group (1999) an.

Ebenfalls seit 1985 ist die Klassifikation des Diabetes gültig, wie sie die WHO festgelegt hat. (Tabelle 1)

Tabelle 1: Klassifikation des Diabetes mellitus nach der WHO, zitiert nach Diabetes-Schulungsbuch (Ohne Autor, 2000).

Diabetesform	Abkürzung	Erläuterung
Typ-1-Diabetes	IDDM	β-Zell-Zerstörung, der zu einem absoluten Insulindefizit führt
Typ-2-Diabetes	NIDDM	Vorwiegende Insulinresistenz mit oder ohne Insulinmangel
Maturity-onset-Diabetes in the young	MODY	Sonderform des Typ-2-Diabetes vor dem 25. Lebensjahr
Malnutrition-related Diabetes	MRDM	2 Sonderformen des Diabetes in Ländern der Dritten Welt
Andere spezifische Diabetesstypen	-	Selten vorkommende Klassifikationstypen, z.B. Pankreas-erkrankungen; medikamentös, hormonal oder chemikalisch ausgelöste Störungen; genetische Syndrome, etc.
Gestationsdiabetes	GDM	Während der Schwangerschaft auftretende Diabetesart

Da sich die vorliegende Studie mit der freien Entscheidung erwachsener Typ-2-Diabetiker für eine Insulintherapie befasst, bleiben die folgenden Ausprägungsformen des Diabetes von vorneherein unberücksichtigt:

- *Typ 1 Diabetes*: Bei dieser Diabetesform kommt es zu einer Zerstörung der körpereigenen insulinproduzierenden β-Zellen des Pankreas. Das zur Blutzuckerregulierung und Nahrungsverwertung lebensnotwendige Insulin *muss* direkt nach der Erstmanifestation (Jörgens, 1992) exogen zugeführt werden. Sie findet in den meisten Fällen im Kindesalter statt (Hürter, 1992). Damit gibt es für diese Patientengruppe keine Alternative zur Insulintherapie, auch treffen dann die Eltern des Kindes die Therapieentscheidung. Somit handelt es sich bei Typ-1-Diabetikern meist nicht um die freie Entscheidung eines erwachsenen Patienten.
- *MODY*: Trotz ätiologischer und nosologischer Gemeinsamkeiten mit dem Typ-2-Diabetes handelt es sich hier um eine eigene Diabetesart (Stride, 2002), die bei der altersmäßig sehr eingegrenzten Patientengruppe (< 25 Jahre) eine spezielle Behandlung erfordert.
- *MRDM*: Diese besonderen Diabetesformen, die einen enormen Insulinbedarf mit sich bringen (Garg, 1999), kommen nur in Entwicklungsländern mit Eiweißmangelernährung vor. Die Lebenssituation solcher Diabetiker lässt sich jedoch nicht mit der von europäischen Typ-2-Diabetikern vergleichen.

- *Andere spezifische Diabetestypen:* Es sind derzeit mehr als 36 Missbildungserkrankungen bekannt, die mit Diabetes einhergehen oder Ursache dafür sein können. Bei den Betroffenen ist demnach eine normale körperliche und geistige Entwicklung nicht möglich und somit auch keine freie Entscheidung für eine Insulintherapie.
- *Gestationsdiabetes:* Dieser tritt ausschließlich im Rahmen einer Schwangerschaft auf und verschwindet nach Beendigung dieser zunächst wieder. Eine orale Diabetestherapie ist während der Schwangerschaft kontraindiziert. Deshalb muss bei Bedarf auf die Gabe von Insulin zurückgegriffen werden. Außerdem befinden sich schwangere Frauen in einer besonderen physischen und psychischen Situation, in der die Entscheidung für eine Insulintherapie nicht nur den eigenen Körper betrifft, sondern auch den des ungeborenen Kindes.

Therapie-entscheidungen fallen bei den genannten Diabetes-Formen also grundsätzlich anders aus, als beim Typ-2-Diabetes.

## 1.2 Epidemiologie und Ätiologie

*Epidemiologie:* Weltweit sind derzeit 125 Millionen Menschen an Diabetes erkrankt, 97% davon am Typ 2 (Alberti, 2001). Es wird vorausgesagt, dass diese Zahl bis zum Jahre 2010 auf 221 Millionen steigt (Björk, 2001). Die WHO rechnet bis zum Jahre 2025 sogar mit 300 Millionen Diabetikern weltweit (Alberti, 2001). In Deutschland liegt die Prävalenzrate bei ca. 5%, was einer Zahl von über vier Millionen Bundesbürgern entspricht. Rund 3,7 Millionen davon sind Typ-2-Diabetiker. Zusätzlich rechnet man mit einer hohen Dunkelziffer (Statistisches Bundesamt, 2002).

Die enorme Verbreitung der Krankheit<sup>1</sup> erklärt sich vor allem aus der zunehmenden Lebenserwartung, denn der Typ-2-Diabetes ist hauptsächlich ein Gesundheitsproblem von älteren Menschen. Ferner ist Diabetes eine Folge des Wohlstandes, der Übergewicht und Bewegungsmangel mit sich bringt. Außerdem spielt die Tatsache eine Rolle, dass heute Diabetes durch bessere und häufigere Gesundheitsscreenings früher entdeckt wird.

---

<sup>1</sup> Quelle für die Zahlen der Bundesrepublik ist Statistische Bundesamt, 2000; für andere Länder und Völker konnten dies Joe und Young (1993) zeigen.

Die Prävalenz des Typ-2-Diabetes, im Volksmund auch Alters-Diabetes genannt, nimmt mit steigendem Lebensalter bis ins 8. Dezennium zu (Austenat, 1986). 85% der Typ-2-Diabetiker sind älter als 45 Jahre (Mehnert, 1984). In der Altersgruppe von 65 bis 75 Jahren ist die Prävalenz mit > 24% der Population am größten. Laut Austenat (1986) gehen die Prävalenzzahlen erst wieder ab einer Altersklasse von 85 - 90 Jahren zurück, jüngeren Schätzungen zufolge verschieben sie sich jedoch etwas nach hinten (Hien, 2001).

Geschlechtsspezifische Untersuchungen des Diabetes mellitus Typ 2 haben übereinstimmend ergeben, dass Männer wie Frauen etwa gleiche Prävalenzziffern aufweisen. Der leicht höhere Anteil der Frauen ist mit der höheren Lebenserwartung und einer größeren Häufigkeit von Fettsucht zu erklären (Austenat, 1986).

*Ätiologie:* Nach Berger (1995) zeigt sich der Typ-2-Diabetes als ein sehr heterogenes und komplexes Krankheitssyndrom, bei dessen Pathogenese eine Reihe von Mechanismen von Bedeutung sein können. So lassen sich als Ursachen sowohl eine reduzierte Insulinresistenz, die auf dem verminderten Ansprechen insulinempfindlicher Gewebe beruht, als auch eine gestörte Insulinsekretion identifizieren. Darüber hinaus kommt es bei bestehender Hyperglykämie zu einer gesteigerten und vermindert hemmbaren hepatischen Glukoseproduktion (Feustel, 1999). All diese Fehlfunktionen sind bei erfolgter Diabetesmanifestation nachweisbar. Welcher Mechanismus ursächlich war, lässt sich im Einzelfall meist nicht mehr verifizieren (Mehnert, 1990).

Weiterhin wird bei der Pathogenese auf eine relativ hohe genetische Erbllichkeit von Diabetes vom Typ 2 hingewiesen (Bitzen, 1988). Es sind hierbei jedoch viele Genorte betroffen, so dass die Erkrankung nicht den Vererbungsregeln nach Mendel, sondern einer komplexen, multifaktoriellen Genetik folgt (Hien, 2001). Entwickelt ein Elternteil den Typ-2-Diabetes, so besteht eine Wahrscheinlichkeit von 40%, dass die Krankheit weitervererbt wird. Sind beide Elternteile Typ-2-Diabetiker, so addiert sich die Wahrscheinlichkeit auf 80%, dass deren Nachkommen jeweils diesen Diabetestyp oder zumindest eine pathologische Glukosetoleranz entwickeln.

Zur Manifestation kommt diese genetische Disposition dann unter unseren zivilisatorischen Bedingungen, d.h. regelmäßige hochkalorische Nahrungszufuhr gepaart mit Bewegungsmangel.

### 1.3 Nosologie und Verlauf

Der Verlauf eines (behandelten) Typ-2-Diabetes kann in neun verschiedene Krankheitsphasen unterteilt werden (Tabelle 2):

Tabelle 2: Verlauf eines (behandelten) Typ-2-Diabetes, Quelle: Hien, 2001, S. 24/25.

Ereignis-abfolge	Geschehen während der Phase
1. Ereignis	genetische Konstellation mit Tendenz zur Insulinresistenz, verzögerter Insulinsekretion und reaktiver Hyperinsulinämie,
2. Ereignis	Bewegungsmangel und regelmäßige Überernährung (androide Adipositas),
3. Ereignis	zunehmende Insulinresistenz der Muskelzellen,
4. Ereignis	zunehmende Insulinsekretion und Hyperinsulinämie,
5. Ereignis	überschießender Insulinbedarf zur Senkung des Blutglukosespiegels,
6. Ereignis	verminderte Glukosetoleranz, evtl. erst hier Manifestation des Typ 2 Diabetes oft ab hier schon Diagnostik des Metabolischen Syndroms,
7. Ereignis	anhaltend erhöhte Insulinsekretion bei verminderter Wirkung, auch pharmakologisch hervorgerufen,
8. Ereignis	„Ausbrennen“ der $\beta$ -Zellen, Sekundärversagen,
9. Ereignis	der Typ-2-Diabetiker wird insulinpflichtig.

Bei westlicher Lebensweise werden die ständig hohen Zuckerangebote bei Menschen mit der oben beschriebenen genetischen Konstellation von der Bauchspeicheldrüse nicht mehr vollständig bewältigt (Hien, 2001). Diese Blutglukoseentgleisungen können jedoch vom Körper jahrelang mit einer überhöhten Insulinsekretion kompensiert werden (Hyperinsulinämie). Wenn aber die vermehrte Insulinbildung nicht mehr ausreicht, entsteht das sog. Metabolische Syndrom, gekennzeichnet durch Stammfettsucht, Arteriosklerose, Dyslipoproteinämie, Hypertonie, gestörte Glukosetoleranz, Mikroalbuminurie (Pott, 2002; Parker, 2001) und es kommt zur Manifestation des Typ-2-Diabetes.

Der Blutzuckerspiegel ist ständig erhöht und die kompensatorische Insulinsekretion bleibt über viele Jahre auf dem maximal möglichen Niveau oder wird durch Pharmaka dazu angeregt (Schatz, 1996). Gleichzeitig setzt jedoch eine vermehrte Insulinresistenz ein. Hien (2001) schätzt, dass 75% der Typ-2-Diabetiker diesen Trend durch Einschränkung der Nahrungszufuhr und körperliche Aktivität wieder umkehren könnten. Erfolgt dies jedoch nicht, „brennen“ letztendlich die  $\beta$ -Zellen aus, es kommt zum absoluten Insulinmangel und der Patient benötigt exogen zugeführtes Insulin.

## 1.4 Behandlungsgrundlagen

Als international anerkannte Leitlinie für die Diabetestherapie gilt die im Jahre 1990 von der WHO verfasste *St.-Vincent-Deklaration* (Diabetes guidelines, 2002 im Internet). Die darin aufgeführten generellen Ziele heißen:

- Eine anhaltende Verbesserung des Befindens und ein Leben, das sich in der Lebensqualität und der Lebenserwartung der Norm nähert, sowie
- die Prävention und Therapie des Diabetes und der damit verbundenen Komplikationen (Waldhäusl, 1996).

Um beide Ziele in gleichem Maße verwirklichen zu können, muss die Therapie unter Berücksichtigung der somatischen, persönlichen und sozialen Situation des Patienten jeweils individuell angeglichen werden. Die entscheidenden vier Grundpfeiler in der Therapie des Typ-2-Diabetes sind nach Hien (2001)

- die medikamentöse Therapie und Insulinsubstitution (1.4.1),
- die Umsetzung einer gesunden Ernährung (1.4.2),
- die vermehrte körperliche Aktivität (1.4.3),
- die Schulung des betroffenen Diabetikers (1.4.4).

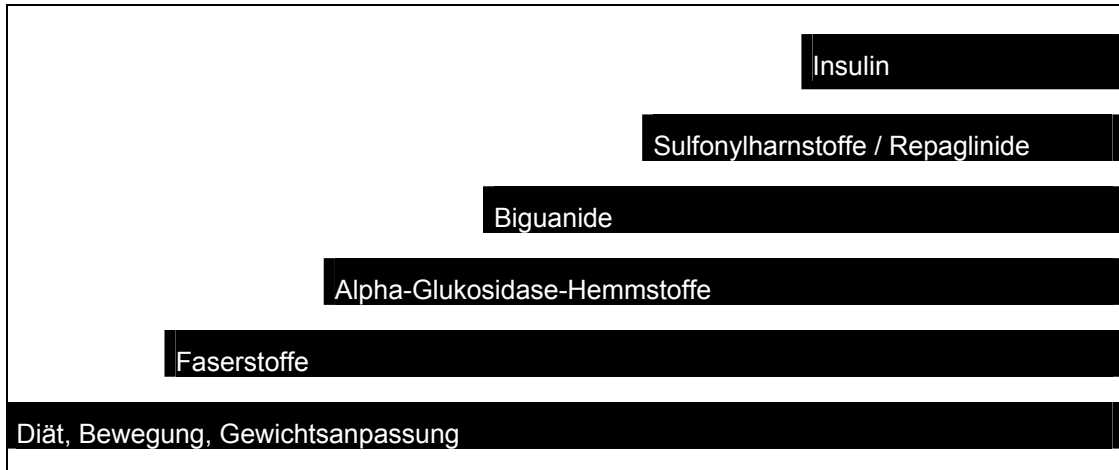
### 1.4.1 Medikamentöse Therapie und Insulinsubstitution

Der Typ-2-Diabetes ist in der Mehrzahl der Fälle Teil eines Metabolischen Syndroms (siehe 1.3). Da die Altersstruktur der Patienten häufig auch andere geriatrische Probleme mit sich bringt, wird der Diabetes von den multimorbiden Patienten meist nicht als beherrschende Gesundheitsstörung erlebt, zumal mäßig erhöhte Blutglukosewerte nicht schmerzhaft sind. Jedoch schon eine mittelmäßige Stoffwechseleinstellung erhöht deutlich das Risiko, diabetesassoziierte Folgeschäden davonzutragen (UKPDS, 1995; Gries, 1996). Um dies zu verhindern oder hinauszuzögern ist eine optimale Stoffwechseleinstellung Hauptziel.

Im Gegensatz zum Typ-1-Diabetes, dessen Behandlung durch Insulinsubstitution von der Diagnosestellung an klar vorgegeben ist, gilt es bei der Therapie von Typ-2-Diabetikern die von Patient zu Patient unterschiedliche Relation von Insulinresistenz und Insulindefizit zu beachten. Zusätzlich müssen Aspekte wie Ausmaß der Stoffwechselkompensation, Alter und Ausmaß an bereits vorhandenen Folgeerkrankungen bei der Therapiewahl berücksichtigt werden (Hien, 2001).

Grundsätzlich existiert in den Therapierichtlinien ein Stufenschema von aufeinander folgenden Therapieschritten (Tabelle 3, nächste Seite), wobei die unterste Stufe als Basis mit den darauf folgenden Stufen kombiniert wird.

Tabelle 3: Stufenbehandlung des Typ-2-Diabetes, Quelle: Arbeitsbuch Diabetes-Schulung (1999, 1/12).



Diese sechs Stufen bedeuten im Einzelnen:

*Diät, Bewegung und Gewichts Anpassung* sind die Grundvoraussetzungen jeder Diabetesbehandlung. Ohne diese tragende Säule kann eine medikamentöse Einstellung nicht gelingen (siehe I.1.4.2; I.1.4.3; I.1.4.4 ).

*Faserstoffe*, d.h. Füll- und Quellstoffe, haben zum einen eine sättigende Wirkung, zum anderen bremsen sie die Blutzuckeranstiege nach dem Essen, so dass der Körper imstande ist, die Nahrung mit Insulinsekretion abzudecken. Faserstoffe als Nahrungsergänzung können dann verwendet werden, wenn die körpereigene Insulinproduktion noch ausreichend ist.

Faserstoffe entfalten jedoch oft unangenehme Nebenwirkungen, wie Diarrhoen, Flatulenzen oder Völlegefühl und Übelkeit. Hypoglykämien hingegen können sie nicht verursachen.

*Alpha-Glukosidase-Hemmstoffe* verzögern die Glukoseaufnahme aus dem Darm, indem sie die Mehrfachzucker-Aufspaltung im Darm behindern, und so die Kohlenhydrate aus der Nahrung teilweise unverdaut bleiben. Damit soll ein postprandialer Blutzuckeranstieg verhindert werden. Häufig verwendete Präparate sind „Glukobay“ (Wirkstoff Acarbose) und „Diastabol“ (Wirkstoff Miglitol).

Indikation und Nebenwirkungen sind die gleichen wie bei den Faserstoffen, eine hypoglykämische Wirkung geht auch von ihnen nicht aus (Schatz, 1996).

*Biguanide* senken den Blutzucker, indem sie die Insulinwirkung durch eine Steigerung des Glukoseverbrauchs in den Muskelzellen verbessern sowie die Glukose-Aufnahme aus dem Darm verzögern. Zudem wird die Zuckerproduktion der Leber gebremst. Die Biguanide „Phenformin“ und „Buformin“ wurden jedoch wegen gehäufte Beobachtung von Laktatazidosen vom Markt genommen, das Biguanid „Metformin“ allerdings ist

nicht mit diesem Risiko assoziiert (Hien, 2001) und daher das Mittel der Wahl bei übergewichtigen Typ-2-Diabetikern. Es kann ergänzend zum Insulin verwendet werden.

Nebenwirkungen sind Magen-Darm-Beschwerden. Da sich der Darm an das Medikament nicht habituieren kann, muss es beim Auftreten dieser Nebenwirkungen abgesetzt werden. „Metformin“ verringert sowohl die postprandialen Blutglukoseanstiege als auch die Tagesdurchschnittswerte. Eine hypoglykämische Wirkung wird nicht erwartet (Schatz, 1996). Zur Indikationsstellung gehört aber auch hier eine grundsätzlich ausreichende körpereigene Insulinsekretion.

*Sulfonylharnstoffe* und *Repaglinide*: Erstere wirken auf die insulinproduzierenden  $\beta$ -Zellen des Inselzellapparates im Pankreas und steigern die Insulinsekretion. Voraussetzung ist jedoch, dass noch Insulin gebildet wird (Hien, 2001). Damit wird die Insulinausschüttung erhöht und die Glukoseabgabe aus der Leber verringert (Schatz, 1996).

Nebenwirkungen der Sulfonylharnstoffe sind eine erschwerte Gewichtsabnahme und Hypoglykämien. Bei neueren Medikamenten erfolgt jedoch die Insulinabgabe lang anhaltender und gemäßigter, dadurch kommt es seltener zu Hypoglykämien.

*Repaglinide* hingegen wirken rascher und kürzer und können daher zur Essensabdeckung verwendet werden. Wirkung und Nebenwirkungen sind den Sulfonylharnstoffen ähnlich.

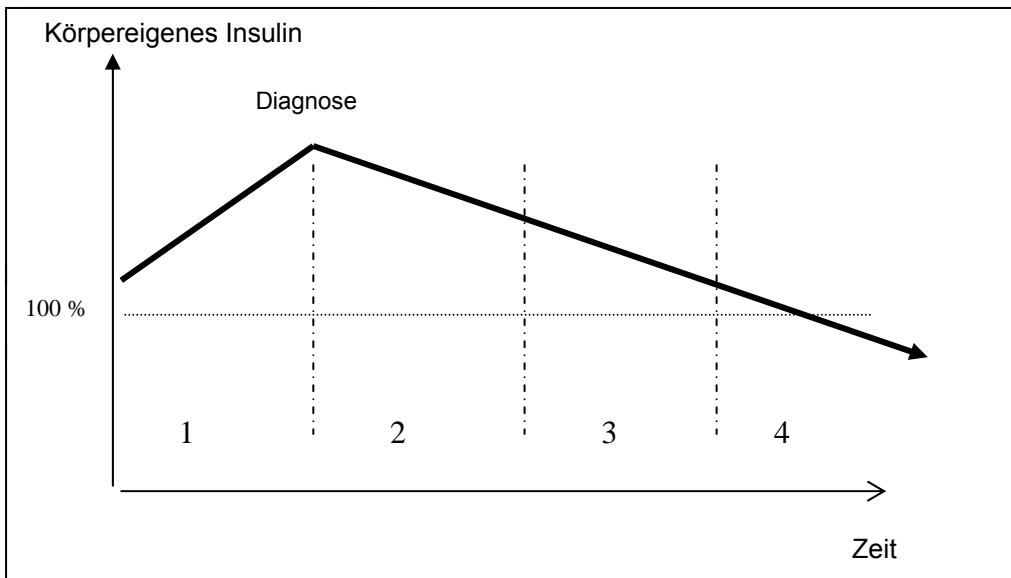
*Allgemeine Grundsätze der medikamentösen Therapie:*

- „Unter Berücksichtigung von Wirkungen und Nebenwirkungen können alle Medikamentengruppen miteinander kombiniert werden, jedoch nicht innerhalb einer Gruppe.“ (Arbeitsbuch, Diabetes-Schulung, 1999, 9/12).
- Parallel zu allen Präparaten kann ein „Insulin-Sensitizer“ eingesetzt werden, eines der Präparate, die die Insulinwirkung verbessern und die seit dem Jahr 2000 auf dem Markt sind. Die neuen Medikamente „Thiazolidione“ und „Glitazone“ haben kaum Nebenwirkungen.
- Eine entscheidende Blutzucker senkende Wirkung aller oralen Antidiabetika setzt immer die ausreichende Abgabe von Insulin aus der Bauchspeicheldrüse voraus. Letzteres ist laut Mudaliar (2001) bei über 50% der Typ-2-Diabetiker nach 10 Jahren Diabetesdauer nicht mehr gegeben. Die Blutzuckereinstellung wird unter einer oralen Diabetestherapie deshalb bei mindestens 10% der so Behandelten pro Jahr unzureichend. In der UKPDS-Studie konnte eindrucksvoll nachgewiesen werden, dass es beim Typ-2-Diabetes zu einem chronischen Verlust der Sekretionsfähigkeit des Inselzellapparates kommt (Hien, 2001).
- Ursachen dieses sog. Sekundärversagens liegen in der Zunahme des Sekretionsdefizits, der Insulinresistenz, der Glukosetoxizität bei weiter verminderter Glukoseutili-

sation, dem Auftreten von Komorbidität oder kontra-insulinärer Ko-Medikation, aber auch in patientenbezogenen Defiziten, wie mangelnde Compliance (Pineiro, 1997).

- Welcher Grund auch immer ein Sekundärversagen verursacht, die notwendige Schlussfolgerung daraus ist, dass nun eine Insulintherapie einsetzen muss (Wright, 2002; Mudaliar, 2001).

Skizze 1 veranschaulicht die adäquate Therapie in den einzelnen Diabetesphasen:



Skizze 1: Verlauf des Diabetes und Therapie, Quelle: Arbeitsbuch Diabetes-Schulung (1999),

*Erläuterung:*

1 = Prädiabetes, Diabetes ist meist noch nicht diagnostiziert

2 = Diät-Phase, Ausgleich durch Diät, Bewegung und Gewichtsreduktion reicht meist aus

3 = Tablettenphase, verschiedene orale Antidiabetika

4 = Sekundärversagen, orale Antidiabetika reichen nicht mehr aus, Insulin muß exogen zugeführt werden.

*Insulinsubstitution:* Wenn ein Sekundärversagen diagnostiziert und die Behandlung mit Sulfonylharnstoffen maximal ausgereizt ist, bleibt einem Typ-2-Diabetiker kaum eine andere Wahl, als das fehlende Insulin durch eine exogene Applikation zu verabreichen. Die Entscheidung dafür kann nach einer Messung des sog. C-Peptid (=Restinsulinsekretion des Körpers) erfolgen (Tamez-Perez, 1990).

Zahlreiche Forschungsarbeiten und groß angelegten Studien haben bewiesen, dass eine alleinige oder mit anderen Medikamenten kombinierte Insulintherapie zu einer wesentlich besseren Stoffwechsellage führt (z.B. Colwell, 1996, Nicollerat, 2000b) und das Risiko, eine diabetische Folgeerkrankung zu entwickeln, drastisch verringert. So konnte Renner (2000) dies für Arteriosklerose nachweisen und Stratton (2001) für Retinopathie. Die bessere Blutzuckereinstellung, die durch das Insulin erzielt wird, braucht

laut Wright (2002) nicht durch Nebenwirkungen, wie ein erhöhtes Hypoglykämierisiko oder eine Gewichtszunahme, erkaufte zu werden.

Holmwood (1999) geht in der Interpretation der UKPDS Studie sogar so weit zu fordern, dass Insulin schon wesentlich früher im Krankheitsverlauf eingesetzt werden sollte, um diabetesassoziierte Folgeerkrankungen zu verhindern.

Für eine Insulintherapie steht nach Genuth (1992): folgendes Schema zur Verfügung: Es wird eine einmalige nächtliche Gabe von langwirksamen Verzögerungsinsulin appliziert und - sollte diese Therapie fehlschlagen - kann Verzögerungsinsulin auch morgens gespritzt werden und evtl. kurz wirksames Normalinsulin zur Abdeckung der Mahlzeiten jeweils vor dem Essen. Werden dadurch immer noch keine normoglykämischen Werte erreicht, zeigen Studien von Ravnik-Oblak (1995) oder Misra (1995) die Wirksamkeit einer Kombination von Insulin und Sulfonylharnstoffen. Weitere Insulintherapieschemata finden sich in 3.2.

Eine in den USA veröffentlichte Überblicksarbeit (Campbell, 2002), in der alle Studien zur Verwendung von Insulin bei Typ-2-Diabetikern von 1990 bis 2001 zusammengetragen und miteinander verglichen wurden, erbrachte folgendes Ergebnis: Insulin, das vor und während der Phase des Sekundärversagens eingesetzt wird, bewirkt bei Typ-2-Diabetikern eine bessere Blutzuckereinstellung und weniger diabetesassoziierte Folgeerkrankungen. Die Patienten willigen jedoch zum Großteil nur ungern in die Therapieumstellung ein. Der Autor rät daher, Typ-2-Diabetiker frühzeitig zur Insulintherapie zu ermutigen.

Zusammenfassend kann folgender Schluss gezogen werden:

- Vor und während des Sekundärversagens eines Typ-2-Diabetes bewirkt eine Insulintherapie eine wesentlich bessere Stoffwechsellage und verringert somit das Risiko, diabetische Spätschäden zu erleiden.
- Viele Typ-2-Diabetiker willigen jedoch nicht in solch eine Behandlung ein. Die vorliegende Studie untersucht die Gründe, weshalb Patienten eine Insulintherapie ablehnen (Teil II und III).

### 1.4.2 Ernährung

Die Diätbehandlung ist ein wesentlicher und unverzichtbarer Bestandteil der Diabetes-therapie (Bergmann, 1997). Doch während man in früheren Jahren davon ausging, dass nur durch eine geregelte, mengenmäßig beschränkte und nach bestimmten Gesichtspunkten zusammengestellte Kost eine dauerhaft gute Diabeteseinstellung erreicht werden könne (Mehnert, 1984), gehören strikte Diätpläne heute der Vergangenheit an. An ihre Stelle ist ein „flexibles Ernährungsverhalten“ (Chantelau, 1990) getreten.

Dabei müssen jedoch verschiedene Aspekte der Ernährung berücksichtigt werden. So sind in den *Ernährungsempfehlungen für Diabetiker* Angaben zur Gesamtenergiezufuhr sowie zur Zufuhr von Kohlenhydraten, Eiweiß und Fett ebenso erforderlich wie Hinweise auf eine sachgemäße Ballaststoffzufuhr, auf den Umgang mit Kochsalz, Alkohol, Süßungsmitteln und diätetischen Lebensmitteln. Wenn der Patient die Wirkung verschiedener Nahrungsmittel auf den Blutzuckerspiegel und einige Regeln zur gesunden und abwechslungsreichen Ernährung kennt und berücksichtigt, ist eine spezielle Diabetesdiät nicht notwendig.

Da jedoch die Mehrzahl der Typ-2-Diabetiker übergewichtig ist, stellt die *Reduktion der Energiezufuhr* eine wichtige Maßnahme dar, um die Insulinresistenz, die vermehrte hepatische Glukoseproduktion, die Hyperglykämie und die Hyperinsulinämie zu mindern (Bergmann, 1997). In anfänglichen und mittleren Stadien der Krankheit werden häufig schon nach den ersten geringen Gewichtsverlusten Verbesserungen erreicht.

Idealgewicht und gesunde Ernährung können jedoch in den wenigsten Fällen den natürlichen Verlauf des Diabetes vom Typ 2 aufhalten (Hien, 2001). Ist die Insulinsekretion des Körpers erschöpft, muss jede Mahlzeit mit exogen zugeführtem Insulin abgedeckt werden.

### 1.4.3 Körperliche Aktivität

Muskularbeit und Sport haben nicht nur auf die allgemeine körperliche Leistungsfähigkeit und Fitness sowie auf das Gewicht eine günstige Wirkung, sondern auch auf die Blutzucker-einstellung. Gerade Typ-2-Diabetiker profitieren hiervon. „*Therapeutisch wünschenswerte Stoffwechseleffekte der Muskularbeit sind neben einer deutlich verbesserten Glukoseutilisation peripherer Gewebe auch deren verbesserte Insulinsensitivität, ein verminderter Insulinbedarf, eine verbesserte Glukosetoleranz sowie die Senkung der zirkulierenden Insulinspiegel*“ (Haslbeck, 1987, S. 21).

Körperliche Betätigung kann jedoch bei tablettspflichtigen und insulinspritzenden Patienten Hypoglykämien auslösen, indem vom Körper fortlaufend Insulin ausgeschüttet wird oder das gespritzte Insulin eine Glukosefreisetzung aus der Leber verhindert (Krönke, 1987). Andererseits droht bei einem vorherrschenden Insulinmangel eine weitere Verschlechterung der Stoffwechsellage, da vorhandene Glukose nicht in den Körperzellen verwertet werden kann und stattdessen der Blutglukosespiegel drastisch ansteigt.

Beide Risiken können minimiert werden, wenn man die körperlichen Aktivitäten individuell in den Therapieplan des einzelnen Patienten einplant. Dann brauchen sich Diabetiker auch nicht mehr mit den klassischen Diabetikersportarten wie Radfahren, Wandern und Schwimmen zu begnügen (Kolb, 1992), auch wenn diese gerade für ältere Menschen und zur Gewichtsreduktion am geeignetsten sind.

#### **1.4.4 Schulung**

Bereits in den 20-er Jahren hatte F. Joslin, der Vater der modernen Diabetologie, auf die Wichtigkeit von Diabetesschulungen hingewiesen (Joslin, 1922). Heute wird dies als Voraussetzung für eine gute Stoffwechseleinstellung einerseits und für die Lebensqualität des Diabetikers andererseits angesehen (Jörgens, 1992).

Eine Diabetikerschulung dient der Ausbildung des Patienten in allen für ihn relevanten diabetesassoziierten Bereichen und soll ihn in die Lage versetzen, sich im Alltag allein und ohne ärztliche Hilfe selbst zu betreuen (Toeller, 1996).<sup>1</sup> Dem Patienten wird damit viel Eigenverantwortung übertragen. Berger (1995) geht sogar so weit, dass er eine Emanzipierung des Patienten aus der traditionellen hierarchischen Abhängigkeit vom Arzt fordert.

In zahlreichen Studien wurden die Notwendigkeit und der Nutzen strukturierter Schulungsprogramme aufgezeigt. So konnte Haupt (1997) eine signifikant bessere Selbstkontrolle und Stoffwechseleinstellung unter den Schulungsteilnehmern nachweisen, und Howorka (2000) bestätigte, dass durch Patientenschulungen sowohl die durchgeführte Selbstkontrolle und –behandlung als auch die Selbstwirksamkeitserwartung verbessert werden.

Derzeit gibt es evaluierte Schulungsprogramme für Arztpraxen und Diabeteskliniken wie z. B. MEDIAS-2 (Kulzer et al., 2001).

---

<sup>1</sup> So bieten z. B. Diabeteskliniken spezielle Kurse an, in denen der Betroffene lernt, Hypoglykämien zu erkennen und richtig zu behandeln.

## 1.5 Komplikationen

Grundsätzlich ist bei diabetesassoziierten Erkrankungen zwischen akuten und späten Komplikationen zu unterscheiden. Beide Komplikationsarten können in kausalem Zusammenhang stehen.

Diabetische *Akutkomplikationen* sind

- Hyperglykämien, d. h. zu hohe Blutglukosekonzentrationen
- Hypoglykämien, d.h. zu geringe Blutglukosekonzentrationen.

*Die Hyperglykämie* kann eine Ketoazidose (=Übersäuerung des Körpers) verursachen und unbehandelt im lebensbedrohlichen Zustand des diabetischen Komas enden (Berger, 1995). Zu einer solch drastischen Entwicklung kommt es im Körper eines Typ-2-Diabetikers erst, wenn ein absoluter Insulinmangel vorliegt, d.h. kein Insulin mehr von der Bauchspeicheldrüse hergestellt wird. Bevor dies jedoch eintritt, befinden sich die Betroffenen oft jahrelang in einer mäßigen Hyperglykämie, d. h. es herrscht nur ein relativer Insulinmangel vor, der aktuell kaum mit beeinträchtigenden Symptomen verbunden ist (Mehnert, 1984). Im Gegenteil, ein Typ-2-Diabetiker, der mäßig erhöhte Blutzuckerwerte gewohnt ist, kann sich so sehr wohl fühlen.

Tritt diese Akutkomplikation über einen längeren Zeitraum auf, so spiegelt sich dies in einem erhöhten Langzeitblutzuckerwert (HbA<sub>1c</sub>-Wert) wieder. In der CODE-2-Studie (Costs of Diabetes in Europe - Type 2) wurde anhand einer Stichprobe von 809 deutschen Probanden ein mittlerer HbA<sub>1c</sub>-Wert von 7,6%<sup>1</sup> geschätzt (Liebl et al., 2002). Nur 26% der deutschen Typ-2-Diabetiker haben einen niedrigeren HbA<sub>1c</sub>-Wert als 6,5% (Liebl et al., 2001). In ländlichen Gegenden Deutschlands, wo Diabetiker kaum von spezialisierten Ärzten betreut werden, beträgt der mittlere HbA<sub>1c</sub>-Wert sogar 9,5% (Schiel et al., 1999).<sup>2</sup>

*Hypoglykämien* kommen bei Typ-2-Diabetikern weitaus seltener vor. Sie können verursacht werden durch ein erhöhtes Angebot an Insulin und/oder einer zu niedrigen Abdeckung mit Glukose aus der Nahrung oder aber durch überhöhte physische Aktivität. Weitere, aber selten vorkommende Ursachen einer Hypoglykämie sind Medikamentenüberdosierung, autonome Neuropathie, Insulinome oder insulinproduzierende Karzinome sowie Hypertriglyzeridämie (Klein, 2002), eine beschleunigte Resorption von

---

<sup>1</sup> Der Normbereich des HbA<sub>1c</sub>-Wertes liegt bei Nichtdiabetikern in einem Bereich zwischen 3,9% und 6,1%. Je nach Labormethode können sich geringe Abweichungen ergeben.

<sup>2</sup> Allerdings liegen deutsche Diabetiker mit solchen Werten nicht über den Werten von Typ-2-Diabetikern anderer Länder. In den Niederlanden haben 60% aller Betroffenen eine schlechte Blutzuckereinstellung von >8% (Van den Arend et al., 2000), in Australien liegt der mittlere HbA<sub>1c</sub>-Wert bei 8,6% ± 2,1% (Yap et al., 1998).

Insulin durch Wärme (Sonnenbad) oder ein falsch eingehaltener Spritz-Ess-Abstand (Hien, 2001).

Symptome der sog. Unterzuckerung sind zunächst Zittern, Schwitzen, Herzklopfen und Nervosität. In dieser adrenergen Phase werden vom Körper Katecholamine und Glukagon ausgeschüttet. Im weiteren Verlauf einer unbehandelten Hypoglykämie, also in der neuroglykopenischen Phase, wo es zu einer Unterversorgung des Gehirns mit Glukose kommt, treten Seh- und Sprachstörungen, Verwirrtheitszustände und Bewusstseinsstörungen auf (Frier, 2001). Diese Symptome werden jedoch von jedem Patienten höchst unterschiedlich und in manchen Fällen gar nicht wahrgenommen. Damit drohen bei einem weiteren Blutglukoseabfall Krampfanfälle und ein hypoglykämischer Schock mit Bewusstlosigkeit (Cox, 1999).

Bei adäquater Behandlung, d.h. bei rascher oraler Zufuhr von schnell resorbierbaren Kohlenhydraten, wie z.B. Traubenzucker oder Cola, können innerhalb von Minuten wieder normoglykämische Werte erreicht werden, so dass meist keine bleibenden Schäden entstehen. Hien (2001, S. 38) beschreibt die Gefährlichkeit hypoglykämischer Komata folgendermaßen: *„Komata mit einer Dauer bis 30 Minuten sind bei erfolgter Therapie und sofortigem Ansprechen des Patienten auf die Glukosezufuhr in der Regel komplikationslos. Beim protrahierten hypoglykämischen Koma sind allerdings zerebrale Schäden möglich. Trotz Therapie und Normoglykämie liegen diese Patienten noch stunden- bis tagelang in Koma und Stupor bis zum Erwachen. Auch die Kombination einer Hypoglykämie mit einer schweren koronaren Herzerkrankung birgt ein besonders hohes Risiko.“* Diese Patienten entwickeln während einer schweren Hypoglykämie nämlich leicht einen Herzinfarkt mit möglichem letalen Ausgang.

Hypoglykämien kommen in der Regel nur bei den Typ-2-Diabetikern vor, die eine Insulintherapie durchführen. Das Risiko einer Unterzuckerung bei oraler Diabetestherapie liegt pro Patient und Jahr bei 1:50 bis 1:4000, d.h. einer von 50 - 4000 Patienten erleidet pro Jahr eine Hypoglykämie (Hien, 2001).

Da der Verlauf des Typ-2-Diabetes während der ersten Krankheitsjahre meist nur eine Medikamententherapie erfordert, leben Typ-2-Diabetiker mehrere Jahre mit ihrem Diabetes, ohne Hypoglykämien zu erleben. Wenn sie dann aus gegebenem Anlass mit einer Insulintherapie beginnen, müssen sie das Risiko einer Hypoglykämie eingehen. Viele Betroffene haben vor Hypoglykämien so große Angst, dass sie deshalb eine Insulintherapie ablehnen. (Siehe I.4.3.3.3)

*Folge- oder Spätkomplikationen:* Sie sind qualitativ und quantitativ mit vielgestaltigen biochemischen Veränderungen verknüpft (Waldhäusl, 1996). Ausgelöst werden diese Veränderungen v.a. durch einen absoluten oder relativen Insulinmangel und in Folge

durch langfristig hohe Blutglukosekonzentrationen. Biochemische Veränderungen betreffen v.a. den Sorbit- und Inositstoffwechsel, die De-Novo-Synthese von Diacylglycerol und die Aktivierung von Proteinkinase, die nichtenzymatische Glukosylierung von Proteinen, das Bestehen oxidativen Stresses und die Veränderung von Polypeptidwachstumsfaktoren. Diese biochemischen Prozesse innerhalb der verschiedenen Körperzellen führen dann zu mikro- oder makroangiopathischen Schädigungen und Neuropathien (Jörgens, 1992).

*Mikroangiopathisch* können folgende Organe geschädigt werden:

- *Augen*: Hier kommt es zur diabetischen Retinopathie (Krönke, 1987), wobei die Kapillaren am Augenhintergrund verstopfen und platzen, was langfristig zu einer Netzhautablösung und damit zur Erblindung führt.
- *Nieren*: Durch die langfristige Zuckerausscheidung über die Nieren werden diese porös und können immer schlechter funktionieren (Eiweißausscheidung). Schließlich kann eine Dialyse notwendig werden, was wiederum andere Folgeprobleme nach sich zieht (Melamed, 1983).
- *Füße*: Sie werden schlechter durchblutet, große Gefäße verkalken, Wunden an den Füßen heilen dann schlecht, und oft kann eine Amputation einzelner Zehen oder der ganzen Extremität nicht mehr abgewendet werden (Krönke, 1987).

*Makroangiopathisch* kann es kommen zu

- *voranschreitender Arteriosklerose*, die das Risiko für koronare Herzkrankheiten, cerebrale Durchblutungsstörungen und arterielle Verschlusskrankheiten um ein Vielfaches erhöht (Lipson, 1986).
- *Neuropathien*, d. h. Schädigungen des peripheren Nervensystems, die zu Sensibilitätsstörungen und Missempfindungen führen, was nicht nur für den Betroffenen unangenehm sein kann (z.B. Kribbeln in den Beinen), sondern auch die Verletzungsgefahr erhöht. Im Falle einer autonomen Neuropathie kann es zu Störungen des Herz-Kreislaufsystems, des Magen-Darmtraktes oder des Urogenitaltraktes kommen (Jörgens, 1992).

Von all diesen diabetesassoziierten Folgeerkrankungen weiß man, dass sie sich bei Typ-2-Diabetikern in einem horrendem Ausmaß finden. Liebl (2002) schätzt, dass mindestens 50% aller Typ-2-Diabetiker an einer, 23% sogar an mehreren schweren Folgeerkrankungen leiden. Diese Zahlen werden vom Statistischen Bundesamt (2002) bestätigt.

Diabetesassoziierte Folgeerkrankungen verschlechtern sowohl die Lebensqualität des unmittelbar Betroffenen (Lloyd, 2001), sie verursachen auch enorme Behandlungskosten

ten. Feustel (1999) schätzt, dass jährlich ca. 6 Milliarden € für die Versorgung von Typ-2-Diabetikern ausgegeben werden, und davon entfallen 80 – 90% auf die Therapie diabetischer Folgeerkrankungen. Liebl (2001) kommt in seiner „Costs of Diabetes in Europe – Type 2“-Studie sogar auf 15,7 Milliarden €.

„Die Folgeschäden des Diabetes sind [jedoch] kein unausweichliches Schicksal.“ (Mehner in: Kolb, 1992, S. 29). Viele Wissenschaftler<sup>1</sup> und große Studien<sup>2</sup>) konnten beweisen, dass sich diabetesassoziierte Folgeschäden durch eine normnahe Blutzuckereinstellung verhindern oder in ihrem Voranschreiten deutlich verzögern lassen. Eine gute Blutglukoseeinstellung ist für langjährige Typ-2-Diabetiker oft nur noch durch eine Insulintherapie erreichbar. Diese Therapieumstellung steht im Mittelpunkt der vorliegenden Studie.

## 1.6 Zusammenfassung

- Typ-2-Diabetes ist in der Bevölkerung weit verbreitet, insbesondere bei älteren Menschen.
- Typ-2-Diabetes wird anfangs mit oralen Antidiabetika behandelt, wenn dann ein Sekundärversagen eintritt, muss eine Insulintherapie einsetzen.
- Diabetesassoziierte Folgeschäden sind nur durch eine gute Blutzuckereinstellung zu vermeiden bzw. zu verzögern.
- Eine ausgewogene Diät und körperliche Aktivitäten wirken positiv auf die Blutglukose, ersetzen jedoch Insulin nicht.
- Durch Schulung lernt der Diabetiker mit der Insulintherapie umzugehen.
- Typ-2-Diabetiker stehen in der Regel einer Insulintherapie ablehnend gegenüber. Die vorliegende Studie will die Gründe untersuchen, die dazu führen.

---

<sup>1</sup> Creutzfeldt, 1989; Gagliardino, 1993; Colwell, 1996; UKPDS-Group, 1998; Nicollerat, 2000a; Renner, 2000; Lloyd, 2001; Mudaliar, 2001; Stratton, 2001; Liebl, 2002; Campbell, 2002; u v.a.

<sup>2</sup> UKPDS, DCCT, CODE-2.

## 2 Diabetes mellitus und verhaltensmedizinische Aspekte

Dieser Abschnitt befasst sich mit

- Definition und Anwendungsgebiete (2.1),
- Diabetes mellitus als spezielles Anwendungsgebiet der Verhaltensmedizin (2.2),
- Psychologische Intervention beim Diabetes mellitus (2.3) und deren Teilaspekte Compliance (2.3.1), Empowerment (2.3.2), Selfmanagement (2.3.3),
- Diagnostik in der Verhaltensmedizin (2.4),
- Zusammenfassung (2.5).

### 2.1 Definition und Anwendungsgebiete der Verhaltensmedizin

Der Begriff *Verhaltensmedizin* wurde erstmals 1977 auf der *Yale Conference on Behavioural Medicine* geprägt. Seitdem hat sich daraus ein interdisziplinäres Forschungsfeld entwickelt, das klinische Medizin und Verhaltenswissenschaften verbindet (Birbaumer, 1990). Schwartz und Weiss definieren Verhaltensmedizin folgendermaßen: *„Verhaltensmedizin ist ein Forschungsfeld, das sich mit der Entwicklung und Integration der für Gesundheits- und Krankheitsprobleme relevanten Erkenntnisse und Techniken der verhaltens- und biomedizinischen Wissenschaften und mit der Anwendung dieser Erkenntnisse und Techniken im Hinblick auf ihre Prävention, Diagnose, Behandlung und Rehabilitation beschäftigt.“* (In: Miltner, 1990; S. 3)

Es wird also eine Interaktion zwischen biologischen und verhaltenswissenschaftlichen Faktoren bei der Genese und Behandlung von Krankheiten angenommen. Dabei stellt sich in der Praxis oft heraus, dass man keine klare Trennung zwischen Verhalten einerseits und Krankheit andererseits ziehen kann (Reinecker, 1987).

Für die Anwendung der Verhaltensmedizin lässt sich neben dem Störungsbild Diabetes eine große Anzahl weiterer Bereiche und Störungen angeben: Niereninsuffizienz, Schlafstörungen, neurologische Störungen, orthopädische, urologische, dermatologische, muskuläre und kardiovaskuläre Störungen, in Gynäkologie und Onkologie, bei Hypertonie, Adipositas, Asthma bronchiale oder bei der Bewältigung von Schmerzen sowie der Rehabilitation nach Unfällen (Reinecker, 1987).

## 2.2 Diabetes mellitus als Anwendungsgebiet

Ein Hauptverdienst der Verhaltensmedizin liegt darin, die Bedeutung von Verhaltensanteilen für chronische Erkrankungen transparent zu machen. Da gerade beim Diabetes somatische, psychologische und soziale Faktoren gemeinsam die Entstehung, den Verlauf und die langfristige Prognose dieser Krankheit prägen, kann er als ein "*Modellfall des verhaltensmedizinischen Zugangs bei somatischen Erkrankungen*" (Kulzer, 1997, S.178) bezeichnet werden. Für die Therapie des Diabetes sind biologische Aspekte des Stoffwechselgeschehens, Verhaltensanteile und soziale Determinanten so eng miteinander verknüpft und gleichermaßen wichtig, dass einer modernen Behandlung des Diabetes eine sog. "*biopsychosoziale Perspektive*" zugrunde gelegt werden sollte.

Die Überlappung von somatischen, verhaltensbezogenen und psychosozialen Ebenen verdeutlicht ein Fallbeispiel:

Die Ablehnung einer Insulintherapie durch einen Typ-2-Diabetiker, dessen Bauchspeicheldrüse nicht mehr ausreichend Insulin produziert, führt trotz fortgeführter Tabletten-therapie zu erhöhten Blutzuckerwerten. Die beharrliche Weigerung des Patienten (*Verhalten*) kann durch vielerlei Ursachen begründet sein, z.B. durch seine Ablehnung, sich selbst täglich mehrmals Insulin applizieren zu müssen. Auch persönliche Standards und Einstellungsfaktoren spielen dabei eine Rolle, wie z.B. der Wunsch, den Diabetes so unauffällig wie möglich „im Leben mitlaufen zu lassen“ (*Kognition und Emotion*). Unweigerlich wird dieser Patient dann eine unphysiologisch hohe Blutzuckerlage entwickeln (*Somatik*). Dies möchte er aber unter Umständen vor anderen Menschen verheimlichen und vor sich selbst nicht zugeben (*Kognition und Emotion*), um sich nicht weiter mit der Notwendigkeit einer Insulintherapie befassen zu müssen. Solch ein Verhalten kann im weiteren Verlauf dazu führen, dass er höhere Blutzuckerwerte toleriert oder ignoriert (*Verhalten*). Daraus resultiert eine generell schlechte Blutzuckereinstellung, was langfristig das Risiko von diabetesassoziierten Folgeschäden ansteigen lässt (*Somatik*).

Eine normnahe Blutzuckereinstellung zu erreichen, erfordert jedoch vom Diabetiker Eigenaktivität und Eigenverantwortung. Das Ausmaß, mit dem beide eingesetzt werden müssen, hängt stark von der jeweiligen Therapieform ab:

Die *Tabletten-therapie* ist für einen Typ-2-Diabetiker relativ einfach durchzuführen und verlangt ihm kaum Eigenverantwortung ab. Wenn jedoch nach einer gewissen Zeit keine guten Blutzuckerwerte mehr erreicht werden, muss der Patient auf eine *Insulin-therapie* umgestellt werden. Jetzt ist es wichtig, dass er die anstehende Entscheidung

für eine Insulintherapie nur trifft, wenn er bereit ist, künftig ein höheres Maß an Eigenverantwortung und Aufwand auf sich zu nehmen. Eine positive Entscheidung jedoch wird nur dann erfolgen, wenn all seine Befürchtungen und Vorbehalte der Insulintherapie gegenüber aus dem Weg geräumt sind. Dabei und bei der anschließenden erfolgreichen Umsetzung der Therapie in der Praxis sollte ihm ein Team von Ärzten, Psychologen, Diätassistenten und Diabetesberatern hilfreich zur Seite stehen.

Trotz der geforderten Einbeziehung psychologischen Sachverstandes in die Diabetestherapie muss jedoch gewährleistet sein, *„daß die Verhaltensmediziner keinem naiven Psychologismus folgen, der alle Krankheiten „irgendwie und ursächlich“ mit psychischen Faktoren in Zusammenhang bringt. Tatsächlich geht es darum, psychologische Expertise überall, wo es im medizinischen System möglich, sinnvoll und notwendig ist, einzusetzen.“* (Traue, 1986, S. 196). Diese vielfältige Einsetzbarkeit psychologischen Wissens und Könnens wird im Folgenden erörtert.

### **2.3 Psychologische Intervention im Rahmen der Verhaltensmedizin bei Diabetes mellitus**

Aktuelle Studien kommen zu dem Ergebnis, dass psychische Störungen wie Ängste und Phobien (Green et al., 2000), Depressionen (Snoek und Pouwer, 2001; Anderson et al., 2001; Tellez-Zenteno, 2002) oder bipolare und schizoaffektive Störungen (Regebold et al., 2002) gerade bei Typ-2-Diabetikern häufig auftreten. Diese Ergebnisse sind jedoch nicht neu, schon 1988 kam Lustman in großen systematischen Studien zu einem solchen Ergebnis.

Auch konnte bei Forschungsarbeiten in Europa (Bundo Vidiella, 1996), Asien (Sato et al., 2002) und in den USA (Ciechanowski, 2000; de Groot et al., 2001) gezeigt werden, dass die Ausprägung von Ängsten und Depression deutlich mit diabetesbezogenen Daten zusammenhängt. Es stellte sich heraus, dass je besser die Stoffwechseleinstellung eines Typ-2-Diabetikers war, desto weniger psychische Probleme hatte er.

Es konnte aber auch gezeigt werden, dass die Manifestation eines Diabetes alleine noch nicht die Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Depression erhöht (Talbot, 2000). Wichtigere Faktoren dafür scheinen neben der Güte der Stoffwechseleinstellung und dem Vorhandensein von Folgeschäden die Schulung und das Wissen über Diabetes zu sein.

Kulzer (2000, unveröffentlicht) hat die *Hauptanwendungsgebiete psychotherapeutischer Interventionskonzepte* für die Therapie des Diabetes mellitus im Rahmen der Verhaltensmedizin in folgenden Problemfeldern zusammengefasst:

- Probleme der Krankheitsakzeptanz und -bewältigung,
- spezielle Probleme im Umgang mit dem Diabetes (z.B. psychotherapeutische Gruppen für Patienten mit Folgeerkrankungen, aber auch die Behandlung von "Spritzenphobie", Hypoglykämieangst, Essproblemen),
- Probleme, die Therapieregeln des jeweiligen Behandlungskonzeptes einzuhalten (Non-Compliance),
- Patientenschulung,
- Schwierigkeiten, grundlegende Verhaltensweisen im Alltag zu verändern, die für die Therapie des Diabetes von Bedeutung sind (z.B. Ernährungsgewohnheiten, Bewegung, Rauchen, Alkohol),
- Bewältigung von psychischen Problemen, die im Zusammenhang mit der Diabeteserkrankung stehen (z.B. Depression, Angst, Zwanghaftigkeit),
- allgemeine Lebensprobleme, die einen Einfluss auf die Diabetestherapie haben (z.B. Partnerschaftsprobleme, Essstörungen, generell psychische Störungen).

Diesem weiten Anwendungsfeld bei der Diabetesbehandlung und der Behandlung psychischer Störungen bei vorhandenem Diabetes stehen verschiedene psychologische Therapiemethoden zur Verfügung, z.B. Verhaltenstherapie bei der Gewichtskontrolle oder Methoden des Biofeedback zur Früherkennung von Hypoglykämien.

Die drei *Hauptgebiete psychologischer Intervention* im Rahmen der Verhaltensmedizin sind jedoch:

- Die Erforschung und Beeinflussung der *Compliance* (2.3.1),
- der Ansatz des *Empowerment* beim Patienten (2.3.2) und
- der Ansatz des *Selbstmanagements* (2.3.3).

### **2.3.1. Compliance**

Unter dem Begriff *Compliance* versteht man „den Grad, in dem das Verhalten einer Person in Bezug auf die Einnahme eines Medikaments, das Befolgen einer Diät oder die Veränderung des Lebensstils mit dem ärztlichen oder gesundheitlichen Rat korrespondiert“ (Haynes in: Rölver und Bali, 1987, S. 95). Der Patient soll kognitiv und motivational in die Lage versetzt werden, den ärztlichen Anweisungen Folge zu leisten, er soll also zum "konsequenten Befolger" werden.

Angesichts der hohen Wahrscheinlichkeit, bei schlechter Blutzuckereinstellung akute und chronische Komplikationen zu erleiden<sup>1</sup> und der daraus resultierenden individuellen somatischen und psychischen Belastung sowie auch der für die Gesellschaft entstehenden Kosten (Feustel, 1999), werden die Bemühungen seitens der Behandler um eine möglichst hohe Compliance verständlich. Sie ist gerade beim Typ-2-Diabetiker ein Dreh- und Angelpunkt, von ihr hängt unter anderem die Einwilligung in eine Insulintherapie sowie deren gewissenhafte Durchführung ab.

Die tatsächlich erreichten Compliance-Raten sind bei Diabetikern erschreckend niedrig: Birbaumer gibt die allgemeine Non-Compliance Rate bei Typ-2-Diabetikern mit 50% an. 75% der Patienten verhalten sich bezüglich der Diätvorschriften non-compliant, 45% bei der Blutzuckerkontrolle (Birbaumer, 1990; Surwit, 1983). Diese Zahlen konnten leider bis heute noch nicht gesenkt werden (Fabregas, 2001). In weiteren Forschungsarbeiten wurde eine Non-Compliance-Rate bei Typ-2-Diabetikern hinsichtlich ihrer Tabletteneinnahme, Diät und Bewegung von 66% (Donnan et al., 2002) bzw. 47% (Duran-Varela et al., 2001) ermittelt.

Sucht man nach den *Gründen für Non-Compliance* bei der Diabetesbehandlung, so wird man recht schnell zu dem Schluss kommen, dass eine monokausale Erklärung, die dem Patienten alle "Schuld" zuweist ("Patient ist zu faul / unmotiviert / dumm ..."), im komplexen Gefüge der Compliance fehl am Platz ist, auch wenn dieses Vorurteil in der Praxis immer noch häufig anzutreffen ist. Hinter dem Phänomen der (Non-)Compliance verbergen sich die verschiedensten individuellen Ausprägungen der Einhaltung bzw. Nichteinhaltung ärztlicher Anweisungen. Man kann deshalb die Compliance eines Diabetikers nicht "*als Maßstab zur Beschreibung des mehr oder weniger gehorsamen, konformen Patienten*" benutzen (Rölver und Bali, 1987, S. 96). Compliance hängt vielmehr zusammen mit den verschiedenen Einstellungen und Überzeugungen des Patienten (Health-belief-model und Selbstwirksamkeitsüberzeugung), mit den unterschiedlichen Ausprägungen seiner Angst und seinem körperlichen Wohlbefinden sowie mit seinem diabetesspezifischen Wissen.

Rölver und Bali (1987) unterscheiden vier Faktoren, die (Non-)Compliance bei Diabetikern ausschlaggebend beeinflussen:

1. Faktoren in der Person des Patienten:

Nachdem die Postulierung einer spezifischen Diabetikerpersönlichkeit schon 1984 von Einsporn-Blaim widerlegt wurde, und auch ein typischer "Complier" bzw.

"NonComplier" nicht klassifiziert werden konnte, werden heute zur Erklärung von

---

<sup>1</sup> Nach den Berechnungen der DCCT-Research Group (1993) ließen sich durch eine richtig durchgeführte Therapie und bessere Compliance der Patienten ca. 60% der Erblindungen vermeiden und die Lebenserwartung um ca. 10 Jahre heraufsetzen.

(Non-)Compliance vermehrt ältere, aber nach wie vor gültige sozialpsychologische Ansätze herangezogen, die hier nicht näher erläutert werden sollen:

- Die "theory of reasoned action" (Ajzen und Fishbein, 1974),
- das Konzept des "health believe models" (Becker, 1982),
- das "Konzept der Effizienzerwartungen" (Bandura, 1977),
- die "internalen vs. externalen Kontrollüberzeugungen" (Rotter, 1966),
- die "gelernte Hilflosigkeit" (Seligman, 1980),
- das Konzept der "Reaktanz" (Brehm, 1966).

Ferner ist es wichtig, die geistige und körperliche Verfassung beim einzelnen Diabetiker zu beachten (Ausmaß an Angst, psychisches Wohlbefinden, Ausmaß an vorhandenen diabetischen Folgeerkrankungen, etc.), die darüber bestimmt, welches Maß an Compliance er aufbringen kann.

## 2. Faktoren in der Umwelt

Das soziale Gefüge, d.h. Familie, Berufswelt und Bezugsgruppen, ist als rahmengebendes Setting für die Analyse von (Non-)Compliance nicht mehr wegzudenken. Die Vielzahl spezifischer Rollenerwartungen und Leistungsnormen prägen das Ausmaß des Verhaltens, in dem ärztlichen Anweisungen Folge geleistet wird. Auch hier finden sich sozialpsychologische Theorien als Erklärungsansatz wieder, wie z.B. die "Theorie der Etikettierung" von Dollard und Miller.

Diese Faktoren sind auch im Hinblick auf die Bereitschaft, eine Insulintherapie durchzuführen, nicht zu vernachlässigen.

## 3. Faktoren bezüglich des Arztes bzw. der Arzt-Patient-Beziehung:

Die drei Hauptaspekte werden von Rölver und Bali (1987) in folgenden Problem-bereichen gesehen:

- Unterschiedliche Therapieziele von Arzt und Patient,
- Verständnisschwierigkeiten bei der Instruktion des Patienten,
- Probleme bei der emotionalen Bewältigung der Krankheit seitens des Arztes und des Patienten.

Bis heute haben sich auf diesem Gebiet noch keine maßgeblichen Veränderungen ergeben. So betonen Frewer et al. (2001), dass Ärzte und Patienten noch große Schwierigkeiten haben, besonders bei der Verständigung auf Therapieziele sowie bei der Instruktion.

#### 4. Faktoren bei der Behandlung

Nach Nothwehr und Stump (2000) steht außer Frage, dass die Behandlungsdauer einen tiefgehenden Einfluss auf die (Non-)Compliance besitzt, denn die Therapietreue nimmt mit der Zeit ab. Gerade beim Diabetes muss berücksichtigt werden, dass selbst eine optimal durchgeführte Therapie nicht den Erfolg für subjektives Wohlbefinden und objektive Gesundheit garantieren kann (Reinecker, 1994), was sich ungünstig auf die Compliance auswirkt.

Ferner ist die *Komplexität der Therapie* ein Kernproblem. Daily et al. (2002) und Paes et al. (1997) konnten in ihren Studien nachweisen, dass Non-Compliance durch die Häufigkeit der Tabletteneinnahme beeinflusst wird: Bei einer Monotherapie ist die Compliancerate um 45 – 65 % höher als bei einer Politherapie oder Mischtherapie von oralen Antidiabetika und Insulin. Ist jedoch eine Insulintherapie bei einem Typ-2-Diabetiker einmal akzeptiert und etabliert, ist laut Diehl (1985) die Compliance wesentlich höher als bei einer oralen Behandlung.

Weitere kritische Faktoren für (Non-)Compliance sind die *Nebenwirkungen* der einzelnen Therapien. (Siehe I.4.3.3)

*Zusammenfassend* kann vom Compliance-Ansatz gesagt werden:

- Compliance ist ein Dreh- und Angelpunkt bei der Diabetestherapie.
- Je größer das Ausmaß an Compliance ist, desto größer ist auch der Therapieerfolg.
- Die Verhaltensmedizin hat eine Reihe von Faktoren ausgemacht, die die Compliance positiv beeinflussen. Auf diese wird auch in der eigenen Studie (Teil II und III) eingegangen.

Dennoch soll an dieser Stelle nicht versäumt werden, darauf hinzuweisen, dass eine gute Compliance eines Typ-2-Diabetikers nicht allein für die einwandfreie Durchführung einer Insulintherapie ausreicht: Eigeninitiative und Selbstverantwortung müssen hinzukommen. Sie können durch Empowerment und Selfmanagement gefördert werden.

### **2.3.2 Empowerment**

Während der Compliance-Ansatz den Patienten kognitiv und motivational in die Lage versetzen soll, den ärztlichen Anweisungen Folge leisten zu können, wobei die Behandlungsziele vom Therapeutenteam festgesetzt werden, betont der Empowerment-Ansatz, dass Therapieziele vom Betroffenen selbst bestimmt werden und als Leitlinie seiner Behandlung gelten. Der Patient ist hier *der* Experte bezüglich seines Lebens, d.h. seiner Wünsche und Ziele, auch hinsichtlich dessen, wie er mit seinem Diabetes

verfahren möchte (Anderson, 1995). Er allein muss die Entscheidung für seine Therapie treffen.

Damit diese Entscheidung auch wirklich optimal ausfällt, ist es die Aufgabe des Behandlungsteams, als dem Experten des Diabetes, dem Patienten professionelle Unterstützung bei der Festlegung und Erreichung seiner Therapieziele zu geben, gewissermaßen eine Art "Hilfe zur Selbsthilfe".

Hauptaugenmerk innerhalb des Empowerment-Ansatzes ist die *Schulung* des Diabetikers. Dabei ist zu beachten:

- Sie muss zugeschnitten sein auf „*die intellektuellen Fähigkeiten, Denkweisen, Bedürfnisse, Veränderungskapazitäten, Belastungen und [die] soziale Situation [der Patienten]*“ („Lange, in: Gerber, Basler, Tewes, 1994, S. 195).
- Es muss theoretisches aber auch therapiespezifisches, handlungsrelevantes Wissen, praktische Fertigkeiten, soziale Kompetenz, Motivation und aktive Akzeptanz des Diabetes vermittelt werden (Brown, 1997).
- Die Altersstruktur der Patienten muss berücksichtigt werden.

Ein *mustergültiges Vorgehen* nach dem Empowerment-Ansatz am Beispiel einer Informationsschulung über die Insulintherapie sieht folgendermaßen aus: Dem Patienten werden vom Schulungsteam seine derzeitige Stoffwechsellage und die Möglichkeit einer Insulintherapie erklärt und die konkreten Kosten und den Nutzen sowie Indikation und Kontraindikation verschiedener Behandlungsstrategien vor Augen geführt. Dann kann der Diabetiker sog. "informed decisions" treffen und zwar aus freien Stücken und ohne vom Arzt zu dieser Behandlungsmethode gedrängt zu werden. Wie die Entscheidung auch ausfällt, Arzt und das Behandlungsteam sollten den Patienten dann bei der Durchführung der Therapie unterstützen.

In der Praxis ist die Umsetzung dieses Vorgehens nicht leicht und häufig mit folgenden *Problemen* behaftet:

- Es besteht bislang noch Unklarheit, was seitens des Behandlers zu tun ist, wenn sich ein Patient ein medizinisch nicht vertretbares Ziel gesetzt hat. Dies könnte der Fall sein bei einem Typ-2-Diabetiker, der sich gegen eine Insulintherapie entschieden hat, weil er meint, seine Spritzenphobie nicht überwinden zu können.
- Nach Arnold et al. (1995) gilt hier der Grundsatz, dass Entscheidungen, die irrational sind, nicht akzeptiert werden müssen. Es ist jedoch wichtig, die Gründe zu erforschen, die hinter der Entscheidung stehen. Eventuell sind es irrealer Vorurteile, die einen Typ-2-Diabetiker an der Durchführung einer Insulintherapie hindern. Bei genauer Kenntnis könnten diese Bedenken von den Behandlern aus dem Weg geräumt werden. Deshalb ist es für Therapeuten so wichtig, die Gründe eines Patienten

- ten für und gegen eine Insulintherapie genau zu kennen und davon abzugehen, jede Entscheidung, die anders als die ärztliche ausfällt, als irrational zu bezeichnen.
- Ferner können Patienten, die jahrelang in der traditionellen medizinischen Denkweise behandelt wurden, und Patienten mit beschränkten intellektuellen Fähigkeiten oder sehr alte Menschen mit plötzlich von ihnen verlangten eigenverantwortlichen Entscheidungen überfordert sein.
  - Der Ansatz des Empowerment ist empirisch weitgehend noch nicht evaluiert worden.

Trotz der Kritikpunkte sind die Gründe nachvollziehbar, die Walker (1998) für die Notwendigkeit der Durchführung von Empowerment im Diabetesbereich anführt:

- Da viele wichtige und komplexe Entscheidungen bezüglich der Therapieumsetzung *täglich* von ihm getroffen werden müssen, liegt der Großteil der Verantwortung bei der Diabetesbehandlung beim Betroffenen selbst.
- Der Patient hat die Konsequenzen der Erkrankung und deren Behandlung zu tragen. Daher sollte er das Recht haben, Hauptentscheidungsträger innerhalb seiner Therapie zu sein [z.B. bei der Einführung einer Therapieart]. Die professionellen Helfer wissen wohl, was das Beste für den Diabetes eines Patienten ist, das jedoch impliziert nicht zwangsläufig, dass dies auch das Beste für eine bestimmte Person ist.
- Den oft hohen und sofort zu leistenden persönlichen Kosten steht bei der Diabetesbehandlung ein unsicherer Nutzen gegenüber. Die letzte Entscheidungsgewalt sollte daher ebenso als Recht wie auch als Verantwortung des einzelnen Diabetikers gesehen werden.

Die Forderung nach einer Umsetzung des Empowerment-Ansatzes bei der Behandlung von Diabetikern wird in zahlreichen Forschungsarbeiten erhoben (z.B. Anderson, 1995; Beyer, 1997). Auch die Aufnahme in die „Guidelines for the management of diabetes“ wird von der European IDDM Policy Group (1993, S. 14) gefordert, wo es heißt: *„Empowerment is a primary objective of patient education.“*

*Zusammenfassend* kann man sagen, dass der Empowerment-Ansatz deutlich macht:

- Die Entscheidung über die Art einer Diabetestherapie steht ausschließlich dem Patienten zu und muss von ihm getragen werden.
- Eine Schulung des Patienten ist notwendig.
- Der Patient muss jedoch vor einer solchen Entscheidung vom Behandlungsteam in die Lage versetzt werden, „informed decisions“ zu treffen.

### 2.3.3 Selbstmanagement

Während sich Compliance- und Empowerment-Ansatz im Wesentlichen in dem Ausmaß der Selbstbestimmung des Patienten in Bezug auf seine Behandlung unterscheiden, stehen beide Modelle vor dem gleichen Ausgangsproblem: Wie kann eine Verhaltens- oder Einstellungsänderung beim Diabetiker in den therapielevanten Bereichen erreicht und dauerhaft beibehalten werden?

Da sich die Behandlung des Diabetes nicht nur auf die Blutzuckereinstellung im Krankenhaus und die Kontrolltermine in der Arztpraxis beschränkt, sondern ununterbrochen im alltäglichen Leben des Patienten stattfindet, hängt der Erfolg der Therapie von dessen *Eigenbehandlung* ab. Damit steht der Diabetiker vor einem klassischen *Selbstkontrollproblem*. Es werden ihm aversive Handlungen abverlangt, deren positive Konsequenzen sich - wenn überhaupt - erst in der Zukunft einstellen (Reinecker, 1994).

Berger et al. (1999) zeigt, dass dieses Dilemma zwischen kurz- und langfristigen Konsequenzen anhand der Diabetestherapiestrategien besonders deutlich wird: Eine Diabetestherapie ist umso Erfolg versprechender je aufwendiger sie ist. Dabei besteht der Aufwand in häufigen Blutzuckerkontrollen und Insulininjektionen versus der einfachen Tabletteneinnahme. Die langfristige Konsequenz spiegelt sich im Langzeitzuckerwert und dem damit verbundenen Risiko, an Spätkomplikationen zu erkranken.

Dieses durch die Chronizität entstehende Selbstkontrollproblem kann jedoch nicht durch die einmalige Zustimmung zu einer Insulintherapie oder das Befolgen einzelner ärztlicher Anordnungen gelöst werden, vielmehr sollte der Patient Selbstbehandlungsfähigkeiten mit flexiblen Problemlösestrategien entwickeln.

Der Ansatz der *Selbstmanagement-Therapie* von Kanfer et al. (1996) bietet dabei konkrete Hilfestellung. Er zielt neben der Bestimmung von Therapiezielen (hier findet sich der Empowerment-Ansatz wieder) auf die Befähigung des Patienten ab, möglichst eigenständig mit seinen krankheitsspezifischen Problemen zurechtzukommen. Dazu werden psychologische Strategien aus den Bereichen der Problemlösung, der Entscheidungsfähigkeit, sowie dem Training in Selbstregulationsmechanismen und Bewältigungsstrategien im Umgang mit problematischen Situationen verwendet. Dem Therapeuten kommt dabei die Aufgabe zu, dem Patienten spezielle Fähigkeiten und Kompetenzen an die Hand zu geben, welche ihn zu neuen Erkenntnissen führen und es ihm ermöglichen, neu gelerntes Verhalten auch in der häuslichen Umgebung beibehalten zu können.

Das Basiskonzept des Selbstmanagement-Ansatzes ist in einem siebenstufigen Prozessmodell von Kanfer et al. (1996) zusammengefasst. Ursprünglich für den psycho-

therapeutischen Bereich entwickelt, eignet es sich auch für verhaltensmedizinische Problemstellungen, und somit auch für die Diabetestherapie. Im Folgenden werden die sieben Phasen kurz erläutert und auf die Situation eines Typ-2-Diabetikers angewandt, für den die Einführung einer Insulintherapie indiziert ist.

#### 1. *Eingangsphase: Schaffung günstiger Ausgangsbedingungen*

Durch Rollenstrukturierung und -klärung soll eine kooperative Therapeut-Klient-Beziehung, eine sog. therapeutische Allianz, gebildet werden. *„Während der Therapeut als professioneller Helfer agiert, wird vom Klienten erwartet, dass er selbst aktiv mitarbeitet und Verantwortung übernimmt.“* (Kanfer et al., S. 138). Außerdem sollen in dieser Phase Eingangsbeschwerden und -erwartungen geklärt werden.

Auf den Bereich des Diabetes übertragen bedeutet dies, dass der Patient seine durch die bisherige medizinische Versorgung geprägte *passive Rolle* ablegen und eigenverantwortlich handeln soll. In der Regel nimmt ein Typ-2-Diabetiker jahrelang solch eine Rolle ein, und seine Eigenverantwortung beschränkt sich auf regelmäßige Arztbesuche, bei denen er orale Antidiabetika verschrieben bekommt und wobei evtl. der Langzeitblutzuckerwert gemessen wird. Wenn die körpereigene Insulinproduktion im Verlauf seiner Krankheit nachlässt, und schließlich eine Insulintherapie indiziert ist, kann ohne die Übernahme einer aktiven Patientenrolle und eigenverantwortlicher Mitarbeit die neue Behandlungsmethode nicht erfolgreich durchgeführt werden.

#### 2. *Aufbau von Änderungsmotivation und vorläufige Auswahl von Änderungsbereichen*

In dieser Phase stehen die aktive Klärung und Förderung von Therapiemotivation sowie die vorläufige Selektion von Änderungsbereichen im Mittelpunkt. Solche Änderungen umfassen meist nicht nur eine Beendigung des bisher problematischen Zustands, sondern auch eine Vorbereitung auf neue, erstrebenswerte Lebenssituationen.

Da im Diabetesbereich die Motivation von Patienten eher schlecht ist (siehe 1.2.3.1), muss der Therapeut in dieser Phase Motivationsaufbau leisten. Hierzu kann er spezielle Motivationsstrategien einsetzen (siehe S. 193 ff, in: Kanfer et al.)

Ferner müssen Ziele und Wertvorstellungen eines Diabetikers geklärt werden, um zu erkennen, für welche Änderungen er motiviert oder motivierbar ist. Wichtig während dieser Phase ist die Beschäftigung sowohl mit positiven Aspekten einer Veränderung (z.B. die Möglichkeit, durch eine Insulintherapie eine bessere Stoffwechseleinstellung zu erreichen), als auch mit den damit verbundenen Kosten und Einschränkungen (z.B. mehrere Insulininjektionen und Blutzuckerkontrollen täglich).

### 3. *Verhaltensanalyse und funktionales Bedingungsmodell*

Nun wird eine intensive funktionale Analyse des Ist-Zustandes in unterschiedlichen Auflösungsgraden vorgenommen. Es wird untersucht, inwieweit vorhergehende, begleitende und nachfolgende Bedingungen, Krankheitsvorstellungen, übergeordnete Pläne und Ziele das bisherige Verhalten geprägt haben.

Bei der Behandlung eines Typ-2-Diabetikers ist diese Phase wichtig, denn der bisherige Umgang mit der Erkrankung sowie mit den Schwierigkeiten und Belastungen, die dabei aufgetreten sind, können Aufschluss darüber geben, ob eine Insulintherapie für diesen Patienten geeignet ist. Ebenso sollten in dieser Phase seine Krankheitsvorstellungen untersucht werden, denn möglicherweise lassen sich dabei irrationale Ansichten und Überzeugungen sowie ungerechtfertigte Vorurteile über eine Insulintherapie herausfinden und aus dem Weg räumen.

Nicht zuletzt soll auch die Makroebene berücksichtigt werden, v.a. die soziale und wirtschaftliche Einbettung des Diabetikers. So wird sich z.B. ein Betroffener weigern, eine Insulintherapie durchzuführen, wenn seine Umgebung (Arbeitsplatz, Familie, Freunde) diese nicht akzeptieren würde und sich daraus negative Konsequenzen für ihn ergäben.

### 4. *Vereinbarung therapeutischer Ziele*

Nachdem in den ersten Phasen Ziele schon kurz angesprochen wurden, sollen nun konkret solche Ziele entwickelt werden, die mit den Lebenszielen des Patienten in Einklang stehen. Es muss eine Zielanalyse vollzogen werden, um zu realisierbaren Perspektiven für die Zukunft zu gelangen.

So einleuchtend diese Vorgehensweise ist, so wenig findet sie bislang in der Diabetestherapie Berücksichtigung. Das von vorneherein feststehende Ziel der normnahen Blutzuckereinstellung durch eine Insulintherapie wird vom Therapeuten meist als selbstverständlich angenommen und dem Diabetiker "aufoktroziert", obwohl dieser eventuell andere, für ihn wichtigere Ziele verfolgt (z.B. sich keine Spritzen selbst verabreichen zu müssen), was dann unter „schlechter Compliance“ verbucht wird.

Die genaue Analyse der Patientenwünsche und -ziele ist vor allem deshalb so wichtig, weil die Durchführung der Diabetestherapie vom Patienten selbst vorgenommen wird. Drängt ihm der Behandler ein Therapieschema auf, das sich nicht oder wenig mit seinen Wünschen und Bedürfnissen deckt, so wird die Compliance und die Durchführung darunter leiden.

### 5. *Planung, Auswahl und Durchführung spezieller Methoden*

Unter Berücksichtigung der vorangegangenen Phasen wird für jeden Einzelfall eine maßgeschneiderte Therapie möglich. Nach der Entscheidung über spezielle Interventionen erfolgt die Durchführung der entsprechenden Therapiemaßnahmen.

Dies bedeutet für einen Typ-2-Diabetiker, der sich für eine Insulintherapie entschieden hat, dass er nun beraten und im Umgang mit seiner neuen Behandlungsmethode eingehend geschult wird (Siehe 1.4).

#### 6. *Evaluation therapeutischer Fortschritte*

Mittels kontinuierlicher therapiebegleitender Diagnostik wird eine Grob- und Feinsteuerung des gesamten Therapieprozesses vollzogen. Eine Prä/Post-Evaluation gibt genaue Hinweise darauf, welche Veränderungen eingetreten sind.

Im Bereich des Diabetes wird dieser Aspekt immer noch zu einseitig betrieben. Behandler konzentrieren sich häufig nur auf die resultierenden Blutzuckerwerte. Individuelle psychosoziale Faktoren, wie z.B. die psychische Befindlichkeit sollten jedoch in gleichem Maße Berücksichtigung finden, um ggf. darauf reagieren zu können.

#### 7. *Endphase: Erfolgsoptimierung und Abschluss der Therapie*

Im Mittelpunkt stehen die Stabilisierung von Veränderungen und deren Transfer auf den Alltag. Hierzu werden gezielt Schwierigkeiten und Risikosituationen im Alltag antizipiert, die der Patient eigenständig mit den erworbenen Selbstmanagementkompetenzen meistern soll.

Auch diese Phase ist bei der Diabetesbehandlung wichtig, da sich im täglichen Umgang mit dem Diabetes immer wieder neue Schwierigkeiten ergeben, die vom Therapeuten nicht im Vorhinein eindeutig zu klären waren, die aber eine sofortige Entscheidung des Patienten erfordern.

Anders als bei der Psychotherapie ist die Behandlung des Diabetes und damit die Zusammenarbeit mit den Therapeuten nie abgeschlossen. Die hier angegebene Endphase der Therapie ist deshalb nur als Beendigung eines intensiven therapeutischen Kontakts, z.B. während eines Klinikaufenthaltes, zu sehen.

*Zusammenfassend* lässt sich über die Vorteile des Selbstmanagement-Ansatzes im Bereich des Diabetes sagen:

- Durch ihn lässt sich die Einführung oder Umstellung auf eine bestimmte Therapieform erfolgreich bewerkstelligen.
- Er bewirkt Verhaltensänderungen und hilft, das neue Verhalten dauerhaft aufrechtzuerhalten.
- Selbstmanagement macht Diabetiker entscheidungsfähig für den täglichen Umgang mit ihrer Krankheit.

## 2.4 Diagnostik in der Verhaltensmedizin

Folgt man der von Miltner gegebenen Definition, Verhaltensmedizin als Versuch zu begreifen, „*die Bedeutung physiologischer, behavioraler und subjektiver Faktoren bei der Ätiologie und Behandlung medizinischer Problemstellungen aufzuzeigen ...*“ (Miltner, 1986, S. 3), so lässt sich daraus ableiten, dass eine relativ rationale und intersubjektive Diagnostik in dieser Disziplin einen hohen Stellenwert haben muss. Köhler weist jedoch auf die damit entstehende Problematik hin: „*So anspruchsvoll sie auch in ihrem Selbstverständnis hinsichtlich Diagnostik und Evaluation ist, so deutlich muss aber andererseits konstatiert werden, dass die Verhaltensmedizin als sehr junger Wissenschaftszweig noch kein standardisiertes, aus der Disziplin selbst heraus entwickeltes diagnostisches Inventar besitzt, sondern dies erst langsam zu entwickeln beginnt und dabei teilweise noch Anleihen von anderer Seite nehmen muss.*“ (Köhler, 1999; S.175). Damit meint Köhler die Verwendung von testdiagnostischen Inventaren, die eigentlich für andere Fragestellungen konzipiert wurden, z.B. Persönlichkeits- oder Befindlichkeitsinventare.

Bevor jedoch beschrieben wird, „wie“ solche diagnostischen Inventare beschaffen sind, muss Klarheit darüber herrschen, „was“ sie messen sollen. Fragestellungen in der Diagnostik in der Verhaltensmedizin sind:

1. Erhebung des Befundes und Abklärung der Ursache um entscheiden zu können, ob eine verhaltensmedizinische Herangehensweise funktional ist oder nicht.
2. Suche nach Gegebenheiten in der Umwelt, die im Zusammenwirken mit gewissen in der Person des Patienten gelegenen Faktoren, wie z.B. Stressbewältigungsmechanismen, pathogen wirken können.
3. Ermittlung habitueller Verhaltensmuster der erkrankten Person, die die Krankheit positiv oder negativ beeinflussen können, z.B. mit Hilfe einer Verhaltensanalyse.
4. Abklärung eventuell vorhandener psychophysiologischer Besonderheiten des Patienten, die Einfluss auf seine Gesundheit oder Krankheit nehmen.
5. Diagnostik von (primärem oder sekundärem) Krankheitsgewinn oder Krankheitsbewältigung. Hierzu zählt auch das Krankheitsverhalten.
6. Erfassung der Lebensqualität oder deren Beeinträchtigung durch die Krankheit.
7. Messung der Auswirkungen der Krankheit auf den sozialen Bereich des Betroffenen oder seine Psychohygiene.

Zur Klärung dieser Problemkreise stehen einige *diagnostische Instrumente* zur Verfügung, die zwar teilweise aus anderen Disziplinen stammen, jedoch auch im Diabetesbereich Anwendung finden können.

- Ad 1) Im Hinblick auf die Krankheit Diabetes mellitus zu beachten, dass die gründliche Anamnese und Diagnostik eines Diabetes mellitus einzig Sache des behandelnden Diabetologen ist und eine psychologische Herangehensweise sich verbietet. „*Psychologen sollten nicht den sträflichen Dilettantismus begehen, das anhand sogenannter Beschwerdefragebogen selbst zu versuchen*“ (Köhler 1999, S. 177). Erst wenn die Erkrankung von medizinischer Seite abgeklärt ist, ist eine verhaltensmedizinische Behandlungsstrategie angebracht, bei der die nachfolgend aufgeführten Testinventare zum Einsatz kommen können.
- Ad 2) Diese Erhebungen sind für die Krankheit Diabetes wenig relevant. Hier liegt das Gewicht auf der Erfassung kritischer Lebensereignisse während der letzten Jahre, bei Diabetes spielen jedoch weniger große Life Events eine Rolle, sondern es geht eher um die Erfassung kleinerer, belastender Alltagsereignisse (daily hassles).
- Ad 3) Hier kommen neben testtheoretisch validierten Messinstrumenten wie Fragebögen zur Befindlichkeitsmessung und zur Erhebung von Stressbewältigung auch Persönlichkeitsinventare zum Einsatz, z.B. das Freiburger Persönlichkeitsinventar (FPI).  
Neben diesem nomothetischen Vorgehen ist im Einzelfall sicherlich ein idiosynkratisches Vorgehen angezeigt, d.h. es werden individuelle habituelle Verhaltensmuster durch eine verhaltenstherapeutische Verhaltensanalyse (SORK-Schema) erfasst. Ein solches Vorgehen wäre grundsätzlich bei der Behandlung von Diabetikern wünschenswert, z.B. mit der speziellen Fragestellung: „Welche habituellen Verhaltensmuster wirken sich bei Diabetiker XY negativ aus auf seine Gewissenhaftigkeit, regelmäßige Mahlzeiten einzunehmen?“ Leider wird in der Praxis ein solches Vorgehen kaum angewandt.
- Ad 4) Zur Erfassung psychophysiologischer Besonderheiten eines Patienten steht eine Reihe von psychophysiologischen Verfahren zur Verfügung, z.B. die Messung physiologischer Parameter wie Herzrate, Hautleitfähigkeit, Blutdruck oder – im Falle von Diabetes – Blutzucker. Eine verhaltensmedizinisch orientierte Arbeit mit diesem Parameter kommt beispielsweise bei einem Hypoglykämiewahrnehmungstraining zum Tragen (Cox und Gonder-Frederick, 2000).  
Dieser insgesamt wichtige Aspekt (vgl. Hölzl 1987) spielt jedoch in Bezug auf diese Forschungsarbeit keine Rolle.

Während die Erhebungen zu Punkt 1 nicht durch eine psychologische Herangehensweise bewerkstelligt werden können, die Punkte 2 und 3 kaum auf das Gebiet des Diabetes mellitus übertragbar oder von sehr geringer Relevanz sind und Punkt 4 wie be-

schrieben eine Sonderrolle einnimmt, sind die Fragestellungen 5 bis 7 bei der Behandlung von Typ-2-Diabetikern von größter Bedeutung.

Ad 5) Zur Messung von Krankheitsgewinn, Krankheitsbewältigung und Krankheitsverhalten steht bisher kein einheitliches Messinstrumentarium zur Verfügung.

Es gibt in der Verhaltensmedizin zwar diverse Theorien zum Krankheitsgewinn (v.a. das Modell der Krankheitsbewältigung von Lazarus und Folkman, 1984; daneben auch Attributionsstile, Rotter, 1966, und das Health belief model, Becker, 1982). Spezifische, daraus abgeleitete Messinstrumente haben jedoch bisher keine größere Bedeutung erlangt, auch im Diabetesbereich nicht.

Krankheitsbewältigung und Krankheitsverarbeitung hingegen können anhand etablierter Fremd- oder Selbsteinschätzungsinstrumente gemessen werden (siehe hierzu einen Überblick bei Muthny und Broda, 1999).

Im Falle von Diabetes mellitus gibt es bezüglich Krankheitsbewältigung und Krankheitsverhalten verschiedene Inventare bzw. diabetesspezifischen Fragebögen (Tabelle 4). Die hier angeführten Messinstrumente gelten entweder ausschließlich oder auch für Typ-2-Diabetiker.

Tabelle 4: Fragebögen für Diabetiker in Bezug auf Krankheitsbewältigung und Krankheitsverhalten. Quelle: Waadt, Schönherr, 2001.

Fragestellung / Gültigkeitsbereich der Fragebögen	Autor und Testverfahren
Therapiezufriedenheit, wahrgenommene Hypo-/Hyperglykämien	Bradley et al. (1990, 1994): Treatment Satisfaction Scale
Emotionale Anpassung (nur für insulinpflichtige Diabetiker)	Dunn et al. (1986): ATT 39: Diabetes adjustment and attitude scale
Kontrollüberzeugungen hinsichtlich Krankheit und Behandlung	Kohlmann et al. (1991): IPC-Diabetes-Fragebogen.
Selbstbehandlungsbarrieren	Irvine et al. (1990): Environmental Barriers to Regimen Adherence Scale EBAS

Bisher gibt es jedoch kein Messinstrument im Bereich des Krankheitsverhaltens, das Angst oder Bedenken von Typ-2-Diabetikern bezüglich einer Insulintherapie zuverlässig misst. In der folgenden Untersuchung (Teil II und III) soll solch ein Messinstrument entwickelt werden.

Ad 6) Zur Messung der Lebensqualität stehen fundierte Fragebögen für einzelne Krankheitsbilder zur Verfügung. Für den Typ-2-Diabetes lässt sich eine ganze Reihe valider und reliabler Messinstrumente anführen (Tabelle 5). Dabei wird

jedoch nicht die Einstellung gegenüber einer bestimmten Therapieform gemessen, sondern nur der augenblickliche Ist-Zustand des Patienten.

Tabelle 5: Fragebögen für Typ-2-Diabetiker in Bezug auf Lebensqualität.  
Quelle: Waadt und Schönherr, 2001.

Fragestellung / Gültigkeitsbereich	Autor und Testverfahren
Lebensqualität: Beeinträchtigung durch Behandlung, Streß, Stimmung, etc.	Hirsch (1996): Diabetes 39
Lebensqualität	In: Jacobson et al. (1994): Diabetes Quality of Life Measure (DQOL)
Lebensqualität	Siehe Jacobson et al. (1994): SF-36
Lebensqualität und Stoffwechselkontrolle	Pouwer, F., Snoek, F.J. (2002): Quality of Diabetes Care (PEQD)
Lebensqualität, Alltagsbelastungen, Therapiezufriedenheit	Hirsch (1996): Lebensqualität bei Diabetes mellitus LQD
Psychological distress, barriers to Activity, disinhib. eating	Meadows (1996): Diabetes Health Profile
Alltagsbelastungen	Bott et al. (1998): Diabetes Lebensqualität (FBD-R), siehe auch unten
Alltagsbelastungen (emotional, kognitiv, verhaltensmäßig)	Herschbach et al. (1997): Fragebogen zu Alltagsbelastungen bei Diabetes mellitus

Ad 7) Da sich hier eine gewisse Überlappung mit den diagnostischen Instrumenten des 6. Bereiches ergibt, werden sowohl Fragebögen zur Lebensqualität als auch gängige Inventare zur Erfassung psychischer Störungen verwendet, wie z.B. das Beck Depression Inventory (BDI) (Beck, 1993). Standardverfahren haben bei der Anwendung unter Diabetikern allerdings den Nachteil, dass fragliche Empfindungen und Symptome häufig mit diabetesspezifischen Symptomen interferieren, also nicht zweifelsfrei der psychiatrischen Störung oder dem Diabetes zugeordnet werden können (Lustman et al., 1995). Daneben erfassen diese Standardverfahren oft viele, für Diabetiker irrelevante Bereiche oder es bleiben wichtige diabetesspezifische Fragen unberücksichtigt. Daher wurden während der letzten Jahre diabetesspezifische Messinstrumente entwickelt, von die gängigsten in Tabelle 6, nächste Seite aufgelistet sind:

Tabelle 6: Fragebögen für Diabetiker zur psychosozialen Anpassung  
 Quelle: Waadt und Schönherr, 2001

Fragestellung / Gültigkeitsbereich	Autor und Testverfahren
Psychosoziale Anpassung	Davis et al. (1987): Diabetes Educational Profile (DEP)
Psychosoziale und emotionale Belastungen im Alltag	Bott et al. (1998): Diabetes Lebensqualität (FBD-R),
Depression, Angst, Energie, positives Wohlbefinden	Bradley et al. (1990, 1994): Well-Being Questionnaire

Für den Bereich des Diabetes gibt es diverse Studien über die Auswirkungen von Diabetes auf die Stimmung und die Psychohygiene. (Siehe hierzu die angeführten Forschungsarbeiten in Punkt 2.3.)

*Zusammenfassend* kann über die diagnostischen Möglichkeiten bei der Behandlung von Diabetes mellitus im Rahmen der Verhaltensmedizin Folgendes gesagt werden:

- Bei diabetesrelevanten Fragestellungen gibt es zuverlässige und valide Messinstrumente, v.a. für die Bereiche Lebensqualität, Krankheitsbewältigung und psychische Störungen.
- Diese diabetesspezifischen Messinstrumente erreichen laut Waadt (2001) einen hohen Grad an Patientenakzeptanz und können spezifische und änderungssensitive Informationen für Patient und Therapeut bereitstellen.
- Einschränkend muss jedoch gesagt werden, dass es von den wenigsten Fragebögen hinreichende Validierungsstudien, klinische Erfahrungen oder Einsatzanleitungen gibt, meistens werden die genannten Instrumente nur zu Forschungszwecken eingesetzt.
- Es existiert kein Messinstrument zur Klärung der Frage, warum viele Diabetiker eine Insulintherapie ablehnen.

## 2.5 Zusammenfassung

Bei der Behandlung von Diabetes mellitus kommt dem verhaltensmedizinischen Aspekt große Bedeutung zu.

- Die Erkrankung Diabetes mellitus ist ein Modellfall für den verhaltensmedizinischen Zugang, da hier somatische, verhaltensbezogene und psychosoziale Ebenen eng miteinander verknüpft sind.
- Es kann eine Reihe von psychologischen Interventionen zur Anwendung kommen, die Compliance und Empowerment verbessern und Selbstmanagement unter Patienten etablieren. Die jeweils beschriebenen Therapieansätze geben für die Durchführung in der Betreuung eines Diabetikers wertvolle Hinweise.
- Zuverlässige Messinstrumente zu vielen diabetesbezogenen Fragestellungen sind zwar vorhanden, nicht aber zu der wichtigen Frage, weshalb eine Insulintherapie häufig abgelehnt wird.

### **3 Das Konstrukt „Angst“ in der Psychologie und seine Anwendung bei Diabetes mellitus – ein Überblick**

In der vorliegenden Studie soll untersucht werden, warum so viele Typ-2-Diabetiker trotz medizinischer Indikation eine Insulintherapie ablehnen. Darin werden – wie der Titel dieser Arbeit bereits ankündigt – vor allem die Ängste und Befürchtungen der betroffenen Diabetiker angesprochen, die sie der Insulintherapie (mehr oder weniger zu Recht) entgegenbringen.

Bei diesem Vorhaben muss auf das Konstrukt *Angst* aus Sicht der Psychologie eingegangen und geprüft werden, inwieweit bei der Ablehnung einer Insulintherapie theoretische Kenntnisse über Angst aus der Psychologie anwendbar sind.

*„Angst ist ein Gefühl, das für das Überleben des Individuums und der Art unverzichtbar ist; das Gefühl wird durch die Wahrnehmung gefährlicher Situationen ausgelöst, ist auf spezifische Merkmale der Situation bezogen und führt in der Folge zu entsprechendem Verhalten. Das von jedem Menschen in mehr oder minderm Ausmaß erlebte Gefühl der Angst steuert unser Verhalten in Alltagssituationen (...) ebenso wie bei der Konfrontation mit neuen, gefährlichen Bedrohungen (...), aber auch in unterschiedlichsten sozialen Situationen (...).“* (Reinecker, 1998, S. 85)

Die *Entstehung* von Angst wurde in der Psychologie stets kontrovers diskutiert: In früheren Theorien wurde dieser Prozess v.a. lerntheoretisch durch das Zwei-Faktoren-Modell von Mowrer (1947) erklärt und in der Folgezeit um einige Aspekte erweitert (z.B. von Seligman, 1970; Rosenthal und Bandura, 1978 oder Garcia, 1966), jedoch nicht ersetzt. Daneben versuchten Theoretiker, Ängste in den Rahmen von kognitiven Emotionstheorien zu stellen (Lazarus, 1966).

Heutige Autoren postulieren eher eine multifaktorielle Entwicklung von Angst. Beispielsweise spricht Barlow (2000) von einer Dreierkette von Vulnerabilitäten: Einer generalisierten (geerbten) biologischen Vulnerabilität, einer psychologischen Vulnerabilität, die durch frühe Kindheitserfahrungen über die eigene Kontrolle entstanden ist und von einer spezifischen Vulnerabilität, bei der eine Person gelernt hat, auf bestimmte Situationen oder Objekte mit Angst zu reagieren. Ein Überblick über solche neueren Erklärungsansätze findet sich bei Barlow (2001 und 2002) oder Rapee (2001).

Ferner unterscheidet man in der Psychologie die diversen Ausprägungen von Angst. Eine geringe Ausprägung wird als angenehm und spannend erlebt, man denke nur an die sog. „Funsportarten“, wie Bungee-jumping. Bei einem stärkeren Ausmaß von Angst

kann man dann von pathologischer Angst sprechen, wenn folgende Kriterien erfüllt sind:

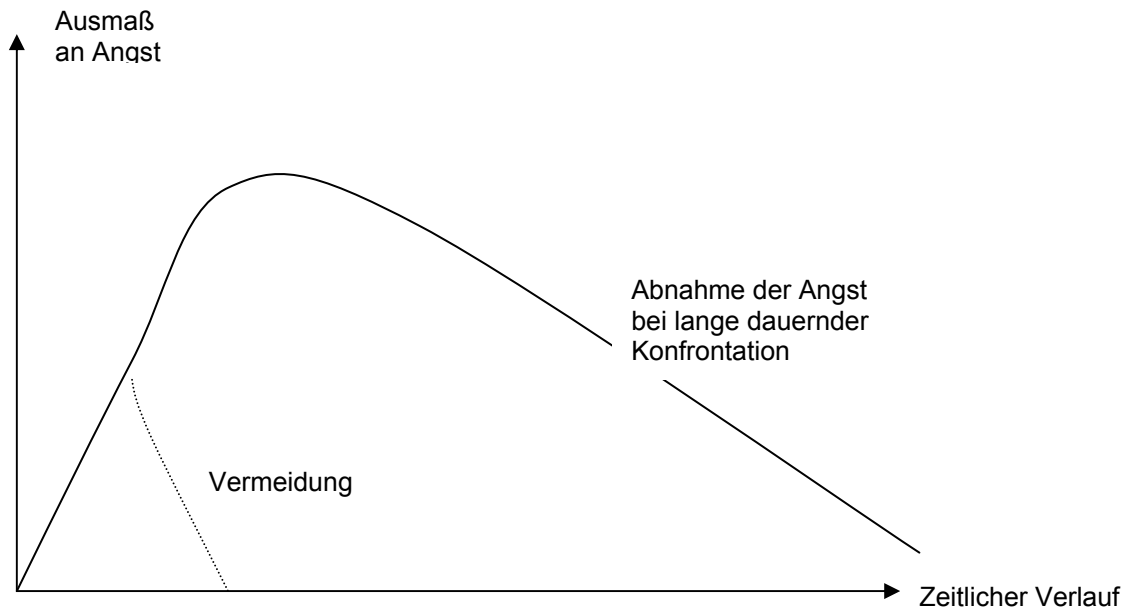
(1) Die Angstreaktion ist der Situation nicht angemessen; (2) sie ist überdauernd; (3) das Individuum besitzt keine Möglichkeit zur Erklärung, Reduktion oder Bewältigung der Angst und (4) die Angst führt zu einer massiven Beeinträchtigung des Lebensvollzugs der Person (siehe Marks, 1969). Diese Kriterien für eine klinisch relevante Angststörung haben bis heute nicht ihre Gültigkeit verloren und müssen auch bei der Diagnostik jeder Angststörung berücksichtigt werden.

Zur *Beschreibung* einer klinisch relevanten Angststörung sind bei der Diagnostik verschiedene menschliche Ebenen in Betracht zu ziehen (siehe hierzu Reinecker, 1994b):

- Die subjektiv–kognitive Ebene: Darunter versteht man das subjektive Erleben und vorwiegend verbale Äußerungen von Beschwerden, z.B. „Ich habe Angst davor, ich kann es nicht schaffen...“
- Die Verhaltensebene: Hier werden alle prinzipiell beobachtbaren Reaktionen einer Person beschrieben, in denen sich die Angst zeigt, z.B. die Person meidet das Gefürchtete oder sie steht es unter größtem Unbehagen durch.
- Die physiologische Ebene: darunter zählen physiologische Begleiterscheinungen der Angst, z.B. Veränderung der muskulären Spannung, Adrenalin-Ausschüttung, etc.

Bei der *Behandlung* klinisch relevanter Angststörungen ist mittlerweile die besondere Effizienz der Verhaltenstherapie unbestritten. Als entscheidender Faktor hat sich hier das Prinzip der *Exposition und Reaktionsverhinderung* herausgestellt. Während auf die Vorgehensweise und die verschiedensten Variationen (Erfassung der gefürchteten Situation, Geschwindigkeit und Modalität der Vorgabe, Expositionsdauer) an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden kann, verdient der Aspekt des typischen Verlaufs der Angst im Rahmen einer Exposition besondere Aufmerksamkeit:

Wie in der Skizze 2 (siehe nächste Seite) dargestellt, kann die Angst schon *vor* Beginn der Darbietung des gefürchteten Objekts existieren (Erwartungsangst). Während des Verlaufs der Exposition steigt die Angst an, würde im Falle der Vermeidung zwar auch sehr schnell wieder absinken, ohne dass der Patient jedoch gelernt hat, die Situation erfolgreich durchzustehen (Flucht, Vermeidung). Verbleibt der Patient über längere Zeit in der angstbehafteten Situation, ohne jegliche Vermeidungen durchzuführen (hierzu zählen auch sog. kognitive Vermeidungen, mit denen sich ein Klient mit Hilfe ablenkender oder beruhigender Gedanken über die Expositionszeit zu retten versucht), so nimmt im weiteren zeitlichen Verlauf nimmt die Angst langsam ab, da v.a. der Körper an die Situation habituiert. Der Patient gelernt hat, dass er die Situation durchstehen konnte



Skizze 2: Typischer Verlauf von Angst, Unruhe, Erregung und Fluchttendenzen im Rahmen einer Exposition. Quelle: Reinecker, 1998, S. 99.

Die theoretische Grundlage für dieses Vorgehen liegt in den Theorien der *Löschung* (Kimble, 1961). Der Patient soll explizit lernen, dass er einerseits die Situation nicht zu vermeiden braucht, sondern dass die Bewältigung ebenfalls zu einer Reduktion der aversiven Situation führt, auch wenn diese länger dauert (Reinecker, 1998) und dass andererseits seine phobische Angst unbegründet war. Es ist *zentral, dass der Patient seine bisherigen Hypothesen über die Gefährlichkeit von Situationen auf der Verhaltens- und der kognitiven und auf der emotional-physiologischen Ebene prüft und entsprechende Korrekturen vornimmt.* (Foa und Kozak, 1986).

Sicherlich spielen bei der Erklärung der Effektivität der Exposition und Reaktionsverhinderung auch andere Theorien eine Rolle: So weiss man aus der klinischen Erfahrung, dass eine *einmalige* Exposition weniger dauerhafte Erfolge bringt als *mehrmalige* Konfrontationen. Die theoretische Grundlage hierfür ist in der *Habituation* zu finden (*Unter Habituation versteht man eine Abnahme einer Reaktionsbereitschaft auf einen mehrfach dargebotenen Reiz.* Reinecker, 1994a, S. 180).

Die oben erwähnte Erwartungsangst lässt sich mit der Theorie über Konfliktmodelle (siehe Lewin, 1935) begründen. Während noch vor der Exposition sicherlich Tendenzen bestehen, die Situation zu meistern (Annäherungstendenz), steigt die Tendenz zur Vermeidung, je näher man dem Objekt kommt.

Daneben spielen weitere psychologische Theorien, die trotz ihres teilweise beträchtlichen Alters noch nicht an Gültigkeit verloren haben, bei der Herleitung und Erklärung der Exposition und Reaktionsverhinderung eine wichtige Rolle. Unbestritten ist jedoch die enorme Effektivität dieses Verfahrens (Reinecker, 1998).

Ein Überblick über weitere verhaltenstherapeutische Therapietechniken findet sich bei Reinecker (1999) oder bei Barlow (2002) und Antony (2002).

Anschließend an diese generellen theoretischen Betrachtungen ist nun zu prüfen, inwieweit sich diese auch auf die Typ-2-Diabetiker übertragen lassen, die aus Angst eine Insulintherapie ablehnen. Dabei ergeben sich folgende Schlussfolgerungen:

1. *Erscheinungsbild:* Wenn ein Typ-2-Diabetiker aus Angst die Insulintherapie ablehnt, so schätzt er sie in einem oder mehreren Aspekten als gefährlich oder höchst unangenehm ein<sup>1</sup>. Seine Angst wird also ausgelöst durch die Wahrnehmung einer gefährlichen oder unangenehmen Situation, sie ist auf spezifische Merkmale der Situation bezogen und steuert letztlich sein Verhalten, das dann zu einer Ablehnung der Insulintherapie führt.
2. *Erklärungsansatz:* Traditionelle wie auch neue Erklärungsansätze der Psychologie können hier zu einem besseren Verständnis von Angst vor der Insulintherapie führen.

Beispielsweise ist das Zwei-Faktoren-Modell heranzuziehen. Dabei stellt die Insulintherapie den konditionierten Reiz dar, und körperliches Unwohlsein, die Erfahrung einer Hypoglykämie oder auch das Bild eines anderen kranken Typ-2-Diabetikers, der eine Insulintherapie durchführt, den unkonditionierten negativen Reiz.

Ebenfalls heranzuziehen sind sicherlich die Ergänzungen im Sinne von Garcia, die eine biologisch verankerte Angst vor Spritzen und Verletzungen postulieren.

Auch die Vulnerabilitäten, welche Barlow beschreibt, können auf die Angst vor der Insulintherapie übertragen werden. Die psychologische Vulnerabilität ist in den Kontrollüberzeugungen eines Patienten zu finden, die er bezüglich seiner Fähigkeiten zur Eigenbehandlung seines Diabetes hat. Lerntheoretisch ist daneben leicht zu erklären, dass eine spezifische Vulnerabilität besteht, wenn der Patient gelernt hat, vor Spritzen oder vor der Nebenwirkung Hypoglykämie Angst zu haben.

An dieser Stelle ist jedoch zu betonen, dass psychologische Erklärungsansätze zur Herleitung der Angst vor einer Insulintherapie bei einem Typ-2-Diabetiker nur erste Orientierungshilfen geben können. Es wird nicht postuliert, dass damit alle Ausprä-

---

<sup>1</sup> Welche Aspekte dies inhaltlich sein können, wird in 1.4 ausführlich dargestellt.

gungen dieser Angst hinreichend erklärt sind. Was das letztere betrifft, so soll die vorliegende Studie ein Schritt in diese Richtung sein, indem untersucht wird, welche einzelnen Aspekte bei einer Insulintherapie besonders gefürchtet werden.

3. *Klinische Relevanz:* Ist die Angst vor einer Insulintherapie bei einem Typ-2-Diabetiker so groß, dass er die notwendige Therapieumstellung ablehnt, kann von einer klinisch relevanten Angststörung gesprochen werden. Sie ist in den meisten Fällen der Situation nicht angemessen, sie überdauert und der Patient hinterfragt sie nicht<sup>1</sup>. Er hat auch keine Möglichkeit, diese Angst zu bewältigen, weil er die Insulintherapie nicht durchführt. Letztlich führt diese Angst zu einer massiven Beeinträchtigung des Lebensvollzugs des Patienten, wenn er aufgrund der Ablehnung der Insulintherapie unphysiologisch hohe Blutzuckerwerte in Kauf nimmt und schließlich an diabetesassoziierten Spätkomplikationen erkrankt.
4. *Mehr-Ebenen-Ansatz:* Er eignet sich besonders bei der Beschreibung der Angst vor der Insulintherapie, wobei dies vor allem für die subjektiv-kognitive Ebene gilt. Beim Diabetiker bilden sich verschiedene Meinungen und Überzeugungen aus, wie z.B. „Ich käme mir unter einer Insulintherapie überfordert vor, sie wäre viel zu kompliziert für mich.“  
Auch die Verhaltenskonsequenzen werden deutlich sichtbar, indem bei Bestehen der Angst die Insulintherapie strikt abgelehnt wird und womöglich so lange „Doktorshopping“ betrieben wird, bis ein Arzt gefunden ist, der bereit ist, die orale Diabetes-therapie beim Patienten weiterzuführen.
5. *Verlauf der Angst bei therapeutischem Eingreifen:* Setzt man voraus, dass die Angst vor einer Insulintherapie in ihren Grundzügen der typischen Phobie ähnelt, wie sie als psychische Störung im ICD verankert ist, so müsste sie sich durch eine therapeutische Herangehensweise mittels Konfrontation und Reaktionsverhinderung, wie oben beschrieben, verringern lassen. Das würde bedeuten, wenn ein Typ-2-Diabetiker die Insulintherapie trotz anfänglicher Erwartungsangst beginnt, und die Angst auch zunächst ansteigt, sich diese Angst jedoch während der Therapie, solange er sie nicht vermeidet, im Laufe der Zeit verliert. Typ-2-Diabetiker, welche schon über längere Zeit eine Insulintherapie durchführen, dürften dann nur ganz geringe Ausprägungen an Angst angeben, da die Habituation bei ihnen bereits eingesetzt haben muss.

---

<sup>1</sup> Man denke nur an einen Patienten, der antizipiert, er müsse durch die Therapie beträchtliche Einschränkungen in seinem Lebensalltag hinnehmen. Dies ist tatsächlich unter einer Insulintherapie nicht der Fall (siehe I. 4.3.7).

Wie im nächsten Abschnitt dieses theoretischen Teils gezeigt werden wird, konnten einige wenige Autoren dies anhand kleiner Stichproben von Typ-2-Diabetikern nachweisen. Anhand grösserer repräsentativer Stichproben ist dies jedoch nie geprüft worden, so dass die Theorie durch keine systematische Studie untermauert wurde.

Es konnte gezeigt werden, dass die Angst vor einer Insulintherapie bei einem Typ-2-Diabetiker viele Gemeinsamkeiten mit den klinisch relevanten Angststörungen aufweist, die von der WHO als psychische Störungen anerkannt wurden und im ICD angeführt sind. Einzelne Komponenten dieser Angst sind in der Literatur bekannt und erforscht und werden im nächsten Abschnitt (1.4) ausführlich dargestellt. Unter welchen Ängsten Typ-2-Diabetiker, die eine Insulintherapie verweigern, aber leiden, in welchem Ausmaß sie dies tun und wie diese Ängste von Therapeuten sicher und unkompliziert zu diagnostizieren sind, das soll empirisch in einer systematischen Untersuchung in Teil II und III dieser Arbeit dargelegt werden. Daneben wird eruiert, wie sich die Angst vor der Therapie im Laufe der Zeit verändert, wenn diese tatsächlich durchgeführt wird.

## 4 Angst vor Insulin - eine Übersicht

Dieser Abschnitt sichtet die Literatur in Bezug auf das in der Diabetologie bekannte Dilemma: Der Insulintherapie als der optimalen Behandlungsart für Typ-2-Diabetiker einerseits und der ablehnenden Haltung ihr gegenüber durch die Patienten andererseits. Dabei werden folgende Aspekte angesprochen:

- Geschichte der Insulintherapie (4.1)
- Moderne Insulintherapie- und Umstellungsschemata für Typ-2-Diabetiker (4.2)
- Angst vor einer Insulintherapie im Spiegel der Forschung (4.3)
- Veränderte Haltung von Patienten *nach* der Umstellung auf eine Insulintherapie (4.4)
- Fallbeispiel: Umstellung auf eine Insulintherapie (4.5)

### 4.1 Geschichte der Insulintherapie

Schon um 1000 v. Chr. wurde Diabetes von den indischen Ärzten Sushruta und Charaka beschrieben und erhielt seinen Namen *Diabetes mellitus* (honigsüßer Durchfluss) um 112 n. Chr. durch den Arzt Arataeus von Kappadozien (Arbeitsbuch Diabetes, 1999). Bis zum Jahr 1922 verlief die Krankheit tödlich und endete „ohne Insulinersatz [...] für 64% der Patienten bereits bei der Manifestation durch Tod im Coma diabeticum“ (Waldhäusl, 1996, S. 160).

1869 entdeckte P. Langerhans unter dem Mikroskop die „Pankreasinseln“. Sie wurden zwar später nach ihm benannt, er erkannte ihre Bedeutung jedoch noch nicht. O. Minkowski und E. Hedon nahmen 1892 eine Hormonwirkung der Bauchspeicheldrüse an, was ein Jahr später von G.E. Laguesse bestätigt wurde. J. deMeyer benannte 1907 den vermuteten Blutzucker senkenden Faktor der Bauchspeicheldrüse: das *Insulin*. 1921 gewannen F.G. Banting und C.H. Best Insulin aus tierischen Bauchspeicheldrüsen. Im Jahr darauf wurde der 14-jährige Leonhard Thompson als erster Diabetiker mit Insulin behandelt.

Die Steuerung der Insulintherapie war jedoch schwierig, da keine Methode zur raschen Messung der Blutglukose zur Verfügung stand. Die Insulintherapie wurde deshalb zunächst auf Kinder und Jugendliche beschränkt.

In die Zwanzigerjahre des letzten Jahrhunderts fällt auch die Entdeckung oraler Antidiabetika für Typ-2-Diabetiker. 1926 empfahlen A. Frank, M. Nothmann und A. Wagner

*Synthalin A* als blutzuckersenkende Substanz, und 1929 wurde die Blutzucker senkende Wirkung von *Biguaniden* entdeckt (Arbeitsbuch Diabetes, 1999).

1936 stellte H.Ch. Hagedorn das erste *Verzögerungsinsulin* her und revolutionierte die bisherige Diabetestherapie. Man glaubte nun, mit einer einzigen Insulininjektion pro Tag den gesamten Tagesbedarf decken zu können (*konventionelle Therapie*). Dieses zunächst begrüßte Konzept erwies sich jedoch immer mehr als Rückschritt, da es die Verwendung von rasch wirksamen Normalinsulin zurückdrängte und den Tagesablauf der Patienten in das Korsett pünktlicher Nahrungsaufnahme zwang (Waldhäusl, 1996).

Schließlich entwickelte man die *Konventionell-Intensivierte Insulintherapie*. Bei diesem Schema verwendet der Diabetiker sowohl lang wirksames Verzögerungsinsulin als auch schnell wirksames Normalinsulin bei 2 – 3 Injektionen täglich. Eine Weiterentwicklung stellt die *Funktionelle Insulintherapie* dar, die sich ebenfalls auf beide Insulinarten stützt, mit dem Unterschied, dass öfter (ca. 4 – 7 x täglich) Insulin appliziert wird.

Seit 1982 (Internetseite der Fa. Minimed, USA), sind *Insulinpumpen* auf dem Markt, die am Körper des Diabetikers getragen werden und durch eine Kanüle kontinuierlich kleine Mengen an Insulin abgeben.

Ab welchem Zeitpunkt auch Typ-2-Diabetiker mit Insulin behandelt wurden, bei denen trotz maximaler oraler Behandlung keine zufriedenstellende Stoffwechsellage erreicht werden konnte, ist nicht mehr nachzuweisen. Es wird geschätzt, dass dies ab den Vierzigerjahren des letzten Jahrhunderts geschah (Suleyman, 1998), also seit ca. 70 Jahren. Während früher auch hier die Empfehlungen und Schemata noch relativ starr und einseitig ausfielen, können Arzt und Patient heute unter einer Vielzahl unterschiedlicher und dem Bedarf angepasster Therapieschemata wählen, die für Typ-2-Diabetiker erforscht und evaluiert wurden.

## **4.2 Moderne Insulintherapie- und Umstellungsschemata für Typ-2-Diabetiker**

In den letzten 20 Jahren vollzog sich eine rasante Entwicklung auf dem Gebiet von international anerkannten Therapieempfehlungen für eine Insulintherapie von Typ-2-Diabetikern. Als die zwei wichtigsten gelten die *Kombinationstherapie* und die *reine Insulintherapie*.

*Kombinationstherapie*: Schon seit Mitte der Achtzigerjahre ist die Idee verbreitet, die Insulintherapie mit einer oralen Gabe von Sulfonylharnstoffen zu kombinieren. Propagiert wurde diese Kombination unter der Annahme, dass dadurch eine Therapie mit geringen Insulindosen möglich ist, und Patienten durch eine einzige Spritze pro Tag

eine bessere Stoffwechsellage erreichen. Mit einigen Ausnahmen (Senman, 1988; Ratzmann, 1990) wurden jedoch nur wenige überzeugende Daten zu dieser Therapie-strategie vorgelegt (Jörgens, 1992). Man kritisiert, dass die ganze Breite des Denkba-ren ausgeschöpft wird, ohne dass genügend Evaluationsdaten vorliegen.

*Reine Insulintherapie:* Jörgens stellte aufgrund seiner Erkenntnisse Faustregeln zur reinen Insulintherapie auf: „Ältere Typ-II-Diabetiker werden meist mit ein- bis zweimaligen Insulininjektionen (am häufigsten mit einer Kombination aus 30% Normalinsulin und 70% Verzögerungsinsulin) behandelt. Jüngere Typ-II-Diabetiker sind auch manchmal dazu zu gewinnen, eine intensivierete Insulintherapie mit mehreren präprandialen Injektionen von Normalinsulin durchzuführen und als Basis gegebenenfalls ein- bis zweimal am Tag Verzögerungsinsulin.“ (Jörgens, 1992, S 116)

Auch Genuth (1992, S. 353-368) zieht in seinen Vorgehensschemata die reine Insulintherapie einer Kombinationstherapie vor: Er beschreibt die 1992 in den USA empfohlene Vorgehensweise in fünf Schritten:

1. Diätvorschriften mit dem Patienten neu aushandeln.
2. Ausschluss von verborgenen Infektionen sowie der Einnahme oraler Antidiabetika, die von einem zweiten Arzt verschrieben wurden.
3. Alleinige Insulintherapie mit Normalinsulin für die Abdeckung der Mahlzeiten und mit Verzögerungsinsulin am Abend, bis folgende Glukosewerte erreicht sind: Nüchtern < 140 mg/dl oder postprandial < 200 mg/dl.
4. Falls sich der Patient weigern sollte, Insulin zu spritzen, muss auf eine andere Gruppe oraler Antidiabetika ausgewichen werden, um ihm zu beweisen, dass eine orale Therapie nicht mehr ausreichend ist.
5. Falls durch diese optimierte Insulintherapie die therapeutischen Ziele nicht oder nur unter Verwendung sehr großer Insulinmengen erreicht werden können, ist eine Kombination aus der im 3. Schritt beschriebenen Insulintherapie und einer oralen Gabe von Sulfonylharnstoffen notwendig.

In den Neunzigerjahren fanden sich immer wieder Hinweise auf die Überlegenheit der einen oder der anderen Therapie. So konnte Colwell (1996) an 153 diabetischen Patienten eine bessere Stoffwechsellage durch eine reine Insulintherapie nachweisen, wohingegen Ravnik-Oblak (1995) den gleichen Erfolg in einer wenig umfangreichen (n= 27), aber statistisch guten Untersuchung für die Kombinationstherapie zeigen konnte. Einheitliche Empfehlungen für die Einstellung eines Typ-2-Diabetikers mit sekundärem Versagen der oralen Diabetestherapie gibt es nicht. Auch in den Empfehlungen der St. Vincent Declaration finden sich sowohl Hinweise auf die Kombinationstherapie als auch auf eine alleinige Insulintherapie (Diabetes Guidelines, 2002 im Internet).

*Heutige Insulintherapieempfehlungen:* Während der letzten drei bis vier Jahre werden Insulintherapieschemata für Typ-2-Diabetiker recht liberal gehandhabt und neuere Schemata, die bisher Typ-1-Diabetikern vorbehalten waren, werden auch an Typ-2-Diabetikern getestet und für gut befunden. Mudaliar und Edelman (2001) beschreiben folgende für Typ-2-Diabetiker wirksame Insulintherapieschemata:

- *Kombinationstherapie* mit Insulin plus Metformin und Glitazonen. (Siehe Bosquet et al., 2001).
- *Konventionelle Insulintherapie* mit vorgefertigten Mischinsulinen (Verzögerungs- und Normalinsulin in bestimmten Verhältnissen vorgemischt). Sie gilt als „*Domäne des alten, insulinpflichtigen Typ-2-Diabetikers, wenn Folgeerkrankungen unter Berücksichtigung aller Umstände keine Rolle mehr spielen (...) [und die Patienten] nicht mehr aktiv am Leben teilnehmen oder sogar versorgungsbedürftig sind*“ (Hien, 2001, S.157)

Mit dieser Insulintherapie wird allerdings meist keine normoglykämische Stoffwechsellage erreicht.

- *Intensivierte Insulintherapie* mit zweimaliger Gabe eines Verzögerungsinsulins morgens und spät abends und der Verabreichung von Normalinsulin jeweils zu den Mahlzeiten (siehe Hien, 2001).
- *Intensivierte Insulintherapie mit neuen Insulinen:* Statt des herkömmlichen Verzögerungsinsulins wird das neue „Glargine“ Ultralangzeitinsulin verwendet, das nur noch einmal täglich verabreicht werden muss, da es eine Wirkdauer von 24 Stunden hat. Die herkömmlichen Normalinsuline werden durch neue, schnell wirksame Insuline ersetzt, z.B. durch „Lispro“ oder „NovoRapid“, die zur Abdeckung des Blutzuckeranstiegs nach dem Essen auch nach der Mahlzeit gespitzt werden können, da die Wirkung rascher als bei herkömmlichem Normalinsulin einsetzt (siehe Mudaliar, Edelman, 2001).
- *Insulinpumpentherapie* mit Verwendung von Normalinsulin. (siehe dazu Böhm, 2001).
- Eine noch nicht marktreife, aber in verschiedenen Studien schon getestete Insulintherapiemethode ist die einmal tägliche Gabe eines Ultralangzeitinsulins (Glargine) und mehrere Verabreichungen von inhaliertem Insulin, das kurz wirksam ist und zur Abdeckung der Mahlzeiten dient (Gerich, 2002). Diese neueste Methode mit inhaliertem Insulin wird in Teil 4.3.2.3 als möglicher Ausweg aus dem Zwang, Insulin spritzen zu müssen, genauer beschrieben.

Zusammenfassend kann gesagt werden:

- Es gibt heute verschiedene Insulintherapieschemata, die bei Typ-2-Diabetikern die Stoffwechsellage normalisieren können. Zu jedem Schema lassen sich in der Literatur aktuelle Beschreibungen und Wirksamkeitsnachweise finden.
- Gemeinsam ist all diesen Schemata, dass Insulin verabreicht und subkutan gespritzt werden muss.

### 4.3 Angst vor der Insulintherapie im Spiegel der Forschung

Obwohl die UKPDS-Studie 13 schon im Jahre 1995 nachwies, dass 27% der ca. 700 Diabetiker, die auf eine Insulintherapie umgestellt wurden, diese nicht richtig durchführten oder ganz verweigerten, beschäftigen sich in der klinischen Literatur bisher leider nur relativ wenige Arbeiten mit den Beweggründen für die Ablehnung einer Insulintherapie durch Typ-2-Diabetiker. Hunt (1997, S. 292) kam zu der Schlussfolgerung: *„NIDDM patients are often hesitant to accept the transition from oral medication to insulin, and this reluctance is widely recognized by health care providers. However, while the clinical literature often makes passing reference to such reluctance, this has rarely been topic of systematic research.“*

Es gibt jedoch eine ganze Reihe von Forschungsarbeiten, die sich mit einzelnen Aspekten der Angst vor der Insulintherapie befassen:

- Angst vor Injektionen (4.3.1),
- Angst vor Schmerzen (4.3.2),
- Angst vor Nebenwirkungen des Insulins (4.3.3)
- Angst vor Fehlern bei der Durchführung der Therapie (4.3.4)
- Angst vor einem veränderten Krankheitserleben (4.3.5)
- Angst vor Einschränkungen im Lebensalltag (4.3.6)
- Angst vor Überforderung (4.3.7)
- Angst vor sozialen Konsequenzen in Beruf und Privatleben (4.3.8)
- Angstinduktion durch Schulung (4.3.9) und
- Angst vor hohen Therapiekosten (4.3.10).

### 4.3.1 Angst vor Insulininjektionen

Gegenwärtig ist die Applikation des Insulins mittels subkutaner Injektion immer noch die einzig sichere Methode, um eine möglichst physiologische Substitution des Insulins herbeizuführen. Da das Procedere des Insulinspritzens leider noch nicht schmerzfrei und weitgehend auch nicht unauffällig erfolgt, können laut Kulzer (2001) psychische Barrieren wie Angst vor der Insulininjektion auftreten.

Die Angst vor der ersten Insulininjektion kann zunächst als eine normale Furchtreaktion des Menschen angesehen werden. Denn *“das Auftreten von Schmerzen wie auch der Prozeß der Verletzung der Haut, die einen natürlichen Schutz des Körpers vor Krankheitserregern bildet, [wurde] im Verlauf der Evolution als eine aktuelle Bedrohung abgespeichert [...]. Als unsere Vorfahren lernten, Gedächtnisbilder und Symbole vergangener Erfahrungen zur Planung künftiger Überlebensstrategien zu speichern, lernten sie auch, bei der Erinnerung an Gefahren und Furchtzustände erneut Furcht zu erleben.”* (Kulzer, in: Federlin, 2001, S. 41). Diese Furchtreaktion kann sich zu einer Spritzenphobie entwickeln und Grund für die Ablehnung einer Insulintherapie sein.

#### 4.3.1.1 Literatursichtung

Die Angst des Diabetikers vor der Spritze ist das gängigste und am besten untersuchte Argument, das gegen eine Insulintherapie ins Feld geführt wird. Fünf verschiedene Studien dokumentieren diese psychische Barriere und die daraus erwachsenden Vorurteile gegenüber einer Insulintherapie.

Schon 1992 beobachteten L. Weedon und M. Curry, zwei Krankenschwestern in einer amerikanischen Diabetespraxis, Ängste, die Diabetiker überkamen, wenn sie von einer Tablettentherapie auf eine Insulintherapie umgestellt werden sollten. Die beiden machten jedoch keine Angaben darüber, wie häufig solche Ängste auftraten und was zu tun ist, wenn diese sich nicht verlieren. Sie wiesen lediglich darauf hin, dass sich die Ängste vor dem Insulinspritzen legten, sobald die betroffenen Diabetiker den Injektionsvorgang an einem teilnehmenden Modell gezeigt bekommen und ihre ersten Insulinspritzen selbst appliziert haben (Weedon, 1992).

Miller (1995) sowie Bashoff und Baeser (1995) beschreiben ebenfalls die Angst vor der Spritze, die Diabetiker daran hindert, auf eine Insulintherapie umzusteigen. Aus ihren Studien geht jedoch nicht hervor, wie hoch der Anteil derjenigen Diabetiker war, die eine Insulintherapie aus Angst ablehnten und es wurden keine Stichproben befragt.

Die Untersuchung von Hunt (1997) an 44 in den USA lebenden Typ-2-Diabetikern zeigt die Angst und Scheu der Patienten vor den täglichen Insulininjektionen. Ferner wird in

der neuesten Forschungsarbeit, die sich mit „psychological insulin resistance“ befasst (Korytkowski, 2002), die Angst vor der Nadel als ein Grund genannt, die indizierte Insulintherapie abzulehnen. Beide Studien enthalten ebenfalls keine Quantifizierung.

Damit steht fest, dass das Phänomen der Angst vor der Spritze unter Diabetikern verbreitet ist. Inwieweit es dafür verantwortlich ist, dass ein Großteil der Typ-2-Diabetiker, bei denen eine Umstellung von der oralen Diabetestherapie auf eine Insulintherapie indiziert ist, solch eine Umstellung ablehnt, wurde noch nicht untersucht.

#### **4.3.1.2 Spritzenphobie**

*Beschreibung der Störung:* Man spricht von einer Spritzenphobie, wenn aus der normalen Furchtreaktion gegenüber einer Insulinspritze eine maladaptive emotionale und physiologische Reaktion wird. Sie ist eine psychische Störung mit Krankheitswert (nach ICD 10, F 40.2 spezifische Phobie), wenn sie vier Kriterien einer Phobie erfüllt (nach Reinecker, 1998):

- Die Angst vor der Spritze muss im Vergleich zur objektiven Gefahr eine unangemessen starke Angstreaktion bewirken.
- Diese Angstreaktion muss überdauernd sein.
- Der Betroffene darf keine Bewältigungsmöglichkeit zur Angstreduktion besitzen, außer die Spritze zu vermeiden (oder er erlebt beim Vorgang des Spritzens enorm viel Angst).
- Die Angst führt beim Betroffenen zu massiven Beeinträchtigungen des Lebensvollzugs.

*Epidemiologie:* Eine Untersuchung von Hamilton (1995) zeigt, dass mindestens 10% der Allgemeinbevölkerung (Kulturen sind hier nicht angegeben) an einer Spritzenphobie leiden. Die Lebenszeitprävalenz für eine Spritzenphobie wird von Bienvenu (1998) anhand einer amerikanischen Stichprobe von immerhin 2000 Befragten auf 3.5% geschätzt<sup>1</sup>. Die Prävalenz ist unter Frauen höher als unter Männern, bevorzugt betrifft die Störung Vertreter der unteren Bildungsschichten.

Deutlich mehr an Relevanz als unter der gesunden Allgemeinbevölkerung gewinnt das Thema Spritzenphobie bei der Gruppe der Diabetiker. Nach Angaben Zambaninis (1999) leiden ca. 28% aller Diabetiker unter einer Spritzenphobie, 45% vermeiden re-

---

<sup>1</sup> Alle Kriterien müssen hierbei von den Betroffenen erfüllt werden. Die Beeinträchtigung des Lebensvollzugs unter gesunden Personen erklärt er, indem die Betroffenen generell ärztliche Versorgung vermeiden (auch wenn sie erkranken) und daher eine Behinderung im Versorgungssystem verursachen.

gelmäßig die notwendige Insulinspritze<sup>1</sup>. Die Intensität der Symptome beeinflusst nach Zambanini die Stoffwechselkontrolle in hohem Maße.

Auch Berlin et al. (1997) kommen anhand ihrer Untersuchung zu der Schlussfolgerung, dass Patienten mit einer Blut-Spritzen-Phobie die Kontrolle ihres Blutzuckers vermeiden oder stark vernachlässigen, dass jedoch durch eine Senkung der Ängste unter den Betroffenen eine wesentliche Verbesserung der glykämischen Kontrolle erreicht wird.<sup>2</sup>

Der großen Anzahl an Spritzenphobikern wird von Snoek et al. (1997) widersprochen. Sie kamen bei ihrer Untersuchung an insulinpflichtigen Diabetikern lediglich auf einen Prozentsatz von 1.5% Patienten, die die Kriterien einer spezifischen Phobie nach ICD 10 erfüllten.<sup>3</sup>

Anhand dieser unterschiedlichen Forschungsergebnisse liegt die derzeitige Prävalenzrate an Spritzenphobikern unter Typ-2-Diabetikern im Dunkeln. Gleichwohl geht bei Diabetikern mit dieser Art der psychischen Störung eine deutliche Beeinträchtigung ihrer Stoffwechselkontrolle einher.

*Ätiologie:* Hamilton (1995) erklärt das Auftreten einer Spritzenphobie als teilweise angeborene, teilweise erlernte Störung: Angeboren sei der Reflex, auf eine Nadelpunktion mit einem vasovagalen Schock zu reagieren. Erlernt sei es, bei mehrmaliger Spritzenkonfrontation auf diesen Reflex mit einem Schock zu reagieren.

Trijburg et al. (1996) fügen dem „vasovagalen Typ“ noch einen zweiten Typ von Spritzenphobikern hinzu, den sog. „Vermeidungs-Widerstands-Typ“. Während Ersterer bei Spritzenkonfrontation keinen Widerstand leistet, sondern eher mit einer passiven, zweiphasigen kardiovaskulären Antwort reagiert (Hyperventilation, Ohnmachtsanfälle, etc.), leistet der Vermeidungs-Widerstands-Typ starken, mitunter gewalttätigen Widerstand, wenn er eine Spritze erhalten soll. Durch diese Vermeidung verfestigt sich die Phobie.

*Diagnostik:* Die Arbeitsgruppe um Mollema, Snoek und Pouwer hat 1997 einen Fragebogen speziell für Diabetiker entwickelt, der sich mit der Angst vor der Blutentnahme aus dem Finger zum Zweck der Blutzuckermessung und vor der Injektion befasst. Dieser Fragebogen wurde anhand großer Stichproben getestet und als reliabel und valide befunden (Snoek et al., 1997; Mollema et al., 2000; Mollema et al., 2001 a). Er umfasst zwei Subskalen (die Blutentnahme aus dem Finger zur Blutzuckerkontrolle und das

---

<sup>1</sup> Diese Stichprobe bestand aus n=80 Typ-1-Diabetikern und n=35 Typ-2-Diabetikern. Für Prozentangaben sind solche Stichprobengrößen sehr gering.

<sup>2</sup> Trotz der Kritik, dass auch diese Untersuchung anhand einer relativ geringen Stichprobengröße vorgenommen wurde (n=102), behält die Schlussfolgerung mit größter Wahrscheinlichkeit ihre Richtigkeit.

<sup>3</sup> Auch hier wurden Typ-1 und Typ-2-Diabetiker befragt, allerdings anhand einer größeren Stichprobe.

Spritzen von Insulin), insgesamt 19 items und ist durch 4-stufige Likert-Skalen einfach zu beantworten. Durch den Einsatz des Fragebogens kann der jeweilige Behandler schnell wichtige Hinweise bezüglich der Ausprägung von Angst erhalten. Gleichzeitig konnte die Arbeitsgruppe nachweisen, dass große Angst vor Blutzuckermessen und Spritzen auch mit diabetesbezogenen Sorgen und geringem Allgemeinwohlbefinden einhergeht. Ferner besteht eine hohe Komorbidität mit anderen psychischen Störungen (v. a. Phobien) und eine geringe Compliance-Rate unter den Betroffenen (Mollema, 2001 b).

Es ist jedoch anzumerken, dass durch diese Diagnostik nur die Ausprägung von Spritzenangst gemessen werden kann, eine Diagnostik, die sich an den oben beschriebenen ICD-Kriterien orientiert, erfolgt nicht. Dies kann z.B. durch den Einsatz der DIPS oder SKID-1-Interviews geschehen.

*Therapie:* Es bestehen verschiedene Möglichkeiten zur Behandlung von Spritzenphobie:

- Trijsburg et al. kommen in ihrer Metastudie (1996) zu dem Ergebnis, dass der vasovagale Spritzenphobiker am besten durch Exposition und Reaktionsverhinderung behandelt werden sollte, der Vermeidungs-Widerstands-Typ hingegen profitiert vom Modelllernen.
- Moore et al. (1995) beschreiben ein kognitiv-verhaltenstherapeutisches Vorgehen als zielführend, das aus spezieller Atemtechnik, Modelllernen anhand eines Films und Verstärkung und Pacing besteht (vor allem bei Kindern, aber auch bei Erwachsenen).
- Öst (1996) geht bei der Behandlung nur auf die Verhinderung der Ohnmachtsanfälle ein. Diese können seiner Meinung nach in einer ein- bis vierstündigen Therapie durch die Methode der „applied tension“ effektiv behandelt werden.“ Nach Öst und Sterner, (1987) ist dies eine Methode, bei der der Patient angewiesen wird, seine großen Skelettmuskeln anzuspannen und diese Spannung 15 bis 20 Sekunden lang zu halten. Die Anspannung wird zweimal wiederholt.
- Hamilton (1995) nennt als Behandlungsvorschläge (allerdings nicht nur für Diabetiker) Verstärkungs- und Schulungstechniken, die Vermeidung von Nadeln bei Spritzen, Skelettmuskelanspannung, die Gabe von Benzodiazepinen bzw. die Verabreichung von Stickstoffoxyd oder einer Lokalanästhesie. Letztere Therapie-vorschläge sind sicherlich für den täglichen Gebrauch und für Diabetiker weniger geeignet.

- Daneben kann eine Spritzenphobie durch eine kognitive Umstrukturierung (im Sinne von „Eine Spritze ist gefährlich“ zu „Ich brauche die Spritze zum Überleben, sie tut mir gut“) und durch ständige Habituation eliminiert oder zumindest abgemildert werden (Kulzer, 2001).

Hinsichtlich der *Effektivität* dieser Vielzahl an vorgeschlagenen Behandlungsmethoden gibt es keine klare Aussage. Während Zambanini (1997) eine Spritzenphobiotherapie als schwierig und mitunter erfolglos einschätzt, gibt es schon seit 1978 (Ferguson et al.) Hinweise auf eine schnelle Heilung durch psychotherapeutische Behandlung. Beide Autoren beschreiben jedoch nur kleine Stichproben oder Einzelfälle. Eine groß angelegte systematische Studie zur Behandlungseffektivität bei Spritzenphobikern ist gegenwärtig nicht bekannt.

Neben der therapeutischen Behandlung von Spritzenphobie versucht man in der Diabetologie seit einigen Jahren auch andere Auswege, um „der Spritze zu entkommen“. (Siehe 4.3.2.3)

*Belastung durch Insulinspritzen:* Bei Diabetikern kann die generelle Angst vor der Injektion verstärkt werden durch die Belastungen, die das tägliche Insulinspritzen mit sich bringt. Zum Beispiel empfindet es der Patient als störend und unangenehm, dass er das Equipment immer mit sich führen muss, dass er abhängig von der Insulinspritze ist, und dass das Insulinspritzen für ihn zeitaufwändig und umständlich ist.

Eine Studie am Diabetes-Zentrum Mergentheim an 202 insulinpflichtigen Typ-2-Diabetikern konnte nachweisen, dass nur 2,7% der befragten Stichprobe starke oder sehr starke Angst vor der Insulininjektion an sich hatten, 16,3% gaben jedoch eine starke oder sehr starke Belastung durch das regelmäßige Spritzen an. 11,1% der Typ-2-Diabetiker antworteten darüber hinaus, dass ihnen Spritzen in der Öffentlichkeit unangenehm ist. Kulzer et al. (in: Federlin, 2001, S. 46) kommen daher zu dem Schluss: *„Insgesamt ist daher von einer geringen Angst vor der Insulininjektion bei Menschen mit Diabetes auszugehen, die auch nur sehr selten das Ausmaß einer spezifischen Nadelphobie erreicht. (...) Dagegen kann eher von einer Belastung durch die Insulininjektion ausgegangen werden. Diese ist zwar im Mittel nicht sehr hoch ausgeprägt. Immerhin jeder 6. Typ-2-Diabetiker gab jedoch in unserer Untersuchung an, durch das Spritzen belastet zu sein.“*

Dass die Angst vor der Spritze und die damit verbundenen Belastungen bei vielen Typ-2-Diabetikern nur auf *Vorurteilen* beruhen, zeigen nicht nur die Beobachtungen von Weedon und Curry (s. o.), sondern auch die Tatsache, dass diese Patienten, die bisher noch keine diesbezügliche Erfahrung sammeln konnten, zur Insulininjektion meist eine negativere Einstellung haben als die Typ-2-Diabetiker, die schon lange eine Insulinthe-

rapie praktizieren oder gar Typ-1-Diabetiker, die bereits von Kindesalter an lernen, dass sie ohne exogen zugeführtes Insulin nicht überleben können (Hunt, 1997, Kulzer, 2001). Die Antizipation, Insulin spritzen zu müssen, fällt also negativer aus als die tatsächliche Erfahrung und hat damit Vorurteilscharakter. In der Praxis bedeutet das, dass sich Angst und Belastung unter Typ-2-Diabetikern dann verlieren, wenn sie die Insulintherapie praktizieren. Das Problem für die Behandler besteht darin, die Antizipationen ihrer Patienten, die auf negativen Vorstellungen oder Gefühlen beruhen, als Vorurteile zu enthüllen.

#### **4.3.1.3 Zusammenfassung**

- Normale und evolutionär angeeignete Furchtreaktionen vor einer erstmaligen Insulinspritze können sich verlieren, je häufiger Insulin gespritzt wird.
- Furchtreaktionen können jedoch auch anwachsen und zu einer Spritzenphobie mit Krankheitswert werden.
- Es kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt aufgrund verschiedener Forschungsergebnisse nicht beurteilt werden, welches Ausmaß die Prävalenz von Spritzenphobien annimmt.
- Sicher ist jedoch, dass Angst vor Spritzen bei Diabetikern eine schlechtere Blutzuckerkontrolle mit sich bringt und daher besondere Beachtung verdient.
- Eine genaue Diagnostik ist möglich. Daneben gibt es verschiedene Therapieformen.
- Auch das Ausmaß an Belastung, das Diabetiker durch die tägliche Insulininjektion empfinden, muss diskutiert werden.
- Bei der Angst vor der Spritze und den diesbezüglichen Belastungen handelt es sich meist um Vorurteile und nicht um konkrete Erfahrungen. Diese negativen Antizipationen können dazu führen, eine Insulintherapie von vornherein abzulehnen. Wichtig für einen Behandler ist es, die genauen Ablehnungsgründe eines Typ-2-Diabetikers zu kennen. Die vorliegende Studie untersucht dies.

### **4.3.2 Angst vor Schmerzen bei der Insulinapplikation**

Neben der Angst vor der Nadel führen Diabetiker die Angst vor Schmerzen als Argument gegen eine Insulintherapie ins Feld. Diese Angst vor den (erwarteten) Schmerzen durch tägliche Injektionen ist zwar Teil der Ängste, die eine Spritzenphobie ausmachen (siehe I, 4.3.1), dennoch bleibt die Tatsache, dass Diabetiker bei der Insulinapplikation Schmerz empfinden.

#### **4.3.2.1 Literatursichtung**

Diese Angst vor Schmerzen wird auch in den oben angeführten Studien (Weedon & Curry, 1992; Miller, 1995; Bashoff und Beaser, 1995; Hunt, 1997) neben der generellen Angst vor Spritzen als weiterer Einwand gegen die Insulinspritze bestätigt. Keiner der Autoren untersuchte jedoch das Ausmaß der angegebenen Schmerzen oder vollzog eine quantitative Analyse, für wie viele Diabetiker dies der eigentliche Grund war, eine Insulintherapie abzulehnen.

#### **4.3.2.2 Schmerzen bei der Insulinapplikation**

Die Schmerzempfindung beim Spritzen von Insulin erklärt Kulzer (2001) folgendermaßen: *Wenn man sich während des Injektionsvorgangs „aus Angst vor dem Einstich der Injektionsnadel verkrampft, werden meist im Sinne einer „self fulfilling prophecy“ tatsächlich Schmerzen empfunden. Aber auch Menschen mit Untergewicht, die kaum über Unterhautfettgewebe verfügen, können Schmerzen bei der Injektion haben. Dies betrifft vor allem auch ältere Menschen“* (Kulzer, 2001, S. 52). Zwar ist ein Großteil der Typ-2-Diabetiker übergewichtig, aber für ca. 15% der Patienten, die normal- oder untergewichtig sind, kann die Tatsache, dass Insulin zu spritzen Schmerzen verursacht, zum ausschlaggebenden Argument gegen die Insulintherapie werden.

Wie schmerzhaft Insulininjektionen tatsächlich für die Betroffenen sind, wurde 1992 in einer Studie an der Universität Düsseldorf getestet (Lee, 1992), jedoch nur an Typ-1-Diabetikern und mit einer sehr kleinen Stichprobe von n = 39 Probanden. Diese konnten einen Insulin-Pen (siehe 4.3.2.3) verwenden und wurden gebeten, die an verschiedenen Körperstellen empfundenen Schmerzen auf einer Skala von 0 bis 100 einzuschätzen. Alle Probanden waren normalgewichtig. Neben dem Ergebnis, dass es Körperstellen gibt, an denen eine Injektion schmerzhafter ist als an anderen (dabei wurden Unterbauch und Oberschenkel als weniger schmerzhaft eingestuft als Oberarme), berichteten die Patienten von einem relativ geringen Ausmaß an Schmerzen. Im Mittel

wurden nur 10 Punkte auf der Skala von 0 bis 100 angegeben. Leider ist eine solche Studie an Typ-2-Diabetikern nicht bekannt.

Ausgehend von der Tatsache, dass nur ein kleiner Teil der Typ-2-Diabetiker unterge-  
wichtig ist, dürfte dieses Studienergebnis auch auf Typ-2-Diabetiker übertragbar sein.  
Das bedeutet, dass zum einen die täglichen Spritzen von ihnen zwar nicht als sehr  
schmerzhaft erlebt werden, dass aber andererseits die Injektionen auch nicht völlig  
schmerzfrei sind.

Um das Ausmaß an Schmerzen bei der Insulinapplikation so weit wie möglich zu redu-  
zieren, bemühen sich Forschung und Pharmaindustrie seit Jahren, bessere und weni-  
ger schmerzhaftere Methoden zu entwickeln. Das Ergebnis sind moderne Injektionshilfen  
und die nicht-invasive Insulinzuführung.

#### **4.3.2.3 Moderne Injektionshilfen**

Seit ca. 20 Jahren sind die sog. Insulin-Pens auf dem Markt. Optisch ist ein Insulin-Pen  
ähnlich einem Füllfederhalter aufgebaut, an dessen Spitze sich jedoch anstatt einer  
Feder eine Einwegnadel befindet und im Innern des Pens eine Insulinpatrone. Durch  
Drehen oder Drücken am Schaftende des Geräts kann mit Hilfe einer Feder die ge-  
wünschte Dosis an Insulin appliziert werden.

Der erste Insulin-Pen, der NovoPen, wurde von der Firma NovoNordisk entwickelt.  
Inzwischen sind mehr als 40 verschiedene Ausführungen von diversen Anbietern er-  
hältlich, darunter auch Pens mit aufgedruckten Comicfiguren für Kinder oder Pens mit  
extra großen Zahlen für sehbehinderte und ältere Menschen. Derzeit ist sogar ein Insu-  
lin-Pen für behinderte Diabetiker erhältlich (der Novolet der Firma NovoNordisk), des-  
sen einfache Bedienung laut einer Studie von Kisch (1996) 10 von 16 schwerst körper-  
lich und geistig behinderte Personen erlernen konnten.

Der *Hauptvorteil* eines Insulin-Pens ist, dass Einstich und Prozedur des Spritzens  
durch die feine Nadel wesentlich weniger schmerzhaft sind als bei der herkömmlichen  
Insulin-spritze. Hierzu gibt es eine ganze Reihe von Untersuchungen, bei denen Diabe-  
tiker die Schmerzhaftigkeit von herkömmlichen Insulinspritzen gegenüber Insulin-Pens  
einschätzen sollten (z.B. Houtzagers, 1988; Mohrle, 1989; Lee, 1992; Graff, 1998;  
Chen, 1999; Bohannon, 1999; Hanas et al., 2002 oder Costa, 2002). Trotz einiger Ein-  
wände (geringe Stichprobengrößen, manche Studien sind methodisch als kritisch an-  
zusehen), ist ihre Botschaft eindeutig: Es findet sich keine Studie, die nicht zu dem  
Ergebnis kommt, dass die Injektion mit einem Insulin-Pen von Probanden als wenig

schmerzhaft erlebt wird, teilweise auch weniger schmerzhaft als durch eine herkömmliche Insulinspritze.

Auf weitere Vorteile der Insulin-Pens macht Hien (2001) aufmerksam. Das Aufziehen von Insulin in einer Injektionsnadel fällt weg und Insulin und Spritze liegen aufgeräumt in einem kleinen Gerät vor. Sie können weitgehend unauffällig und diskret mitgeführt und eingesetzt werden. Laut Waldhäusl (1996, S. 171) werden Pens von Typ-2-Diabetikern gerne verwendet denn *„sie verringern die Belästigung des Patienten und erhöhen oft seine Motivation zur Mitarbeit“*.

Bei all den Vorteilen der Insulin-Pens dürfen jedoch die *Nachteile* nicht außer Acht gelassen werden. Diese bestehen vor allem darin, dass der Patienten nicht sehen kann, ob das Insulin auch tatsächlich verabreicht wurde. Auch ist es gefährlich, einen Insulin-Pen, der z.B. einmal zu Boden gefallen war, weiter zu benutzen, denn dabei kann die innen liegende Feder beschädigt worden sein, so dass der Pen nicht mehr die eingestellte Insulindosis abgibt.

Ferner weist Jörgens (1992, S. 38) auf ein nach wie vor bestehendes Problem hin: *„Die Patienten müssen den Umgang mit Insulin-Pens sehr genau einüben, da einige Modelle recht kompliziert zu bedienen sind.“*

Waldhäusl (1996) nennt weitere Probleme: Luftblasen in der Insulinampulle können leicht übersehen werden oder das unzureichende Aufwirbeln des Verzögerungsinsulins kann zur einer ungenauen oder nicht ausreichenden Dosierung von wirksamen Insulinbestandteilen führen. Eine eingehende Studie über die ungenaue Dosierung von Ginsberg (1994) kam zu dem erschreckenden Ergebnis, dass fast alle Insulinampullen für Pens Luftblasen enthalten und dass dann Luft – falls sie injiziert wird – anstatt des Insulins in den Körper gelangt. Dies ist zwar an sich nicht schädlich, dennoch fehlt dann Insulin und zwar bis zu 63% der beabsichtigten Insulineinheiten.

Diesem Problem kann jedoch abgeholfen werden, indem nach jedem Gebrauch des Insulin-Pens die Nadel abgenommen und erst kurz vor dem nächsten Gebrauch eine neue angeschraubt wird wie von den Herstellern empfohlen.

Trotz einiger Schwierigkeiten, die die Verwendung von Insulin-Pens mit sich bringen, konnte in Studien nachgewiesen werden, dass diese Injektionshilfen zu keiner Verschlechterung der Stoffwechsellage führen. Dies bestätigte z.B. Graff (1998) eindrucksvoll an einer Stichprobe von 803 Diabetikern.

#### 4.3.2.4 Nicht-invasive Insulinapplikation

Die zweite Möglichkeit, Schmerzen bei der Insulinapplikation zu vermeiden, wird in der medizinischen Forschung darin gesehen, das Insulin nicht-invasiv in den Körper zu transportieren. Diverse Wege wurden hierbei besprochen: Man versuchte, das Insulin oral, nasal, rektal, dermal oder über die Atemwege zu verabreichen (siehe Trehan, 1998). Bei den meisten dieser Methoden wird jedoch das Insulin, noch bevor es zur Wirkung in den Blutkreislauf gelangt, im Körper zerstört oder es ist zu ungenau zu dosieren oder nur ein zu kleiner Prozentsatz des eigentlich zugeführten Insulins ist schließlich wirksam (Überblick in: Trehan, 1998; über orale und nasale Versuche siehe Heinemann, 2001).

Nur eine dieser Methoden scheint erfolgreich und zukunftssträftig zu sein, nämlich die Applikation von Insulin über die Atemwege als *inhalatives Insulin*.

Schon seit über einem Jahrzehnt ist man in der Forschung darum bemüht, inhalatives Insulin herzustellen und dessen Wirksamkeit an Diabetikern zu testen. Während jedoch schon lange kristallines, flüssiges oder trockenes Insulin hergestellt werden kann (Gualandi-Signorini, 2001), welches durch einen gewöhnlichen Asthma-Inhalator eingeatmet und über die Aevoli der Lungen in den Blutkreislauf transportiert wird (Steiner, 2002), dauern die Anwendungstests an Patienten bislang noch an.

Anfänglich waren die Stichprobengrößen der Versuchspersonen sehr klein, z.B. wurden von einer Forschungsgruppe um Laube (1993, 1998, 2001) im Jahre 1993 sechs Typ-2-Diabetiker mit inhalativem Insulin behandelt, 1998 waren es nicht mehr als sieben. Obwohl die Versuchsdesigns methodisch einwandfrei waren und die Forschungsgruppe sowohl eine gute pharmakokinetische Wirksamkeit des Insulins als auch die Zufriedenheit der Patienten mit der Verabreichungsform nachweisen konnten, war die Datenlage bis vor wenigen Jahren noch zu dürftig, um das inhalatives Insulin marktreif zu machen.

Erst in letzter Zeit wurden größere Stichproben von Diabetikern mit der neuen Therapieform behandelt und untersucht. Die Ergebnisse dieser Studien sprechen eindeutig für inhalatives Insulin. Cefalu (2001) konnte an 26 Typ-2-Diabetikern und Gerber et al. (2001) an 69 Typ-1-Diabetikern nachweisen, dass durch inhaliertes Insulin

- die Stoffwechsellage geringfügig verbessert werden kann<sup>1</sup>,
- keine schweren Unterzuckerungen auftreten,
- gute Verträglichkeit erreicht wird und keinerlei pulmonaren Nebenwirkungen auftreten,

---

<sup>1</sup> Es wurde der Langzeitblutzuckerwert gemessen, dieser konnte in der Probandengruppe von Cefalu über die drei Versuchsmonate um 0,71% gesenkt werden.

- die Patienten mit der Behandlungsform jeweils sehr zufrieden waren.

Im Jahre 2002 konnten Wissenschaftler des Insulinproduzenten Pfizer Inc. (Cappelleri et al., 2002) diese Ergebnisse an 51 Typ-2-Diabetikern wiederholen. Die Zufriedenheit ihrer Probanden war bei dieser Untersuchung noch ausgeprägter: 31% waren mit inhalativem Insulin voll zufrieden, gegenüber 13% bei subkutanem Spritzen.

Eine der bisher größten und experimentell anspruchsvollsten Studien zu inhalativem Insulin wurde in Frankreich durchgeführt, bislang aber noch nicht veröffentlicht. In einem 3-Phasen Projekt untersuchte Selam (2001) 200 Diabetiker, die über ein Jahr mit inhalativem Insulin behandelt wurden. In der dritten Phase waren es sogar 1400 Diabetiker.

Um die neue Applikationsform weltweit einsetzbar zu machen, liegt bisher jedoch noch nicht genug Datenmaterial vor. Die angeführten Studien sind zur Verdeutlichung der Entwicklung aus einer Vielzahl ähnlicher Studien herausgegriffen, die weltweit veröffentlicht wurden. Einen Überblick darüber findet man bei McAuley (2001), White et al. (2001) oder Uchigata (2001). Der Tenor aller schon abgeschlossenen oder noch laufenden Studien und Metastudien lautet immer gleich: Inhalatives Insulin ist zwar noch nicht zugelassen und noch nicht auf dem Markt, es ist jedoch vielversprechend und wird bald einsetzbar sein.

Bei dem gegenwärtigen Forschungseifer geraten die *Nachteile und offenen Fragen*, die es zweifelsohne in Bezug auf inhalatives Insulin gibt, leicht in Vergessenheit. Hierbei ist z.B. die Untersuchung von Stoeber (2002) zu nennen, die zeigt, dass inhalatives Insulin die Bildung von Insulin-Antikörpern erhöhen kann. Laube (2001) gibt zu bedenken, dass inhaliertes Insulin vom Körper nicht so effektiv genutzt wird wie subkutan injiziertes und dass daher andere Insulinzusammensetzungen entwickelt werden müssen. Offen sind daneben folgende Fragen:

- Werden nach der jahrelangen Verwendung von inhaliertem Insulin chronische Nebenwirkungen oder Veränderungen an den Lungen auftreten (Klonoff, 1999)?
- Wie ist die Verträglichkeit des inhalierten Hormons nach Jahren?
- Kann ein kleinerer, dem Insulin-Pen ähnlicher Inhalator geschaffen werden?
- Wie können die hohen Kosten für diese Therapieform gedrückt werden? Wie ist andernfalls diese Therapie zu finanzieren?
- Wird inhalatives Insulin auch nach vielen Jahren noch akzeptiert, oder ist die große Akzeptanz durch Diabetiker eine Modeerscheinung?

Kulzer, ein in der Diabetestherapie erfahrener Praktiker, weist zu Recht darauf hin, *„...daß die Hauptbarriere von Typ-2-Diabetikern bezüglich des Insulins sicher im Erleben von Patienten liegt, so daß mit einer guten Schulung und mit einer patientenfreundlichen Behandlung, die auf die Vorteile und Bedenken des Patienten eingeht, sicher mehr zu erreichen ist, als durch eine andere Form der Applikation. Auch ist das Insulinspritzen für die Mehrzahl der Patienten offensichtlich kein so großes Problem und nicht die vorrangige krankheitsspezifische Belastung“*. (in: Federlin, 2001, S. 55)

#### **4.3.2.5 Zusammenfassung**

- Neben der generellen Angst vor der Spritze können Typ-2-Diabetiker Angst vor Schmerzen bei der Injektion haben, was dazu führen kann, dass sie eine Insulintherapie ablehnen.
- Mit den Insulin-Pens ist eine invasive, aber schmerzärmere Methode zur Insulinapplikation entwickelt worden, die von Patienten den herkömmlichen Spritzen vorgezogen wird. Insulin-Pens verschlechtern nicht die Stoffwechsellage und stellen eine einfache und Platz sparende Möglichkeit dar, das Insulin zu applizieren.
- Bei den nicht-invasiven Methoden scheint sich gegenwärtig die pulmonare Applikation des Insulins mittels Inhalation durchzusetzen. Für einen generellen Einsatz von pulmonar zugeführtem Insulin fehlen jedoch bisher genügend gesicherte Daten.
- Es kann aber angezweifelt werden, ob die pulmonare Applikation des Insulins die Barrieren für eine Insulintherapie zu beseitigen vermag.

#### **4.3.3 Angst vor Nebenwirkungen des Insulins**

Der weitläufig gebrauchte Begriff der „Nebenwirkungen“ muss streng genommen vom Terminus „unerwünschte Arzneimittelwirkungen“ unterschieden werden: *„Therapeutisch erwünschte Wirkungen sind immer mit unerwünschten Wirkungen und/oder Nebenwirkungen verknüpft. Eine unerwünschte Arzneimittelwirkung ist jede unerwünschte Reaktion, die auf Verordnung eines Arzneimittels ursächlich zurückgeführt werden kann, das in Dosierungen, die zur Prophylaxe, Diagnose oder Therapie üblich sind, verabreicht wurde. Dagegen ist eine Nebenwirkung jede Reaktion außerhalb der Hauptindikationen“* (Haustein, 1993, S.19).

Dass Therapien aufgrund befürchteter oder tatsächlich eintretender Nebenwirkungen bzw. unerwünschter Arzneimittelwirkungen abgelehnt oder verweigert werden, ist in der Medizin hinreichend bekannt.

So ist die Therapieverweigerung bei der Behandlung von psychiatrischen Störungen ein ernst zu nehmendes Problem, z. B. bei depressiven Patienten<sup>1</sup>. Ähnliches konnte für schizophrene Patienten nachgewiesen werden: Die Überzeugung, Nebenwirkungen zu erleiden, die neben der erwarteten Wirkung durch das eingenommene Medikament auftreten könnten, beeinflusst die Zustimmung der Patienten, das verschriebene Präparat einzunehmen (Holzinger et al., 2002; Zygmunt et al., 2002). In einer (leider sehr kleinen, n=67) Studie von Maidment (2002) an depressiven Patienten über 65 Jahren waren 18% der behandelten Patienten non-compliant, d.h. sie nahmen die verschriebenen Medikamente nicht oder nur manchmal ein. Maidment folgert daraus, dass eine ausführliche Aufklärung über die tatsächlich zu erwartenden Nebenwirkungen und darüber hinaus, was dagegen getan werden kann, die Compliance gerade unter älteren Patienten steigern würde.

In der Diabetologie ist es eine bekannte Tatsache, dass aus Angst, Nebenwirkungen zu erleiden, Insulintherapien abgelehnt werden. Vor allem zwei Phänomene werden hier befürchtet:

- Eine durch das Insulin hervorgerufene Gewichtszunahme als Nebenwirkung des Insulins und
- als unerwünschte Arzneimittelwirkung die relativ hohe Wahrscheinlichkeit, durch die Anwendung von Insulin Hypoglykämien zu verursachen.

#### **4.3.3.1 Literatursichtung**

Weedon & Curry (1992) beschreiben als Erste die Ängste vor Unterzucker und vor Gewichtszunahme bei Typ-2-Diabetikern, die eine Insulintherapie beginnen sollten, ohne allerdings genaue Daten zu nennen. Ihrer Ansicht nach muss eine Insulintherapie so „behutsam“ eingeführt werden, dass es nicht zu Hypoglykämien kommt. Ebenso ist die Gewichtskurve von Patienten sorgfältig zu beobachten. Auf diese Weise können solche Ängste reduziert werden und scheiden als Ursache für die Ablehnung einer Insulintherapie aus.

Auch Bashoff & Beaser (1995) führen beide Phänomene als Barrieren für eine Insulintherapie an. Sie beschreiben ferner, dass Patienten häufig weniger Insulin als verordnet spritzen, um eine Gewichtszunahme und das Risiko von Hypoglykämien zu ver-

---

<sup>1</sup> Bull et al. (2002) konnten das in einer groß angelegten Studie (n=401) über die Abbruchrate von depressiven Patienten, die mit einem Antidepressivum (SSRI) behandelt wurden, zeigen.

meiden. In dieser Studie werden jedoch keine Zahlenangaben über das Ausmaß an Angst vor den beschriebenen Nebenwirkungen und keine Ansatzpunkte zur Lösung des Problems angeführt.

44 Typ-2-Diabetiker, die von Hunt et al. (1997) zum Thema Insulintherapie interviewt wurden, äußerten Angst vor Hypoglykämien sowie die Befürchtung, Insulin könne ernsthafte anderweitige gesundheitliche Probleme verursachen. Bei Letzteren handelte es sich allerdings nur um vage Befürchtungen, die die befragten Versuchspersonen kaum präzisieren konnten. Die Studie zeigt leider nicht, ob die angegebenen Befürchtungen tatsächlich dazu führen können, eine Insulintherapie abzulehnen.

Auch die neueste Untersuchung von Korytkowski (2002) gibt nicht mehr Aufschluss über die Zusammenhänge zwischen Ablehnung bzw. Verweigerung einer Insulintherapie und dem Bestehen von Ängsten bezüglich erwarteter Nebenwirkungen. Es wird lediglich darauf verwiesen, dass solche Befürchtungen bestehen können und dass man als Behandler diese Ängste genau kennen sollte, um darauf eingehen zu können.

#### **4.3.3.2 Angst vor Übergewicht**

Obwohl zum Thema Gewichtszunahme durch Insulin in der Forschung gegensätzliche Ergebnisse und Theorien vertreten werden, gilt es doch als weithin erwiesen, dass mit der Einführung der Insulintherapie bei einem Typ-2-Diabetiker meist eine Gewichtszunahme verbunden ist.

Diese erfolgt durch einen per se positiven Effekt: Durch die Verbesserung der Stoffwechsellage kommt es kaum mehr zu einer Glukosurie, d.h. es wird kein Zucker mehr durch den Urin ausgeschieden und die aufgenommene Nahrung kann besser von den Körperzellen verwertet werden, da hierfür wieder genügend Insulin zur Verfügung steht. Dies konnte Makimattila (1999) an einer (kleinen) Gruppe von Typ-2-Diabetikern nachweisen. Eine größere Stichprobe wurde von Wolffenbittel (1999) untersucht (n = 75). Dabei konnte der mittlere HbA<sub>1c</sub>-Wert dieser Patienten unter einer Insulintherapie in 6 Monaten von 10,9 +/- 1,3% auf 8,2 +/- 1,1% gesenkt werden, wobei die mittlere Gewichtszunahme während dieser 6 Monate 4,5 kg betrug. Daraus folgert Wolffenbittel, dass durch die Insulintherapie eine gute Stoffwechsellage auch von älteren Typ-2-Diabetikern erreicht werden kann, aber zum Preis einer gewissen Gewichtszunahme.

Hien, (2001) schätzt, dass ca. 80% aller Typ-2-Diabetiker durch die Einführung einer Insulintherapie an Gewicht zunehmen.

Diese unerwünschte Nebenwirkung des Insulins muss jedoch nicht für eine unbegrenzte Zeit gelten. Larger (2001) konnte feststellen, dass die Zunahme höchstens 2 bis 3

Jahre andauert, danach stabilisiert sich das Gewicht und es ist sogar möglich abzunehmen.

Bei der Gewichtszunahme sollte man jedoch beachten, dass es sich nur um eine Zunahme des Unterhautfettes handelt und nicht des viszeralen Fettes (Takei, 1998). Das bedeutet, dass die Gefahr der Arteriosklerose durch Gewichtszunahme während der Einführung einer Insulintherapie nicht ansteigt.

Trotz dieser guten Botschaft ist eine Gewichtszunahme weder erwünscht noch medizinisch ungefährlich. Sie ist für den Verlauf des Diabetes schädlich, denn es resultieren daraus ein höherer Blutdruck, niedrigeres HDL-Cholesterin, höhere freie Fettsäuren und es steigert sich die Insulinresistenz, die zu größerem Insulinbedarf führt, wodurch ein unerwünschter Kreislauf entsteht (Yki-Jarvinen, 1997). Daneben möchte sicherlich kein Diabetiker freiwillig zunehmen, da er sich schon meist seit der Diagnose der Krankheit darum bemühen musste, Gewicht abzubauen oder es stabil zu halten.

Dass eine Insulintherapie jedoch nicht automatisch zu einer Gewichtszunahme führen muss, beweisen mehrere Forschungsarbeiten. Zum Beispiel zeigt Larger (2001), dass es nicht das Insulin per se ist, das eine Gewichtszunahme verursacht, und dass man diese bei vorsichtiger Dosierung auch vermeiden kann. Hien kommt zu einem ähnlichen Ergebnis: *„Es gibt Diabetologen, die die Insulinmonotherapie primär beim Sekundärversagen anwenden und eine Zunahme des Körpergewichts vermeiden können. Diese Patienten müssen ähnlich wie Typ-1-Diabetiker geschult und betreut werden, um eine überschießende Gewichtszunahme zu vermeiden.“* (Hien, 2001, S. 247)

Eine andere Möglichkeit, die Gewichtszunahme bei der Einführung einer Insulintherapie zu vermeiden, liegt in der Kombination einer Insulintherapie mit der Gabe von Metformin. In mehreren Studien konnte nachgewiesen werden, dass durch Metformin die Nahrungsaufnahme etwas vermindert und somit eine Erhöhung des Körpergewichts umgangen wird (Yki-Jarvinen, 1999 und 1997; Makimattila, 1999; Olsson und Lindström, 2002).

#### **4.3.3.3 Angst vor Hypoglykämien**

Das unter einer Insulintherapie gegebene Risiko, eine Hypoglykämie<sup>1</sup> zu erleiden, gehört zu den unerwünschten Arzneimittelwirkungen.

---

<sup>1</sup> Wann Hypoglykämien auftreten und wodurch sie hervorgerufen werden können, wird in 1.5 eingehend erläutert. Auch Verlauf und Symptome einer sog. Unterzuckerung sind in diesem Teil angeführt.

Tatsächlich ist das Risiko, eine Hypoglykämie zu erleiden, nicht genau einschätzbar. Hien (2001) gibt an, dass im Rahmen einer Insulintherapie statistisch mit *einer* schweren Hypoglykämie (mit Bewußtseinsverlust und/oder Hilfsbedürftigkeit) pro Jahr zu rechnen ist, leichte Unterzuckerungen, die der Diabetiker selbst ausreichend behandeln kann, kommen bei guter Stoffwechseleinstellung hingegen ein- bis viermal pro Woche vor. Bei sehr hohen Langzeitglukosewerten sind Hypoglykämien dagegen selten. Bei solchen Patienten kann allerdings schon ein normoglykämischer Blutzuckerwert Unterzuckerungssymptome auslösen, da sich der Stoffwechsel und seine Regulationsmechanismen über lange Zeit an höhere Werte „gewöhnt“ haben. Dies ist oft bei Typ-2-Diabetikern der Fall, wenn sie eine Insulintherapie beginnen.

Generell werden bei Typ-2-Diabetikern die Glukose-Gegenregulationsmechanismen sehr früh aktiviert, und deswegen sind schwere Unterzuckerungen seltener als beim Typ-1-Diabetiker.

Exkurs: Die schwere Hypoglykämie beim Diabetiker

Da bei einer schweren Hypoglykämie mehrere Ebenen des Menschen betroffen sind, wurde von der Arbeitsgruppe um Cox sowie Gonder-Frederik (1997 und 1999) ein biopsychobehaviorales Modell zur Erklärung des Auftretens und des Risikos schwerer Unterzuckerungen entworfen. Es umfasst sieben Schritte:

1. Physiologische und verhaltensmäßige Vorboten für einen niedrigen Blutzuckerwert
2. Auftreten von niedrigen Blutzuckerwerten
3. Hormonelle und neurologische Antworten auf den niedrigen Blutzuckerspiegel
4. Bewusstsein von Symptomen, die durch die hormonellen und neurologischen Veränderungen hervorgerufen wurden
5. Feststellen der Hypoglykämie
6. Entschluss und Beurteilung
7. Verhaltensantwort durch den Diabetiker

Anhand dieses Modells kann die Übergangswahrscheinlichkeit von einem zum nächsten Schritt des Modells oder das Risiko für schwere Hypoglykämien bei Patienten mit und ohne Hypoglykämie-Wahrnehmungsschwierigkeiten (s.u.) mathematisch errechnet werden. Es ist deshalb für Klinik und Forschung von großer Bedeutung.

*Hypoglykämie-Wahrnehmungsschwierigkeiten:* Manche Typ-2-Diabetiker scheuen eine Insulintherapie, weil sie Probleme haben, Hypoglykämien wahrzunehmen. Es gibt zwar klare Symptome, die Patienten bei einer Unterzuckerung erleben können (Symptome der adrenergen Phase und der neuroglykopenischen Phase sind in I.1.5 aufgelistet), diese Warnzeichen sind jedoch von Patient zu Patient höchst unterschiedlich ausgeprägt. Das Gleiche gilt für ihre Wahrnehmung durch den Diabetiker (Hien, 2001). So-

lange er Symptome seines Körpers, die für eine (drohende) Hypoglykämie sprechen, erkennen kann und rechtzeitig entsprechend handelt, ist dies unproblematisch.

Es ist jedoch auch möglich, dass Hypoglykämie-Symptome vom Patienten gänzlich unbemerkt bleiben und eine Unterzuckerung somit immer weiter voranschreiten kann, ohne dass er angemessen handelt. Je länger ein Patient an Diabetes erkrankt ist, je älter er ist und je häufiger er Unterzuckerungen erleidet, desto wahrscheinlicher ist es auch, dass er Unterzuckerungsanzeichen nicht mehr wahrnimmt (Kovatchev et al., 1998; Gonder-Frederick et al., 1997). In einer Studie an 305 insulinbehandelten Typ-1- und Typ-2-Diabetikern berichteten 37% der Probanden von einer reduzierten Hypoglykämie-Wahrnehmung. Diese ist behandlungsbedürftig.

*Hypoglykämie-Angst:* Eine Hypoglykämie – besonders wenn sie bei vegetativ labilen Personen unvorhergesehen und heftig auftritt – ist häufig von subjektiv sehr unangenehmen, unspezifischen Stresssymptomen und einem Gefühl des Kontrollverlustes, der Ohnmacht oder anderen negativen Emotionen begleitet. Solch eine plötzliche schwere Unterzuckerung kann daher nicht nur die persönliche Bewertung von Hypoglykämien durch den Diabetiker negativ beeinflussen, sondern auch unspezifische vegetative Symptome an die Ereignissituation konditionieren. Nach solchen Konditionierungsprozessen kann sich dann eine Hypoglykämie-Angststörung entwickeln, bei der der Patient in Stresssituationen sogar schon leichte Symptome fälschlicherweise als Unterzuckerungssymptome deutet und aus Angst vor einer Hypoglykämie mit weiteren unspezifischen Stressreaktionen reagiert (Waadt und Schönherr, 2001).

Diese Angst vor unkontrollierbaren Hypoglykämien führt sodann dazu, dass der Patient entweder vorzeitig und zu viel isst oder dass er normoglykämische Blutzuckerwerte nicht anstrebt oder sie nicht akzeptiert, z. B. durch verminderte Medikamenteneinnahme oder zu geringe Insulindosierung, um einer vermeintlichen Hypoglykämie vorzubeugen. Beide Reaktionen führen zu einer *hyperglykämischen* Stoffwechsellage, die auf Dauer mit einem erhöhten Risiko von diabetesassoziierten Folgeschäden verbunden ist.

Von einer behandlungsbedürftigen Hypoglykämie-Phobie spricht man jedoch erst, wenn die Kriterien einer Phobie nach ICD 10 erfüllt sind (nach Reinecker, 1998, S. 85-86):

- Die Angst davor muss im Vergleich zur objektiven Gefahr eine unangemessen starke Angstreaktion bewirken.
- Die Angstreaktion muss überdauernd sein.
- Der Betroffene darf keine Bewältigungsmöglichkeit zur Angstreduktion besitzen, außer die Hypoglykämie zu vermeiden.

- Die Angst führt beim Betroffenen zu massiven Beeinträchtigungen des Lebensvollzugs.

Solche Ängste und die Vermeidung von Unterzuckerungen finden sich selbst bei Patienten, die noch nie eine Hypoglykämie erlebt haben. Genährt werden sie vor allem durch Vorurteile, stellvertretende Erfahrungen (Schilderung anderer Diabetiker) oder Informationsquellen zur Gefährlichkeit von Hypoglykämien.

*Epidemiologie:* Hypoglykämie-Ängste unter Diabetikern sind seit langem bekannt. In einer Untersuchung stellten Costea et al. (1993) fest, dass von 124 insulinbehandelten Typ-1-Diabetikern 47,95% der Befragten Angst und 34,09% starke Angst vor Unterzuckerungen hatten. In dieser Studie wurden allerdings nicht die oben genannten ICD-Kriterien für eine Hypoglykämie-Phobie verwendet. Etwas niedrigere Zahlen konnten Polonsky et al. (1992) nachweisen, nämlich 18% (auch hier wurden keine ICD-Kriterien verwendet). Daneben fanden sich unter den Typ-1-Diabetikern signifikant mehr Patienten, die an einer ausgesprochenen Hypoglykämie-Angst litten, als unter den befragten Typ-2-Diabetikern. Eine methodisch sehr gute Untersuchung von Shiu (2000 und 2002) zeigt, dass von 120 chinesischen Typ-2-Diabetikern 12% Hypoglykämie-Wahrnehmungsschwierigkeiten hatten und 15% starke Hypoglykämie-Angst, obwohl nur ein Drittel der befragten Patienten regelmäßig milde Unterzuckerungen erlebte. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Auftretenshäufigkeit unter europäischen Typ-2-Diabetikern ähnlich hoch ist wie unter den asiatischen.

*Diagnostik:* Zur Diagnostik vorhandener Hypoglykämie-Ängste stehen einige hervorragende Messinstrumente, meist Fragebögen, zur Verfügung. Ein oft eingesetztes Messinstrument ist der Hypoglycemia Fear Survey (HFS), der aus zwei Subskalen (Worry und Behavior) besteht und schnell und sicher Hypoglykämie-Ängste aufdecken kann. (Siehe Polonsky, 1992, und Irvine, 1992.)

*Therapie:* Vor ca. 20 Jahren wurden zur Behandlung von Hypoglykämie-Ängsten sowie von Hypoglykämie-Wahrnehmungsschwierigkeiten verschiedene Blutzuckerwahrnehmungstrainings entwickelt. Diese basieren ursprünglich auf dem Biofeedback-Prinzip bei dem die Patienten ihre aktuelle Blutzuckerlage einschätzen und die Symptome notieren sollen, die sie zu dieser Schätzung veranlasst haben. Dann wird die Schätzung durch eine Blutzuckermessung überprüft und auf diese Weise werden allmählich die validen und stabilen Indikatoren für verschiedene Blutzuckerlagen erlernt (Waadt und Schönherr, 2001). Entsprechende Trainingsprogramme wurden z.B. von Cox et al. (1985a) entwickelt und validiert. Allerdings konnten Lamparski und Wing (1989) nachweisen, dass Trainings, die nur das Feedback durch aktuelle Blutzuckermessung nutz-

ten, inkonsistente Befunde liefern und kaum zu einer relevanten Verminderung von Fehlbehandlungen führten.

Vielversprechender sind Trainingsansätze, die eine explizite Aufmerksamkeitslenkung auf bestimmte Hinweise vornehmen, so dass der Patient allmählich mögliche Unterzuckerungsanzeichen identifizieren und falsche Annahmen verwerfen kann. Neben den reinen Biofeedback-Schätzungen des Blutzuckers werden auch äußere Hinweise mit einbezogen, wie die vermutete Insulinwirkung oder der Einfluss von körperlicher Aktivität und von Kohlenhydraten.

Beide Aspekte – also innere wie auch äußere Hinweisreize – berücksichtigt das Blood Glucose Awareness Training (BGAT und BGAT-2) nach Cox et al. (2000, 2001, erste Fassung 1985), durch das sowohl die Wahrnehmungsschwierigkeiten eines Diabetikers als auch seine Ängste vor einer Hypoglykämie behandelt werden. Solch ein Training läuft folgendermaßen ab: Es werden Blutzuckertagebücher eingeführt, in die die Patienten körperliche Symptome, Störungen der Wahrnehmung, des Denkens oder der Motorik, Stimmungsveränderungen etc. als mögliche Blutzuckerhinweise eintragen. Ferner werden Einflüsse durch Diät, Insulin und körperliche Anstrengung vermerkt. Dann führt der Patient eine Blutzuckerschätzung durch, anschließend folgt eine Messung. In sieben wöchentlich stattfindenden Gruppensitzungen werden die Ergebnisse mit Diabetes-Experten besprochen. Cox et al. (2001b) konnten in mehreren Effektivitätsstudien nachweisen, dass durch solch eine Schulung Hypo- und Hyperglykämien zuverlässiger erkannt werden, dass die Patienten besser darauf reagieren, dass weniger schwere Ketoazidosen oder Hypoglykämien sowie durch Unterzucker hervorgerufene Autounfälle auftreten und dass die Hypoglykämieangst signifikant gemindert und die Lebensqualität angehoben wird.

Anzumerken ist jedoch, dass zur Behandlung einer extremen Hypoglykämieangst im Sinne einer Phobie eine Gruppentherapie mit Hypo-Wahrnehmungstraining wohl nicht ausreicht, sondern meist eine zusätzliche Einzeltherapie indiziert ist (Juhrsch, 2002). Durch eine funktionelle Problem- und Verhaltensanalyse sind dann eine differenzielle Indikation und eine Zuweisung zu verschiedenen Therapieprogrammen möglich.

Heute bieten deutsche Diabeteskliniken, wie z.B. das Diabetes Zentrum Mergentheim, sowohl in der Gruppe als auch in Einzeltherapie folgende Kurse an:

- Hypoglykämie-Wahrnehmungstrainings,
- Hypoglykämie-Angstbewältigungstrainings,
- Diskriminationstrainings (bei mangelnder Diskriminationsfähigkeit zwischen Unterzuckerungs-, Stress-, Angst- und/oder Paniksymptomen) und
- Hypoglykämie-Bewältigungstrainings.

Inhaltlich geht es dabei über das reine Biofeedback hinaus um Wissensvermittlung und Korrektur falscher Informationen, um Vermittlung geeigneter Bewältigungsstrategien, um die Analyse von spezifischen Risikosituationen, um die systematische Selbstbeobachtung, um provozierte Unterzuckerungen, Rollenspiele und Übungen sowie um die Veränderung dysfunktionaler kognitiver Schemata bezüglich Hypoglykämierisiken und möglicher Konsequenzen (Kulzer, 2000).

#### **4.3.3.4 Angst vor weiteren Nebenwirkungen**

In der Literatur wird ausschließlich über Befürchtungen der Patienten berichtet, unter einer Insulintherapie an Körpergewicht zuzunehmen und Hypoglykämien zu erleiden, weitere Nebenwirkungen sind jedoch bisher nicht untersucht worden. Zweifellos können aber sowohl orale Antidiabetika (Sulfonylharnstoffe) als auch Insulin bei Typ-2-Diabetikern weitere Nebenwirkungen bzw. unerwünschte Arzneimittelwirkungen hervorrufen.

Die *Risiken von Insulin*, wie sie laut Herstellern auftreten können, zeigt Tabelle 7 (nächste Seite). Sie ist der „Roten Liste 2002“, dem Standard-Arzneimittelverzeichnis, entnommen und führt alle möglichen Nebenwirkungen der in Deutschland zugelassenen Insuline auf. Daneben wird angegeben, wie hoch die Auftretenswahrscheinlichkeit ist. Dabei ist zu beachten, dass den Häufigkeitsangaben folgende Prozentzahlen zu Grunde liegen:

Häufig = mehr als 10%,

gelegentlich = 1 – 10%,

selten = < 1%,

sehr selten = < 0,1%,

Einzelfälle = einzelne Fallmeldungen, noch nicht quantifizierbar.

Tabelle 7: Nebenwirkungen von Insulinen laut Roter Liste 2002, Wirkstoff-/wirkstoffgruppenspezifische Angaben, S. 280.

Organsystem	Nebenwirkung
Sonstiges	Durch Hypoglykämie besonders gefährdet sind zerebral bereits geschädigte Patienten sowie Diabetiker mit ausgeprägter koronarer Herzkrankheit (selten)
Haut	Lipohypertrophie (am Injektionsort, falls dieser nicht gewechselt wird) (sehr selten), Lipoatrophie, Juckreiz, Exantheme (sehr selten)
Augen	Transitorische Akkomodationsstörungen, z.B. Hypermetropie (sehr selten)
Stoffwechsel	Transitorische Ödeme (sehr selten), Hypoglykämien (häufig)
Immunsystem	Allergische Reaktionen, z.B. Hautreaktionen, in Einzelfällen Anaphylaxie (< sehr selten).

Neben diesen Risiken, die auch auf den Beipackzetteln zur Patienteninformation aufgeführt sind, weisen die Insulinhersteller auf transitorische Nebenwirkungen hin, die während der ersten zwei bis drei Tage nach der ersten Medikamenteneinnahme auftreten können. Dann müssen sie definitionsgemäß ohne weitere Folgen verschwinden.

Die Liste möglicher Nebenwirkungen des Insulins schließt nicht die Nebenwirkung Gewichtszunahme ein, da dies keine *direkte* Nebenwirkung des Insulins ist.

In der Literatur ist bisher ein einziger Fall dokumentiert, bei dem Humaninsulin, d.h. genetisch hergestelltes Insulin, eine nicht erwartete Nebenwirkung zeigte. Tawata (2000) berichtet über einen 45-jährigen Patienten, der in Japan nach der Diagnose eines Typ-2-Diabetes mit Humaninsulin behandelt wurde. Kurz darauf erlitt er eine schwere Leberdysfunktion, die sich jedoch zurückbildete, sobald das Insulin abgesetzt wurde. Mehrere Versuche, erneut Insulin einzusetzen, riefen jeweils eine Erhöhung des Serum-Gamma-GTPs und der Aminotransferasen hervor. Schließlich konnte eine befriedigende Stoffwechsellage durch Diät und den Einsatz oraler Antidiabetika erreicht werden. Dieser Fall ist jedoch bisher einzigartig und wird von keinem anderen Autor bestätigt. Das Risiko einer Leberdysfunktion kann daher bei der Verwendung von Insulin vernachlässigt werden.

Damit steht fest, dass außer der Hypoglykämie so gut wie keine ernsthafte unerwünschte Arzneimittelwirkung von einer Insulintherapie zu erwarten ist.

Typ-2-Diabetiker, die die Wahl zwischen oralen Antidiabetika und Insulin haben, entscheiden sich in der Regel lieber für Erstere. Dabei ist den Wenigsten klar, dass auch von einer Tablettentherapie mögliche Neben- und unerwünschte Arzneimittelwirkungen

ausgehen können. In Tabelle 8 sind diese anhand der "Roten Liste 2002" zusammengestellt. Für die Höhe der Auftretenswahrscheinlichkeit (häufig, gelegentlich, selten, sehr selten, < sehr selten, Einzelfälle) gelten dieselben Kriterien wie bei Tabelle 7.

Tabelle 8: Mögliche Nebenwirkungen von Sulfonylharnstoffen. Quelle: Rote Liste 2002, Seite 315f.

Organsystem	Nebenwirkung
Sonstiges	Durch Überdosierung, falsche Indikationsstellung, eingeschränkte Leber- oder Nierenfunktion, Alkoholkonsum, unregelmäßige Nahrungsaufnahme, vermehrte körperliche Aktivität, zusätzliche Erkrankungen mit Auswirkung auf den Kohlenhydratstoffwechsel sowie Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten kann die Senkung der Blutglukose bis zur Hypoglykämie mit Koma und letalem Ausgang bewirkt werden.
Haut	Photosensibilität (selten), Überempfindlichkeitsreaktionen (selten)
Gastrointestinaltrakt	Gastrointestinale Störungen (Übelkeit, Magendruck, Völlegefühl, Erbrechen, Bauchschmerzen, Durchfall) (gelegentlich)
Leber, Galle	Cholestase, Erhöhung der Leberenzyme (Einzelfälle), Hepatitis (Einzelfälle), langfristig: Leberschäden (selten)
Gefäße	Vaskulitis (Einzelfälle)
Blut	Störungen der Hämatopoese: Thrombozytopenie (selten), Erythrozytopenie, Panzytopenie, Leukozytopenie, Granulozytopenie bis hin zur Agranulozytose (sehr selten), Hämolytische Anämie (selten)
Urogenitaltrakt	Schwach diuretische Wirkung (häufig)
Immunsystem	Quincke-Ödeme, allergische Rhinitis (sehr selten)

Auch ohne medizinischen Fachverstand zeigt der direkte Vergleich zwischen Insulin und Sulfonylharnstoffen, dass die Insulintherapie nebenwirkungsärmer ist als die orale Therapie und weniger gesundheitliche Schäden verursachen kann.

#### 4.3.3.5 Zusammenfassung

In Bezug auf die Angst vor den unerwünschten Nebenwirkungen bzw. Arzneimittelwirkungen einer Insulintherapie ist festzustellen:

- Typ-2-Diabetiker unter einer Insulintherapie haben im Allgemeinen Angst vor einer Gewichtszunahme, vor Hypoglykämien und weiteren negativen Nebenwirkungen des Insulins.
- Die Reaktionen auf zu wenig Insulin (Glukosurie, Nicht-Verwertung von Nahrung), die im menschlichen Körper zur Gewichtsabnahme führen, werden durch eine Insulintherapie beendet und Diabetiker nehmen bei Beginn einer Insulintherapie zu meist etwas an Körpergewicht zu. Diese Gewichtszunahme ist therapeutisch und

vom Patienten unerwünscht. Sie kann jedoch durch Schulung und vorsichtige Dosierung des Insulins verhindert werden und spätestens nach 2 bis 3 Jahren tritt eine Gewichtsstabilisierung ein.

- Hypoglykämien kommen bei Typ-2-Diabetikern nicht allzu häufig vor.
- Manche Typ-2-Diabetiker entwickeln jedoch Ängste vor Hypoglykämien und/oder haben Schwierigkeiten bei der Hypoglykämie-Wahrnehmung. Letzteres gilt vor allem für langjährige Diabetiker. Sie spritzen dann weniger Insulin oder lehnen eine Insulintherapie von vorneherein ab. Die Folge ist ein schlechter Stoffwechsel. Hypoglykämie-Angst und Hypoglykämie-Wahrnehmungsschwächen können aber gut diagnostiziert und durch Training und Schulung therapiert werden.
- Eine Insulintherapie ist nebenwirkungsärmer als eine Therapie mit oralen Antidiabetika.

#### **4.3.4 Angst vor Fehlern bei der Insulintherapie**

Ein in der Literatur und der eigenen Voruntersuchung häufig genannter Grund, sich als Typ-2-Diabetiker gegen eine Insulintherapie zu entscheiden, ist die Befürchtung, bei der Therapiedurchführung Fehler zu machen, die schwere gesundheitliche Konsequenzen für den Patienten nach sich ziehen. Diese Bedenken müssen deutlich abgegrenzt werden von der Angst, durch die Insulintherapie allgemein überfordert zu sein (siehe 4.3.7). Während es bei Letzterem um ein allgemeines Gefühl der Überlastung und Überforderung durch die „komplizierte Insulintherapie“ geht, handelt es sich in diesem Abschnitt um die Befürchtung des Patienten, versehentlich einen Fehler bei der Insulindosierung oder Injektion zu machen, obwohl er generell mit den Regeln der Insulintherapie vertraut ist und sie befolgen möchte.

##### **4.3.4.1 Literatursichtung**

Die Angst eines Typ-2-Diabetikers, er könne bei der Insulininjektion oder allgemein bei der Durchführung der Insulintherapie leicht einen (folgeschweren) Fehler begehen, ist in der Literatur immer wieder thematisiert worden. Schon 1991 führte Ratzmann eine Untersuchung mit einer Stichprobe von 40 Typ-2-Diabetikern durch, die eine Insulintherapie verordnet bekamen. Dabei bekannten 75% der Befragten ihre Angst, beim Spritzen Fehler zu machen. In dieser Studie entpuppten sich jedoch diese Ängste als reine Vorurteile, da sie von den Probanden bei einer zweiten Befragung vier Monate nach der Einführung der Insulintherapie nicht mehr genannt wurden.

Auch die amerikanischen Diabetes-Krankenschwestern Weedon und Curry (1992) berichten aus ihrer Erfahrung mit Patienten, dass Ängste, einen Fehler bei der Durchführung der Insulintherapie zu machen, vor und innerhalb der ersten Tage der Einführung von Insulin häufig vorhanden waren. Diese verflüchtigten sich jedoch meist von selbst, indem die Diabetiker (bei optimaler Betreuung und Schulung) schnell an Sicherheit gewinnen. Als einen triftigen Hinderungsgrund, die Insulintherapie abzulehnen, lassen die Autorinnen solche antizipierten Ängste nicht gelten.

Auch Wolffenbuttel et al. (1993) und Miller (1995) führen die Angst vor Fehlern als Grund an, eine Insulintherapie abzulehnen. Zugleich zeigen die Autoren auf, wie solchen Befürchtungen entgegengewirkt werden kann, nämlich durch diabetesspezifisches Wissen, gute Blutzuckerselbstkontrolle sowie eine hohe Selbstwirksamkeitsüberzeugung den Diabetes betreffend.

Bashoff und Beaser (1995) schätzen die Angst eines Typ-2-Diabetikers vor Fehlern als durchaus realistisch ein. Gerade älteren, fehlsichtigen oder arthritischen Patienten kann das Aufziehen und Mixen der richtigen Insulindosis, das Verabreichen der Spritze oder auch die Entscheidung über die Insulinmenge so schwer fallen, dass Fehler vorprogrammiert sind. Solche Befürchtungen lassen jedoch Bashoff und Beaser nicht als Grund für eine Ablehnung der Insulintherapie gelten, denn der Behandler kann eine für seinen Patienten geeignete Insulintherapieform wählen (z.B. fertig gemixtes Kurz- und Langzeitinsulin, Verwendung moderner Insulin-Pens). Dass auch trotz der generellen Fähigkeit, eine Insulintherapie richtig durchzuführen, beim Patienten Befürchtungen existieren können, einmal „aus Versehen“ einen Fehler zu machen und dann unter schwerwiegenden Folgen leiden zu müssen, wird nicht diskutiert.

Auch Hunt et al. (1997) konnten anhand einer kleinen Stichprobe von 44 Typ-2-Diabetikern zeigen, dass die Angst, bei der Einführung der Insulintherapie Fehler zu machen, relativ weit verbreitet ist (keine Angabe von genauen Daten). Wie bei Ratzmann (1991) wird auch hier die Befürchtung der Patienten als ein Vorurteil gegenüber der Insulintherapie gewertet, das es zu entkräften gilt.

In den neueren Arbeiten von Korytkowski (2002), Snoek (2002) oder Mordenti (2000) wird die Angst vor Fehlern als mögliche Barriere für die Insulintherapie nicht mehr behandelt. Ob dies daran liegt, dass durch neue und einfachere Therapieformen Fehler unwahrscheinlicher sind und daher von Patienten nicht mehr gefürchtet werden, wird die eigene Untersuchung zeigen.

#### 4.3.4.2 Häufige Fehlerquellen und deren Prävention

Bei einer Insulintherapie können einem Diabetiker tatsächlich einige Fehler unterlaufen, die Konsequenzen nach sich ziehen. Solche Fehler sind jedoch vermeidbar.

*Fehler beim Spritzen:* Noch 1987 nennt Krönke in seinem Diabetiker-Ratgeber falsche Injektionstechniken als die häufigsten Fehler beim Applizieren der Insulinspritze. Bei einem zu zaghaften Einstich der Nadel gelangt das Insulin statt in die Blutbahn nur in die oberen Hautpartien und bei der Wahl eines nicht wechselnden Spritzortes kann das Insulin nicht richtig wirken, so dass die Folge eine erhöhte Blutzuckerlage ist. Ferner führt Krönke eine falsche Insulinentnahme aus der Ampulle in die Insulinspritze als Fehlerquelle an.

Trotz der großen Fortschritte durch die Insulin-Pens ist es notwendig, dass der Patient die richtige Injektionstechnik erlernt, um die beschriebenen Fehler zu vermeiden. Jeder insulinpflichtige Diabetiker muss die richtigen Handgriffe beherrschen. Deshalb ist das Erlernen der Insulinapplikation ein Grundbaustein jeder Diabetikerschulung, wie sie bei der Umstellung auf eine Insulintherapie angeboten wird. Laut Snoek und Mollema (2000a) haben hierbei selbst ältere Menschen relativ wenig Schwierigkeiten oder Ängste.

Die Insulinentnahme aus einer Ampulle fällt heute weitgehend weg, da moderne InsulinPens verwendet werden können. „Soweit das Hin- und Herschwenken des Pens vor der Applikation eingehalten wird und die richtige Abgabemenge eingestellt wurde, sind hier Fehler selten.“ (Hien, 2001, S. 210) Moderne Insulin-Pens mit groß aufgedruckten Skalen für fehlsichtige Menschen erleichtern älteren Typ-2-Diabetikern zusätzlich die Dosierung.

Die Befürchtung der Betroffenen, Fehler bei der Insulinapplikation zu machen, entbehrt bei dem heutigen Procedere deshalb weitgehend der Grundlage.

*Fehler bei der Insulindosierung:* Hier geht es um die Möglichkeit, dass sich der Diabetiker bei der Abschätzung der benötigten Insulinmenge irrt und sich somit entweder zu viel oder zu wenig Insulin appliziert, jedoch der Meinung ist, die Menge sei richtig. Ein solcher Fehler bedingt dann entweder eine Hypo- oder eine Hyperglykämie.

Nach Berger (1989) wird diese Fehlerart jedoch in ihrem Ausmaß von vielen Diabetikern überschätzt. Da bei jedem Typ-2-Diabetiker zu Beginn seiner Insulintherapie der Insulintagesbedarf vom Arzt bestimmt und zudem ein Schema festgelegt wird, wie der Patient kleine Dosisveränderungen vornehmen kann, liegen klare Anweisungen zur Dosierung vor. Wenn der Patient sich an solche Hinweise hält und die Dosis jeweils nur um eine oder wenige Insulineinheiten ändert, werden diese eigenmächtigen Ver-

änderungen seitens des Patienten, auch wenn sie falsch sind, nur in den seltensten Fällen schwere Hypo- oder Hyperglykämien hervorrufen (Hien, 2001). Leichte Blutzuckerentgleisungen lernt der Patient selbst zu behandeln. Er weiß, dass er im Falle einer Hypoglykämie Kohlenhydrate zuführen und im Falle der Hyperglykämie zusätzliches Insulin applizieren muss.

Anders verhält es sich, wenn aus Angst vor einer Unterzuckerung absichtlich eine zu niedrige Insulindosis gewählt wird. In diesem Falle obliegt es dem Behandler, die Hypoglykämieangst zu erkennen und angemessen damit umzugehen (siehe I.4.3.3.3). Ähnliches gilt für den Fall, dass Patienten eine unangemessen große Angst vor hohen Blutzuckerwerten haben und sich daher absichtlich zu viel Insulin applizieren. Auch hierfür ist eine besondere therapeutische Vorgehensweise nötig, die Abhilfe schaffen kann.

*Fehler beim Einschätzen der Nahrung:* Ebenso wie durch falsche Insulindosierung können auch durch die falsche Einschätzung der Nahrung Blutzuckerentgleisungen vorkommen. Es steht dann dem Körper zu wenig oder zu viel Insulin für die Abdeckung der aufgenommenen Nahrung zur Verfügung.

Obwohl bei der diabetesgerechten Ernährung kein Nahrungsmittel generell ausgeschlossen ist, muss der Patient den Kohlenhydratanteil einer Speise und ihren glykämischen Index (= Resorptionsgeschwindigkeit) kennen und die Insulindosis darauf einstellen. Verabreicht er sich beispielsweise ein schnell verfügbares kurzwirksames Normalinsulin zum Essen, genießt dann aber eine fett- oder ballaststoffreiche Speise mit niedrigem glykämischen Index, so gerät er noch vor oder während des Essens in eine Hypoglykämie, da im Körper das Insulin schon wirkt, wenn noch keine Nahrung zum Verstoffwechseln zur Verfügung steht.

Vermieden werden solche Fehler, indem ein Diabetiker entweder ausschließlich Nahrungsmittel genießt, die er in ihrer Zusammensetzung und Wirkweise kennt, oder indem er lernt, ihm unbekanntes Speisen auf ihren Nährstoffanteil abzuschätzen oder eine engmaschige Blutzuckerkontrolle durchführt.

Der große Vorteil, den die Insulintherapie hier bietet, ist, dass Speisen besser und genauer abgedeckt werden können als durch eine orale Diabetestherapie.

*Nichteinhalten der Spritz- und Essenszeiten:* Viele Typ-2-Diabetiker meinen, sobald sie eine Insulintherapie durchführen, in ein festes Korsett von Spritz- und Essenszeiten gepresst zu werden. Hierbei handelt es sich jedoch größtenteils um einen Irrtum. (Siehe auch I. 4.3.6.2)

Laut Handbuch zur Diabetikerschulung (Arbeitsbuch Diabetes - Schulung, 1999) ist es problemlos möglich, eine Insulinspritze zeitlich zu verschieben, ggf. bis zu zwei bis drei

Stunden. Wie günstig eine unregelmäßige Insulinverabreichung beim jeweiligen Patienten ist, lässt sich laut Hien (2001, S. 173) nicht vorhersagen: „Während ein Typ-2-Diabetiker die Insulinapplikation problemlos um Stunden verschieben kann, ruft dies bei einem anderen leicht Blutzuckerschwankungen hervor.“

Auch feste Essenszeiten sind bei den meisten Insulintherapieformen nicht vorgegeben (mit Ausnahme der konventionellen Therapie), sondern lassen sich wie die Insulinapplikation um einige Stunden verschieben.

Ein Diabetiker ist also nicht in ein festes Korsett von Spritz- und Essenszeiten gezwängt. Vom Ausschlafen am Morgen bis hin zur Verschiebung des Essens und Spritzens ist bei einer flexiblen Insulintherapie ein spontaner Tagesablauf möglich, allerdings nur, wenn dabei zwei Grundregeln beachtet werden:

1. Sehr regelmäßiges und zeitlich genaues Insulinspritzen hilft, Blutzuckerschwankungen zu vermeiden, ist aber nicht zwingend notwendig.
2. Eine Insulinspritze zu verschieben ist möglich, sie wegzulassen jedoch nicht.

*Reaktion auf Krankheiten und Operationen:* Bei nicht-diabetesassoziierten Erkrankungen (z.B. Infekten mit Fieber) und bei Operationen liegt ein veränderter Insulinbedarf vor. Wird er nicht beachtet, sind Blutzuckerentgleisungen sehr wahrscheinlich.

Während bei stationären Krankenhausaufenthalten der einzige Fehler eines Typ-2-Diabetikers darin besteht, seine Erkrankung gegenüber dem Krankenhauspersonal zu verschweigen<sup>1</sup>, müssen während einer selbstbehandelten Erkrankung besondere Vorsichtsmaßnahmen eingehalten werden. Bei fiebrigen Erkrankungen ist der Insulintagesbedarf um ca. 10 – 20% größer, da bei einer erhöhten Körpertemperatur die normale Insulindosis nicht mehr ausreicht (Hien, 2001). Zusätzliche Vorsicht ist geboten, wenn der Patient aufgrund der Erkrankung keine Nahrung zu sich nehmen oder behalten kann. Gerade älteren oder allein stehenden Typ-2-Diabetikern dürfte es dann schwer fallen, die Insulindosis oder die Nahrungsmenge eigenmächtig zu verändern, zumal Körper und Geist während der Erkrankung geschwächt sind.

Um hier Fehler zu vermeiden ist es sinnvoll, dass sich solche Patienten an einen Arzt wenden. Hausärzte können in diesen Situationen kompetente Auskunft geben und zudem ist dann gewährleistet, dass eine weitere Person über den Krankheitsfall Bescheid weiß und ggf. eine engmaschige Betreuung organisieren kann.

---

<sup>1</sup> Für die perioperative Diabetestherapie gibt es eine ganze Reihe von Maßnahmen, welche beachtet werden müssen, dies ist jedoch durch das zuständige Krankenhauspersonal gewährleistet. Ein Überblick hierüber findet sich bei Hien (2001), S. 251 – 257.

#### 4.3.4.3 Zusammenfassung

- Die Angst eines Typ-2-Diabetikers, trotz ausreichendem Wissen und vorhandener Fähigkeit dennoch versehentlich Fehler bei der Insulintherapie zu machen, ist seit langem bekannt. Experten sind der Ansicht, dass diese Ängste zum größten Teil auf Vorurteilen beruhen. Bei einer unangemessen starken Ausprägung solcher Ängste ist jedoch eine besondere therapeutische Behandlung erforderlich.
- Die häufigsten Fehler, die Diabetikern bei einer Insulintherapie unterlaufen, sind: Fehler bei der Insulinapplikation, der Dosierung des Insulins, der Einschätzung der Nahrung sowie die Nichteinhaltung der Spritz- und Essenszeiten und der falsche Umgang mit Insulin während einer Krankheit. All diese Fehler kommen jedoch in der Praxis weniger häufig vor als befürchtet.
- Die hier angeführten Fehler können durch eine gute Patientenschulung vor und während der Insulintherapie vermieden werden. Dabei lernt der Patient auch, auf Fehler angemessen zu reagieren.
- Als Konsequenz eines Fehlers kommt es zu einer Blutzuckerentgleisung. Bei einer weniger schwerwiegenden Entgleisung kann der Diabetiker sich selbst behandeln und den Fehler ausgleichen, bei schweren Entgleisungen ist jedoch fremde Hilfe oder ein Krankenhausaufenthalt nötig. Letzteres ist aufgrund eines einmaligen Fehlers durch den Patienten nicht zu erwarten (Miller et al., 2001).

#### 4.3.5 Verändertes Krankheitserleben durch die Insulintherapie

Der nicht-insulinpflichtige Diabetes vom Typ 2 erzeugt im anfänglichen Stadium ohne erste diabetesassoziierte Folgeerkrankungen keine schmerzhaften Symptome und auch die Einnahme von Medikamenten ist sozial akzeptiert und einfach. Deshalb gilt dieser Typ bei vielen Menschen als „*die leichte Form von Diabetes*“ oder als „*milder Alterszucker, den jeder ältere Mensch irgendwann einmal bekommt*“ (Kulzer, 2001, S. 48). Die Schwere und das Voranschreiten dieser Krankheit werden oft erst im Stadium des Sekundärversagens (siehe auch I.1.4.1) realisiert, wenn eine Insulintherapie indiziert ist. Das Insulin symbolisiert damit den Übergang vom vermeintlich „*milden*“ zum „*schweren*“ Diabetes. Aus diesem Grunde wird eine Insulintherapie von vielen Patienten abgelehnt oder so lange wie möglich hinausgezögert. Solch eine Reaktion stellt eine mentale und emotionale Weigerung dar, den Diabetes als ernsthafte und bedrohliche Krankheit anzusehen.

#### 4.3.5.1 Literatursichtung

Kaum ein Konstrukt über Insulintherapiebarrieren wurde in der vorhandenen Literatur öfters erwähnt und untersucht als das des veränderten Krankheitserlebens. Dieser Hinderungsgrund ist seit 1991 immer wieder dokumentiert und auch im Jahr 2002 von bedeutenden Forschergruppen thematisiert worden.

In einer Untersuchung stellte Ratzmann schon 1991 fest, dass das einzige Bedenken, das 40 Typ-2-Diabetiker noch vier Monate nach der Einführung einer Insulintherapie hatten, das Wissen war, dass nun ein ernsthaftes Stadium ihrer Krankheit erreicht worden ist. Alle anderen Befürchtungen und Vorurteile gegenüber der Insulintherapie hatten sich relativiert.

Auch die Diabetes-Krankenschwestern Weedon und Curry (1992) führen an, dass viele Patienten aus diesem Grund die Insulintherapie ablehnten. Manche fürchteten sogar, sie könnten sterben, wenn die Insulintherapie bei ihnen versagt. Leider werden diese Aussagen nicht empirisch belegt.

Wolffenbuttel (1993) konnte an 53 Typ-2-Diabetikern nachweisen, dass die Akzeptanz einer Insulintherapie zu 70% davon abhing, ob diese Patienten damit eine Verschlechterung ihres Gesundheitszustands assoziierten oder nicht (und dies wiederum mit der Arztmeinung zusammenhing). (Siehe I.4.3.9)

Den Studienergebnissen Ratzmanns (1991) fügen Bashoff und Beaser (1995) hinzu, dass eine indizierte Insulintherapie, die mit einer Verschlechterung des Diabetes assoziiert wird, Patienten dazu verleiten kann, „doctor-shopping“ zu betreiben, d.h. sie versuchen einen Arzt zu finden, der die weitere Behandlung mit oralen Antidiabetika übernimmt. Ferner neigen Patienten aufgrund der vermeintlichen Verschlimmerung ihrer Krankheit dazu, sich aus sozialen Kontakten zurückzuziehen und nicht mehr am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen. Deshalb warnen die Autoren jeden Behandler davor, bei der Ankündigung der Insulintherapie eine solche Einstellung ihrer Patienten zu übersehen.

Hunt et al. (1997) ziehen anhand der Ergebnisse aus ihrer Stichprobe von 44 Typ-2-Diabetikern folgenden Schluss: Der Erlebensaspekt, dass die Krankheit nun in eine ernstere Phase getreten ist, lässt viele Patienten von vornherein eine Insulintherapie ablehnen.

Auch in den neueren Studien und Berichten wird der Erlebensaspekt, die Krankheit habe sich verschlechtert, sehr ernst genommen. So können Korytkowski et al. (2002) - ohne jedoch konkrete Zahlen zu nennen - zeigen, dass das veränderte Krankheitserleben bei den meisten Typ-2-Diabetikern eine „psychological insulin resistance“ hervor-

ruff. Die Arbeitsgruppen um die Diabetologen Snoek (2002) in den Niederlanden und Cefalu (2002) in den USA bestätigen dies.

Damit steht fest, dass ein verändertes Erleben des Diabetes Patienten dazu veranlassen kann, einer Insulintherapie mit negativen Gefühlen zu begegnen oder sie gänzlich abzulehnen. Auch wird darauf hingewiesen, dass Behandler auf solche Befürchtungen eingehen müssen, da sonst eine Insulintherapie nicht erfolgreich etabliert werden kann. Ob dies jedoch ein ausschlaggebender Grund für einen Typ-2-Diabetiker ist, eine Insulintherapie abzulehnen, ist bisher noch nicht untersucht worden.

#### **4.3.5.2 Krankheitsverlauf aus diabetologischer Sicht**

Hyperglykämische Blutzuckerwerte werden bei einem Typ-2-Diabetiker zunächst durch eine vermehrte Insulinproduktion seines Körpers verhindert. Wenn diese zur Stoffwechselregulierung jedoch nicht mehr ausreicht, müssen orale Antidiabetika eingesetzt werden, um die Insulinausschüttung anzuheben oder die Insulinresistenz des Körpers zu minimieren. Eine Insulintherapie ist erst dann indiziert, wenn das Therapieziel einer normnahen Blutglukose unter einer oralen Diabetestherapie nicht mehr erreicht werden kann. Dies ist laut UKPDS-Studie bei mindestens 10% der so behandelten Typ-2-Diabetiker jährlich der Fall (UKPDS 13, 1995). Man spricht dann von Sekundärversagen<sup>1</sup>.

Als *Ursachen* für ein Sekundärversagen werden mehrere *krankheitsbezogene* und *patientenbezogene Faktoren* genannt (Hien. 2001, S. 229):

Krankheitsbezogene Ursachen sind:

- Zunahme des Sekretionsdefizits,
- Zunahme der Insulinresistenz,
- Glukosetoxizität mit weiterer Verstärkung einer bereits verminderten Glukoseutilisation und reduzierter Insulinsekretion,
- Komorbidität,
- kontra-insulinäre Komedikation.

---

<sup>1</sup> Daneben existiert noch das sog. Primärversagen, bei dem ein Patient bei erstmaligem Einsatz von Antidiabetika innerhalb von Wochen keine befriedigende Stoffwechsellage erreicht. Dies kommt in Deutschland jedoch nur selten vor.

Patientenbezogene Ursachen sind:

- Schulungsdefizite,
- fehlende Umsetzung einer Reduktionskost,
- mangelnde körperliche Aktivität.

Patientenbezogene Ursachen bedingen ein sog. *unechtes Sekundärversagen*. Theoretisch würde die endogene Insulinproduktion bei normalem Körpergewicht unter einer oralen Diabetestherapie noch problemlos genügen; wird die notwendige Diät und körperliche Aktivität von Diabetikern jedoch nicht durchgeführt, so addiert sich zur genetisch determinierten auch die metabolisch bedingte Insulinresistenz. Diese Art von Sekundärversagen ist in der Regel durch adäquates Patientenverhalten zu umgehen.

Anders verhält es sich beim sog. *echten Sekundärversagen*. Über Jahre hinweg wird durch eine großzügige oder Über-Dosierung von oralen Antidiabetika eine maximale Sekretionsleistung der Langerhansschen Inselzellen erzwungen (Berger et al., 2002). Durch diese Maximalleistung brennen die  $\beta$ -Zellen aus und erschöpfen sich, d.h. sie produzieren immer weniger Insulin. Da dieser Prozess langsam voranschreitet, würde das endogen produzierte Hormon für eine basale Abdeckung des Tagesbedarfs an Insulin meist noch für lange Zeit ausreichen. Sobald der Diabetiker jedoch zusätzlich Nahrung verstoffwechseln muss, steigen die Blutzuckerwerte an. Bei einer sehr früh begonnenen Insulintherapie kann man die Nahrung mit einer geringen Menge an exogenem Normalinsulin abdecken, die körpereigene Insulinproduktion funktioniert dann noch einige Jahre weiter. „*Leider wird jedoch bei den meisten Patienten erst im fortgeschrittenen Stadium mit der Insulinsubstitution begonnen*“ (Hien, 2001, S. 244), so dass zu diesem Zeitpunkt das Endstadium des Tablettenversagens erreicht ist und die Bauchspeicheldrüse bereits gar kein Insulin mehr produziert.

Der Prozess des Erschöpfens der Bauchspeicheldrüse kann durch eine frühzeitige Insulintherapie und eine nicht gänzlich ausgereizte Tablettentherapie verlangsamt werden, verhindert werden kann diese Entwicklung jedoch in keinem Falle.

Typ-2-Diabetiker mit sekundärem Versagen leben meist noch lange Zeit mit einer dekompensierten Stoffwechsellage, bevor sie sich für eine Insulintherapie entscheiden und diese durchführen. Dann jedoch können sie bald wieder normoglykämische Werte erreichen. Mit solch einer Verbesserung der Stoffwechsellage geht auch ein verbessertes Wohlbefinden und eine höhere körperliche Belastbarkeit einher, denn dem Körper steht wieder genügend Wasser zur Verfügung und die Nahrung kann komplett verstoffwechselt werden. Da dieser Zustand beim gesunden Nicht-Diabetiker vorliegt, kann man sagen, dass ein Typ-2-Diabetiker mit normnahen Blutzuckerwerten unter einer Insulintherapie wesentlich gesünder lebt als *vor* der Einführung des Insulins. Von

einer Verschlimmerung des Diabetes kann man deshalb aus medizinischer Sicht auf keinen Fall sprechen. Zwar ist der Patient dann auf exogenes Insulin angewiesen, „kränker“ wird er dadurch jedoch nicht, im Gegenteil, sein Körper befindet sich in einem „gesünderen“ Zustand.

Es ist wichtig, einem Diabetiker klar zu machen: Nicht *er* hat in der Eigenbehandlung seines Diabetes versagt, sondern die Krankheit nimmt ihren natürlichen Lauf. Die „Schuldfrage“ stellt sich somit für ihn gar nicht.

#### **4.3.5.3 Krankheitserleben und Krankheitsverhalten aus der Sicht des Diabetikers**

Wie Waadt und Schönherr (2001) darlegen, erleben nicht-insulinbehandelte Typ-2-Diabetiker die Erkrankung meist als weniger schwerwiegend als Diabetiker, die Insulin spritzen müssen. *„Typ-2-Diabetiker ohne Insulinbehandlung sind jedoch meist auch weniger schwer erkrankt und erleben daher kaum den Nutzen der geforderten Behandlungsmaßnahmen.“* (Waadt und Schönherr, 2001, S. 298). Die Autorinnen zitieren viele Studien, die belegen, dass die wahrgenommene Erkrankungsschwere und die Einschätzung des Risikos, an Spätfolgen zu erkranken, am besten mit der Compliance eines Typ-2-Diabetikers korrelieren. Dies bedeutet, dass ein Typ-2-Diabetiker, der Insulin spritzen muss, die Erkrankung ernster nimmt und sein Krankheitserleben sich verändert. Damit wiederum steigt seine Compliance.

Bei der Behandlung eines Typ-2-Diabetikers sollte also darauf geachtet werden, dass er nicht in eine passive Krankenrolle verfällt und ein sog. chronisches Krankheitsverhalten (siehe Muthny und Broda, 1999) an den Tag legt. Gleichwohl ist es von Beginn der Krankheit an wichtig, dass der Behandler den Patienten darauf hinweist, wie ernsthaft diese ist, wie groß das Risiko von diabetesassoziierten Folgeerkrankungen bei dauerhaft schlechter Stoffwechseleinstellung, aber auch wie diese Krankheit zu beherrschen ist.

Dass solche Erkenntnisse für viele Patienten hilfreich wären, aber nicht vorausgesetzt werden können, beweist eine Studie aus England, in der 250 frisch manifestierte Typ-2-Diabetiker zu ihren Ängsten und Befürchtungen befragt wurden (Woodcock und Kinmonth, 2001). Hauptängste waren die Verschlechterung des Allgemeinwohlbefindens und die Sorge, von nun an Diät halten zu müssen. Auch Angst vor Folgeerkrankungen wurden sehr oft angegeben, aber nur 15% der Studienteilnehmer brachten dies mit einem erhöhten Langzeitblutzuckerwert in Verbindung oder ängstigten sich deswegen.

Nothwehr und Stump (2000) zeigten in einer Langzeitstudie an 733 nicht mit Insulin behandelten Typ-2-Diabetikern, dass sich gesunde Verhaltensweisen (wie Diät, Sport, Abnehmen) spätestens nach vier Jahren Erkrankungsdauer verlieren. Sobald jedoch eine Insulintherapie durchgeführt wird und Arztkontakte und Kontrollen notwendiger und häufiger sind, werden Bewegung und gesunde Ernährung wieder mehr ins Bewusstsein der Patienten gerückt.

#### **4.3.5.4 Zusammenfassung**

- In allen Studien, die den psychologischen Widerstand gegen eine Insulintherapie untersuchen, wird das veränderte Krankheitserleben als ein Grund genannt.
- Typ-2-Diabetiker, die Insulin spritzen müssen, fühlen sich oft kränker und halten den Diabetes für schlimmer und bedrohlicher als oral behandelte Patienten.
- Medizinisch gesehen stellt der Bedarf an exogen zugeführtem Insulin keine Verschlechterung der Krankheit dar, er ist lediglich eine Folge ihres natürlichen Verlaufs.
- Unter einer gut durchgeführten Insulintherapie leben die Patienten gesünder als unter einer oralen Diabetestherapie.
- Unter einer Insulintherapie steigt die allgemeine Compliance der Typ-2-Diabetiker und ihr Gesundheitsbewusstsein nimmt zu.

#### **4.3.6 Angst vor Einschränkungen im Lebensalltag durch die Insulintherapie**

In den letzten Jahren versuchten einige Autoren, die Belastungen, die mit dem Diabetes und seiner Behandlung im Alltag verbunden sind, bei verschiedenen Patientengruppen zu erfassen (z. B. Duran et al., 1995, oder Waadt et al., 1995). Dabei spielt der Begriff Lebensqualität eine wichtige Rolle (Hirsch, 1996), d. h., man will die subjektive Gesamtbefindlichkeit aus der Sicht des Patienten ermitteln.

Im Folgenden geht es jedoch weniger um die Gesamtbefindlichkeit, vielmehr werden *einzelne Alltagsaktivitäten* im Leben eines Diabetikers untersucht und es ist zu prüfen, ob ein Patient dabei durch eine Insulintherapie eingeschränkt wird. Ist dies der Fall, so kann da-rin eine Barriere für die Einführung einer Insulintherapie bei Typ-2-Diabetikern bestehen.

#### 4.3.6.1 Literatursichtung

Bereits 1991 stellte Ratzmann in einer Studie fest, dass 31 von 40 befragten Typ-2-Diabetikern *vor* ihrer Umstellung auf eine Insulintherapie die Befürchtung äußerten, dadurch persönliche Einschränkungen hinnehmen zu müssen. Dies war der Hauptgrund für ihre Abneigung gegenüber der Insulintherapie. Bemerkenswert an dieser frühen Studie ist, dass die Probanden ihre Befürchtungen bald als Vorurteile erkannten, denn zum Zeitpunkt der zweiten Befragung, die vier Monate nach der Einführung der Insulintherapie stattfand, beklagte sich kein einziger Studienteilnehmer mehr über Einschränkungen in seinem Lebensalltag.

Weitere Hinweise auf Patientenbefürchtungen enthält die schon öfters zitierte Veröffentlichung von Weedon und Curry (1992). Die beiden Autorinnen berichten aus ihrer langjährigen Erfahrung, geben jedoch nicht an, wie stark die jeweiligen Vorurteile und bei wie vielen Diabetikern sie vorhanden waren. Sie diagnostizierten bei Typ-2-Diabetikern folgende konkrete Befürchtungen:

- Nicht mehr auswärts essen zu können, da die Insulinapplikation im Restaurant nicht möglich erscheint oder die Mahlzeit dort nicht korrekt eingeschätzt werden kann;
- nicht mehr in den Urlaub fahren zu können, da die Insulinapplikation zu kompliziert ist und zudem Spritzen im Flugzeug nicht mitgeführt werden dürfen;
- nicht mehr flexibel in der Gestaltung des Tagesablaufs zu sein, denn Insulinspritze und Essen müssen regelmäßig appliziert bzw. eingenommen werden;
- keinen Sport treiben oder sich ausgiebig bewegen zu können, da sonst Hypoglykämiegefahr droht.

Solche Befürchtungen sollten nach Weedon und Curry vom Arzt direkt angesprochen und richtig gestellt werden. Diese Meinung vertreten auch Wolffenbuttel et al. (1993), da sonst die Gefahr besteht, dass ein Typ-2-Diabetiker aus der irrigen Annahme heraus, eine Insulintherapie würde sein Leben einschränken, diese ablehnt. *Wie* jedoch ein Behandler bei seinen Patienten deren jeweilige Befürchtungen und Vorurteile herausfinden soll, bleibt offen.

In welchem Maße solche Vorurteile vorhanden sind, beschreiben auch Bashoff und Beaser (1995) nicht in ihrer Untersuchung „Insulin therapy and the reluctant patient, overcoming obstacles to success.“ Vielmehr zitieren sie die Studie von Ratzmann (s.o.), fügen jedoch hinzu, dass Befürchtungen in Bezug auf Einschränkungen im Lebensalltag die Patienten entweder generell davon abhalten, einer Insulintherapie zuzu-

stimmen oder sie dazu verführen, zwar vor dem Behandler der Insulintherapie zuzustimmen, diese dann aber nicht korrekt durchzuführen.

Die zweite Gruppe von Forschern, die neben Ratzmann eine klinische Studie über eine befürchtete Einschränkung der Lebensqualität durch die Insulintherapie durchgeführt hat, ist die Gruppe um Hunt (1997). Von den 44 befragten Patienten, gaben einige an, es sei unangenehm, sich im Restaurant eine Insulinspritze zu applizieren, andere befürchteten eine abnehmende Flexibilität in ihrem Tagesablauf. Das Ausmaß solcher Befürchtungen ist leider nicht aufgeschlüsselt.

#### **4.3.6.2 Lebensqualität und Diabetestherapie**

Damit auf die Befürchtungen von Typ-2-Diabetikern bezüglich der Einschränkung der Lebensqualität durch eine Insulintherapie eingegangen werden kann, muss aus diabetologischer Sicht klar gestellt werden, ob die Insulinbehandlung einen Verlust an Freiheitsgraden mit sich bringt. Dies ist zu überprüfen in Bezug auf:

- Flexibilität im Tagesablauf,
- flexible Gestaltung der Mahlzeiten,
- Essen im Restaurant,
- Urlaubsreisen,
- Feste feiern und Genuss von Alkohol,
- Sport treiben,
- Auto fahren.

*Flexibilität im Tagesablauf:* Es ist ein weit verbreitetes Vorurteil, dass ein Diabetiker unter einer Insulintherapie das Insulin immer streng nach Plan zur gleichen Uhr- und Tageszeit applizieren muss (Cefalu et al., 2001, siehe auch I.4.3.4.2).

Die Einhaltung eines festen Regimes ist zwar im Grunde richtig, da durch eine Insulintherapie der physiologische Insulinspiegel eines Gesunden nachgeahmt wird und dieser auch einer strengen circadianen Rhythmik unterworfen ist. Es sollte daher das Insulin dem Diabetiker so zugeführt werden, dass eine Rhythmik entsteht. Dabei muss er jedoch nicht von vornherein auf eine gewisse Flexibilität verzichten, d.h. er kann seine Insulinapplikation um Stunden verschieben, wenn er ein entsprechendes Insulinschema wählt:

Entscheidet sich der Diabetiker für eine *Konventionelle Insulintherapie* (siehe I.4.2), so ist die Insulinmischung von lang wirksamen Basalinsulin und kurz wirksamen Insulin zur Abdeckung der Nahrungsglukose vorgegeben. Er muss daher stets zur gleichen

Zeit essen und möglichst auch zur gleichen Zeit das Insulin applizieren, um Komplikationen zu vermeiden.

Im Gegensatz dazu gestattet die *Intensivierte Konventionelle Insulintherapie* (siehe I.4.2) dem Diabetiker größere Freiheiten. Hier wird das lang wirksame Basalinsulin getrennt vom kurzzeitig wirksamen „Essensinsulin“ gespritzt, was für den Diabetiker bedeutet, dass er wählen kann, wann er seine Mahlzeit einnimmt. Auch die morgendliche und abendliche Basalinsulinspritze kann laut Hien (2001) bis zu drei Stunden hinausgezögert oder nach vorne verlegt werden. Somit ist es auch für einen insulinabhängigen Typ-2-Diabetiker problemlos möglich, z.B. am Morgen länger zu schlafen.

Bei der Intensivierten Konventionellen Insulintherapie sind jedoch einige Regeln zu beachten:

- Obwohl Insulinapplikationen zeitlich verschoben werden können, darf keine Applikation ohne triftigen Grund ausgelassen werden.
- Je nach Insulinart und Blutzuckerlage muss evtl. eine gewisse Zeit zwischen der Insulinapplikation und der Nahrungsaufnahme eingehalten werden, der sog. Spritz-Ess-Abstand.
- Die Tagesrhythmik der Hormonspiegel von Kortisol und Wachstumshormon STH erzeugen im Tagesverlauf Schwankungen bei der Insulinresistenz bzw. beim Insulinbedarf. Entsprechend dieser Kurve variiert der Insulinbedarf je nach Tageszeit (Hien, 2001). Muss ein Diabetiker morgens sehr früh aufstehen, so benötigt er für die morgendliche Spritze andere Dosen als jemand, dessen Tag erst einige Stunden später beginnt.

Obwohl eine gute und stabile Blutzuckereinstellung am ehesten durch eine gewisse Regelmäßigkeit im Tagesablauf erreicht werden kann, oktroyiert jedoch eine moderne Insulintherapie dem Diabetiker keineswegs einen starren Tagesablauf auf.

*Flexible Gestaltung der Mahlzeiten:* Während sich ein Typ-2-Diabetiker unter der Einnahme oraler Antidiabetika streng an eine begrenzte Kohlenhydratzufuhr halten sollte, können Mahlzeiten unter einer Insulintherapie mit der entsprechenden Insulinmenge abgedeckt werden, so dass der Blutzucker trotz vermehrter Kohlenhydratzufuhr im normoglykämischen Bereich bleibt (Rollins, 2002). Die Verabreichung der richtigen Menge an Insulin zur jeweiligen Mahlzeit erfordert jedoch etwas Fingerspitzengefühl und muss von Typ-2-Diabetikern erlernt werden.

Um das Risiko einer Hypoglykämie zwischen den Hauptmahlzeiten zu verringern, ist unter der Insulintherapie oftmals eine zusätzliche Zwischenmahlzeit notwendig (Chan-

telau, 1997 / 2000). In der westlichen Welt wird dies leider oft bereitwillig befolgt, was zu Gewichtsproblemen führen kann.

Neben der flexiblen Gestaltung von Mahlzeiten können entgegen vieler Vorurteile auch die Essenszeiten unter einer Insulintherapie problemlos um ein bis zwei Stunden verschoben werden. Typ-2-Diabetiker mit einer sehr stabilen Stoffwechsellage dürfen sogar ganze Mahlzeiten auslassen oder eine Extramahlzeit hinzufügen.

Damit ist es für Diabetiker möglich, unter einer flexiblen Insulintherapie die Insulindosierung ihrer Lebensweise anzupassen, nicht umgekehrt (Hien, 2001). Trotz aller Freiheiten sollten jedoch auch unter der Insulintherapie die generellen Regeln zur Ernährung bei Diabetes eingehalten werden.

*Essen im Restaurant:* Während die Ernährung zu Hause vielen Insulin spritzenden Typ-2-Diabetikern keine Probleme bereitet, kann ein Restaurantbesuch zu Schwierigkeiten führen und zu einem unangenehmen Erlebnis werden, wenn man Folgendes nicht beachtet:

- Es sollten Speisen ausgewählt werden, die bezüglich ihres Kohlenhydrat- und Fettgehalts abgeschätzt werden können, um die richtige Insulinmenge zu wählen und den persönlichen Energiebedarf nicht überzustrapazieren. Einige der in Restaurants angebotenen Speisen sind daher von Typ-2-Diabetikern zu meiden, können jedoch zu Hause bei entsprechender Abwandlung unbedenklich verzehrt werden.
- Es ist auch im Restaurant ein Spritz-Ess-Abstand einzuhalten. Daher ist es ratsam, sich zu erkundigen, wann das Essen serviert wird.
- Es kann sinnvoll sein, sich bei Sonderwünschen als Diabetiker zu erkennen zu geben, damit das Küchen- und Servicepersonal die Notwendigkeit gewisser Änderungen oder Sonderwünsche versteht. Patienten, die dies vermeiden wollen, müssen ihre Aufmerksamkeit bezüglich Unvorhergesehenem erhöhen oder kleine Ausreden gebrauchen, wie z.B. die Unverträglichkeit eines Speisebestandteils vorgeben.
- Während es bei Kindern allgemein als wichtig erachtet wird zu lernen, sich in der Öffentlichkeit Insulinspritzen zu verabreichen, ist es nachvollziehbar, dass erwachsene Typ-2-Diabetiker sich nicht vor den Augen Fremder eine Insulinspritze applizieren möchten, um Aufsehen zu vermeiden oder die entsprechende Körperstelle nicht vor anderen Menschen entblößen zu müssen. Das Benutzen eines modernen InsulinPens (siehe I.4.3.2.3) erlaubt die Verwendung auf öffentlichen Toiletten, da die Geräte meist nicht mehr abgelegt werden müssen und einhändig zu bedienen sind.

Es braucht demnach kein Diabetiker wegen einer Insulintherapie auf Restaurantbesuche zu verzichten, vielmehr wird ihm gerade durch das Insulin die Freiheit eröffnet, auch kohlenhydratreichere Speisen zu verzehren.

*Urlaubsreisen:* Immer wieder wird von Typ-2-Diabetikern das Argument vorgebracht, eine Insulintherapie könne man im Ausland nicht durchführen. Dabei handelt es sich um ein Vorurteil, das sich als falsch erweist, wenn gewisse Regeln und Vorsichtsmaßnahmen eingehalten werden.

Auf Flugreisen sollte das Insulin im Handgepäck mit an Bord genommen werden. Eine ärztliche Bestätigung in englischer Sprache über die Notwendigkeit der Insulinapplikation erleichtert die Handgepäckkontrollen, die seit dem Terroranschlag am 11. September 2001 verschärft wurden. Nach Auskunft der Lufthansa sind jedoch auch die Frachträume von Flugzeugen Druck ausgeglichen und temperiert, so dass dort ganz sicher keine Minusgrade herrschen und ein Gefrieren oder Verderben des mitgeführten Insulins in den Koffern nicht zu befürchten ist. (PTA Forum, 2001).

Auf Reisen in Urlaubsländer mit unterschiedlichen Zeitzonen müssen die Insulinapplikationen entsprechend angepasst werden. Auch dies stellt in der Regel kein größeres Hindernis dar.

Im jeweiligen Urlaubsland lässt sich eine Insulintherapie nach den gleichen Prinzipien durchführen wie in gewohnter Umgebung. Die heute verwendeten Insuline können bei Temperaturen von +2°C bis zu +40°C aufbewahrt werden, ohne zu verderben (PTA Forum, 2001). Das benötigte Insulin sollte in ausreichender Menge in den Urlaub mitgeführt werden, denn trotz der weltweiten Versorgung mit Insulin kann im Notfall das gewohnte Präparat im Urlaubsland nicht erhältlich sein. Diese Vorsichtsmaßnahme betrifft jedoch jegliche Art von Medikamenten und ist somit keine Eigenart der Insulintherapie.

Wie Guagnano et al. (2000) nachweisen konnten, erleiden Typ-2-Diabetiker während ihrer Ferienreisen aufgrund einer erhöhten körperlichen Aktivität vermehrt leichte Hypoglykämien. Hierauf sollte der Patient mit einer Anpassung seiner Insulinmenge reagieren. Auch auf den Genuss von Speisen mit nicht einschätzbarer Nahrungszusammensetzung muss im Urlaub flexibel reagiert werden. Beide Fälle sollten jedoch vor dem Urlaub mit dem Behandler besprochen werden, denn unter einer Insulintherapie kann man darauf sehr fein gesteuert reagieren.

*Feste Feiern und Genuss von Alkohol:* Während vor einigen Jahren Diabetikern der Genuss von Alkohol strikt verboten war, sind heute die Empfehlungen diesbezüglich wesentlich liberaler. Gewisse Gefahren und Vorsichtsmaßnahmen bei Alkoholgenuss

sollten jedoch allen Typ-2-Diabetikern bewusst sein und von ihnen eingehalten werden. „Alkohol kann über eine Hemmung der Glukoneogenese in der Leber zu lang anhaltenden Hypoglykämien führen“ (Hien, 2001, S.261). Ferner ist es erwiesen, dass Alkoholgenuss die Hypoglykämiewahrnehmung drastisch absenkt (Meeking und Cavan, 2002). Dies gilt für alle Diabetiker, ob sie nun eine orale Diabetestherapie oder eine Insulintherapie durchführen. Daher sollte, falls vorhersehbar, die Dosierung der Antidiabetika vor und nach dem Alkoholgenuss angepasst, d.h. reduziert werden. Genaue Angaben sind hier allerdings nicht möglich, da zwischen hoch konzentrierten Alkoholika ohne Kohlenhydrate, wie z.B. Branntwein oder Wodka, und kohlenhydratreichen Alkoholika, z.B. Bier, unterschieden werden muss.

Neben der Hypoglykämiegefahr fördert der Alkoholgenuss auch die Entstehung von Hypertriglyzeridämie, Hypertonie und Übergewicht, also von Begleitphänomenen, die oft neben dem Diabetes bestehen und diesen sowohl bedingen als auch verstärken (Wannamethee et al., 2002 und Nakanishi et al., 2003).

Da die angeführten negativen Wirkungen von Alkohol alle Typ-2-Diabetiker unabhängig von der Therapieart betreffen, ist das Argument widerlegt, dass durch eine Insulintherapie der Genuss von Alkohol gänzlich verboten ist. Vielmehr gibt es heute Studien, die belegen, dass mäßiger Alkoholgenuss den Blutzucker unter einer Insulintherapie - wenn überhaupt - in günstiger Weise beeinflusst (siehe hierzu: Gin et al., 1999; Harding et al., 2002) und die körpereigene Gegenregulation, die bei einer Hypoglykämie automatisch einsetzt, durch Insulin nicht beeinträchtigt wird (Rasmussen et al., 2001). Bei größeren Festen können kleine Snacks die Gefahr der durch Alkoholgenuss hervorgerufenen Hypoglykämie verringern.

Damit steht eine Insulintherapie dem Alkoholgenuss und dem Feste Feiern nicht im Wege.

*Sport treiben:* Körperliche Aktivität ist ein Grundpfeiler der Diabetestherapie und sollte unter einer Insulintherapie keinesfalls aufgegeben werden. Da jedoch die physische Anstrengung in der Regel die Insulinsensitivität der Organe senkt und den Insulinbedarf vermindert, droht bei vermehrter körperlicher Betätigung Hypoglykämiegefahr. Trotzdem muss bei physischer Leistung immer ausreichend Insulin zur Verfügung stehen, da bei einem Insulinmangel durch Stresshormone (Katecholaminausschüttung) ein weiterer Anstieg der *Hyperglykämie* erfolgt (Hien, 2001).

Die goldene Mitte beim Insulinbedarf unter sportlicher Belastung zu finden, ist deshalb wichtig, aber auch schwierig. Hat ein Typ-2-Diabetiker jedoch einige Erfahrung auf diesem Gebiet gesammelt, so wird er die Vorteile körperlicher Betätigung ausnutzen und

den Insulinbedarf individuell senken. Dies kann viel genauer geschehen als durch die Reduktion oraler Antidiabetika.

Dass sich Insulintherapie und aktive sportliche Betätigung keinesfalls gegenseitig ausschließen, zeigt das aktuelle Beispiel einer insulinpflichtigen Diabetikerin, die im Hockeyteam der deutschen Nationalmannschaft bei den Olympischen Spielen 2002 um eine Medaille kämpfte (Bayer AG, 2003).

*Auto fahren:* Wer bei der Beantragung eines Führerscheins im Rahmen der Beantwortung der sog. Gesundheitsfragen die Krankheit Diabetes mellitus angibt, erhält den Führerschein meist erst, nachdem er bestimmte Bedingungen erfüllt und Gutachten über körperliche und geistige Mängel, therapiebedingte Nebenwirkungen und krankheitsbedingte Komplikationen erbracht hat. Begründet wird dies mit §2 und §3 Abs. 2 der Straßenverkehrsordnung. In Folge des Inkrafttretens der EG-Richtlinie über den Erwerb von Führerscheinen im Juli 1996 wird durch das Gutachten „Krankheit und Verkehr“ vom Ausschuss „Soziales“ und dem Beirat für Verkehrsmedizin Folgendes empfohlen (in: Finck, 1995, S. 40/41):

- Diabetiker, die mit Diät und oralen Antidiabetika vom Typ Sulfonylharnstoff behandelt werden, sind in der Regel wenig hypoglykämiegefährdet und daher uneingeschränkt zur Teilnahme am öffentlichen Verkehr zugelassen.
- Mit Insulin behandelte Diabetiker sind hypoglykämiegefährdet und scheinen daher nicht geeignet, bestimmte Fahrzeuge zu führen, wie Kraftwagen mit mehr als 7500 kg und mehr als acht Sitzplätzen. Wenn davon auszugehen ist, dass sie Hypo- und Hyperglykämien bemerken und erfolgreich zu behandeln in der Lage sind, können sie Krafträder und Kraftwagen bis 7500 kg führen.

Diesen Richtlinien gemäß müssten eigentlich alle mit Insulin behandelten Diabetiker darlegen, dass sie Hypoglykämien rechtzeitig bemerken und darauf reagieren können. Da jedoch Typ-2-Diabetiker, die von einer oralen Therapie zur Insulintherapie wechseln, ihren Führerschein in der Regel bereits Jahre vorher erworben haben, sieht die allgemeine Praxis so aus, dass solche Patienten während der Umstellungsphase vom Behandler gebeten werden, sich nicht ans Steuer zu setzen. Nach dieser Phase ändert sich meist nichts, denn ein Führerschein ist lebenslang gültig und es obliegt nun jedem einzelnen Diabetiker, seine Fahrtauglichkeit zu beurteilen. Eine Entscheidungshilfe sind die Manuale, die die Arbeitsgruppe um Cox und Gonder-Frederick (2001b) zum Blutzuckerwahrnehmungstraining und Führen eines Fahrzeugs veröffentlicht hat. Systematische Untersuchungen haben Hinweise dafür geliefert, dass insulinbehandelte Diabetiker weniger auffällig im Straßenverkehr sind als der Durchschnitt der deutschen Bevölkerung (Stevens et al., 1994).

Das bedeutet, dass unter einer Insulintherapie die Mobilität eines Typ-2-Diabetikers nicht zwangsläufig herabgesetzt wird, der Einzelne sollte aber im konkreten Fall selbstverantwortlich entscheiden, ob es sein Zustand gestattet, ein Fahrzeug zu führen.

#### **4.3.6.3 Diagnostik von Lebensqualität bei Diabetikern**

Im Bereich von Lebensqualität und Alltagsbelastung durch Diabetes mellitus wurden während der letzten Jahre einige gute diabetesspezifische Messinstrumente entwickelt und angewandt (siehe I.2.4.). Einige dieser Instrumente wurden bei Studien eingesetzt, in denen Lebens- und Therapiezufriedenheit unter verschiedenen Diabetestherapien verglichen wurden.

Die Untersuchung von deGrauw et al. (2001) konnte bei Insulin behandelten Typ-2-Diabetikern keine Verschlechterung bezüglich ihrer Lebensqualität nachweisen. Dagegen zeigten Jacobson et al. (1994) sowie Diehl et al. (1995), dass die Therapiezufriedenheit unter einer Insulintherapie signifikant niedriger war als unter einer oralen Diabetestherapie und dass der Diabetes bei Insulin behandelten Patienten einen größeren Einfluss auf die Lebenszufriedenheit hatte. Die Stichproben waren hierbei 77 bzw. 240 Typ-2-Diabetiker, die Messinstrumente der SF-36 und der DQOL.

Diese Studienergebnisse sind jedoch nicht aussagekräftig in Bezug auf die Frage, ob Typ-2-Diabetiker aus Angst vor dem Verlust an Lebensqualität eine Insulintherapie ablehnen. Es ist zu bedenken:

- Die befragten Diabetiker wurden nicht um eine Einschätzung ihrer Befürchtungen bezüglich einer ihnen fremden Diabetestherapie gebeten, sondern sie gaben ein Urteil über ihre derzeitige Therapie ab. Die Ergebnisse haben damit eine andere Qualität als die Aussagen über im Voraus fest gefügte Meinungen (Vorurteile) und erwartete Befürchtungen, deretwegen eine Insulintherapie abgelehnt wird.
- Inhaltlich beziehen sich die Fragebögen zur Lebensqualität nicht nur auf Alltagsbelastungen, wie z.B. geringe Flexibilität im Tagesablauf, sondern auch auf Ängste und Sorgen sowie das Wohlbefinden der Patienten. Dass viele Diabetiker unter einer Insulintherapie eine niedrigere Lebensqualität angeben als unter einer oralen Diabetestherapie, bedeutet nicht zwangsläufig, dass Patienten unter einer Insulintherapie in der Gestaltung ihres Alltags einen Verlust an Freiheitsgraden hinnehmen müssen, was tatsächlich einer Einbuße an Lebensqualität gleichkommt.

#### **4.3.6.4 Zusammenfassung**

In Bezug auf die Einschränkung der Lebensqualität von Typ-2-Diabetikern durch eine Insulintherapie lässt sich feststellen:

- Befürchtungen, dass eine Insulintherapie den Patienten einschneidende Restriktionen auferlegt, die ihren gewohnten Lebensablauf empfindlich beeinträchtigen, erweisen sich als Vorurteile.
- Aus diabetologischer Sicht erhöht sich durch die Insulintherapie die Flexibilität der Diabetiker in vielen Alltagssituationen, ebenso verbessert sich ihr Allgemeinbefinden.
- Dennoch gaben Typ-2-Diabetiker in zwei Studien eine geringere Lebensqualität an als oral behandelte Patienten.

#### **4.3.7 Angst vor Überforderung durch die Insulintherapie**

Neben der Angst vor eventuellen, konkret fassbaren Fehlern bei der praktischen Durchführung der Insulintherapie (siehe I.4.3.4), geht es hier um das Gefühl der allgemeinen Überforderung, das ein Typ-2-Diabetiker verspüren kann, wenn sein Therapeut ihm die Umstellung auf eine Insulintherapie rät.

##### **4.3.7.1 Literatursichtung**

Bereits in älteren Studien über Beweggründe eines Typ-2-Diabetikers, die zur Ablehnung der Insulintherapie führen, wird die Überforderung der Patienten thematisiert.

1991 wies Ratzmann nach, dass sich in einer Stichprobe von 40 Typ-2-Diabetikern, die auf eine Insulintherapie umgestellt werden sollten, immerhin 30 Patienten schon vor der Therapieumstellung durch diese überfordert fühlten. Ratzmann stellte jedoch auch fest, dass sich dieses Gefühl bei allen Probanden nach vier Monaten Insulintherapie verflüchtigt hatte. Das Überforderungsgefühl fungierte hier nicht als Hinderungsgrund, sondern erwies sich als reines Vorurteil.

Auch die Erfahrungsberichte der amerikanischen Diabetes-Krankenschwestern Weedon und Curry (1992) machen deutlich, dass sich Patienten besonders bei der Einführung der Therapie oft überfordert fühlten und Angst hatten, die relevante Therapieinformation bald zu vergessen. Diese Bedenken können jedoch laut Weedon und Curry aus dem Weg geräumt werden, wenn der betreffende Diabetiker eingehend geschult wird und entsprechendes Schulungsmaterial in die Hand bekommt.

Wolffenbittel konnte 1993 an einer Stichprobe von 53 Typ-2-Diabetikern zeigen, dass sich die positive Einstellung zur Insulintherapie beim Diabetiker verstärkt und seine Bereitschaft steigt, der Therapieumstellung zuzustimmen, je mehr „Self-efficacy“ er bei sich feststellt und je mehr er davon überzeugt ist, sich selber Insulin applizieren zu können. Laut Wolffenbittel ist es allein die Aufgabe von Arzt und Schulung, dem Patienten das Vertrauen in seine eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten zu vermitteln. Geschieht dies in ausreichendem Maße, so steht einer erfolgreichen Therapieumstellung nichts im Wege.

Bashoff und Beaser (1995) zitieren in ihrer Untersuchung über Widerstände bei Typ-2-Diabetikern gegen die Insulintherapie Ratzmanns Studie (1991) und folgern daraus, dass es für einen Behandler höchst relevant ist, die genauen Ursachen für den Widerstand gegen die Therapieumstellung zu kennen, um darauf eingehen zu können. Im Rahmen des Selbstmanagements ist es wichtig, dass der Patient sich nicht überfordert vorkommt, was durch eine ausführliche Schulung erreicht werden kann.

Auch Hunt (1997) erwähnt in ihrer Studie an 44 amerikanischen Typ-2-Diabetikern das Gefühl der Überforderung, das einige Studienteilnehmer beschrieben. Es wird jedoch nicht näher darauf eingegangen, ob dadurch ein Typ-2-Diabetiker abgehalten werden kann, der Therapieumstellung zuzustimmen und ob dieses Gefühl mit Hilfe von Schulung und eingehenden Gesprächen gemildert werden kann oder sich im Laufe der Therapieumstellung verändert.

In neueren Untersuchungen über den „psychologischen Widerstand gegen die Insulintherapie“ wird das Überforderungsgefühl kaum mehr erwähnt, weder von Mordenti (2000) noch von Korytkowski (2002) oder von Snoek (2002). Ob dies an einer Vereinfachung der Therapie während der letzten Jahre liegt, darüber kann nur spekuliert werden.

#### **4.3.7.2 Überforderung älterer Menschen bei der Diabetestherapie**

Der Begriff Überforderung wird von Seitz (1998, S. 549) folgendermaßen definiert: „...zu hohe oder unangemessene Anforderungen an die [dem Patienten] zur Verfügung stehenden Problemlösetechniken.“ Solche Anforderungen können an den Diabetiker tatsächlich gestellt oder von ihm antizipiert werden.

Im Diabetesbereich liegen die Anforderungen in Bezug auf eine Insulintherapie höher als bei der oralen Therapie. Unter der Tablettentherapie ist lediglich auf eine regelmäßige Einnahme des Medikaments, eine geeignete Nahrungsaufnahme und genügend Bewegung zu achten. Die Insulintherapie hingegen verlangt zusätzlich das (schmerzhafte) Spritzen, die adäquate Dosierung von Insulin und Nahrung, die richtige Injekti-

onstechnik, eine gute und zuverlässig durchgeführte Stoffwechselkontrolle sowie die Anpassung der Therapieverordnungen bei körperlicher Anstrengung, Krankheit und in verschiedenen Stresssituationen.

Die Problematik der Überforderung wird durch alarmierende Zahlen evident. Laut Bayen et al. (in Floor, 2001) vergessen bis zu 75% der über 65-jährigen Patienten hin und wieder eine Insulinspritze. Auch die Selbstkontrolle wird in dieser Altersgruppe von 45% nicht adäquat durchgeführt und sogar 75% verhalten sich bezüglich der Diätvorschriften non-compliant (Birbaumer, 1990).

Damit steht fest, dass die Insulintherapie Typ-2-Diabetikern Anforderungen auferlegt, die viele Patienten offensichtlich nicht erfüllen können oder wollen, was laut Definition auf Überforderung zurückzuführen sein kann. Dabei ist zu beachten, dass es sich hierbei nicht um eine antizipierte Überforderung handelt, sondern um eine tatsächlich vorhandene, die dann nach Rollett (1977/81, S. 7) zu folgendem Verhalten führt: *„Anstrengungsreduzierung unter Überlastung scheint eine quasi autonome Schutzreaktion des Organismus zu sein. Unter der Bedingung ständig unangenehm erlebter Überforderung können sich so dauerhafte Anstrengungs-Vermeidungs-Tendenzen dem Tätigkeitsfeld gegenüber entwickeln.“*

Gründe für die Überforderung bei älteren Typ-2-Diabetikern können in einer abnehmenden kognitiven Leistungsfähigkeit liegen (dies betrifft laut Lipson (1986) immerhin 10% der über 65-jährigen Typ-2-Diabetiker) und in abnehmenden sozialen oder körperlichen Fähigkeiten. Daneben können Erkrankungen, diabetesassoziierte Folgeschäden (z.B. Sehprobleme) oder affektive Störungen Überforderung verursachen und dazu führen, dass es dem Patienten nicht gelingt, allen Anforderungen gerecht zu werden oder aber sich bei ihm ein Gefühl des Versagens einstellt.

Um es erst gar nicht zu einer Überforderung des Diabetikers und folglich zu seiner Ablehnung der Insulintherapie kommen zu lassen, werden vielerorts bei einer Therapieumstellung folgende Anregungen befolgt:

- Eine Therapieumstellung ohne eine gründliche Schulung ist undenkbar und würde jeden Patienten überfordern. Derzeit bieten deutschlandweit ambulante Diabeteszentren Schulungen an, die ein Mediziner begleitet, der die Therapieumstellung bei den Patienten durchführt. Daneben werden Therapieumstellungen von stationären Einrichtungen vorgenommen, wo Patienten meist über einen Zeitraum von zwei Wochen tägliche Schulungseinheiten erhalten.
- Wie Weedon und Curry es schon vor über einem Jahrzehnt forderten, sollte das in der Schulung verwendete Material einfach und gut verständlich sein und auch zu Hause von den Patienten nachgelesen werden können. Das MEDIAS 2-Programm

von Kulzer, Hermanns, Maier, Bergis, Haak, Reinecker (2001) verfügt über solch patientengerechtes Material.

- Neben den individuellen kognitiven Fähigkeiten des Patienten muss bei der Therapieumstellung auch auf eventuell existierende körperliche Beeinträchtigungen geachtet werden. Auf manche physischen Probleme kann im Rahmen einer Insulintherapie eingegangen werden, z.B. durch extra groß beschriftete Insulin-Pens, die auch von Patienten mit Sehproblemen einfach bedient werden können.
- Zu den allgemeinen Schulungsmaßnahmen sollte eine individuelle Anamnese seitens des Behandlers gehören. Damit die Insulintherapie keinen Diabetiker überfordert, ist es notwendig, zu eruieren, ob es sich bei dem jeweiligen Patienten um einen eher erfolgsorientierten oder misserfolgsorientierten Menschen handelt. Nach der Theorie von Atkinson (in: Schneider und Schmalt, 1994) sollte der Behandler von erfolgsorientierten Patienten schon relativ früh verlangen, ihre jeweilige Insulindosis selbst zu bestimmen, ihnen dabei jedoch konkrete Hilfestellung geben. Misserfolgsorientierte Diabetiker müssen zunächst eher mit kleineren Problemen und Schwierigkeiten konfrontiert werden, um Erfolge zu erzielen und Sicherheit zu gewinnen. Der Patient übernimmt erst nach und nach Eigenverantwortung.
- Bei dieser Vorgehensweise wird die Selbstwirksamkeitserwartung (self-efficacy) der Patienten erhöht. Dass sie eine bessere Selbstbehandlung mit sich bringt, konnte Aljasem (2001) zeigen. Rose et al. (2002) stellten darüber hinaus in einer Untersuchung an 625 Typ-2-Diabetikern fest, dass eine hohe Selbstwirksamkeitsüberzeugung zu größerer Zufriedenheit mit der Arzt-Patient-Beziehung, zu aktiveren Bewältigungsmechanismen, zu niedrigeren Langzeitblutzuckerwerten und zu einer höheren Lebensqualität führt.
- Clouet et al. (2001) konnten an 282 Typ-2-Diabetikern in Frankreich nachweisen, dass eine ausreichend hohe Lebensqualität dazu beitragen kann, dass sich die Patienten bei ihrer Selbstbehandlung nicht überfordert vorkommen.
- Als Unterstützung für die tägliche Entscheidung, wie das Insulin bei einer Insulintherapie dosiert werden sollte, stehen diverse PC-Programme zur Verfügung, die auf Wunsch anzeigen, wie viel Insulin jeweils gespritzt werden sollte. Überblicke hierzu bieten Tudor et al. (1998), Ambrosiadou, (1996, 1999 und 2001) sowie Gafarian (1999). Obwohl solche Computerprogramme von den genannten Studienleitern als sehr hilfreich eingeschätzt werden, bleibt fraglich, ob ältere Typ-2-Diabetiker die Möglichkeit und Fähigkeit haben, auf ein solches PC-Programm zurückzugreifen.

#### **4.3.7.3 Zusammenfassung**

- Viele Typ-2-Diabetiker haben das Gefühl der Überforderung durch die Insulintherapie und glauben, den Anforderungen nicht gerecht werden zu können.
- Dieses Gefühl kann bei den Betroffenen eine Anstrengungs-Vermeidung und damit eine mangelhafte Durchführung bzw. eine Ablehnung der Insulintherapie bewirken.
- Um das Gefühl der Überforderung nicht entstehen zu lassen, ist es wichtig, vor und während der Therapieumstellung eine gründliche Schulung durchzuführen, die im ambulanten oder stationären Setting stattfinden kann und dem Diabetiker genügend verständliches Material bietet. Daneben sollte auf körperliche und geistige Beeinträchtigungen und auf den Grad der Erfolgs- bzw. Misserfolgsorientierung beim Patienten eingegangen werden.
- Eine ausreichend hohe Selbstwirksamkeitsüberzeugung und Lebensqualität können ebenfalls dafür sorgen, dass sich der betroffene Patient nicht überfordert fühlt.

#### **4.3.8 Angst vor sozialen Konsequenzen in Beruf und Privatleben**

Bei einer oralen Diabetestherapie verläuft die Behandlung relativ unauffällig. Die Einnahme von Tabletten ist einfach, nimmt wenig Zeit in Anspruch und ist gesellschaftlich akzeptiert. Diese unkomplizierte Therapieform führt oft dazu, dass zwar nahe Angehörige vom Diabetes des Betroffenen Bescheid wissen, entfernte Verwandte, Kollegen und Vorgesetzte jedoch nicht (Kolb, 1992).

Wechselt die Therapiestrategie von der oralen Therapie zur Insulintherapie, so ist diese „Geheimhaltungstaktik“ meist nicht mehr möglich. Vor allem kann das Procedere des Insulinspritzens problematisch werden, da es auffälliger ist, mehr Zeit bedarf und eventuell bei Außenstehenden negative Reaktionen hervorruft. Es kann daher beim Insulin spritzenden Diabetiker ein Stigmatisierungsprozess als chronisch Kranker leichter in Gang gesetzt werden als unter einer Tablettentherapie (z.B. Antizipation einer geringeren Leistungsfähigkeit im Beruf, Zuweisung einer Krankenrolle).

Es bleibt deshalb zu klären, was wissenschaftliche Untersuchungen zu diesem Thema eruiert haben, aber auch welchen Problemen Insulin spritzende Typ-2-Diabetiker in Berufs- und Privatleben gegenüberstehen.

#### 4.3.8.1 Literatursichtung

Eine erste Erwähnung in der Literatur findet das Problem der sozialen Stigmatisierung bei Ratzmann (1991). Von 34 Typ-2-Diabetikern, die im Durchschnitt 54 Jahre alt waren und denen man zur Insulintherapie geraten hatte, erhoben 30 Patienten schwerwiegende Bedenken, dass die Therapie negative Konsequenzen in ihrem Arbeitsleben nach sich ziehen könnte. Da jedoch nicht mehr alle Studienteilnehmer berufstätig waren, bedeutet dies, dass *alle* noch im Beruf stehenden Diabetiker diese Ängste äußerten. Leider spezifiziert diese Untersuchung nicht, um welche Ängste es sich handelte.

Interessanterweise konnten diese berufsbezogenen Bedenken nicht verhindern, dass alle Teilnehmer mit der Insulintherapie begannen und sie mindestens vier Monate beibehielten. Eine Nachbefragung ergab, dass sich die Ängste weitgehend zerstreut hatten. Ratzmann zieht daraus den Schluss, dass Typ-2-Diabetiker, die bereits eine Insulintherapie durchführen, als positives Beispiel (coping model) an einer Therapieumstellungs-Schulung von Typ-2-Diabetikern teilnehmen sollten. Damit könnten Vorurteile und ungerechtfertigte Ängste unter den oral eingestellten Diabetikern gar nicht erst etabliert werden.

Leider ist eine vergleichbare Befragung nie in größerem Rahmen durchgeführt worden. Ratzmanns Studie bleibt damit eine der wenigen Untersuchungen zum Thema soziale Stigmatisierung im Beruf als Barriere für eine Insulintherapie. Sie erlangte jedoch weite Beachtung und wird auch von Bashoff und Beaser (1995) zitiert.

Ein kurzer Hinweis darauf, dass die Insulintherapie aus Gründen der sozialen Stigmatisierung im Beruf abgelehnt oder verzögert wird, findet sich bei Weedon und Curry (1992). Da es sich hierbei jedoch nicht um eine wissenschaftliche Untersuchung handelt, liegen keine empirisch gestützten Daten vor. Die Autorinnen geben lediglich den Hinweis, dass ein Typ-2-Diabetiker zwar einerseits Bedenken äußern kann, aufgrund der neuen Therapieart und der dadurch bedingten höheren Hypoglykämiegefahr seine Stelle zu verlieren. Andererseits, so glauben Weedon und Curry, können sich Diabetiker auch schon im Vorfeld der Therapieumstellung aufgrund zu hoher Zuckerwerte so niedergeschlagen und krank fühlen, dass sie ohnehin der Arbeit fern bleiben müssen und erst durch die Insulintherapie zu einem besseren Wohlbefinden gelangen und ihre Arbeitsfähigkeit wieder erlangen können.

Auch bei Hunt (1997) wird der Aspekt der sozialen Probleme, die durch eine Insulintherapie entstehen, angesprochen. Dort erwähnten einige der 44 befragten Studienteilnehmer die Möglichkeit, während der Arbeitszeit eine Hypoglykämie zu erleiden. Hunt et al. raten deshalb den Behandlern diabetischer Patienten, bei der Einführung der

Insulintherapie auf solche individuellen Ängste explizit einzugehen. In welcher Form dies geschehen soll, wird nicht gesagt.

Somit liegen zwar einige Untersuchungen über die Stigmatisierung im beruflichen Bereich vor, nicht jedoch im privaten.

#### **4.3.8.2 Typ-2-Diabetiker im Berufsleben**

Hier ist zunächst zu prüfen, welchen Einfluss die Krankheit Diabetes mellitus auf die *Berufswahl* hat.

Da der Diabetes mellitus vom Typ 2 vorwiegend in der zweiten Lebenshälfte auftritt, stehen die meisten Betroffenen mitten im Berufsleben oder bereits an dessen Abschluss. Selten kommt es vor, dass ein Typ-2-Diabetiker erst nach der Manifestation einen Beruf oder eine Berufsausbildung neu ergreifen will (Hasche, 1990).

Gesetzlich festgelegte Vorschriften, wie z.B. Unfallverhütungsvorschriften (UVV), untersagen Diabetikern aus Haftungsgründen jede Beschäftigung an Arbeitsplätzen, wo es *„durch Fehlhandlungen zur Selbst- und Fremdgefährdung kommen kann. Dies sind beispielsweise Arbeiten mit Absturzgefahr, berufliche Personenbeförderung, verantwortliche Überwachungsfunktionen oder berufsmäßiger Waffengebrauch“* (Finck, 1995, S.43). Daher ist es durchaus möglich, dass ein Typ-2-Diabetiker seinen Beruf im Laufe der Erkrankung nicht mehr ausüben darf. Solche Einschränkungen werden v.a. mit dem möglichen Auftreten einer Hypoglykämie begründet. Da Typ-2-Diabetiker, die mit Diät oder mit oralen Antidiabetika behandelt werden, durch Hypoglykämien nicht gefährdet sind, kann bei der Manifestation eines Diabetes mellitus vom Typ 2 hinsichtlich der Ausübung eines erlernten und ausgeübten Berufs über die Vorschriften oft hinweggesehen werden.

Durch eine Insulintherapie ist die Gefahr, eine Hypoglykämie zu erleiden, jedoch gegeben, und deshalb kommen Vorschriften zur Unfallverhütung am Arbeitsplatz zur Geltung, wie folgendes Beispiel zeigt:

Die Polizeidienstvorschrift (PDV 300) zur ärztlichen Beurteilung der Diensttauglichkeit schließt Diabetiker wegen des möglichen Auftretens einer Hypoglykämie vom Dienst aus. Dies gilt auch für den Polizeibeamten im Innendienst, denn es wird nicht nach Innen- oder Außendienstfähigkeit oder –tauglichkeit unterschieden. Eine innerbehördliche Versetzung wäre sehr wohl eine Möglichkeit, einen Polizeibeamten mit Diabetes mellitus weiter zu beschäftigen und seine frühzeitige Pensionierung zu vermeiden. (Zitiert nach Finck, 1995, S. 43)

Befolgt ein insulinpflichtiger Diabetiker die gesetzlichen Einschränkungen nicht, drohen ihm zivil- und strafrechtliche Konsequenzen sowie der Wegfall des Versicherungsschutzes. Außerdem ist dies für den Arbeitgeber ein Grund zur Kündigung (Arbeitsbuch Diabetes, 2000). Damit wird es nachvollziehbar, dass ein Typ-2-Diabetiker sich gegen eine Insulintherapie entscheidet, um die Eignung für seinen aktuellen Beruf aufgrund des Hypoglykämierisikos nicht zu verlieren.

Neben den gesetzlichen Vorschriften hat der Sozialausschuss der Deutschen Diabetes Gesellschaft im Jahre 1984 Empfehlungen hinsichtlich Beruf und Berufsausübung bei Diabetikern herausgegeben. Danach sollen Diabetiker (bis auf die oben genannten Einschränkungen) von bestimmten Berufen nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Vielmehr können sie, sofern sie keine anderen schwerwiegenden Krankheiten oder Komplikationen aufweisen, alle Berufe oder Tätigkeiten ausüben, für die sie nach Neigung, Begabung, praktischen Fähigkeiten und Ausbildung geeignet sind. Daneben können einem Diabetiker (evtl. mit Schwerbehindertenausweis) besondere Rechte zuteil werden, z.B. ein spezieller Kündigungsschutz.

Ein weiteres wichtiges Thema in der Arbeitswelt ist die *Leistungsfähigkeit im Beruf*.

Vor über einem halben Jahrhundert schrieb der deutsche Arzt Bertram (1947, S.169) zum Thema Leistungsfähigkeit von Diabetikern: *„Die Erfolge der Zuckerkranknachsorge sind in den Großstädten besser als auf dem Lande. Sie treten am sichtbarsten in Erscheinung durch die Zunahme der Arbeitsfähigkeit der Diabetiker. Während in Deutschland in den Jahren 1931 – 36 die Arbeitsfähigkeit mit nur 50% angegeben wurde, lag sie im Jahr 1940 schon um 90 – 95%!“*

Durch die bis heute wesentlich verbesserten Therapiemethoden und die Flexibilität der Stoffwechselführung ist eine zwingende Einschränkung der Leistungsfähigkeit nicht oder nur minimal gegeben. Hasche (1995) sieht den Beweis dafür in den Erfolgen zahlreicher diabetischer Spitzensportler oder Wirtschaftsgrößen.

Greene und Geroy (1998) konnten zeigen, dass diabetische Angestellte bei ihren Vorgesetzten was die Leistungsfähigkeit angeht, aber auch in den Bereichen Arbeitsverhalten Aufgabenorientierung, interpersonelles Verhalten und Risikoverhalten die Erwartungen übertrafen und durchschnittlich besser eingestuft wurden als ihre stoffwechselgesunden Kollegen.

Aktuelle Befunde zu diesem Aspekt sehen die Lage differenzierter. So zeigen Studien in den USA, dass Diabetiker im Vergleich zu Nicht-Diabetikern öfters wegen Krankheit der Arbeit fern bleiben und einen niedrigeren Gesundheitszustand haben (Valdmanis et al. 2001). Bei diabetische Frauen wurden niedrigere Produktivitätsraten und Einkom-

men (bei gleichen Einstellungschancen) verzeichnet, Männer dagegen wiesen eine geringere Einstellungswahrscheinlichkeit auf als vergleichbare Nicht-Diabetiker (Bastida und Pagan, 2002).

Versucht man zu eruieren, was bei Diabetikern die Leistungsfähigkeit im Beruf ausmacht, so lässt sich kein eindeutiger Zusammenhang zwischen Leistungsfähigkeit und guter Stoffwechsellage ziehen, wie man wohl annehmen könnte. *„Man kann Menschen erleben, die sich trotz eines normnahen HbA<sub>1c</sub>-Wertes und trotz normaler Blutzuckerwerte (...) ohne erkennbare Ursache derartig durch den Diabetes belastet fühlen, dass sie in ihrer Leistungsfähigkeit deutlich eingeschränkt sind.“* (Hasche, 1995, S. 51)

Es gibt zudem Studien, die nachweisen konnten, dass andere Erkrankungen, wie z.B. Schlafprobleme oder Depressionen, zu deutlich größeren Einbußen in Leistungsfähigkeit und Produktivität führen können als dies der Diabetes tut (Manocchia et al., 2001 sowie Williams und Strasser, 1999).

Drei Faktoren gehen beim Diabetiker jedoch eindeutig mit eingeschränkter Leistungsfähigkeit einher:

- Ein hoher Grad an empfundener Belastung durch den Diabetes,
- die Existenz von diabetischen Folgekomplikationen (siehe Klarenbach et al., 2002; Ng et al., 2001; Hasche, 1995),
- häufige (schwere) Hypoglykämien (Hasche, 1995).

Des Weiteren ist die *Diskriminierung* von Diabetikern zu untersuchen, die zu *Problemen im beruflichen Alltag* führen kann.

Von „*legitimer* (und im juristischen Sinne begründbarer) *Diskriminierung*“ spricht Finck (1995, S. 43), „... wenn es aufgrund von gesetzlichen Bestimmungen, Eignungsrichtlinien, Verordnungen usw. zu Ungleichbehandlungen und Benachteiligungen für Diabetiker kommt“.

Weitaus häufiger wird die illegitime Diskriminierung praktiziert, wenn nämlich bei gleichen Eignungsvoraussetzungen und bei gleicher Qualifikation der Bewerber mit Diabetes mellitus benachteiligt wird, sobald der Arbeitgeber von der Erkrankung erfährt. Eine solche Ungleichbehandlung ist zwar in den seltensten Fällen nachvollziehbar darzulegen, die höhere Arbeitslosenquote unter Diabetikern als unter stoffwechselgesunden Menschen spricht jedoch für die Häufigkeit dieser Art der Diskriminierung. Sie wurde durch Studien in verschiedenen Erdteilen relativ eindeutig belegt (für die USA: Songer, 1994; für Kanada: Kraut, 2001; für Europa: Robinson, 1994).

Arbeitgeber begründen ihre ablehnende Haltung gegenüber Diabetikern oft mit dem Hinweis auf höhere Fehlzeiten oder anderweitige höhere Kosten, was in einer groß

angelegten Studie in den USA nachgewiesen wurde (Ramsey et al., 2002). Eine ebenso methodisch sehr gründliche Studie von Peele, Lave und Songer (2002) konnte allerdings zeigen, dass solche Argumente falsch sind.

Zur real existenten Diskriminierung seitens der Arbeitgeber gesellen sich eine *Stigmatisierung seitens der Kollegen* sowie eine *Selbstdiskriminierung*.

Letztere stellt aus diabetologischer Sicht das weitaus größere Problem dar. Sie kann laut Finck (1995, S. 45) folgende Ursachen haben:

- Fehlende berufliche und soziale Akzeptanz,
- Minderwertigkeitsgefühle,
- Negativ-Image,
- Fehlverhalten und Fehlhandlungen,
- unzureichende soziale Anpassung,
- Schwerbehindertenstatus oder
- verschiedene Ängste.

Selbstdiskriminierung kann dann auftreten, wenn ein Arbeitnehmer mit dem Hinweis auf seinen Diabetes Sonderregelungen für sich in Anspruch nimmt, z.B. Extra-Pausen für die Einnahme von Zwischenmahlzeiten, Extra-Urlaubstage oder vermehrte Arztbesuche und Arbeitserleichterungen mit Hinweis auf eine Hypoglykämieeigung. Dass solch ein Mitarbeiter von seinen Kollegen, die keine Sonderregelungen für sich geltend machen können, nicht als gleichwertiges Mitglied angesehen wird, liegt auf der Hand.

Um eine Stigmatisierung durch Arbeitskollegen zu vermeiden, verheimlicht manch ein Diabetiker seine Erkrankung weitgehend vor ihnen. Wie viele Typ-2-Diabetiker ihren Diabetes am Arbeitsplatz tatsächlich geheim halten, weiß man nicht. Ob die Tatsache, von Kollegen als „der Kranke“ stigmatisiert zu werden, Grund für die Anlehnung einer Insulintherapie ist, wird die spätere Untersuchung zeigen.

#### **4.3.8.3 Typ-2-Diabetiker im Familiensystem**

Unter Typ-2-Diabetikern verliert mit zunehmendem Lebensalter die Arbeitssituation immer mehr an Relevanz, während das Familienleben in den Vordergrund rückt.

Noch vor 60 Jahren war die Meinung verbreitet, die Erkrankung Diabetes und Eheschließung passten nicht zueinander. Sheppe und Sheppe (in: Einsporn–Blaim, 1984, S. 79) nannten dafür folgende vier Gründe:

1. Niemand mag einen Diabetiker.
2. Diabetiker dürfen nicht heiraten.
3. Diabetes darf man nicht weiterverpflanzen.

#### 4. Diabetiker können keine Kinder haben.

Diabetiker waren demnach als potentielle Ehepartner stigmatisiert und folglich behielten sich die Betroffenen damit, ihre Erkrankung möglichst geheim zu halten.

Der Hamburger Diabetologe Ferdinand Bertram empfahl in seinem 1941 erstmals erschienenen „ABC für Zuckerkrank“ (In: Kolb, 1992, S. 74)) einem Diabetiker als oberste von zehn Lebensregeln: *„Erzähle niemandem, daß du zuckerkrank bist!“*

Solche Aussagen liegen über ein halbes Jahrhundert zurück. Hätte sich bis heute daran nichts geändert, so könnte man nachvollziehen, dass ein Typ-2-Diabetiker so weit wie möglich seine Erkrankung verheimlichen will und deswegen Therapiearten anstrebt, die einfach und unauffällig durchzuführen sind und ihn nicht als chronisch Kranken identifizieren. Wie aber gehen Typ-2-Diabetiker *heute* mit ihrer Erkrankung im Familienkreis um und wie wirkt sie sich auf das Familienleben aus?

Untersuchungen konnten zeigen, dass schwere Hypoglykämien bei Lebenspartnern von Diabetikern weder die Ängstlichkeit oder Depressivität der Partner erhöhen noch Ehekonflikte eskalieren lassen. Gleichwohl ist diabetespezifischer Stress damit verbunden, wenn z.B. Partner sich wünschen, der Diabetiker möge mehr auf seine Stoffwechselfbstkontrolle achten. Dies wurde in einer Untersuchung von Gonder-Frederick (1997) festgestellt.

Bezüglich der Ernährung fanden Gerstle et al. (2001) heraus, dass Familienmitglieder bei der Diäteeinhaltung eine sehr wichtige Rolle spielen und Patienten dazu motivieren können, sich diabetesgerecht zu ernähren.

Trief et al. (2001) wiesen nach, dass Familie und Ehepartner wichtig sind für die Krankheitsverarbeitung. Je besser die Qualität einer Ehe war, desto zufriedener waren die Studienteilnehmer auch mit ihrem Diabetes und mit ihrer Lebensqualität. Einen niedrigeren Langzeitblutzuckerwert hatten diese Diabetiker jedoch nicht.

Solche Studien zeigen, dass in den verschiedensten diabetesassoziierten Bereichen Familie und Partnerschaft eine wichtige Rolle spielen und sich höchst unterstützend und motivierend auf den Diabetiker auswirken. Auch konnte in den zitierten Studien nicht nachgewiesen werden, dass akute Komplikationen die Qualität der Ehe oder Partnerschaft signifikant verschlechterten. Es bleibt jedoch ungewiss, ob dies auch dann gilt, wenn ein Typ-2-Diabetiker auf eine Insulintherapie umgestellt wird. Die eigene Untersuchung soll klären, ob eine wichtige Barriere für eine Insulintherapie darin besteht, dass Familienangehörige oder Lebenspartner den Betroffenen als „kränker“, „chronisch krank“ oder „unheilbar krank“ ansehen, wenn er sich täglich Insulin spritzen muss.

#### **4.3.8.4 Zusammenfassung**

In Bezug auf die Angst vor sozialer Stigmatisierung im beruflichen und privaten Leben, vor allem wenn ein Typ-2-Diabetiker auf eine Insulintherapie umgestellt werden muss, lässt sich sagen:

- Für Diabetiker unter einer Insulintherapie gibt es gewisse gesetzliche Einschränkungen in Bezug auf Berufswahl und Berufstauglichkeit. Ihre Leistungsfähigkeit im Beruf kann durch Hypoglykämien, die oft erst durch eine Insulintherapie hervorgerufen werden, beeinträchtigt werden.
- Diabetiker sind im Berufsleben der legitimen und illegitimen Diskriminierung durch Arbeitgeber, der Stigmatisierung durch Kollegen sowie der Selbstdiskriminierung ausgesetzt. Eine Insulintherapie kann dies verschlimmern.
- Nicht eindeutig geklärt ist die Frage, ob sich eine Insulintherapie negativ auf Familie und Partnerschaft auswirken kann. Im Gegensatz zu früheren Einschätzungen scheint der Diabetes heute das Familienleben nicht entscheidend zu tangieren. Familie und Lebenspartner vermögen einen positiven Effekt auf den Diabetiker auszuüben.

#### **4.3.9 Angstinduktion durch Schulung**

Die bisher angeführten Barrieren für eine Insulintherapie werden bei Typ-2-Diabetikern auf verschiedene Weise generiert: Durch vorhandene persönliche Ängste und Befürchtungen, durch stellvertretende Erfahrung (= Erfahrungen anderer Patienten) oder durch Medien. Nichts dergleichen wird einem Betroffenen durch seinen Behandler nahegebracht. Wenn jedoch die Insulintherapie bei Schulung oder Therapie zur vermeintlichen Motivierung des Patienten als Drohung und Ultima Ratio eingesetzt wird, muss von einer iatrogenen Angstinduzierung durch die Behandler gesprochen werden. Der Patient empfindet dann die Insulintherapie als Bestrafung für die Nichteinhaltung seiner bisherigen Therapieregeln.

Eine Angstinduzierung zu vermeiden, ist für Behandler sicherlich nicht immer leicht, denn die drohende Insulintherapie eignet sich hervorragend als Druckmittel, um den Patienten dazu zu bewegen, sich endlich an seine Diätvorschriften zu halten oder mit einem Bewegungsprogramm zu beginnen. Wie kann dieser aber, wenn später eine Insulintherapie indiziert ist, solch einer Therapieart vertrauen, wenn ihn seine negativen Assoziationen daran hindern, der vorher angedrohten und als aufwendig und kompliziert geschilderten Therapie zuzustimmen? Auch kann ein Diabetiker enorm darunter

leiden, eine Insulintherapie durchführen zu müssen, weil er den Eindruck hat, er hätte bei der bisherigen Therapie seines Diabetes versagt.

#### **4.3.9.1 Literatursichtung**

Der Gedanke, dass die Haltung eines Typ-2-Diabetikers gegenüber der Insulintherapie durch die Art und Weise geprägt werden kann, in der sein Behandler die Therapie einführt und welche Meinung er dazu hat, taucht erstmals bei Wolffenbittel et al. (1993) auf. Bei einer Stichprobe von 27 oral therapierten Typ-2-Diabetikern konnte durch eine Befragung und anschließende Kategorisierung und Faktorenanalyse nachgewiesen werden, dass der Hauptfaktor (70%), der die Meinung eines Befragten wiedergibt, von der Meinung des zuständigen Internisten, des Hausarztes oder der Diabetes-Krankenschwester geprägt wurde. Um bei einem Patienten eine positive Einstellung gegenüber der Insulintherapie zu fördern, müssen laut Wolffenbittel et al. die Behandler lediglich die Insulintherapie positiv darstellen und sie nie als Drohung oder letzten Ausweg für den Patienten einführen. Diese Hypothese ist leider nie experimentell untermauert worden. Nach der relativ kleinen Stichprobe der Arbeitsgruppe um Wolffenbittel wurde die methodisch einwandfreie Studie nicht mehr mit einer größeren Stichprobe wiederholt. Daher kann bis heute nicht sicher davon ausgegangen werden, ob die Arztmeinung tatsächlich für die Generierung der Patientenmeinung ausschlaggebend ist.

Bashoff und Beaser (1995) griffen das Thema der iatrogenen Angstinduzierung zwei Jahre später auf. Ohne konkrete Zahlen zu nennen, ob die Zustimmung eines Patienten zur Insulintherapie wirklich durch eine negative Ankündigung des Behandlers behindert wird, erklären sie, eine Insulintherapie als „schlechte Nachricht“ anzukündigen, hat unter Diabetikern weniger Compliance zur Folge. Die Frage, ob die iatrogene Angstinduktion seitens des Behandlungsteams ausreicht oder entscheidend mit dazu beiträgt, dass ein Typ-2-Diabetiker einer Insulintherapie nicht zustimmt, bleibt ungeklärt.

Ein etwas anderer Aspekt der iatrogenen Angstinduktion wurde 1997 von Hunt et al. aufgegriffen. Einige Teilnehmer ihrer Untersuchung gaben an, durch den Gedanken belastet zu sein, dass die bisherige Behandlung keinen Erfolg mehr bringe und dass dies ihr eigenes Verschulden wäre, weil sie sich nicht genügend um ihren Diabetes gekümmert hätten. Hunt et al. stellen die Hypothese auf, dass durch die Art und Weise, wie ein Behandler die Insulintherapie beschreibt und einführt, er bei seinen Patienten auch Schuld- oder andere negative Gefühle auslösen kann und letztlich dazu beiträgt, dass diese Patienten die Insulintherapie ablehnen. Hunt, Valenzuela und Pugh (1997,

S. 297/298) schlagen daher Folgendes vor: „*It is recommended that health care providers take care to avoid unwitting promotion of negative attitudes toward insulin and actively elicit and respond to patient attitudes to reduce reluctance to take insulin.*“ Leider wurden solche Überlegungen nie anhand einer größer angelegten empirischen Studie begründet.

Dass jedoch das Thema der iatrogenen Angstinduktion nach wie vor eine Rolle spielt, zeigt sich daran, dass sie auch in den jüngsten Studien über „psychological insulin resistance“ von Korytkowski (2002) und Snoek (2002) erwähnt wird. Beide Autoren beziehen sich aber nicht auf Studien, so dass sie nicht aussagen können, wie stark sich der Faktor iatrogene Angstinduktion auf die Insulinverweigerung tatsächlich auswirkt. Doch während Korytkowski (2002, S. 18) lediglich vermerkt, dass „*a health care professional's use of insulin as a threat to encourage compliance during aerlier therapies*“ zu einer negativen Einstellung gegenüber der Insulintherapie führen kann, glaubt Snoek (2002), dass eine falsche Einschätzung des Patienten, warum er mit einer Insulintherapie beginnen soll („weil ich erst jetzt ernsthaft erkrankt bin“), zu negativen Emotionen, wie z.B. Ärger und Angst, führen kann und damit letztlich gute Ergebnisse verhindert.

#### **4.3.9.2 Ärztliche Einstellung zur Insulintherapie**

Um die Einstellung von Diabetes-Behandlern gegenüber der Insulintherapie zu erfassen, sind zwei unterschiedliche Herangehensweisen möglich: Es kann untersucht werden, ab welchem Stadium der Erkrankung die Ärzteschaft eines Landes ihren diabetischen Patienten Insulin verschreibt oder man kann nachforschen, wie Diabetesspezialisten ihren eigenen Diabetes therapieren.

Letzteres geschah in einer Studie im Auftrag der Firma MiniMed (USA). Dabei wurden Mitglieder der American Association of Diabetes Educators (AADE) und der American Diabetes Association (ADA) befragt. In der groß angelegten Studie war bei der Stichprobe die Zahl der Typ-2-Diabetiker etwas geringer als unter der Allgemeinbevölkerung und die Beteiligung der Befragten lag bei knappen 6,4%. Das Ergebnis war eindeutig: Die Betroffenen gingen höchst vorbildlich mit ihrem Diabetes um: Es wurde signifikant mehr Insulin verwendet als unter Typ-2-Diabetikern der Allgemeinbevölkerung (Graff et al., 2000). Daraus konnte man den Schluss ziehen, dass die Einstellung von Diabetes-spezialisten gegenüber einer Insulintherapie sehr positiv ist, zumindest was die Eigenbehandlung anbelangt. Es bleibt jedoch kritisch anzumerken, dass es methodische Bedenken gegenüber der Studie gibt, da durch eine Selbstselektion motivierter Diabe-

tiker möglicherweise ein verzerrtes Bild entstanden ist. Leider sind weitere Arbeiten zu diesem Thema nicht bekannt.

Etwas mehr Beachtung schenkten Wissenschaftler der Frage, welche Haltung Ärzte und Diabetes-Behandler gegenüber Insulin bei der Therapie ihrer Patienten einnehmen. Hier lassen sich entweder verschiedene Gruppen von Ärzten miteinander vergleichen oder die Ärzteschaften verschiedener Länder.

Eine etwas ältere Studie aus England verglich die Einstellung zum Diabetes und dessen Management von hoch spezialisierten Diabetologen mit der Art und Weise, wie junge Krankenhausärzte damit umgingen, die lediglich ein gewisses Interesse an Diabetes bekundet hatten, jedoch noch keinerlei spezielle Ausbildung in Diabetologie aufwiesen. Dabei konnten Kinmonth und Marteau (1989) zeigen, dass die Spezialisten im Vergleich zu den Krankenhausärzten pessimistischer in Bezug auf die Krankheit waren und weniger überzeugt davon, dass eine gute Stoffwechseleinstellung die Spätfolgen des Diabetes minimieren kann. Dementsprechend waren die Therapieempfehlungen der Spezialisten weniger streng und präzise als die der Krankenhausärzte. Die Studie belegt damit, dass die Überzeugung eines Arztes seine Therapiestrategien beeinflusst und damit wahrscheinlich auch seine Empfehlung an einen Typ-2-Diabetiker, Insulin zu verwenden. Eine vergleichbare neuere Studie konnte leider nicht gefunden werden.

Was den internationalen Vergleich von Ärzteschaften betrifft, so liegen ebenso nur wenige Studien vor. Einige ältere Untersuchungen kommen zu dem Ergebnis, dass bis zu 37% der amerikanischen Hausärzte die gängigen und von der WHO festgelegten Kriterien für Diabetiker entweder nicht kannten oder sie nicht befolgten, so z.B. dass ein HbA<sub>1c</sub>-Wert von < 7% anzustreben ist. Ferner unterließ es jeder dritte Hausarzt, einem Diabetiker die intensive Blutzuckerselbstkontrolle oder das Einhalten des Spritzschemas nahe zu legen. Auch bei einem Langzeitblutglukoserwert über 7% wurde nicht immer eine Insulintherapie verordnet (Tuttleman et al. 1993).

Ähnliche Ergebnisse gab es in Italien. Dort hatten sowohl Allgemeinärzte als auch Diabetologen höchst unterschiedliche Meinungen über anzustrebende Langzeitblutzuckerwerte und über die Notwendigkeit einer Insulintherapie bei Typ-2-Diabetikern (Belfiglio et al. 2000 und 2001). Es konnte auch nachgewiesen werden, dass Patienten, deren Arzt höhere Langzeitblutzglukosewerte in Kauf nahm, solche im Schnitt auch hatten.

Für Deutschland zeigten 1996 Hasselkus et al. an 2.180 Typ-2-Diabetikern aus 26 verschiedenen Hausarztpraxen in Oberfranken, dass Patienten von Ärzten, die den Beginn einer Insulintherapie so lange wie möglich hinauszögerten, schlecht eingestellt waren und spät oder gar nicht mit einer Insulintherapie begannen. Unter deutschen

Allgemeinmedizinern gibt es offensichtlich eine große Bandbreite an Meinungen hinsichtlich Insulintherapien bei Typ-2-Diabetikern. Einige Ärzte stehen ihr kritisch gegenüber (Waeber et al., 2001). Dass der Patient eines solchen Arztes der Insulintherapie dann ebenfalls skeptisch und ablehnend gegenüber steht, ist abzusehen.

Eine interessante Untersuchung aus den USA versucht der Frage nachzugehen, *warum* einige Ärzte bei der Therapie ihrer diabetischen Patienten nicht nach allgemein anerkannten und empfohlenen Kriterien vorgehen. Sogar unter einer selbstselektierten Gruppe von 80 Internisten und Allgemeinärzten schätzten sich viele als „noncompliant with best practices“ ein. Ihre Gründe sind: Eigenes Übersehen und Vergessen sowie die Annahme von Noncompliance seitens des Patienten oder bewusstes Entscheiden gegen die Therapieempfehlung (Mottur-Pilson et al., 2001).

#### **4.3.9.3 Angstinduktion durch Kommunikationsprobleme**

Eine iatrogene Angstinduktion beruht jedoch nicht nur auf der negativen Einstellung zur Insulintherapie seitens des Behandlers, sondern auch Kommunikationsprobleme zwischen Behandler und Patient sind zur Erklärung heranziehen.

Loewe und Freeman (2002) konnten zeigen, dass Ärzte und Patienten auf ganz verschiedene Weise über Diabetes denken und ihn erfahren. Während ein Arzt sein Wissen aus vielen theoretischen Kontexten bezieht, wie Medizinvorlesungen, Statistiken, Fachliteratur, Beratung von Patienten etc., lernt ein Patient seinen Diabetes nur aus der Erfahrung kennen, weil er ihn tagtäglich bewältigen muss. Daraus ergeben sich laut Loewe und Freeman große Differenzen hinsichtlich Einschätzung und Bewertung sowie hinsichtlich der Kommunikation über Diabetes. Während für einen Arzt der Satz *„... und wenn wir durch eine orale Diabetestherapie keine guten Blutzuckerwerte mehr erreichen können, müssen wir zur Insulintherapie übergehen...“* eine reine, nicht negativ konnotierte Tatsache ist, klingt er für einen Patienten unter Umständen wie eine Drohung, die ihm Angst einflößt.

Solche Äußerungen machen Patienten nicht nur Angst, sie führen letztlich auch dazu, dass der Diabetiker die alleinige „Schuld“ für seinen gesundheitlichen Zustand bei sich sucht. Ein Patient kann den oben geäußerten Satz durchaus so verstehen: *„... wenn es ein Diabetiker nicht aus eigener Kraft schafft, streng nach Diät zu leben und sich viel zu bewegen und infolgedessen unter einer oralen Therapie keine guten Blutzuckerwerte mehr erreicht, dann ist er selbst daran schuld, dass er nun Insulin spritzen muss.“* Eine solche Schlussfolgerung seitens des Patienten ist deshalb so wahrscheinlich, weil Ärzte, sobald sich mit einer oralen Diabetestherapie keine vernünftigen Werte mehr erzielen lassen, oft von „Sekundärversagen“ (siehe I.1.4.1) sprechen oder von einem „Ver-

sagen der Bauchspeicheldrüse, die nun kein eigenes Insulin mehr herstellen kann“ oder von einem „Versagen der oralen Therapie“ generell. Da kaum ein Typ-2-Diabetiker im Laufe seiner Erkrankung alle Regeln und Ratschläge zur Eigentherapie ohne Abstriche oder Unterlassungen befolgt, liegt es auf der Hand, dass er, wenn vom Therapieversagen die Rede ist, seine eigenen Fehler vor Augen hat und diese dafür verantwortlich macht. Gesteigert wird solch ein Schuldgefühl noch, wenn der Patient eine sehr internale Kontrollüberzeugung besitzt, d.h., wenn er davon überzeugt ist, dass er den Krankheitsverlauf maßgeblich beeinflussen kann. Diese, für die Diabetesbehandlung ansonsten sehr positive Einstellung, kann hier zu Schuldzuweisungen an die eigene Person und damit zu einer Demotivierung des Patienten führen.

Leider gibt es hierüber kaum systematischen Untersuchungen. Snoek (2002) weist allerdings darauf hin, dass negative Emotionen, wie Ärger und Angst zu Schuldzuweisungen führen können. Die eigene Untersuchung soll klären, ob Typ-2-Diabetiker solchen unterliegen und ob sie eine Barriere für eine Insulintherapie sind.

#### **4.3.9.4 Zusammenfassung**

- Anhand der vorliegenden Studien lässt sich nachvollziehen, dass es das Phänomen der iatrogenen Angstinduzierung bei der Behandlung von Typ-2-Diabetikern tatsächlich gibt.
- Die Angstinduktion muss nicht bewusst erfolgen, aber es spielt eine Rolle, welche Einstellung der Behandler selbst hinsichtlich der Insulintherapie und der Diabetestherapie hat und wie er diese kommuniziert.
- Es existieren keine neueren, verlässlichen Daten darüber, wie deutsche Diabetesspezialisten zum Insulin stehen. Manche von ihnen nehmen jedoch eine kritische Haltung ein.
- Durch Missverständnisse in der Kommunikation zwischen Arzt und Patient kann es zu Selbstvorwürfen seitens des Patienten kommen, die sich auf seine Behandlungsmotivation kontraproduktiv auswirken.
- Es ist nicht untersucht, ob die iatrogene Angstinduktion Typ-2-Diabetiker tatsächlich dazu veranlasst, die Insulintherapie abzulehnen.

### 4.3.10 Angst vor hohen Therapiekosten

Neben den kognitiv und emotional verankerten Argumenten, die Typ-2-Diabetiker eine Insulintherapie ablehnen lassen, ist auch der materielle Gesichtspunkt nicht zu vernachlässigen. Patienten befürchten, dass mit einer Therapieumstellung auf Insulin ein beträchtlicher Anteil der Kosten von ihnen selbst getragen werden muss.

#### 4.3.10.1 Literatursichtung

Unter den wenigen Forschungsarbeiten, die sich mit den „psychologischen Insulintherapiebarrieren“ befassen, finden sich nur zwei Studien, die die Befürchtung von Typ-2-Diabetikern untersuchen, durch eine Insulintherapie vermehrt höhere Kosten tragen zu müssen.

Der Gedanke, dass sich auch krankenversicherte Patienten Sorgen um eine Beteiligung an den Kosten einer Insulintherapie machen und diese deswegen ablehnen, taucht erstmals in einer Untersuchung von Bashoff und Beaser (1995) auf. Allerdings wird hier weder darauf eingegangen, wie realistisch solche Befürchtungen sind, noch wie häufig solche Ängste bei Typ-2-Diabetikern, die einer Insulintherapie bedürfen, tatsächlich vorhanden sind und wie sie behandelt werden können. Es wird von den Autoren lediglich der Hinweis gegeben, dass künftig Wege erforscht werden müssten, die Insulintherapie preiswerter zu gestalten.

Nicht viel ausführlicher gehen Hunt et al. (1997) auf die finanziellen Bedenken von Typ-2-Diabetikern ein. In ihrer Untersuchung an 44 Amerikanern mexikanischer Abstammung und mit niedrigem sozioökonomischem Status wird die Befürchtung, bei einer Insulintherapie selbst Kosten übernehmen zu müssen, nur am Rande erwähnt. Die Studie belegt nicht, wie viele der Teilnehmer diesbezügliche Bedenken äußerten.

Beide Forschungsarbeiten weisen darauf hin, dass ein antizipierter Kostenanstieg eine Barriere für eine Insulintherapie sein kann, ohne jedoch diesen Hinweis zu präzisieren. Kulzer (in: Federlin, 2001, S. 53) meint zu diesem Problem: *„Eine hauptsächliche Barriere der Insulintherapie stellt naturgemäß in Ländern, in denen die Insulintherapie selbst ganz oder anteilig bezahlt werden muß, die Kostenseite dar. Es gibt für den deutschsprachigen Raum allerdings keine Untersuchung, die die erhöhten Kosten als eine Therapiebarriere für eine Insulintherapie identifiziert.“* In der eigenen Untersuchung soll auf diese Frage eine Antwort gefunden werden.

#### **4.3.10.2 Tatsächliche Kosten einer Diabetesbehandlung in Deutschland und weltweit**

Im Rahmen einer groß angelegten Studie wurden die durch Diabetes verursachten Kosten in ganz Europa (Cost of type 2 Diabetes mellitus in Germany, CODE-2, Liebl, 2001) ermittelt.

Liebl et al. (2001) konnten aufgrund der deutschen Stichprobe von 809 Typ-2-Diabetikern zeigen, dass im Jahre 1998 insgesamt 31,4 Billionen DM für die Versorgung von Typ-2-Diabetikern ausgegeben wurden. Die Hälfte dieses Betrages entfiel auf stationäre Klinikaufenthalte einschließlich der Versorgung von diabetesassoziierten Folgeschäden. Nur 13% der Gesamtsumme wurde für die ambulante Betreuung von Diabetikern aufgewendet, 27% für die Medikation (Insulin und orale Antidiabetika) und 10% für anderweitige Leistungen. Betrachtet man die Verteilung zwischen Insulin und oralen Antidiabetika, so wurde wesentlich mehr Geld für orale Therapien ausgegeben als für Insulin (ca. 83% gegenüber 17%). Diese 8,48 Billionen DM wurden komplett von den gesetzlichen und privaten Krankenkassen übernommen.

Weiterhin wiesen Liebl et al. (2002) darauf hin, dass über 50% der Typ-2-Diabetiker an einer diabetesassoziierten Folgeerkrankung leiden, 23% unter ihnen sogar an mehreren. Nur ein Viertel der Stichprobe hatte einen Langzeitblutglukoserwert von < 6,5%, entsprechend der therapeutischen Zielsetzungen der European Diabetes Policy Group.

Aus diesen Fakten lassen sich folgende Schlußfolgerungen ziehen:

- Bei einem Großteil der Diabetes-Patienten vom Typ 2 in Deutschland wird das therapeutische Ziel nicht erreicht und sie entwickeln Folgeerkrankungen, was die Hälfte aller Kosten für die Behandlung verursacht. Das bedeutet, man therapiert viele Folgeerkrankungen und versucht nicht, diese durch eine adäquate Diabetestherapie zu verhindern bzw. hinauszuzögern.
- Eine adäquate Therapie von Diabetes vom Typ 2 schließt die Insulintherapie mit ein, die derzeit in Deutschland zu selten und zu spät im Krankheitsverlauf eingesetzt wird.
- Die Kosten für eine (eventuell nur noch wenig effektive) orale Antidiabetestherapie und für eine Insulintherapie werden von den Krankenkassen in voller Höhe getragen. Deshalb ist die Befürchtung deutscher Typ-2-Diabetiker, für eine Insulintherapie selbst Kosten übernehmen zu müssen, nicht gerechtfertigt. Diese Tatsache wird auch nicht durch die aktuellen Reformen in der Gesundheitspolitik in Frage gestellt.

#### Exkurs: Vergleich mit anderen industrialisierten Ländern

In Japan (Wake et al., 2002), England (Bagust et al., 2001) und Australien (Davey et al., 1998) werden die Kosten für eine Insulintherapie bei einem Typ-2-Diabetiker ebenso von den jeweiligen Gesundheitssystemen getragen. Es konnte auch dort gezeigt werden, dass Intensivierte Insulintherapien effektiver und letztlich billiger sind als Konventionelle und schlecht laufende orale Therapien, da sich weniger Folgeerkrankungen entwickeln. 92% der Patienten aus der australischen Stichprobe wären sogar bereit gewesen, die Kosten für das schnell wirksame Insulin „Lispro“ selbst zu übernehmen.

In den USA wiesen Caro et al. (2002) nach, dass - ähnlich wie in Deutschland - mehr Geld für die Behandlung von diabetesassoziierten Folgeerkrankungen ausgegeben wird als für eine adäquate Blutglukoseeinstellung. Nichols et al. (2000) konnten dies ebenfalls zeigen, außerdem führen sie an, dass Kosten für die ersten diabetesassoziierten Folgeerkrankungen bereits bis zu acht Jahren vor der eigentlichen Diagnose eines Typ-2-Diabetes anfallen. Dies ist ein weiterer Hinweis auf die Dringlichkeit, schon von Beginn der Diabetestherapie an sehr gute Stoffwechselwerte anzustreben, um weitere Komplikationen möglichst zu verhindern. Die gleiche Arbeitsgruppe um Nichols (Brown, 1997) legte allerdings auch dar, dass Insulintherapien bei der Behandlung teurer sind als orale Antidiabetestherapien (US\$ 7.365 versus US\$ 4.187 für Sulfonylharnstoffe und US\$ 4.838 für eine Kombination aus Sulfonylharnstoffen und Metformin jährlich pro Patient). Eine einfache Rechnung zeigt auch hier, dass die Kosten für diabetische Spätschäden die Therapiekosten übersteigen. Trotzdem wird laut Skyler und Oddo (2002) Typ-2-Diabetikern eine Insulintherapie zu selten verschrieben.

Da in den USA eine gesetzliche Krankenversicherung nicht Pflicht ist, sind hier Studien möglich, die voll versicherte mit nicht versicherten Patienten vergleichen können. In einer solchen Untersuchung konnten Porterfield und Kinsinger (2002) jedoch unter den Selbstzahlern (unversichert) keine schlechter eingestellten Diabetiker finden als unter den versicherten Patienten. Wenn auch nicht ausdrücklich untersucht, so liegt doch der Schluss nahe, dass unversicherte Typ-2-Diabetiker eine notwendige Insulintherapie nicht des Geldes wegen ablehnten.

#### Exkurs: Vergleich mit einem Entwicklungsland

Ähnliche Ergebnisse konnten auch in Indien, wo die Einwohner teilweise gar nicht versichert sind, gefunden werden: Nach Sivagnanam et al. (2002) wurden unter Typ-2-Diabetikern, die eine kostenlose Therapie erhielten und solchen, die für ihre Therapie bezahlen mussten, keine Unterschiede hinsichtlich der Stoffwechsellage gefunden. Das bedeutet, dass Betroffene bereit sind, eine Insulintherapie aus eigener Tasche zu

bezahlen. Dabei müssen indische Patienten laut Berechnungen von Shobhana et al. (2000a und 2002) im Mittel etwa 22% des Gesamteinkommens der Familie und bis zu 59% bei Familien mit niedrigem sozioökonomischen Status für die Diabetestherapie ausgeben. Leider konnte die Arbeitsgruppe um Shobhana (2000b) ebenso nachweisen, dass auch in Indien die finanzielle Belastung durch eine Therapie der Folgekrankheiten höher ist als durch eine Insulintherapie.

Bei der Erkrankung Diabetes vom Typ 2, die laut Fall (2001) in nicht industrialisierten Ländern extrem häufig ist, wird von einem Großteil der dortigen Patienten das Therapieziel eines HbA<sub>1c</sub>-Wertes < 6,5% nicht erreicht und Insulin wird wie in europäischen Ländern ähnlich spät und selten verschrieben (Shobhana, 2000).

#### **4.3.10.3 Zusammenfassung**

- In mehreren Ländern der Erde erwies sich, was die UKPDS-Studie der CDC Diabetes Cost-effectiveness Group (2002) folgendermaßen zusammenfasste: Eine Insulintherapie kostet zunächst zwar mehr, verbessert aber die Gesundheit des Diabetikers sowie seine Chance, keine Spätschäden zu entwickeln.
- Nachdem über die Hälfte aller Ausgaben im Diabetesbereich für die unzureichende Behandlung des Diabetes sowie für die Versorgung diabetischer Folgekomplikationen ausgegeben wird, wäre durch eine rechtzeitig begonnene Insulintherapie eine enorme Kosteneinsparung zu erreichen. Dies gilt gleichermaßen für Länder, in denen die Therapiekosten voll von den Krankenkassen übernommen werden, als auch für Länder, in denen die Diabetestherapie von den betroffenen Patienten (teilweise) selbst bezahlt werden muss.
- Der Sozialstaat Deutschland zählt zu den Ländern, in denen jede Diabetestherapie – sei es eine orale Therapie oder eine Insulintherapie - von den Krankenkassen oder dem Staat komplett übernommen wird (Soziale Sicherung in Deutschland, Statistisches Bundesamt, 2002). Die Befürchtungen von Diabetikern in Deutschland, durch die Einführung einer Insulintherapie die entstehenden Kosten selbst tragen zu müssen, entbehren jeglicher Grundlage.
- Die nachstehende Untersuchung wird klären, ob Typ-2-Diabetiker aufgrund solcher Bedenken eine Insulintherapie ablehnen.

*Ausblick:* Während die Diabetestherapie in Deutschland voll durch Krankenkassen und Staat finanziert wird, bleibt die Prävention von Typ-2-Diabetes weitgehend in der Hand des Bürgers. Dabei scheint Geld wirklich eine wichtige Rolle zu spielen. Helmert kann-

te 1999 nachweisen, dass ein nicht geringer Teil der deutschen Bevölkerung mit weniger als 62% des Durchschnittseinkommens unter der Armutsgrenze liegt und dass Armut stark mit einem erhöhten Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und mit einem Mangel an körperlicher Betätigung und Übergewicht bei Frauen korreliert, den typischen Ursachen von Diabetes vom Typ 2.

#### 4.4 **Veränderte Haltung von Patienten nach der Umstellung auf eine Insulintherapie**

Die bisher angeführte Literatur belegt Vorurteile und Befürchtungen von Typ-2-Diabetikern, die *vor* einer Therapieumstellung auf Insulin standen. Dass es sich bei diesen Befürchtungen weitgehend um der Wirklichkeit nicht entsprechende Vorurteile handelt, wird in dieser Untersuchung deutlich zutage treten. Einem Patienten kann dies vor der Therapieumstellung glaubhaft gemacht werden, indem der Behandler die Ängste des Betroffenen genau kennt und auf sie eingeht. Jedoch erst *nach* einer Therapieumstellung auf die Insulinbehandlung kann ein Patient tatsächlich *erleben*, dass seine Befürchtungen irrelevant bzw. unzutreffend waren.

Eine englische Untersuchung an 30 auf Insulin umgestellten Typ-2-Diabetikern weist dies nach (Reza et al., 2002). Bei den Teilnehmern erhöhte die neue Therapie die Therapiezufriedenheit, das Wohlbefinden und die Stimmung, auch wenn Blutglukosewerte nicht signifikant verbessert wurden.

Davis et al. (2001) zeigte in einer großen australischen Studie an 1.290 Typ-2-Diabetikern, dass Patienten, welche auf eine Insulintherapie umgestellt worden waren, mehr Unterstützung erhielten und eine bessere Stoffwechsellage aufwiesen. Insgesamt war die Therapiezufriedenheit unter ihnen höher als unter den oral behandelten Patienten. Die Lebensqualität der Diabetiker (gemessen mit dem DQOL, siehe I.2.4) sank nach der Therapieumstellung nicht.

Ferner konnte die Metastudie von Campbell und White (2002), die alle relevanten Studien zwischen 1995 und 2001 untersuchten, darlegen, dass die Teilnehmer der meisten Studien nach einer Therapieumstellung von den Vorteilen des Insulins berichteten (insbesondere eine bessere Stoffwechsellage und weniger Spätkomplikationen) und dass sich ihre Vorurteile nicht bestätigten. Die Autoren ziehen daraus folgenden Schluss: *„Patients should be reassured that early initiation of insulin therapy is a positive event that should improve their long-term health and does not represent a decline in the course of their disease.“* (S. 611)

## 4.5 Falldarstellung: Umstellung auf eine Insulintherapie

Die folgende Kasuistik dient der Darstellung einer Therapieumstellung bei einem Typ-2-Diabetiker von der Tabletten- auf die Insulintherapie. Sie ist „Diabetes in der Praxis“ (Jürgens und Grüßer, 1992, S. 133 - 137) entnommen und soll die Durchführung der einzelnen Behandlungsschritte darstellen.

Wie bereits dargelegt, existieren heute verschiedene Schemata zur Einführung der Insulintherapie bei Typ-2-Diabetikern. Auch sie sind in der angeführten Kasuistik denkbar. Da jedoch die Aufmerksamkeit auf die spontane Ablehnung der Insulintherapie durch den Patienten gelenkt werden soll, wurde bewusst dieses ältere und einfache Fallbeispiel ausgewählt. Einzelne für diesen Kontext unwichtige Textpassagen aus der Originalkasuistik wurden gekürzt oder weggelassen (...) und andere zum besseren Verständnis hinzugefügt [...].

*Beschreibung:* Ein 77-jähriger Patient ist seit zehn Jahren [Typ-2-] Diabetiker. Früher war er übergewichtig, mittlerweile hat er sein Normalgewicht erreicht. Er nimmt seit drei Jahren die maximale Dosis eines Sulfonylharnstoffpräparats ein. Darunter hat sich seine Stoffwechseleinstellung im Laufe der letzten Wochen verschlechtert. Jetzt liegt der Blutglukosewert bei 270 mg% nüchtern, die Glukosurie im Spontanurin bei 4%. Neuerdings ist eine Nykturie aufgetreten, die höchstwahrscheinlich durch den Diabetes bedingt ist. (...)

Bei genauerer Anamneseerhebung erfahren wir, dass der Patient in den letzten Wochen zunehmend über körperliche Schwäche klagt; er leidet unter dem durch relativen Insulinmangel bedingten Katabolismus.

*Behandlungsziel:* Ziel der Behandlung ist es, die durch schlechte Diabeteseinstellung bedingten Symptome zu beseitigen. (...)

*Therapievorschlag:* Eine Gewichtsreduktion ist nicht mehr sinnvoll, der Patient hat bereits früher abgenommen, jetzt ist er normalgewichtig. Orale Antidiabetika wurden bereits eingesetzt und haben keine ausreichende Wirkung mehr. [Vorgeschlagen wird dem Diabetiker] eine Insulintherapie sowie eine ambulante Patientenschulung (fünf Unterrichtseinheiten à 90 – 120 Minuten).

Zunächst lehnt der Patient die Therapie ab, da er meint, dass es keinen Sinn habe, sein Leben mit diesen Spritzen unnötigerweise zu verlängern. Er erzählt, seine Ehefrau sei seit zwei Jahren verstorben. Er habe nun keine Freude mehr am Leben.

Eine eingehende Betrachtung dieser Ablehnung erbringt, dass der Patient nicht das Leben an sich ablehnt, sondern nur seine gegenwärtige Situation und die körperlichen

Beschwerden. Es wird die Vereinbarung getroffen, dass er die Insulintherapie und die dazu gehörige Schulung durchführt und, wenn er sich körperlich besser fühlt, Aktivitäten unternimmt, um grundsätzliche Lebensziele und Glücksmöglichkeiten zu verwirklichen.

Der Patient erhält hierauf eine sehr einfache Insulintherapie mit einem Kombinationsinsulin (30% Normalinsulin, 70% Verzögerungsinsulin). Er spritzt davon morgens 32 Insulineinheiten (I.E.), abends 10 I.E.. Dazu erhält er eine korrigierte, der Insulintherapie angepasste Kostempfehlung von 1200 Kcal. und 12 Broteinheiten (à 12 g Kohlenhydrate) täglich. In der Schulung lernt der Patient in fünf Einheiten:

1. Das Insulin [mit Hilfe eines Pens] richtig zu applizieren und ein Insulintagebuch zu führen,
2. die Blutzuckerselbstkontrolle,
3. die Insulindosierung und Abdeckung durch Kohlenhydrate,
4. was bei Hyper- und Hypoglykämie zu tun ist.

[Orale Antidiabetika erhält der Patient nicht mehr.]

*Therapieerfolg:* Unter der Insulintherapie normalisiert sich der Blutglukosewert innerhalb eines Tages auf nahe normoglykämische Werte (120 – 150 mg/dl), die Polyurie geht zurück. Bei dem älteren Herrn ist eine straffere Stoffwechseleinstellung nicht indiziert, [da die Werte ausreichen, um eine bessere körperliche Verfassung zu erzielen und das baldige Eintreten von Folgeschäden zu verringern. Gleichzeitig wird die Gefahr von Hypoglykämien gering gehalten.] Insgesamt fühlt sich der Patient innerhalb einer Woche leistungsfähiger und kann neue Aktivitäten in Angriff nehmen. Es wurde noch innerhalb der Schulung bewusst eine Hypoglykämie provoziert, damit der Patient lernt, mit dieser umzugehen. Im weiteren Verlauf werden keine Hypoglykämien mehr berichtet. Nach zwei Monaten wird ein HbA<sub>1c</sub>-Wert von 7,9% gemessen.

*Kommentar:* Das Fallbeispiel aus dem Diabeteslehrbuch von Jörgens und Grüßer hebt folgende Aspekte hervor:

- Die ambulante Einführung einer Insulintherapie ist möglich, wenn eine begleitende Schulung durch Arzt und / oder Praxispersonal stattfindet.
- Da der betroffene Diabetiker die Insulintherapie größtenteils selbst durchführen muss, ist sein Einverständnis und seine Akzeptanz Voraussetzung für die Therapieeinführung. Der o.g. Patient gab zwar keine der häufig geäußerten Hinderungsgründe an, dennoch wollte er die Insulintherapie zunächst aus einem individuellen Grund nicht durchführen: Er wollte sein, ihm sinnlos erscheinendes Leben nicht verlängern.

- Es wird deutlich, dass eine Umstellung der Diabetestherapie nicht stattgefunden hätte, wenn vom Arzt nicht die psychologischen Barrieren aus dem Weg geräumt worden wären. In diesem Fall konnte durch einen Kompromiss erreicht werden, dass sich der Patient auf die Insulintherapie einließ, um zu testen, ob sich dadurch sein körperliches Wohlbefinden verbessern und er mehr Lebensmut zurückgewinnen könne.
- Das Beispiel verdeutlicht, dass das Ziel eines Behandlers wohl oft darin liegt, den Patienten dazu zu bringen, sich - wenn auch mit gemischten Gefühlen - wenigstens auf Probe auf eine Insulintherapie einzulassen, damit er die positiven Seiten der Therapie selbst erfahren und nach einer gewissen Zeit „informed decisions“ treffen kann.
- Die dargestellte schnelle Verbesserung des körperlichen Allgemeinzustandes und der Blutzuckerlage kann wie im Fall des o.g. Patienten bei vielen Typ-2-Diabetikern tatsächlich erreicht werden, wie Colwell (1996) und Nicollerat (2000a) nachwiesen.

## 5 Resümee

In diesem Abschnitt wird der theoretische Teil dieser Arbeit (Teil I) zusammengefasst und die Notwendigkeit der eigenen Untersuchung dargelegt (Teile II und III).

Die Stoffwechselerkrankung Diabetes mellitus Typ 2, an der in Deutschland etwa 3,7 Millionen Bundesbürger leiden, geht mit einer chronischen Erhöhung des Blutzuckerspiegels einher. Behandelt wird sie zunächst mit Hilfe oraler Antidiabetika, welche die Bauchspeicheldrüse anregen, mehr Insulin zu produzieren oder die Insulinwirkung im Körper zu verbessern, um den Blutzuckerspiegel langfristig wieder zu normalisieren. Nach einigen Jahren vermehrter Produktivität jedoch kann die Bauchspeicheldrüse kein Insulin mehr bereit stellen und die körpereigene Insulinsynthese versiegt in einem schleichenden Prozess. Um in diesem Stadium langfristig erhöhte Blutzuckerwerte auf Dauer zu vermeiden, ist eine regelmäßige exogene Applikation von Insulin notwendig.

Die Wichtigkeit einer guten Blutzuckereinstellung ergibt sich aus dem erhöhten Risiko, diabetesassoziierte Folgeerkrankungen zu erleiden, welches bei einer schlechten Einstellung um ein Vielfaches erhöht ist. Diese Spätkomplikationen können Schäden an den Augen, den Nieren oder an den Füßen verursachen, daneben werden auch Nervenschädigungen, arterielle Verschlusskrankheiten oder Herzkrankheiten verursacht. Solche diabetesassoziierten Folgeerkrankungen bedeuten nicht nur viel persönliches Leid für die Betroffenen, sondern sie verursachen auch enorme Kosten, die von der Gesellschaft getragen werden müssen. Zu vermeiden oder zumindest zu verringern sind diese Folgeschäden durch eine normnahe Blutzuckereinstellung, die durch eine Insulintherapie erreicht werden kann.

Da die Entscheidung für diese Therapieform und der tägliche Umgang mit ihr vom Patienten selbst bewerkstelligt werden muss, ist gerade unter einer Insulintherapie ein besonders hohes Maß an Eigenverantwortung und Eigeninitiative Voraussetzung. Diese Haltung ist jedoch unter Patienten oft nicht ausreichend vorhanden, und deshalb müssen von Therapeuten v.a. Techniken des Empowerment und des Selbstmanagement eingesetzt werden, um langfristig die Compliance der Patienten zu erhöhen.

Wird von einem Typ-2-Diabetiker die erforderliche Insulintherapie abgelehnt, so kann man von einer Form von Non-Compliance sprechen. Begründet kann sie durch die Befürchtungen des Patienten sein, die Insulintherapie könne ihm Schmerzen, Mehraufwand sowie diverse Probleme und Nachteile bringen. Solche Ängste haben, wie gezeigt werden konnte, zwar größtenteils Vorurteilscharakter, führen jedoch zur Vermeidung der Insulintherapie.

Obwohl diese ablehnende Haltung vieler Typ-2-Diabetiker jedem Mediziner hinlänglich bekannt ist und es vielen von ihnen auch nicht gelingt, ihren Patienten die Angst vor einer Insulintherapie zu nehmen, finden sich in der Literatur nur Studien, die sich mit einzelnen Beweggründen für die Ablehnung der Insulintherapie durch Typ-2-Diabetiker beschäftigen. So haben Wissenschaftler seit über einem Jahrzehnt versucht, Befürchtungen und Vorurteile von Typ-2-Diabetikern herauszufinden, und konzentrieren sich hierbei auf die Angst vor den täglichen Injektionen und vor Schmerzen, die Angst vor Nebenwirkungen des Insulins oder die Angst, bei der Insulintherapie Fehler zu machen. Daneben wurden ein befürchtetes verändertes Krankheitserleben und antizipierte Einschränkungen im Lebensalltag untersucht. Einige Autoren belegen Befürchtungen der Überforderung durch eine Insulintherapie, die Angst von Patienten vor negativen sozialen Konsequenzen in Beruf und Privatleben oder antizipierte höhere Kosten durch die Insulintherapie. Schließlich wurde auch untersucht, wie Mediziner selbst dazu beitragen, die Angst vor einer Insulintherapie unter ihren Patienten zu steigern.

Die bisher in der Literatur vorliegenden Ergebnisse basieren auf Untersuchungen mit kleinen Stichproben oder auf Erfahrungsberichten von medizinischem Fachpersonal. Systematische, groß angelegte empirische Studien zum Thema Angst vor der Insulintherapie bei Typ-2-Diabetikern, welche alle bisher bekannten Befürchtungen und Ängste sowie deren Ausmaß und Auswirkung auf die Patienten untersuchen, existieren nicht.

Um jedoch diese sog. „psychologischen Barrieren“ bei Diabetikern behandeln zu können, ist es für Therapeuten notwendig, sie bei jedem einzelnen Patienten genau zu kennen. Zu diesem Zweck wurde ein Messinstrument entwickelt, der AvI-Typ2-Fragebogen, der in Teil II dieser Studie vorgestellt wird. Ob dieser valide Ergebnisse erbringen kann und ob sein Einsatz in jeder Arztpraxis möglich ist, wird Teil III zeigen.

Ferner soll diese Studie Aufschluss darüber geben, ob die vor der Therapieeinführung geäußerten Ängste und Bedenken der Patienten lediglich Vorurteile sind, die sich schon kurz nach der Therapieumstellung von diesen revidiert werden. Ist dies der Fall, so gibt es für die Beratung von Patienten neue Impulse: Statt der Überredung zur Insulintherapie im Sinne einer Konfrontation können Therapeuten zu Recht auf den reinen Vorurteilscharakter solcher Befürchtungen verweisen.

## **II. PLANUNG UND DURCHFÜHRUNG DER UNTERSUCHUNG „ANGST VOR DER INSULINTHERAPIE BEI TYP-2-DIABE-TIKERN“**

Bei der Planung des neuen Messinstruments und seiner praktischen Durchführung wird auf die Zielsetzung und Fragestellung der Untersuchung (1.) eingegangen, der Untersuchungsplan (2.) dargelegt, es werden die Voruntersuchung (3.) und der Fragebogenentwurf (4.) vorgestellt und die angewandte Methodik (5.) erläutert.

Einzelne Unterpunkte werden zu Beginn des jeweiligen Abschnitts genannt.

### **1 Zielsetzung und Fragestellung**

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, zum einen ein reliables und valides Messinstrument zu schaffen, mit dem sich in ökonomischer Art und Weise aufzeigen lässt, ob ein Typ-2-Diabetiker einer Umstellung seiner Behandlung auf eine Insulintherapie zustimmt oder diese ablehnt und welche Befürchtungen oder Vorurteile er gegen sie hegt. Zu diesem Zwecke ist das Erhebungsinstrument „Angst vor Insulintherapie bei Typ-2-Diabetikern“, kurz AvI-Typ2 geschaffen worden, welches aus einem kurzen Fragebogen für Patienten besteht.

Zum anderen soll die Durchführung einer Befragung mit diesem Fragebogen Aufschluss darüber geben, warum so viele Typ-2-Diabetiker eine Insulintherapie bei sich selbst ablehnen. Es sollen die häufigsten Befürchtungen und Ängste dargelegt und gezeigt werden, dass es sich hierbei um reine Vorurteile der Patienten handelt und dass die Ablehnung als eine Art Erwartungsangst vor der Therapieeinführung fungiert, die sich legt, sobald der Betroffene die Insulintherapie für eine gewisse Zeit durchführt.

Zu diesem Zweck musste der zu entwickelnde Fragebogen AvI-Typ2 sowohl bei oral behandelten Typ-2-Diabetikern eingesetzt werden als auch bei Patienten, welche unmittelbar vor der Therapieumstellung stehen sowie bei solchen, die eine Insulintherapie schon über einen längeren Zeitraum durchführen.

Der Fragebogen könnte in Zukunft die Funktion eines Erhebungsinstruments übernehmen und mittels eines Kurzscreenings behandlungsrelevante Informationen vom Patienten liefern. Er könnte immer dann in der diabetologischen Praxis eingesetzt werden, wenn aus medizinischer Sicht eine Insulintherapie indiziert ist, der Patient jedoch bei der Erwähnung einer Insulintherapie ablehnend reagiert. Durch das Messinstrument wäre es dem Behandler möglich, in kürzester Zeit diejenigen Befürchtungen und Vorurteile herauszufinden, die den Patienten die Therapie ablehnen lässt. In Gesprä-

chen oder Schulungen kann dann gezielt darauf eingegangen werden, so dass es insgesamt möglich wäre, dem Betroffenen seine individuellen Ängste vor der Insulintherapie zu nehmen.

Um die Datengewinnung so ökonomisch wie möglich zu gestalten (selbständige Durchführbarkeit durch den Patienten, wenn möglich während der Wartezeit, kurze Bearbeitungsdauer, standardisierte Auswertung und Vergleichbarkeit der Ergebnisse) wurde die Fragebogenmethode gewählt. Zwar könnte ein Interview tiefere Einblicke in die persönliche Situation eines jeden Patienten ermöglichen, es ist für viele Behandler aber als routinemäßig einzusetzendes Verfahren zu zeitaufwendig.

Für die Untersuchung bzw. den zu erstellenden Fragebogen ergaben sich zu Beginn folgende *Fragestellungen*:

1. Wie gut erfüllt der Patientenfragebogen die testtheoretisch geforderten Testgütekriterien?
  - 1a) Wird das Testgütekriterium Objektivität erfüllt?
  - 1b) Wie reliabel ist der Fragebogen in Bezug auf die interne Konsistenz der Skalen und die Itemanalyse?
  - 1c) Welche Aussagen lassen sich über die Validität (inhaltliche, faktorielle, diskriminative und prognostische Validität sowie Konstruktvalidität) des neu entwickelten Messinstruments treffen?
2. Kann die Untersuchung inhaltlich Fragen in Bezug auf Akzeptanz oder Ablehnung der Insulintherapie klären?
  - 2a) Welche Befürchtungen und Vorurteile herrschen unter Typ-2-Diabetikern und wie beeinflussen diese ihre Entscheidung für oder gegen eine Insulintherapie? Berichten auch Befürworter der Insulintherapie über gewisse Befürchtungen und Ängste? Bestehen unterschiedliche Ausprägungen von Ängsten und Vorurteilen zwischen Ablehnern und Befürwortern?  
Wie lassen sich dementsprechend Voraussagen über die Zustimmung zur Insulintherapie seitens eines Patienten treffen?
  - 2b) Lässt sich aufgrund somatischer oder sozioökonomischer Parameter vorhersagen, welcher Patient einer Insulintherapie negativ gegenüber steht?
3. Kann die Untersuchung klären, wie sich die Ausprägung von Angst vor einer Insulintherapie bei Typ-2-Diabetikern entwickelt, wenn diese Patienten nach langjähriger oraler Diabetesbehandlung auf eine Insulintherapie umgestellt werden?

## 2 Untersuchungsplan

Um einen Überblick über die einzelnen Schritte der Untersuchung zu erhalten, sind diese in der folgenden Übersicht zusammengestellt.

Tabelle 9: Darstellung des Studiendesigns

Studiendesign						
	Voruntersuchung		Hauptuntersuchung Teil 1		Hauptuntersuchung Teil 2	
Literaturstudium (siehe Literaturverzeichnis)	Entwicklung eines halbstrukturierten Interviewleitfadens	Auswertung der Interviews	Befragung von 202 Typ-2-Diabetikern in Arztpraxen und der Universität Erlangen-Nürnberg	Auswertung der Ergebnisse und Überprüfung der statistischen Testgütekriterien	Befragung von 39 Typ-2-Diabetikern, welche kurz vor der Therapieumstellung auf eine Insulintherapie standen und 87 Typ-2-Diabetikern, die schon seit über einem Jahr eine Insulintherapie durchführen	Auswertung der inhaltlichen Ergebnisse
Gespräche mit Ärzten und Psychologen (siehe Danksagung)	Durchführung von 32 Interviews anhand des Interviewleitfadens in Arztpraxen im Raum Erlangen	Erstellung des Fragebogens  Auswahl von geeigneten anderen Fragebögen zur Validierung des neuen Messinstruments	Erhebung der medizinischen und sozioökonomischen Daten der Befragten.	Überarbeitung des Fragebogens und Weiterentwicklung zur endgültigen Form  Auswertung der inhaltlichen Ergebnisse	Erhebung der somatischen und sozioökonomischen Parameter	

## 3 Voruntersuchung

Wie in I.4 dargelegt, befassen sich zahlreiche wissenschaftliche Studien mit einzelnen Argumenten, die Typ-2-Diabetiker gegen eine Insulintherapie ins Feld führen. Eine Zusammenschau gibt es bisher jedoch nicht. Deshalb wurde versucht, all diese Beweggründe in dem zu erstellenden Messinstrument zu berücksichtigen und systematisch zu erfassen.

Um darüber hinaus auch weniger bekannte oder erst in den letzten Jahren aktuell gewordene Barrieren nicht zu übersehen, wurde noch vor der Konstruktion des neuen Messinstruments eine Vorstudie angesetzt, in der einige Typ-2-Diabetiker zum Thema

“Angst vor Insulintherapie” befragt wurden. Sie sollte nicht nur die Vollständigkeit der möglichen Argumente gegen eine Insulintherapie garantieren, sondern auch in dem zu entwickelnden Testinventar die Inhaltsvalidität von vornherein gewährleisten.

Diese Voruntersuchung bestand aus drei Teilen:

1. Entwicklung eines halbstrukturierten Interviewleitfadens (3.1)  
Darin sollten die befragten Diabetiker einerseits eigene Argumente generieren, die für sie persönlich wichtige Barrieren für eine Insulintherapie darstellen, andererseits sollten sie zu den bereits bekannten Argumenten Stellung beziehen.
2. Rekrutierung von 32 freiwilligen Interviewpartnern und Durchführung der Interviews (3.2)
3. Inhaltliche Auswertung der geführten Interviews (3.3)

In Abschnitt 3.4 werden die Ergebnisse der Voruntersuchung zusammengefasst.

### **3.1 Entwicklung des Interviewleitfadens**

Es wurde zunächst ein halbstrukturierter Interviewleitfaden entwickelt, mit dessen Hilfe Diabetiker zu ihrer Einstellung bezüglich einer Insulintherapie befragt werden konnten. Als Basismaterial für den Inhalt des Interviewleitfadens wurden folgende Quellen herangezogen:

- Literatur: Forschungsarbeiten von Ratzmann (1991); Weedon, Curry (1992); Wolfenbittel et al. (1993); Miller (1995); Hunt, Valenzuela, Pugh (1997); Bashoff, Beaser (1995); Federlin (2001); Hasselkus, Sailer, Schartel (1996); Frewer, Salter, Lambert (2001) sowie Korytkowski (2002) und Snoek, (2002)
- Gespräche mit Psychologen des Diabetes Zentrums Bad Mergentheim (siehe Danksagung)
- Gespräche mit den Hausärzten und Internisten, deren Patienten an der Studie teilnahmen (siehe Danksagung)

Die so erhaltenen Informationen ließen sich in elf verschiedene Kategorien unterteilen:

1. Angst vor der Nadel (Weedon und Curry, 1992; Miller, 1995; Hunt et al., 1997; Korytkowski, 2002)
2. Angst vor Schmerzen bei der Insulininjektion (Bashoff, Beaser, 1995).
3. Gefürchtete Nebenwirkungen (Weedon und Curry, 1992; Hunt et al., 1997; Korytkowski, 2002)
4. Befürchtete Gewichtszunahme (Bashoff und Beaser, 1995; Korytkowski, 2002)
5. Angst vor Fehlern bei der Durchführung der Therapie (Ratzmann, 1991; Wolfenbittel et al., 1993; Hunt et al., 1997)

6. Verändertes Krankheitserleben (Weedon und Curry, 1992; Korytkowski, 2002; Snoek, 2002)
7. Befürchtete Einschränkungen im Lebensalltag und Urlaub (Weedon und Curry, 1992; Hunt et al., 1997)
8. Befürchtete soziale Konsequenzen (beruflich oder privat) (Bashoff und Beaser, 1995; Ratzmann, 1991)
9. Angst vor Überforderung durch die Therapie (Wolffenbuttel et al., 1993)
10. Angstinduktion durch Schulung oder Arzt (Wolffenbuttel et al., 1993; Korytkowski, 2002)
11. Angst vor Anstieg der finanziellen Kosten für die Diabetesbehandlung (Hunt et al., 1997)

Daneben wurde den Probanden, wie bereits ausgeführt, die Möglichkeit gegeben, persönliche und ggf. neue Hinderungsgründe für eine Insulintherapie darzustellen. Ein solches primär theoriegeleitetes Vorgehen legt den befragten Patienten zwar viele Argumente bereits in den Mund, bevor sie selbst darüber nachzudenken beginnen. Zum andern bedeutet Theoriegeleitetheit lediglich „*ein Anknüpfen an den Erfahrungen anderer mit dem zu untersuchenden Gegenstand.*“ (Mayring, 1983, S. 10). Auf diese Weise sollte sichergestellt werden, dass sowohl der Erfahrungs- und Wissensschatz genutzt als auch die Kreativität der Interviewpartner in die Voruntersuchung mit einbezogen wurden.

Der Leitfaden war so konstruiert, dass der Proband jeweils nach der Abfrage bestimmter sozioökonomischer Daten von der Interviewerin folgendermaßen angesprochen wurde:

Sie haben sicher schon davon gehört, daß Typ-2-Diabetiker, wie Sie es sind, die bisher immer mit Tabletten eingestellt waren, statt der Tabletten irgendwann im Laufe ihres Diabetes Insulin benötigen. Kennen Sie einen Diabetiker, der Insulin verwendet? Hat Ihr Arzt Ihnen auch schon einmal vorgeschlagen, Insulin zu verwenden?

Natürlich wird jeder Diabetiker vorher gefragt, ob er auch damit einverstanden ist, sich zukünftig Insulin zu spritzen. Diese Entscheidung ist sicherlich sehr schwer, viele Diabetiker lehnen es aber ab, eine Insulintherapie durchzuführen und bleiben bei ihrer Tablettentherapie.

Meine Untersuchung möchte nun herausfinden, warum so viele Diabetiker eine Insulintherapie ablehnen. Dazu möchte ich von Ihnen wissen, was Sie persönlich von einer Insulintherapie halten. Mich interessiert alles, was sie über Insulin denken, egal ob es positiv oder negativ ist.

Sodann erhielt der Interviewteilnehmer die Möglichkeit, die verschiedenen Gründe zu nennen, die ihn persönlich daran hindern könnten, eine Insulintherapie durchzuführen oder die ihn trotz einer generellen Akzeptanz an ihr stören würden.

Es folgten Fragen zu jeder der oben genannten elf Kategorien. Die Fragestellung war möglichst allgemein und oft im Konjunktiv abgefasst, denn die Befragten sollten darüber nachdenken, ob der angeführte Grund auch sie beträfe und wenn ja, in welcher Weise.

Die elf Gruppen von Fragen sind in Tabelle 10 aufgelistet.

Tabelle 10 : Kategorien und Fragestellung des halbstrukturierten Interviewleitfadens

Nr.	Kurz-Bezeichnung	Fragestellung
1	Angst vor der Nadel	Bisher ist es ja so, daß Insulin täglich mit einer Spritze in die Haut gespritzt werden muss. Wie stehen Sie dazu, hätten Sie persönlich eine Abneigung oder Angst davor, sich täglich eine oder mehrere Insulinspritzen zu verabreichen?
2	Schmerzen bei der Insulininjektion	Glauben Sie, daß das Spritzen des Insulins weh tut, würden Sie deswegen eine Insulintherapie ablehnen?
3	Nebenwirkungen	Meinen Sie, daß die Insulintherapie unerwünschte Nebenwirkungen oder Risiken haben kann? Welche sind das? Wäre Ihnen deshalb eine Insulintherapie zu gefährlich?
4	Gewicht	Glauben Sie, man nimmt durch eine Insulintherapie zu? Meinen Sie, man kann oder muß anders essen?
5	Angst vor Fehlern bei der Therapie	Man kann sicherlich einen Fehler machen, wenn man sich täglich das Insulin verabreicht. Was für Fehler und Konsequenzen würden Sie persönlich bei einer Insulintherapie befürchten und würden Sie deswegen eine solche Therapie ablehnen?
6	Krankheitserleben	Manche Diabetiker meinen, wenn sie von einer Tablettentherapie zur Insulintherapie wechseln, würden sie sich anders (kränker/gesünder/besser/schlechter) fühlen. Was sagen Sie dazu? Wie ginge es Ihnen?
7	Einschränkungen im Lebensalltag	Glauben Sie, eine Insulintherapie könnte Ihnen Einschränkungen in ihrem Lebensalltag (Reisen, Ausschlafen, Urlaub, Feiern, Essenszeiten und -mengen, etc.) bescheren? Würden Sie deswegen eine Tablettentherapie bevorzugen?
8	Soziale und berufliche Konsequenzen	Können Sie sich vorstellen, dass Sie als Insulin-spritzender Diabetiker private oder berufliche Konsequenzen zu tragen hätten, die Sie eigentlich vermeiden wollten? Wie schwerwiegend wären diese Konsequenzen für Sie?
9	Überforderung	Könnten Sie sich vorstellen, daß Ihnen eine Insulintherapie zu kompliziert wäre, so dass Sie das Insulin deswegen ablehnen würden?
10	Angstinduzierung durch Schulung	Hätten Sie den Eindruck, wenn Sie nun Insulin spritzen müssten, in Ihrer bisherigen Diabetestherapie versagt zu haben? Hätten Sie den Eindruck, selbst daran schuld zu sein? Oder käme Ihnen die Insulintherapie wie eine Bestrafung für bisherige Fehler bei der Diabetesbehandlung vor?
11	Kosten	Sind Sie der Meinung, dass durch eine Insulintherapie dem einzelnen Diabetiker besondere Kosten entstehen? Woraus könnten sich solche

		Kosten zusammensetzen? Wären Sie persönlich bereit, diese zu tragen?
--	--	--

Zum Schluss des Interviews sollte der Proband angeben, ob ein Aspekt fehlt, der gegen eine Insulintherapie spricht, und ob er persönlich eine Insulintherapie durchführen würde, wenn sein behandelnder Arzt ihm dies vorschlagen würde.

Der ausführliche Befragungsbogen, der als Protokollbogen für die Interviewerin diente und nicht den Patienten ausgehändigt wurde, findet sich im Anhang, Nr. 1.

### 3.2 Durchführung der Interviews

*Rekrutierung der Probanden:* 32 Typ-2-Diabetiker, die sich an den Befragungstagen zufällig in den Praxen der teilnehmenden Internisten und Hausärzte befanden (nähere Angaben siehe Danksagung), wurden gebeten, an einer Befragung über die Insulintherapie teilzunehmen. Die Teilnahme erfolgte freiwillig und fand während der Wartezeit oder nach dem Gespräch mit dem Arzt in einem Nebenraum der jeweiligen Praxis statt.

Die Befragung wurde anonym durchgeführt, erfragt wurden lediglich Alter, Geschlecht, momentane Therapieform sowie Diabetesdauer. Patienten mit einer Diabetesdauer von unter vier Jahren wurden von der Befragung ausgeschlossen. Dies geschah, um voraussetzen zu können, dass bei den befragten Probanden sowohl ein ausreichendes Wissen über das Krankheitsbild und die Behandlungsmöglichkeiten eines Typ-2-Diabetes vorhanden war, als auch um die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, dass sich die Patienten bereits mit der Möglichkeit der Selbstbehandlung durch Insulin auseinandergesetzt hatten.

*Patientenkollektiv:* Wegen der rein qualitativen Auswertung der Interviews wurden die erfragten sozioökonomischen Daten der Teilnehmer nicht weiter berücksichtigt, der Vollständigkeit halber sind sie jedoch in Tabelle 11 angeführt.

Tabelle 11: Patientenkollektiv für die Voruntersuchung

Momentane Therapieform	Akzeptanz von Insulin	Probandenanzahl	Durchschnittl. Alter	Altersrange	Geschlechterverteilung (m : w)
Tabletten	Ja	9	64,4	51 – 75	6 : 4
Tabletten	Nein	11	56,6	37 – 69	5 : 7
Tabletten	Weiß nicht	7	61,4	52 – 73	3 : 2
Insulin (+ Tabletten)	-	3	60,6	56 - 67	1 : 2
Ausschluß	-	2	-	-	-

Insgesamt beträgt der Anteil der befragten Diabetikerinnen 50%. Es ergibt sich ein überraschend niedriges Durchschnittsalter der Gesamtgruppe von 60,3 Jahren, wobei der range sehr breit ist und von 37 bis 75 Jahren reicht. Zwei Diabetiker (mittleren Alters) mussten von der Befragung ausgeschlossen werden, da ihr diabetesbezogenes Wissen offensichtlich nicht für das Interview ausreichte

*Ablauf der Befragung:* Sie wurde anhand des Interviewleitfadens durchgeführt. Die Interviews hatten eine Dauer zwischen 12 und 26 Minuten und liefen immer nach dem folgenden Schema ab:

- Jeder Teilnehmer bekam den Datenschutz ausdrücklich zugesagt, bevor sozioökonomische Daten abgefragt wurden.
- Die Patienten sollten angeben, ob sie wüßten, dass man den Diabetes auch mit Insulin behandeln kann und ob ihnen ihr Arzt bereits zur Insulintherapie geraten hatte. Ersteres war Voraussetzung für die Teilnahme am Interview.
- Die Patienten mussten nun beurteilen, was sie persönlich von einer Insulintherapie hielten. Alle geäußerten Vor- und Nachteile wurden zunächst von der Protokollantin niedergeschrieben.
- Dann mussten die vorgefertigten Fragen zu den elf Kategorien (Tabelle 10) beantwortet werden.
- Zum Abschluss der Befragung hatten die Probanden nochmals Gelegenheit, allgemeine Aussagen über die Insulintherapie zu formulieren oder fehlende Aspekte zu ergänzen.
- Sie wurden zudem gefragt, ob sie persönlich einer Insulintherapie zustimmen würden, wenn ihr behandelnder Arzt ihnen dies empfehlen würde.

### **3.3 Auswertung der Vorstudie**

Die 30 Interviews ergaben die Stoffsammlung für die Erstellung des Fragebogens "Angst vor Insulintherapie bei Typ-2-Diabetikern", kurz AvI-Typ2. Sie wurden nicht quantitativ, sondern rein inhaltlich ausgewertet und erheben keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit. Die Rechtfertigung eines solchen Schrittes liefert Mayring (1983, S. 17), wenn er postuliert, „*dass am Anfang wissenschaftlichen Vorgehens immer ein rein qualitativer Schritt steht. Ich muß erst wissen, was ich untersuchen will, ich muß es benennen. ... Erst auf dieser Basis können quantitative Analyseschritte vorgenommen werden.*“ Dass Pilotstudien zu Hauptuntersuchungen ein ausgezeichnetes Mittel für qualitative Arbeit sind, gilt für Mayring als unbestritten. „*Hier geht es ja darum, den Ge-*

*genstandsbereich ganz offen zu erkunden, Kategorien und Instrumente für die Erhebung und Auswertung zu konstruieren oder zu überarbeiten.“ (Mayring, 1983, S. 19).*

Nachdem die Kategorien des Interviewleitfadens auf den bisher existierenden Studien sowie auf den Meinungen von Ärzten und Psychologen (siehe Danksagung) basieren, waren völlig neue und andersartige Ergebnisse in der Vorstudie nicht zu erwarten. Es sollte allerdings sichergestellt werden, dass keine für die Betroffenen wichtigen Hinderungsgründe an einer Insulintherapie, die bisher in der Forschung noch wenig Beachtung gefunden haben, im Fragebogen "Angst vor Insulintherapie bei Typ-2-Diabetikern" fehlten.

Zugleich wurden die Ergebnisse der Interviews der Voruntersuchung für die Fragebogengenerierung des AvI-Typ2 in der Weise genutzt, dass die Sprache der vorgebrachten Argumente teilweise übernommen wurde. So weist der neue Fragebogen ähnliche sprachliche Termini auf wie die Vorstudie, um möglichst gut und genau auf die Sorgen und Wünsche von befragten Diabetikern eingehen zu können.

Im Folgenden sind die verschiedenen Argumente *gegen* eine Insulintherapie (nach Kategorien geordnet) zusammengefasst. Beachtenswert ist, dass keiner der befragten 30 Diabetiker ein Argument gegen die Insulintherapie vorbrachte, das außerhalb der elf vorgegebenen Kategorien anzusiedeln ist. Auch wurde von den Befragten jede der elf Kategorien mindestens ein mal genannt, was für deren Validität spricht.

1. Angst vor der Nadel:

- Ich habe Angst vor Spritzen, habe Angst vor täglichen Spritzen, kann kein Blut sehen, beim Spritzen wird es mir übel, ich mag keine Spritzen, habe eine Abneigung dagegen.
- Tägliche Injektionen ein Leben lang sind für mich unvorstellbar / inakzeptabel. Jeden Tag zu spritzen wäre mir zu häufig.
- Ich würde mich davon abhängig fühlen, man kann nicht mehr zurück, sobald man einmal mit dem Spritzen angefangen hat.
- Ich könnte es nicht lernen / nicht über mich bringen, mich selbst zu spritzen.
- Tägliche Spritzen würde ich nicht mögen, wären mir unangenehm.
- Ich würde es vergessen / ich würde es nicht machen.

2. Schmerzen bei der Injektion:

- Jede Spritze verletzt die Haut, jede Spritze tut weh, das würde mir Sorgen bereiten.
- Ich bin sehr schmerzempfindlich, daher würde mir Spritzen wehtun.
- Man bekommt lauter blaue Flecken, das kann nicht gut für die Haut sein.

3. Angst vor Nebenwirkungen des Insulins:

- Vom Insulin kann man Unterzucker bekommen, davor habe ich große Angst / Unterzucker ist lebensgefährlich / Unterzucker würde ich nicht wollen / könnte ich nicht akzeptieren / würde ich nicht in Kauf nehmen.
  - Insulin kann krank machen, kann schädliche Nebenwirkungen haben.
  - Das ganze Insulin sammelt sich mit den Jahren in der Haut und schädigt diese.
  - Insulin kann auch die Organe schädigen / Insulin ist einfach gefährlich.
4. Angst vor Gewichtszunahme:
- Wenn man Insulin spritzt, nimmt man automatisch zu, ohne dass man mehr isst.
  - Eine Gewichtszunahme aufgrund von Insulin wäre für mich inakzeptabel.
  - Man muss immer essen, wenn man gespritzt hat, auch, wenn man gar nicht hungrig ist, davon wird man dick.
5. Angst vor Fehlern bei der Selbsttherapie:
- Ich wäre sehr unsicher, wenn ich immer alles alleine machen müsste, würde nicht alleine entscheiden wollen / Ich würde alles falsch machen / Ich würde das Spritzen ständig vergessen oder einen Fehler dabei machen.
  - Bei zu viel Insulin bekommt man Unterzucker, bei zu wenig bekommt man hohen Zucker, da kann man nur verlieren / Beim kleinsten Fehler kann ich tot sein / Ich kann ins Koma fallen und keiner findet mich.
  - Tabletten sind viel einfacher zu dosieren / sind weniger gefährlich.
6. Verändertes Krankheitserleben:
- Ich würde mich kränker (krank, todkrank) fühlen / würde mich schlechter fühlen.
  - Ich würde denken, der Diabetes ist jetzt erst schlimm geworden, schlimmer kann er gar nicht mehr werden / Ich würde denken, von Diabetes kann man sterben / würde denken, es ist ein fortgeschrittenes Stadium des Diabetes / ein Stadium vor dem Tod / Endstadium.
  - Ich würde den Diabetes ernster nehmen / würde mich mehr mit Diabetes beschäftigen.
7. Einschränkungen im Lebensalltag:
- Die Essenszeiten sind festgelegt / man muss immer essen, wenn man gespritzt hat, man darf immer nur so viel essen, wie man gespritzt hat / die Diät wird strenger.
  - Man kann nicht mehr ausschlafen / muss feste Spritzzeiten einhalten, muss vollkommen nach Plan leben / ist in der Planung des täglichen Lebens eingeschränkt.

- Auf Reisen ist spritzen nicht möglich / umständlich, auf Flügen kann man durch das Mitführen von Spritzen Ärger bekommen / Ich könnte gar nicht mehr wegfahren, wäre ans Haus gebunden.
8. Private oder berufliche soziale Konsequenzen:
- Meine Familie / meine Kollegen würden mich als krank ansehen.
  - Ich müsste bei der Arbeit kürzer treten / hätte beruflich negative Konsequenzen zu tragen.
  - Ich würde es Anderen nicht sagen wollen / das geht keinen etwas an.
  - Mein Schwerbehindertenausweis würde hochgestuft werden, das wäre schrecklich.
9. Angst vor Überforderung:
- Ich würde das nicht lernen wollen / würde das nie kapieren / würde ständig Fehler machen. Die Therapie ist für mich zu kompliziert / würde mich überfordern / dazu bin ich zu alt / ich möchte nichts Neues mehr lernen / Die Therapie ist schwieriger als die Tablettenherapie.
  - Meine Familie könnte mir nicht mehr helfen / Keiner hilft mir, wenn ich einen Fehler mache.
10. Angstinduzierung durch Schulung:
- Ich würde denken, ich bin selbst daran schuld / habe zu sehr geschludert / habe den Diabetes nicht ernst genommen / werde für die Fehler bestraft / habe alles falsch gemacht / Ich würde mir Vorwürfe machen / würde die Zeit zurückdrehen wollen.
  - Ich würde denken, ich habe zu viel gegessen
  - Ich würde denken, dass macht mein Arzt absichtlich, um mich zu ärgern.
11. Angst vor Kosten:
- Es könnten extra Kosten durch das Spritzmaterial / durch das andere Essen, das man essen muss, entstehen / Ich wäre nicht bereit, extra Kosten nur wegen dem Diabetes zu tragen.
  - Ich müsste mehr Geld für meinen Diabetes ausgeben als momentan.

### 3.4 Ergebnisse der Voruntersuchung

Folgende Schlüsse für die Erstellung des Fragebogens "Angst vor Insulintherapie bei Typ-2-Diabetikern" (AvI-Typ2) können aus den Ergebnissen der Voruntersuchung gezogen werden:

- Alle im Interviewleitfaden vorgegebenen Kategorien wurden von dem Kollektiv der befragten Diabetiker als Grund angesehen, sich gegen eine Insulintherapie zu entscheiden. Dabei tauchten einige Hinderungsgründe ungleich häufiger auf als andere.<sup>1</sup> Da aber *keine* der elf oben aufgelisteten Kategorien von allen Diabetikern als völlig unwichtig bei der Entscheidung für oder gegen eine Insulintherapie beurteilt wurde, fanden alle Kategorien bei der Erstellung des AvI-Typ2-Fragebogens Verwendung.
- Von den befragten Patienten wurde kein neuer Grund außerhalb der elf vorgegebenen Kategorien vorgebracht, der sie daran hindern könnte, einer Insulintherapie bei sich selbst zuzustimmen. Ohne Vollständigkeit beanspruchen zu können, scheinen somit alle potenziellen Vorbehalte eines Typ-2-Diabetikers gegen eine Insulintherapie in den elf Kategorien des Interviewleitfadens erschöpfend behandelt zu sein.
- Unter der Gruppe der Diabetiker, die eine Insulintherapie ablehnen würden, und der Gruppe derer, die sie akzeptieren würden, scheinen dieselben Ängste und Vorbehalte zu bestehen, jedoch in unterschiedlicher Ausprägung.<sup>2</sup> Ein Unterschied bestand auch in Bezug auf die Copingstrategien, die die Betroffenen zur Verfügung hatten.
- Auffallend ist die Tatsache, dass unter den 30 Interviewteilnehmern die Gruppe der Diabetiker, die eine Insulintherapie für sich persönlich ablehnen würden, durchschnittlich 7,8 Jahre jünger war als die Gruppe der Diabetiker, die eine Insulintherapie bei sich akzeptieren würden (56,6 Jahre versus 64,4 Jahre). Aufgrund der kleinen Stichprobe und einer veränderten Fragestellung soll dies keine weitere Beachtung oder Interpretation erhalten, die Hauptuntersuchung wird zeigen, ob sich dieser Trend fortsetzt.
- Mit dem qualitativen Vorgehen dieser Pilotstudie wurde die Grundlage für weitere, nun quantitative Schritte im Messinstrument AvI-Typ2 gelegt. Bei der Interpretation

---

<sup>1</sup> So wurde z.B. die Gefahr der durch Insulin provozierten Hypoglykämien wesentlich häufiger als Hinderungsgrund genannt als die Vermutung, dass die Insulintherapie für den Betroffenen ein finanzieller Mehraufwand sein könnte.

<sup>2</sup> So hatten beispielsweise Diabetiker, die bald auf eine Insulintherapie umgestellt werden sollten, genauso Angst vor Schmerzen bei den täglichen Injektionen wie Diabetiker, die eine Insulintherapie bei sich grundsätzlich ablehnen würden.

dieser Ergebnisse kann dann wieder zur qualitativen Wertung zurückgekehrt werden: *„Das heißt auch, dass die Ergebnisse quantitativer Analyseschritte wieder rückgeführt werden müssen an ihren Ausgangspunkt. Sie müssen interpretiert werden, auf die vorausgehende Fragestellung bezogen werden. Zusammenfassend wird dadurch eine grundsätzliche Abfolge im Forschungsprozeß beschrieben: Von der Qualität zur Quantität und wieder zur Qualität.“* (Mayring, 1983, S. 17). Im folgenden Kapitel wird dieser Übergang von der Qualität zur Quantität, d.h. die Konstruktion der ersten Fassung des Fragebogens AvI-Typ2, beschrieben werden.

## **4 Erstellung des Messinstruments AvI-Typ2**

In diesem Abschnitt soll Folgendes dargestellt werden:

- Anforderungen an den Fragebogen (4.1)
- Anlehnung an andere diabetesspezifische Messinstrumente und theoretische Konzepte der Psychologie (4.2)
- Erarbeitung der Fragebogeninhalte (4.3)
- Beschreibung der einzelnen Fragebogenteile (4.4)
- Beantwortungsmodus (4.5)
- Erhebung somatischer und sozioökonomischer Parameter (4.6).

### **4.1 Anforderungen an den Fragebogen**

Um eine möglichst hohe Akzeptanz sowohl unter den befragten Diabetikern als auch unter den Anwendern zu erreichen (das können Ärzte, Psychologen, aber auch Schulungs- und Pflegepersonal sein), sollte der Fragebogen folgende Kriterien erfüllen:

- Leichte Handhabbarkeit und Ökonomie hinsichtlich Umfang, Bearbeitungsdauer und Auswertung,
- möglichst große Transparenz der einzelnen Items und leicht verständliche Formulierungen,
- klinisch-praktische Bedeutsamkeit der erhobenen Befunde,
- ansprechende Gestaltung des Messinstruments und Kürze,
- ausreichende testtheoretische Fundierung.

## 4.2 Anlehnung an vorhandene diabetesspezifische Messinstrumente und psychologische Konzepte

Wie in I.3 dargestellt, äußert sich die *Angst vor etwas* auf mehreren menschlichen Ebenen: Auf der Alpha-Ebene kann beschrieben werden, was die Person tut, wenn sie Angst hat. Die Beta-Ebene dient dazu, Gedanken auszudrücken, die die Person sich zu dem betreffenden gefürchteten Objekt macht. Schließlich können auf der Gamma-Ebene alle physiologischen und emotionalen Veränderungen beschrieben werden, die im Körper einer Person angesichts der aufkommenden Angst vorherrschen.

Eine gute Diagnostik muss versuchen, Symptome und Veränderungen auf allen drei Ebenen zu erfassen. Dies ist Mollema, Snoek, Pouwer et al. (2000) bei einem diabetes-spezifischen Messinstrument zur „Angst vor der Injektion und der Blutentnahme zur Blut-zuckermessung“ gut gelungen: Hier werden Verhaltenstendenzen erfragt (z.B. vermeiden), daneben werden Gefühle und Gedanken (z.B. darüber nachgrübeln) und physische wie auch emotionale Reaktionen (z.B. Anspannung, Unruhe und Angst) angesprochen. Dieser Fragebogen verwirklicht die Umsetzung psychologischen Wissens und theoretischer Konzepte in die Praxis.

Ein derartiges von der Theorie geleitetes Vorgehen war bei der Konstruktion des Fragebogens zur Erfassung von *Angst vor der Insulintherapie bei Typ-2-Diabetikern* leider nicht möglich. Voraussetzung für die Bearbeitung des oben beschriebenen Fragebogens ist, dass Diabetiker die Insulintherapie schon eine Weile durchgeführt haben müssen und daher die Prozedur des Blutzucker-Messens und des Insulin-Spritzens hinreichend kennen und somit wissen, wovon sie reden. Im AvI-Typ2-Fragebogen geht es hingegen um eine Therapieart, von der die Patienten höchstens etwas gehört, die sie jedoch noch nie am eigenen Leib erfahren haben. Es können also weder konkrete Verhaltensweisen abgefragt, noch physiologische Veränderungen beschrieben werden. Auch eine Flucht im Sinne einer Vermeidung der Therapie kann noch nicht konkret vorgefallen sein.

Möchte man dem AvI-Typ2-Messinstrument dennoch psychologische Konzepte zugrunde legen, so muss in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigt werden, dass es sich hierbei um eine *Mischung* zwischen „Angst vor der Insulintherapie“ und einer Befragung über die „Einstellung zur Insulintherapie“ handelt. Für Letzteres kann auf die schon bestehende Literatur zurückgegriffen werden. Die Theorien zum Thema „Einstellung“ scheinen zwar auf den ersten Blick veraltet zu sein, haben jedoch bis heute nichts an ihrer Gültigkeit eingebüßt.

### *Exkurs: Psychologische Theorien zur Einstellungsforschung*

Die Einstellungsforscher Fishbein und Ajzen definierten 1974 die Einstellung zu einem Objekt folgendermaßen: Sie ist eine Funktion der Meinungen über das Objekt (Wahrscheinlichkeit, dass das Objekt mit einem Wert oder Ziel verbunden ist) und der evaluativen Aspekte dieser Meinungen (Bewertungen der verbundenen Werte und Ziele). Damit ist die Einstellung zu einem Objekt aus der Gesamtheit der relevanten Meinungen ableitbar. Einzelne Meinungen können durchaus mit der Gesamteinstellung inkonsistent sein, so dass es möglich ist, dass eine Person zwar insgesamt eine positive Einstellung zu einem Objekt hat, ihm jedoch einzelne negative Eigenschaften zuschreibt.

Die Konsequenz aus der Einstellung ist nach Fishbein und Ajzen die Verhaltensintention, durch die schließlich das tatsächliche Verhalten determiniert ist. Schiefele (1990) beschreibt die hohe Übereinstimmung zwischen der Verhaltensabsicht und dem tatsächlichen Verhalten, die Korrelationen liegen hier zwischen .57 und .87.

Spätere Modelle erweiterten diesen Ansatz, indem eine sog. Zweitvariable hinzugefügt wurde: Neben der Einstellung werden Verhaltensintention und Verhalten in der „Theory of Reasoned Action“ 1986 von Fishbein und Ajzen (in Schiefele, 1990) noch durch die Variable „subjektive Norm“ determiniert (Wahrnehmung einer Person, dass für sie wichtige Interaktionspartner in bestimmter Weise über das Objekt denken). Ajzen und Madden fügten 1986 noch eine dritte Variable hinzu: Nach ihrer „Theory of Planned Behavior“ bedingen die *Einstellung zu einem Objekt*, die *subjektive Norm* und die *wahrgenommene Verhaltenskontrolle* die Verhaltensintention und damit das Verhalten.

Solche theoretischen Überlegungen bezüglich Einstellung und Verhalten wurden bei der Konstruktion des neuen Fragebogens Av1-Typ2 folgendermaßen berücksichtigt:

- Da es hierbei um die Angst geht, die aus negativen Eigenschaften der Insulintherapie resultiert, werden in den Items 1 bis 22 (siehe Tabelle 13) ausschließlich negative Meinungen über das Objekt Insulintherapie wiedergegeben. Der Patient muss sich dann äußern, inwieweit er diese Meinungen teilt.
- Die *subjektive Norm* wird insofern berücksichtigt, als in Item 19 gefragt wird, ob Familienangehörige oder Kollegen den Befragten unter einer Insulintherapie als kränker ansehen würden. Die Meinung des behandelnden Arztes wird hier nicht berücksichtigt, da davon auszugehen ist, dass dieser eine positive Meinung von der Insulintherapie hat, sobald diese bei seinem Patienten indiziert ist.
- Die *wahrgenommene Verhaltenskontrolle* wird in den Items abgefragt, in denen der Patient angeben soll, ob er sich durch eine Insulintherapie überfordert fühlen würde (Item 9) bzw. diese ihm zu kompliziert sei (Item 20) oder ob er Fehler beim Spritzen sowie bei der Therapie befürchte (Item 5).
- In Item 23 wird die *Verhaltensintention* des Patienten erfragt. Nach Fishbein und Ajzen (1975) hängt diese direkt mit dem tatsächlichen Verhalten zusammen.

### 4.3 Erarbeitung der Fragebogeninhalte

*Informationsquellen:* Zur Erarbeitung der Testitems wurden folgende Quellen verwendet:

- die Ergebnisse der Voruntersuchung (siehe II.3.4)
- die Basisliteratur, die bereits zur Erarbeitung des Interviewleitfadens der Voruntersuchung herangezogen wurde (siehe II.3.1)
- Diskussionen mit Psychologen des Diabetes Zentrum Mergentheim (siehe Danksagung).

*Sprachliche Itemgestaltung:* Bei der sprachlichen Formulierung der Items sollte v.a. Rücksicht auf den Sprachgebrauch der Zielpopulation genommen werden, für die der Test konstruiert wird. Nach Krauth (1995, S. 41) besteht der häufigste Grund für sprachlich schlecht formulierte Items darin, dass „*Testkonstrukteur und Teile der Zielpopulation zu unterschiedlichen Sprachgemeinschaften gehören, auch wenn sie die gleiche Muttersprache haben*“, so z.B. zu unterschiedlichen sozialen Schichten oder einer anderen Generation.

Um solche Fehler zu vermeiden, ist die Zielpopulation zu definieren: Der Fragebogen sollte für Typ-2-Diabetiker erstellt werden, die vor der Entscheidung stehen, ob sie Insulin zur Diabetesbehandlung verwenden wollen oder nicht. Das bedeutet, der Fragebogen sollte dem Sprachgebrauch von Menschen angemessen sein, die

- zwischen 50 und 90 Jahre alt sind,
- aus allen sozialen Schichten stammen,
- verschiedene Bildungsniveaus aufweisen,
- von beiderlei Geschlechts sind.

Was diese breite Zielpopulation verbindet, ist einzig die Tatsache, dass es um ihre Erkrankung, den Diabetes, geht. Deshalb konnten im Messinstrument AvI-Typ2 diabetes-spezifische Ausdrücke verwendet werden, wie z. B. „Insulinspritze“ (in Item 1, 2, 12, 13) oder „Unterzucker“ (in Item 14), da vorausgesetzt werden kann, dass sie zum aktiven oder passiven Wortschatz jedes Diabetikers gehören. Im Übrigen muss sich die Formulierung am Sprachverständnis des schwächsten Gliedes der Zielpopulationskette orientieren, z.B. an einem 85-Jährigen aus einer unteren sozialen Schicht.

Die Items wurden daher möglichst einfach formuliert, d.h. in kurzen Sätzen von höchstens 14 Wörtern, klarem Satzbau und dem völligen Verzicht auf Fremdwörter.

Zudem wurde bei der Itemkonstruktion zum Teil derselbe Wortlaut verwendet, den Diabetiker in der Vorstudie gebraucht hatten. Das sollte garantieren, dass *alle* Testpersonen die Fragen verstehen, und zwar in der exakt gleichen Weise.

#### 4.4 Der AvI-Typ2-Fragebogen und seine Skalen

Der Fragebogen besteht aus vier Abschnitten, die in Tabelle 12 dargestellt sind.

Tabelle 12: Abfolge der Fragebogenteile

Fragebogenteil	Inhalt
Abschnitt A	Testanweisung
Abschnitt B	Einschätzung der Wichtigkeit verschiedener Gründe gegen eine Insulintherapie (22 Items, elf Kategorien zu je 2 Items)
Abschnitt C	Welche Verhaltenskonsequenzen zieht der Proband aus dem vorher Gesagten? (Item 23)
Abschnitt D	Welche der genannten Gründe würden ihn dazu bringen, eine Insulintherapie abzulehnen? (Item 24)

*Abschnitt A:* Es handelt sich bei der Anweisung um eine „generelle Anweisung“ (Lienert, 1994), die dem Probanden vor der eigentlichen Testdurchführung Informationen über Testinhalt und Beantwortungsmodus der Fragen gibt.

Da der Fragebogeninhalt die Befragten mit mehreren potenziell aversiven Reizen konfrontiert (Patienten werden an „ihren“ Diabetes erinnert oder dass auch sie eine Insulintherapie durchführen sollten, daneben werden sie mit negativen Aspekten der Insulintherapie konfrontiert), ist bei einem Großteil mit Ablehnung zu rechnen. Gerade wenn ein Diabetiker eine Insulintherapie bei sich selbst ablehnt, wird er sich auch ungern mit einem Fragebogen zu diesem Thema beschäftigen. Die Anweisung wurde deshalb bewusst unpersönlich formuliert, z.B.: „Es gibt viele Diabetiker, die auf eine Insulintherapie umsteigen müssen ...“ oder „Viele Diabetiker lehnen eine solche Therapie ab ...“ oder „Es betrifft Sie persönlich vielleicht nicht ...“.

Ferner wurde ausdrücklich betont, dass die Beantwortung keinen direkten Einfluß auf die Therapie des Patienten hat.

Auf Übungsbeispiele konnte verzichtet werden, da die Itemstruktur sehr einfach ist.

*Abschnitt B:* Dies ist der Hauptteil des Fragebogens und fragt nach dem Grad der Zustimmung und der Relevanz verschiedener Gründe, die gegen eine Insulintherapie

sprechen können. Als Basis diente das in der Voruntersuchung erarbeitete Kategoriensystem mit seinen elf Kategorien. (Siehe II.3.1 sowie Tabelle 10)

Nachdem die Voruntersuchung erbracht hatte, dass jede der Kategorien für einen Diabetiker, der eine Insulintherapie bei sich ablehnt, wichtig bzw. ausschlaggebend sein kann, wurden alle elf Kategorien im Fragebogen AvI-Typ2 verwendet.

Nun stellte sich die Frage, durch wie viele Items jede dieser Kategorien repräsentiert werden sollte, damit der Fragebogen im Ganzen den Testgütekriterien der Testtheorie (Bortz, 1993) genügt. Ferner sollte er aber auch kurz und einfach gestaltet sein, um die Zielpopulation nicht zu überfordern. Es wurden schließlich pro Kategorie zwei Items formuliert. Sie sollten sicherstellen, dass bei der Itemrevision nach dem ersten Durchlauf noch *„genügend Handlungsspielraum für die Elimination unwichtiger Items“* blieb (Krauth, 1995, S. 153).

Nach der Auswahl der Itemanzahl musste die Itemanordnung festgelegt werden. Dabei kann davon ausgegangen werden, dass Items der verschiedenen Kategorien global unkorreliert sind, d.h. *„dass die Itembeantwortungen, die von einer fest gewählten Testperson stammen, untereinander mit Null korrelieren“* (Krauth, 1995, S. 25). Anders könnte es sich aber mit je zwei Items aus derselben Kategorie verhalten, z.B. Item 11: *„...würden dann vermehrt finanzielle Kosten auf Sie zukommen?“* und Item 22: *„...müssten Sie dann mehr Geld für die Diabetestherapie investieren als momentan?“* Krauth (1995, S. 182) rät hier zur Herstellung lokaler Unkorreliertheit: *„So sollte man Items, von denen man annimmt, dass sie von Testpersonen in einen inhaltlichen Zusammenhang gebracht werden könnten, möglichst weit auseinander platzieren.“* Um die Anwendbarkeit der Berechnungsformeln für die Testgütekriterien also nicht zu gefährden, war die Itemanordnung damit vorgegeben: Je zwei Items aus derselben Kategorie sollten möglichst weit voneinander entfernt platziert werden, d.h. zwischen dem ersten und dem zweiten Item einer Kategorie lagen jeweils zehn Items einer anderen Kategorie.

In Tabelle 13 (nächste Seite) sind die elf Kategorien mit je zwei Items dargestellt:

Tabelle 13: Formulierung der 22 Items des zweiten Fragebogenteils (Abschnitt B)

Nr	Kategorie	Formulierung des Items „Wenn Sie eine Insulintherapie durchführen müssten,...“	
1	Angst / Abneigung vor der Nadel	Nr. 1	...hätten Sie Angst davor, sich täglich selbst zu spritzen?
		Nr. 12	... hätten Sie eine Abneigung gegen die tägliche Spritze?
2	Angst vor Schmerzen bei der Injektion	Nr. 2	...meinen Sie, dass die Insulinspritze ihnen weh täte?
		Nr. 13	... hätten Sie Sorge wegen Schmerzen bei der Injektion?
3	Nebenwirkungen	Nr. 3	... hätten Sie Angst vor eventuellen schädlichen Nebenwirkungen des Insulins?
		Nr. 14	... hätten Sie Angst vor der Nebenwirkung „Unterzucker“?
4	Gewicht	Nr. 4	...würde das Insulin bei Ihnen eine Gewichtszunahme hervorrufen?
		Nr. 15	... hätten Sie Bedenken, wegen des Insulins, ohne mehr zu essen, an Gewicht zuzunehmen?
5	Angst vor Fehlern bei der Therapie	Nr. 5	... hätten Sie Angst davor, einen Fehler beim Spritzen zu machen?
		Nr. 16	... würden Sie befürchten, einen Fehler bei der Therapie zu machen?
6	Krankheitserleben	Nr. 6	... kämen Sie sich dann kränker vor?
		Nr. 17	... käme Ihnen Ihr Diabetes dann schlimmer vor?
7	Einschränkungen im Lebensalltag	Nr. 7	... müssten Sie dann Einschränkungen im Lebensalltag (z.B. beim Essen, Ausschlafen, Reisen) hinnehmen?
		Nr. 18	... müssten Sie dann Einschränkungen in der Organisation Ihres täglichen Lebens (z.B. beim Feste feiern, Ausschlafen) hinnehmen?
8	Befürchtete soziale Konsequenzen (beruflich und privat)	Nr. 8	... hätten Sie dann negative private oder berufliche Konsequenzen zu tragen?
		Nr. 19	... würden Sie ihre Familie oder Ihre Kollegen deswegen als kränker ansehen?
9	Überforderung	Nr. 9	... würden Sie sich überfordert fühlen?
		Nr. 20	... wäre Ihnen die Insulintherapie zu kompliziert?
10	Angstinduzierung durch Schulung	Nr. 10	... hätten Sie den Eindruck, in der bisherigen Behandlung Ihres Diabetes versagt zu haben?
		Nr. 21	... hätten Sie den Eindruck, selbst daran schuld zu sein, dass Sie nun spritzen müssen?
11	Kosten	Nr. 11	... würden dann vermehrt finanzielle Kosten auf Sie zukommen?
		Nr. 22	... müssten Sie dann mehr Geld für die Diabetestherapie investieren als momentan?

*Abschnitt C:* In diesem Fragebogenteil wird die Verhaltenskonsequenz bezüglich einer Insulintherapie erfragt (Itemformulierung: „Wenn Ihnen Ihr Arzt dazu raten würde, anstatt Tabletten lieber Insulin zu verwenden, wie würden Sie reagieren?“ → „Ich würde zustimmen / Ich würde es ablehnen“).

Auch hier ist eine globale Unabhängigkeit enorm wichtig, denn es besteht die Möglichkeit, dass ein Diabetiker trotz größter Ängste und Sorgen bezüglich einer Insulintherapie diese trotzdem durchführen würde, wenn sein Behandler ihm dazu raten würde. Andererseits ist es jedoch auch möglich, dass Patienten zwar weniger starke Vorurteile und Ängste gegenüber einer Insulintherapie hegen, diese bei sich persönlich aber strikt ablehnen.

Obwohl man einen linearen Zusammenhang vermuten könnte (je größer die Ängste und Sorgen, desto eher wird die Therapie abgelehnt), sollen die Befragten nicht den Eindruck gewinnen, dass sich aus der Beantwortung des zweiten Fragebogenteils die Antwort des dritten Teils logisch ableiten lässt oder dass sie sich widersprechen, wenn sie z.B. kaum Einwände gegen die Insulintherapie angeben, diese aber bei sich trotzdem ablehnen würden.

Um die Unabhängigkeit zu wahren, wurden für dieses Item eine andere Form und ein anderer Beantwortungsmodus gewählt (siehe II.4.5.)

*Abschnitt D:* In diesem letzten Fragebogenteil wird nochmals auf die Gründe eingegangen, warum ein Typ-2-Diabetiker die Insulintherapie ablehnen kann. Nachdem in Abschnitt B der Grad der Zustimmung zu den 22 Items der Hinderungsgründe erfragt wird, soll nun angegeben werden, „Welche der oben genannten Gründe würden Sie dazu bringen, eine Insulintherapie abzulehnen?“.

Wenn man die Forderung nach Unabhängigkeit der obigen Items ernst nimmt, folgt hieraus, dass ein Diabetiker sehr wohl zwei gleichgewichtige Gründe gegen eine Insulintherapie anführen kann, dass aber nur einer davon ihn dazu bewegt, die Therapie bei sich abzulehnen. Um auch bei diesem Teil des Fragebogens maximale Unabhängigkeit und (damit Unabhängigkeit) zu erreichen, wurde auch hier der Beantwortungsmodus wieder gewechselt (siehe II.4.5).

*Zusammenfassend* kann vom AvI-Typ2-Fragebogen gesagt werden:

- Er besteht aus vier Teilen: Einleitung (Abschnitt A) und drei Frageteilen (Abschnitte B, C, D).
- Die lokale Unabhängigkeit der Items ist gegeben. Inwieweit eine globale Abhängigkeit besteht, soll im ersten Durchlauf geprüft werden.

- Insgesamt besteht der Fragebogen aus 24 Items, die in möglichst kurzen und einfachen Sätzen formuliert sind.
- Der Beantwortungsmodus variiert in den Abschnitten B, C und D.

## 4.5 Beantwortungsmodus

*Abschnitt B:* Die Items 1 bis 22 sind als *Stufen-Antwort-Aufgaben* konstruiert worden (Lienert, 1994). Diese Aufgabenart lässt sich gut mit der Anwendung der klassischen Testtheorie vereinbaren (Schelten, 1980). Der Proband kann diesen Items auf einer fünfstufigen Likert-Skala zustimmen oder sie ablehnen. Es wurden bewusst fünf Abstufungen gewählt, da mit einer solchen Skala den häufigsten Antworttendenzen (*Akquieszenz*, *Extremtendenz* oder *Nivellierungstendenz*) entgegengewirkt werden kann (Krauth, 1995).

Durch die Verwendung einer fünfstufigen Likert-Skala wird allerdings die *Tendenz zur Mitte* nicht ausgeschaltet. Sie wurde bewusst zugelassen, da Probanden die Möglichkeit haben sollten, ein Item neutral zu beurteilen, also ihm weder zuzustimmen, noch es abzulehnen. Auch die *Tendenz zur sozialen Erwünschtheit* kann nicht ausgeschlossen werden, wenn Probanden diejenigen Antworten geben, von denen sie meinen, ihr Behandler möchte sie so hören. Eine solche Antworttendenz kann durch keinen Beantwortungsmodus explizit ausgeschlossen werden, trotzdem ist sie in der vorliegenden Studie unwahrscheinlich, da die Probanden die Zusicherung erhielten, ihr Arzt würde keine Einsicht in die ausgefüllten Fragebögen bekommen. Auch ist die Insulintherapie eine Behandlungsart, die zum größten Teil in der Eigenverantwortung jedes einzelnen Patienten liegt. (Siehe I.2)

*Abschnitt C:* Beim 23. Item (im Test nicht mehr numeriert) handelt es sich um eine dichotome Skala, die mit „Ja“ oder „Nein“ zu beantworten ist. Es wird hier nach der Verhaltensintention eines Probanden gefragt, ob er der Insulintherapie bei sich zustimmen würde oder nicht.

*Abschnitt D:* Hat sich der Proband in Abschnitt C für die Antwort „Nein“ entschieden, so soll er im 24. Item (ebenfalls nicht mehr numeriert) im Sinne einer *Ergänzungs-Aufgabe* die Gründe nennen, aus denen heraus er die Insulintherapie ablehnt. Dieses Item erfordert jedoch nicht eine freie Aufgabenbeantwortung (nach Lienert, 1994), sondern die möglichen Antworten sind vorgegeben und sollen aus den „oben genannten Gründen“, wie es in der Instruktion heißt, ausgewählt werden.

Damit soll sichergestellt werden, dass ein Proband die Insulintherapie auch aus Gründen ablehnen kann, denen er in Item 1 bis 22 nicht völlig zugestimmt hat. Für die Aussage des Tests bedeutet dies, dass er sowohl Ängste und Vorurteile eines Typ-2-Diabetikers gegenüber der Insulintherapie offen legt als auch die Gründe, welche diesen veranlassten, eine Insulintherapie tatsächlich abzulehnen.

In seiner Erstfassung bestand der Fragebogen aus 24 Items und war eine beidseitig bedruckte Seite. Die Bearbeitungszeit differierte je nach Proband in der ersten Stichprobe zwischen 5 und 9 Minuten.

#### **4.6 Erhebung der somatischen und sozioökonomischen Parameter**

Bei der Erstellung des AvI-Typ2-Fragebogens wurden folgende somatischen, laborchemischen und anamnestisch-demographischen Variablen und Parameter als relevant erachtet (siehe Datenblatt für die somatischen und sozioökonomischen Parameter im Anhang, Anlage Nr. 6)

- *Diabetesbezogene Daten*: Gewicht, Größe und Body-Mass-Index; daneben die Diabetesdauer, der aktuelle HbA<sub>1c</sub>-Wert und der Nüchternblutzucker, die momentane Therapieart und die Höhe des Blutdrucks.
- *Folgeschädenstatus*: Retinopathie- und Nephropathiestadien, Kreatininwert, Neuropathie, Diabetisches Fußsyndrom, koronare Herzerkrankungen und Behandlung von Bluthochdruck.
- *Hypoglykämien*: Da Hypoglykämien bei Typ-2-Diabetikern eher selten vorkommen und bei oral behandelten Diabetikern eher eine Ausnahme darstellen, wurde lediglich nach der Hypoglykämiewahrnehmung (Einschätzung durch den Patienten) sowie nach der Anzahl schwerer Unterzuckerungen während der gesamten Diabetesdauer gefragt.
- *Sozioökonomische Daten*: Alter, Geschlecht, Haushaltstyp, Schulabschluss und Beruf.

*Durchführung*: Während der befragte Diabetiker den Fragebogen bearbeitete, wurden seine relevanten Daten entweder durch die Studienleiterin oder durch eine Sprechstundenhilfe der jeweiligen Arztpraxis dem Krankenblatt entnommen. Auf diesem Weg sollte sichergestellt werden, dass die Daten vollständig und objektiv gesammelt würden und dass die Befragung anonym durchgeführt werden konnte. Allein zu seiner einge-

schätzten Hypoglykämiewahrnehmung wurde der Proband persönlich bei Abgabe des Fragebogens befragt.

## **5 Methodik und Durchführung der Hauptuntersuchung**

Für die Hauptuntersuchung Teil I (5.1) und Teil II (5.2) waren folgende Aspekte der methodischen Herangehensweise wichtig:

- Messzeitpunkt (5.1.1 und 5.2.1),
- Untersuchungssituation (5.1.2 und 5.2.2),
- Teilnahmekriterien (5.1.3 und 5.2.3),
- Stichprobenbeschreibung (5.1.4 und 5.2.4)
- statistische Verfahren (5.3).

### **5.1 Hauptuntersuchung Teil I**

#### **5.1.1 Messzeitpunkt**

Es wurden 207 oral behandelte Typ-2-Diabetiker, die in verschiedenen internistischen oder allgemeinmedizinischen Praxen im Raum Erlangen – Nürnberg sowie in der „Diabetes-Ambulanz“ der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen–Nürnberg behandelt werden, mittels des Messinstruments AvI-Typ2 befragt. Der Befragungszeitraum erstreckte sich von September 2002 bis Februar 2003. Parallel dazu wurden von den Arzthelferinnen oder der Studienleiterin die medizinischen und sozioökonomischen Parameter erfasst.

#### **5.1.2 Untersuchungssituation**

Teilnehmende Patienten wurden in der jeweiligen Praxis oder Ambulanz anfangs von der Studienleiterin (zur Schulung für die Arzthelferinnen) und später von den Arzthelferinnen gebeten, an einer Studie teilzunehmen, die sich mit einer Therapieform für die Behandlung ihres Diabetes beschäftigt. Es wurde ihnen versichert, dass die Teilnahme freiwillig und anonym ist und keinerlei Konsequenzen für ihre Interaktion und Behandlung seitens des Arztes nach sich ziehe und dass die Ergebnisse der Untersuchung in Form einer Dissertation veröffentlicht würden.

Patienten, die sich dazu bereit erklärten, erhielten ein Exemplar der ersten Fassung des AvI–Typ2-Fragebogens und die Kontrollfragebögen (siehe Anhang 3, 4, 5). Diesen sollten sie während ihrer Wartezeit im Wartezimmer selbständig ausfüllen, bei Verständnisfragen konnten sie sich an die betreffende Arzthelferin wenden. Nach der Bearbeitungszeit sollten die Patienten den Fragebogen bei der Sprechstundenhilfe (oder Studienleiterin) abgeben, die ihn auf Vollständigkeit überprüfte und gegebenenfalls die Teilnehmer aufforderte, nicht ausgefüllte Items zu beantworten.

In der Regel erfolgte die Vorstellung beim Arzt/Ärztin nach dem Ausfüllen des Fragebogens. Die Mediziner waren von der Studienleiterin gebeten worden, eventuelle Fragen bezüglich der Insulintherapie zu beantworten, dabei jedoch zu betonen, dass sie selbst die vom Patienten ausgefüllten Fragebögen nicht zur Einsichtnahme bekämen, so dass deren Antworten nichts mit der jeweiligen Behandlung zu tun hätten.

Währenddessen wurden die somatischen und sozioökonomischen Daten von der Studienleiterin oder den Arzthelferinnen auf dem Datenblatt vermerkt und zum Fragebogen des Patienten geheftet. Somit konnte die Anonymität gewahrt bleiben.

Die Teilnahme an der Untersuchung wurde nicht honoriert.

### **5.1.3 Teilnahmekriterien**

Für die Teilnahme (Befragung in den Praxen) galten folgende *Einschlusskriterien*:

- Vorliegen der Diagnose Diabetes mellitus Typ 2 gemäß der Klassifikation der WHO über mindestens zwei Jahre<sup>1</sup>
- Durchführung einer oralen Diabetestherapie,
- Grundlagenkenntnisse über die Behandlungsrichtlinien und Therapieformen des Diabetes mellitus vom Typ 2. Dies wurde als gewährleistet angesehen, wenn der Teilnehmer an einer diesbezüglichen Diabetikerschulung teilgenommen hatte oder wenn der behandelnde Mediziner der jeweiligen Praxis oder Ambulanz den Patienten dementsprechend informiert hatte.

---

<sup>1</sup> Diese Grenze wurde gesetzt unter der Annahme, dass Patienten mit einer Erkrankungsdauer von weniger als zwei Jahren weder stabile Erfahrungen mit der Krankheit aufweisen, noch sich mit den verschiedenen Möglichkeiten der Behandlung auseinandergesetzt haben. Ist ein Diabetes vom Typ 2 seit zwei Jahren bekannt, so besteht im Allgemeinen noch eine ausreichende körpereigene Insulinproduktion, so dass die Notwendigkeit der Insulinsubstitution meist noch nicht gegeben ist (siehe I.1).

Ausschlusskriterien der Befragung waren:

- Vorliegen der Erkrankung unter zwei Jahren<sup>1</sup>
- Lebensalter unter 25 Jahren oder über 90 Jahren<sup>2</sup>,
- manifeste Erkrankungen des ZNS, psychiatrische Befunde des Patienten, starke Sehschwäche oder Blindheit sowie Pflegebedürftigkeit,
- stark verminderte kognitive Leistungsfähigkeit (z.B. Demenz),
- unzureichende Deutschkenntnisse.

#### 5.1.4 Beschreibung der Stichprobe

Tabelle 14 stellt die Stichprobenbeschreibung der Probanden dar:

Tabelle 14: Stichprobenbeschreibung von Teil 1 der Hauptuntersuchung.

Beschreibung der Stichprobenmerkmale	Mittelwerte (M ± SD)
N	202 Probanden
Geschlechterverteilung	104 Frauen : 98 Männer
BMI <sup>3</sup>	30,76 ± 5,45
Alter (Jahre)	64 ± 10;2
Diabetesdauer (Jahre)	7;6 ± 4;8
HbA <sub>1c</sub> -Wert (%) <sup>4</sup>	7,8 ± 1,2
Nüchternblutzuckerwert (mg/dl)	162 ± 53
Anzahl der Ablehner der Insulintherapie	117 Probanden
Anzahl der Befürworter der Insulintherapie	85 Probanden

Die Untersuchung führte zu folgenden Ergebnissen:

Das Geschlechterverhältnis der Versuchspersonen war weitgehend ausgeglichen.

Der durchschnittliche Body Mass Index der Stichprobe geht wesentlich über das Normalmaß hinaus. Nach Laessle (1998) ist der betroffene Patient mit einem BMI von >24 bis <30 übergewichtig, ab einem BMI von 30 beginnt jedoch die Adipositas. Dieser Befund geht konform mit dem durchschnittlichen Status von Typ-2-Diabetikern.

<sup>1</sup> Siehe Fußnote 1 Seite 143.

<sup>2</sup> Bei Patienten unter 25 Jahren ist davon auszugehen, dass kein Diabetes mellitus vom Typ 2 vorliegt. Auch Patienten über 90 Jahre wurden ausgeschlossen, da hier davon auszugehen ist, dass sie an einer Therapieumstellung zur Insulintherapie kein Interesse mehr haben und diese mitunter nicht mehr indiziert ist.

<sup>3</sup> Der Body Mass Index wird berechnet anhand der Formel: Gewicht (kg) : Körpergröße (m)<sup>2</sup>. Der Normbereich befindet sich zwischen 19 und 24. Darüber liegt Adipositas vor (Jacobi et al., 2000).

<sup>4</sup> Der Normbereich des HbA<sub>1c</sub>-Wertes liegt bei Nichtdiabetikern zwischen 3,9% und 6,1 %. Die Arztpraxen, die an der Untersuchung teilgenommen haben, legen diese Werte zugrunde.

Das Lebensalter liegt mit durchschnittlich 64 Jahren und mit einem ausgesprochen weiten range (29 bis 84 Jahre) in einem nicht zu hohem Erwachsenenalter.

Die Erkrankungsdauer liegt mit 7,6 Jahren und einem ebenfalls relativ weiten range von 3 bis 23 Jahren in einem Bereich, in dem man sowohl ausgesprochene Langzeitdiabetiker (> 20 Jahre Diabetesdauer) erfasst als auch solche Patienten, die erst wenige Jahre mit der Krankheit leben und noch einige Lebensjahre damit vor sich haben.

Die Qualität der Stoffwechseleinstellung ist mit durchschnittlich 7,8% sicherlich verbesserungswürdig, jedoch besser als viele pessimistische Schätzungen von weltweiten Studien an Typ-2-Diabetikern angeben. (Siehe I.1.5).

Etwas über die Hälfte der oral behandelten Typ-2-Diabetiker, d.h. 57,9%, gaben an, wenn ihnen ihr Arzt eine Insulintherapie vorschlagen würde, diese abzulehnen, obwohl ihre durchschnittliche Stoffwechseleinstellung (HbA<sub>1c</sub>-Wert) eine Veränderung der Therapie (wahrscheinlich zur Insulintherapie) für geboten erscheinen lässt.

*Repräsentativität der ersten Stichprobe:* Vergleiche mit Stichproben und Ergebnissen anderer repräsentativer Studien ergaben, dass die Stichprobe der vorliegenden Untersuchung weitgehend mit der Population der in Deutschland lebenden Typ-2-Diabetiker vergleichbar ist und die Studienergebnisse sich generell auf Typ-2-Diabetiker übertragen lassen:

1. Epidemiologische Geschlechterverteilung:

In der gängigen Literatur ist stets von einer ungefähr ausgeglichenen Verteilung zwischen weiblichen und männlichen Typ-2-Diabetikern die Rede, was hauptsächlich durch die genetische Vererbung erklärt wird. Schon lange jedoch betonen Forscher (z.B. Austenat, 1986, oder Waldhäusl, 1996), dass bei Frauen aufgrund einer höheren Auftretenswahrscheinlichkeit von Adipositas auch eine geringfügig höhere Inzidenzrate für Typ-2-Diabetes vorliegt.

Mit einem Prozentsatz von etwas unter 52% sind auch in der vorliegenden Stichprobe Frauen in ganz geringem Ausmaß überrepräsentiert, was mit den epidemiologischen Studien anderer Autoren übereinstimmt.

2. Stoffwechseleinstellung deutscher Typ-2-Diabetikern:

Der mittlere HbA<sub>1c</sub>-Wert dieser Stichprobe liegt bei 7,8% ( $\pm$  1,2% SD). Damit weicht er nicht signifikant von den Stoffwechselwerten anderer großer deutscher Stichproben ab, z.B. wurde in der CODE-2-Studie (Costs of Diabetes in Europe – Type 2) anhand der Stichprobe von 809 deutschen Teilnehmern ein mittlerer Langzeitblutzuckerwert von 7,6% geschätzt (Liebl et al., 2002). Nur 26% der deutschen Typ-2-Diabetiker haben einen niedrigeren HbA<sub>1c</sub>-Wert als 6,5% (Liebl et al.,

2001). Auch dies deckt sich mit den Ergebnissen der vorliegenden Studie: Hier erreichen nur 22% der Probanden einen HbA<sub>1c</sub>-Wert unter 6,5%.

### 3. Auftretenshäufigkeit von diabetesassoziierten Spätkomplikationen

Traurigerweise decken sich auch die Auftretenshäufigkeiten der verschiedenen diabetesassoziierten Folgeerkrankungen unter den Patienten der Hauptuntersuchung Teil I mit denen aus der CODE-2-Studie (Liebl et al., 2001 und 2002). Während in der vorliegenden Studie insgesamt 56% an einer diabetischen Folgekomplikation litten, waren dies in der CODE-2-Studie 50%.

Höher liegt der Prozentsatz der vorliegenden Studie hinsichtlich des Vorhandenseins von mehr als einer diabetesassoziierten Folgeerkrankung (39% versus 23%). Die Auftretenshäufigkeiten der einzelnen Spätfolgen weichen in beiden Studien jedoch nicht signifikant voneinander ab (angegeben sind jeweils die Daten der vorliegenden Studie versus die der CODE-2-Studie), z.B. Herzinfarkt 8,6% versus 9,6%; Schlaganfall 4,5% versus 4,6%; diabetisches Fußsyndrom: 9,1% versus 7,2%; Nephropathie: 14,3% versus 13,2% und Retinopathie (in verschiedenen Stadien) 25% versus 22%.

*Zusammenfassend* kann damit gesagt werden, dass die Typ-2-Diabetiker der Hauptuntersuchung Teil I den Probanden der größten aktuellen deutschen Untersuchung (CODE-2) in Bezug auf Geschlechterverteilung, Stoffwechsellage und Folgeschädenstatus gleichen. Es ist daher zu erwarten, dass sich die Ergebnisse dieser Studie auch auf (deutsche) Typ-2-Diabetiker im Allgemeinen übertragen lassen.

## 5.2 Hauptuntersuchung Teil II

### 5.2.1 Messzeitpunkt

Hierbei wurden 39 Typ-2-Diabetiker, die im Zeitraum von Juni bis August 2003 im Diabetes Zentrum Mergentheim stationär aufgenommen waren und mit dem Ziel einer Therapieumstellung auf Insulin behandelt wurden, mittels der korrigierten Fassung des Fragebogens AvI-Typ2 befragt (siehe Anhang Nr.7). Parallel dazu wurden ebenfalls von Juni bis August 2003 am Diabetes Zentrum Mergentheim 87 Typ-2-Diabetiker befragt, die schon länger als ein Jahr eine Insulintherapie durchführen (siehe Anhang Nr. 8).

## 5.2.2 Untersuchungssituation

Für diesen Teil der Untersuchung wurden alle Typ-2-Diabetiker, die sich im Befragungszeitraum im Diabetes Zentrum Mergentheim befanden, gleich in den ersten Tagen ihres Aufenthaltes in der Klinik zur Teilnahme an der Befragung eingeladen. Dies sollte gewährleisten, dass Patienten, die zum Zweck der Umstellung auf eine Insulintherapie behandelt wurden, noch *vor* dieser Therapieumstellung befragt werden konnten. Die Einladung dazu befand sich auf dem für jeden Patienten individuell entworfenen „Stundenplan“, der alle Untersuchungen, Schulungen und anderen Termine während des Klinikaufenthalts enthält.

Die Befragung fand zweimal wöchentlich abends statt. Die Teilnahme war freiwillig und unentgeltlich, die Befragten durften lediglich den Kugelschreiber der Klinik behalten, den sie zum Ausfüllen der Bögen bekommen hatten.

Zu Beginn der Befragung wurden Untersuchungsziele und Einschlusskriterien erläutert. Patienten, die sich zur Teilnahme bereit erklärten, erhielten ein Exemplar der geänderten Fassung des AvI-Typ2-Fragebogens sowie die Validierungsfragebögen. Beides sollten die Patienten selbstständig ausfüllen, bei Verständnisfragen stand die Studienleiterin zur Verfügung.

Nach dem Ausfüllen nahm die Studienleiterin die Fragebögen zurück, überprüfte sie auf Vollständigkeit und bat gegebenenfalls um Bearbeitung nicht beantworteter Items.

Die somatischen und sozioökonomischen Daten wurden von der Studienleiterin dem Krankenblatt oder der -akte entnommen.

## 5.2.3 Teilnahme Kriterien

Hier galten folgende *Einschlusskriterien*:

- Vorliegen der Diagnose Diabetes mellitus Typ 2 gemäß der Klassifikation der WHO über mindestens zwei Jahre.
- Momentane Durchführung einer oralen Diabetestherapie mit dem Ziel einer (noch nicht erfolgten) Therapieumstellung (Insulintherapie) oder Durchführung einer Insulintherapie seit mindestens einem Jahr *und* stationärer Aufenthalt im Diabetes Zentrum Mergentheim.
- Grundlagenkenntnisse über die Behandlungsrichtlinien und Therapieformen des Diabetes mellitus Typ 2. Dies wurde als gewährleistet angesehen, wenn der Proband an einer entsprechenden Schulungsveranstaltung der Klinik teilgenommen hatte.

Die *Ausschlusskriterien* waren die gleichen wie in Teil I (siehe 5.1.3).

## 5.2.4 Beschreibung der Stichprobe

Tabelle 15 stellt die Merkmale der zweiten Stichprobe dar (Patienten, die im Diabetes Zentrum Mergentheim behandelt wurden). Zur besseren Übersicht wurden die oral behandelten Patienten und die Patienten, die bereits eine Insulintherapie durchführten, getrennt aufgelistet. Dabei stehen die Angaben der oral eingestellten Patienten immer an erster Stelle, die der „Insuliner“ folgen.

Tabelle 15: Stichprobenbeschreibung für Teil II der Hauptuntersuchung.

Beschreibung der Stichprobenmerkmale	Mittelwerte (M ± SD) Gruppe 2 = oral eingestellte Patienten	Mittelwerte (M ± SD) Gruppe 3 = mit Insulin behandelte Patienten
Anzahl der Diabetiker	39	87
Geschlechterverteilung	17 ♀ : 22 ♂ = 43% ♀♀	41 ♀ : 46 ♂ = 47% ♀♀
BMI <sup>1</sup>	31,9 ± 6,2	34,9 ± 6,4
Alter (Jahre)	58 ± 10	61 ± 10
Diabetesdauer (Jahre)	8 ± 7	14 ± 8
HbA <sub>1c</sub> -Wert (%) <sup>2</sup>	8,6 ± 1,8	8,6 ± 1,7

Die Untersuchung führte zu folgenden Ergebnissen:

- Das Geschlechterverhältnis ist in beiden Patientengruppen nahezu ausgeglichen, kleine Abweichungen ergeben sich aus der Tatsache, dass auch die Stichprobengröße begrenzt ist.
- Der Body Mass Index und der Langzeitzuckerwert HbA<sub>1c</sub> liegen höher und damit schlechter als in der ersten Stichprobe. Dies ist jedoch nicht verwunderlich, denn die Patienten der zweiten Stichprobe befanden sich zur Krisenintervention oder zur Therapieumstellung oder –neueinstellung im Diabetes Zentrum und wiesen deshalb zum Zeitpunkt der Befragung schlechtere Ausgangswerte auf.
- Es wird jedoch deutlich, dass sowohl soziodemographische als auch medizinische Parameter nicht übermäßig von der ersten Stichprobe abweichen. Auch wenn die befragten Patienten in Bezug auf Übergewicht, Langzeitblutzuckerwert und diabetesassoziierte Folgeerkrankungen schlechter abschneiden, so unterscheiden sie sich dennoch nicht mehr als eine Standardabweichung von der übrigen deutschen Typ-2-Diabetikern.

<sup>1</sup> Siehe Fußnote 3, S. 144

<sup>2</sup> Siehe Fußnote 4, S. 144

Damit ist die *Repräsentativität* dieser Stichprobe auch in Teil II der Hauptuntersuchung gegeben.

### 5.3 Verwendete statistische Verfahren

Die statistische Auswertung geschah mit Hilfe des Systat Programm Pakets (Systat for Windows 7.0).

Die Auswertungen erfolgten entsprechend dem jeweiligen Skalenniveau und den Verteilungscharakteristika entweder parametrisch (z.B. mittels Varianzanalysen) oder nonparametrisch (z.B. durch t-Tests). Die verwendeten Verfahren werden in der folgenden Tabelle kurz dargestellt, eine ausführliche Erläuterung und Begründung zur Verwendung erfolgt jeweils bei der Darstellung der einzelnen Ergebnisse der Studie.

Tabelle 16: Verwendete statistische Verfahren

Statistisches Verfahren	Verwendung	Literaturangaben
Mittelwerte, Standardabweichungen, Verteilungen	Beschreibung der Stichproben, Varianzanalyse	Bortz et al. 1993
Hauptkomponenten-Analyse mit Varimax Rotation	Faktorenanalyse	Clauss, 1994
Part-whole korrigierte Trennschärfen	Itemcharakteristik und –selektion	Bortz, 1993
Schwierigkeitsindex	Itemcharakteristik und –selektion	Bortz, 1993
Cronbach-Alpha-Koeffizient	Prüfung der internen Konsistenz der Skalen und Items	Clauss, 1994
Spearman-Brown-Koeffizient	Berechnung der Reliabilität der Skalen	Bortz, 1993
T-Test	Stichprobenvergleich und Hypothesentestung	Hofstätter, 1984
Pearson Korrelation Matrix	Skaleninterkorrelation	Bortz, 1993
Univariate F-Tests	Signifikanztests	Bortz, 1993
Scheffè-Test	Varianzanalysen	Bortz, 1993

### III. ERGEBNISSE DER HAUPTUNTERSUCHUNG

Hier werden die Ergebnisse des neu entwickelten Messinstruments „Angst vor Insulintherapie bei Typ-2-Diabetikern“ (AvI-Typ2) dargestellt. Zunächst wird es auf die klassischen Testgütekriterien überprüft (1), denn *„die Anwendung statistischer Verfahren setzt voraus, daß die Forderungen nach Objektivität, Reliabilität und Validität erfüllt sind – wobei unterstellt wird, daß es ein wissenschaftstheoretisch weitgehend ungeklärtes Validitäts-Reliabilitäts-Dilemma gibt“* (Clauss, 1994, S. 12). Auch für den Fragebogen AvI-Typ2 bedeutet dies, dass ab einer bestimmten Reliabilitätshöhe die Validität sinken würde und vice versa. Es ist daher bei der Testkonstruktion eine Balance dahingehend angestrebt worden, eine möglichst hohe Ausprägung für beide geforderten Testgütekriterien zu erreichen, ohne das jeweils andere aus dem Auge zu verlieren. Diese Forderungen an den AvI-Typ2-Fragebogen waren bei der Konzeption (II.1) als unabdingbar erhoben worden. Ferner werden in der Explorativen Analyse (2.) inhaltliche Ergebnisse der Hauptuntersuchung Teil I und II dargestellt.

#### 1 Statistische Auswertung des AvI-Typ2

Der Fragebogen AvI-Typ2 sollte folgende Testgütekriterien erfüllen:

- Objektivität (1.1),
- Reliabilität (1.2) mit Itemcharakteristik (1.2.1) und interner Konsistenz der Skalen (1.2.2),
- Validität (1.3.), wobei faktorielle Validität (1.3.1), inhaltliche Validität (1.3.2), diskriminative Validität (1.3.3), prognostische Validität (1.3.4) und Konstruktvalidität (1.3.5) überprüft wird,
- Nebengütekriterien: Ökonomie, Vergleichbarkeit, Nutzen (1.3.6)

In 1.4 werden die Hauptgüte- und Nebengütekriterien zusammengefasst.

Es ist zu beachten, dass die Testgütekriterien anhand der ersten Stichprobe überprüft wurden, d.h. bei der Hauptuntersuchung Teil I, bei der oral eingestellte Typ-2-Diabetiker im Raum Erlangen-Nürnberg befragt wurden. Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Fragebogenergebnisse dieser Stichprobe.

## 1.1 Objektivität des Avl-Typ2-Fragebogens

Im Folgenden wird die Frage 1a (II.1) beantwortet, die lautete: „Wird das Kriterium der Objektivität erfüllt?“

Häcker (in Dorsch, 1994, S. 525) definiert das Kriterium Objektivität folgendermaßen: *„Mit der Objektivität als einem Kriterium jeder wissenschaftlicher Untersuchungsmethode und den daraus stammenden Ergebnissen wird nicht nur die intersubjektive Übereinstimmung, sondern generell die intersubjektive Überprüfbarkeit verstanden.“*. D.h., es wird der Grad gemessen, in dem *„die Testergebnisse vom Untersucher unabhängig sind“* (Lienert, 1969, S.13).

In der vorliegenden Untersuchung kann dieses Kriterium als erfüllt betrachtet werden. Der Untersuchungsplan sah vor, dass in den neun Arztpraxen die jeweiligen Arzthelferinnen in den Testvorgang eingewiesen wurden, indem die Studienleiterin einen oder mehrere Testvorgänge exemplarisch selbst anleitete bzw. durchführte (Fragebogen an den Patienten ausgeben und zurücknehmen, Datenblatt zu somatischen und sozioökonomischen Parametern ausfüllen). Danach war es Aufgabe der Arzthelferinnen, die Untersuchung selbständig weiterzuführen. Pro Praxis war meist eine Helferin mit dieser Aufgabe betraut, so dass die Untersuchung neben der Studienleiterin von mindestens neun verschiedenen Personen durchgeführt wurde. Bei der Überprüfung der Ergebnisse zeigten sich jedoch keinerlei Unterschiede bezüglich der Messergebnisse.<sup>1</sup> Die Messergebnisse wurden damit von der Versuchsleiterin nicht beeinflusst, so dass das Kriterium der Objektivität erfüllt ist. Der Test kann von jedem beliebigen Behandler an einen Typ-2-Diabetiker ausgegeben werden, die Testergebnisse sind davon unabhängig.

---

<sup>1</sup> Die Unterschiede hinsichtlich der Stoffwechseleinstellung der Patienten in den verschiedenen Praxen spielen in Bezug auf die Objektivität des Tests keine Rolle und bleiben unberücksichtigt.

## 1.2 Reliabilität des Avl-Typ2-Fragebogens

Die folgenden Erläuterungen beziehen sich auf die Fragestellung 1b) „Wie reliabel ist der Fragebogen in Bezug auf die interne Konsistenz der Skalen und die Itemanalyse?“

Nach Häcker (in Dorsch, 1994, S. 657) gibt die Reliabilität an „*wie genau ein Test das mißt, was er messen soll, ohne daß dabei die Validität berücksichtigt wird.*“ Zur Reliabilitätsbestimmung lassen sich verschiedene Methoden anwenden. Im hier vorliegenden Fall wurde eine Itemcharakteristik verfasst und die interne Konsistenz der Skalen nachgewiesen.

Da es für die statistische Bearbeitung wichtig war, den Fragebogen zu kürzen und einige Items zu eliminieren, wurde dies für Teil II der Hauptuntersuchung vorgenommen. Es ist deshalb die Itemcharakteristik des Avl-Typ2-Fragebogens von Teil I und Teil II der Hauptuntersuchung dargestellt (1.2.1) sowie die interne Konsistenz der Skalen (1.2.2). Somit kann auch darauf eingegangen werden, ob sich die Reliabilität des Fragebogens anhand des zweiten Messvorgangs bestätigen lässt.

### 1.2.1 Itemcharakteristik

Da die Faktorenanalyse (III.1.3.1) eine Vier-Faktoren-Lösung für den Gesamtfragebogen vorschlug, wurde diese für die Itemselektion übernommen. Es wurden vier Subskalen aus den 22 Items (siehe Tabelle 13, II.4.4) gebildet:

Subskala 1: Therapieassoziierte Bedenken (Item 7, 18, 8, 19, 22, 11, 20, 9)

Subskala 2: Krankheitserleben und -verhalten (Item 10, 21, 6, 17)

Subskala 3: Angst vor Spritze und Insulinwirkung (Item 1, 13, 2, 12, 5, 16, 3, 14)

Subskala 4: Gewichtssorgen (Item 15, 4)

Von diesen vier Subskalen wurden dann die Part-whole korrigierten Trennschärfen und die Schwierigkeit des jeweiligen Items ermittelt.

Tabelle 17 (nächste Seite) enthält die Trennschärfen und Schwierigkeitsindices<sup>1</sup> der Items der *Sub-skala 1*:

---

<sup>1</sup> Schwierigkeitsindex bedeutet in diesem Fall eher Zustimmungstendenz. Diese sollte im vorliegenden Fragebogen im mittleren Bereich liegen, um sicherzustellen, dass die Items nicht derart formuliert sind, dass der Großteil der Probanden sie mit ja bzw. hoher Ausprägung beantwortet. Sollte dies doch der Fall sein, wäre davon auszugehen, dass die Fragebogenitems die Probanden nur schlecht unterscheiden, d.h. in Gruppen von Insulintherapiebefürwortern und -ablehnern aufteilen.

Tabelle 17: Trennschärfe und Schwierigkeitsindices der Items der Subskala 1

Item	Bezeichnung	Korr. Trennschärfe	Schwierigkeitsindex
7	Einschränkung im Lebensalltag	0.89	0.35
18	Einschränkung in Organisation des Alltags	0.85	0.34
8	Negative Konsequenzen in Beruf und Privat	0.87	0.27
19	Von Kollegen und Familie als kränker angesehen	0.87	0.29
22	Mehr Geld in Therapie investieren	0.75	0.21
11	Vermehrte finanzielle Kosten	0.80	0.22
20	Therapie zu kompliziert	0.86	0.36
9	Durch Therapie überfordert fühlen	0.84	0.33

Aufgrund der guten Trennschärfen und der mittleren Schwierigkeitsindices hätten keine Items eliminiert werden müssen. Da dies jedoch geplant war, wurden diejenigen Items ausgewählt, welche sprachlich einfacher und eindeutiger zu sein schienen (obwohl dies aufgrund der oben dargestellten statistischen Kennwerte nicht empirisch belegt wird) und in der Faktorenanalyse niedrigere Ladungen aufwiesen, siehe 1.3.1.

Herausgenommen wurden Item 18 (Einschränkungen in der Organisation des Alltags), Item 8 (Negative Konsequenzen in Beruf und Privat), Item 11 (Vermehrte finanzielle Kosten) und Item 20 (Therapie zu kompliziert).

Die Trennschärfen und Schwierigkeitsindices der verbleibenden Items verliefen wie in Tabelle 18 dargestellt:

Tabelle 18: Trennschärfe und Schwierigkeitsindices der Items der korrigierten (gekürzten) Subskala 1

Item	Bezeichnung	Korr. Trennschärfe	Schwierigkeitsindex
7	Einschränkung im Lebensalltag	0.89	0.34
19	Von Kollegen und Familie als kränker angesehen	0.89	0.29
22	Mehr Geld in Therapie investieren	0.77	0.27
9	Durch Therapie überfordert fühlen	0.84	0.33

Von den vier Items der gekürzten Subskala 1 lässt sich deshalb sagen:

- Sie haben hohe Trennschärfen.

- Ihre Schwierigkeitsindices liegen im niedrigen bis mittleren Bereich<sup>1</sup>.
- Der zweite Messdurchgang, die Hauptuntersuchung Teil II, bestätigte diese Ergebnisse. Die korrigierten Trennschärfen der Items befinden sich zwischen 0.75 und 0.83 und die Schwierigkeitsindices zwischen 0.24 und 0.36.

Da *Subskala 2* (Krankheitserleben und –verhalten) lediglich aus den vier Items 10, 21, 6, 17 bestand, war hier eine Elimination kein vorrangiges Ziel. Die korrigierten Part-whole-Trennschärfen und die Schwierigkeitsindices machten dies auch nicht notwendig, wie Tabelle 19 zeigt:

Tabelle 19: Trennschärfe und Schwierigkeitsindices der Items der Subskala 2

Item	Bezeichnung	Korr. Trennschärfe	Schwierigkeitsindex
10	In bisheriger Behandlung versagt haben	0.85	0.39
21	Selbst daran schuld sein	0.83	0.39
6	Sich kränker vorkommen	0.87	0.56
17	Diabetes als schlimmer empfinden	0.88	0.59

Subskala 2 zeigt:

- Gute Itemkennwerte (Trennschärfe und Schwierigkeitsindices)
- Auch im zweiten Testdurchgang, der Hauptuntersuchung Teil II, ergaben sich Trennschärfen zwischen 0.62 und 0.89, die Itemschwierigkeit bewegte sich zwischen 0.24 und 0.37.

*Subskala 3* (Angst vor Spritze und Insulinwirkung) bestand zunächst aus acht Items (1, 13, 2, 12, 5, 16, 3, 14). Hieraus sollten nach Möglichkeit drei Items eliminiert werden. Da auch hier auf Grund der Trennschärfen oder Schwierigkeitsindices kein Item entfernt werden musste, wurden die Items ausgewählt, die nach Ansicht der Versuchsleiterin die einfachere bzw. eindeutige Formulierung und niedrigere Faktorenladungen (siehe 1.3.1) aufwiesen. In Tabelle 20 (nächste Seite) sind die Trennschärfen und Schwierigkeitsindices vor der Itemselektion dargestellt.

<sup>1</sup> Hierbei ist zu beachten, dass etwas höhere Ausprägungen im Schwierigkeitsindex zwar wünschenswert wären, mit den vorliegenden Items jedoch nicht zu erreichen waren. Wären im Gegenzug Items mit höheren Schwierigkeitsindices konstruiert worden, wäre dies wahrscheinlich zu Lasten der Reliabilität gegangen.

Tabelle 20: Trennschärfe und Schwierigkeitsindices der Items der Subskala 3

Item	Bezeichnung	Korr. Trennschärfe	Schwierigkeitsindex
1	Angst vor täglicher Spritze	0.88	0.41
13	Sorgen wegen Schmerzen bei der Injektion	0.91	0.39
2	Insulinspritze täte weh	0.90	0.40
12	Abneigung gegen tägliche Spritze	0.86	0.43
5	Angst vor Fehlern beim Spritzen	0.87	0.38
16	Angst vor Fehler bei der Therapie	0.86	0.41
3	Angst vor schädlichen Nebenwirkungen des Insulins	0.83	0.42
14	Angst vor Nebenwirkung Unterzucker	0.82	0.52

Eliminiert wurden Item 13 (Sorgen wegen Schmerzen bei der Injektion), Item 12 (Abneigung gegen tägliche Spritze) und Item 16 (Angst vor Fehlern bei der Therapie). Tabelle 21 zeigt Trennschärfen und Schwierigkeitsindices nach der Itemselektion.

Tabelle 21: Trennschärfen und Schwierigkeitsindices der Items der korrigierten Subskala 3

Item.	Bezeichnung	Korr. Trennschärfe	Schwierigkeitsindex
1	Angst vor täglicher Spritze	0.85	0.41
2	Insulinspritze täte weh	0.88	0.40
5	Angst vor Fehlern beim Spritzen	0.86	0.38
3	Angst vor schädlichen Nebenwirkungen des Insulins	0.88	0.42
14	Angst vor Nebenwirkung Unterzucker	0.87	0.52

Die fünf Items von Subskala 3 sind charakterisiert durch:

- sehr gute Trennschärfe und
- niedrige bis mittlere Schwierigkeit.
- Die hohen Trennschärfen der Subskala blieben auch im zweiten Messdurchgang, der Hauptuntersuchung Teil II, erhalten, sie betragen zwischen 0.76 und 0.97. Die Schwierigkeitsindices lagen jedoch etwas niedriger, allerdings ohne zu gering auszufallen (0.38 bis 0.52). Somit wurden die guten Itemkennwerte dieser Subskala auch durch die Verwendung des gekürzten Fragebogens bestätigt.

In *Subskala 4* (Gewichtssorgen) befinden sich nur zwei Items (15, 4). Aus diesem Grund konnte hier keine Itemselektion erfolgen. Tabelle 22 zeigt die Trennschärfen und Schwierigkeitsindices.

Tabelle 22: Trennschärfen und Schwierigkeitsindices der Items der Subskala 4

Item	Bezeichnung	Korr. Trennschärfe	Schwierigkeitsindex
15	Bedenken, ohne mehr zu essen, zuzunehmen	0.99	0.61
4	Gewichtszunahme durch Insulin	0.98	0.59

Für Subskala 4 ergab sich:

- Trennschärfen und Schwierigkeitsindices waren gut.
- Auch in Teil II der Hauptuntersuchung veränderte sich an den guten Itemkennwerten dieser kurzen Subskala nichts. Die Trennschärfen betragen 0.97 und 0.94, die Itemschwierigkeit lag bei 0.67 bzw. 0.62.

*Zusammenfassend* kann für die verbleibenden 15 Items im Fragebogen AvI-Typ2 Folgendes gesagt werden:

- Die durchschnittliche Zustimmung zu den Aussagen liegt bei 40%, die mittlere Itemschwierigkeit liegt demnach bei 0.40. Diese relativ niedrige Schwierigkeit der Items wurde bewusst in Kauf genommen.
- Damit einher geht eine sehr gute Trennschärfe der einzelnen Items, welche von 0.77 bis 0.99 reicht. (korrigierte Item-Total-Korrelation nach Lienert, 1989; S. 115, Formel 27b).
- Die Itemkennwerte, die mit dem gekürzten Fragebogen AvI-Typ2 bei der Hauptuntersuchung Teil II erreicht wurden, weichen kaum von denen des ersten Testdurchgangs ab. Die Trennschärfen liegen im Durchschnitt bei 0.80 und die Itemschwierigkeitsindices variieren zwischen 0.21 und 0,67, im Schnitt liegt damit die durchschnittliche Zustimmung zu den Items bei 43%. Dieses Ergebnis bestätigt eine gute Itemselektion.

Die korrigierte Fassung des Fragebogens nach der Elimination einiger Items findet sich im Anhang Nr. 7.

## 1.2.2 Interne Konsistenz der Skalen

Als Maß für die interne Konsistenz der Skalen wurde die Berechnung des Cronbach-Alpha Koeffizienten herangezogen (Lienert, 1969; Bortz, 1993). Vorausgesetzt wurden die Subskalen, die durch in eine Faktorenanalyse (siehe 1.3.1) geschaffenen wurden, sowie die in 1.2.1 beschriebene Itemanalyse.

Es wurden Reliabilitätswerte für vier Subskalen berechnet. Tabelle 23 beschreibt die Gesamtreliabilitäts-Werte dieser Subskalen:

Tabelle 23: Interne Konsistenz der Subskalen

<b>Subskalenbezeichnung</b>	<b>Interne Konsistenz (Spearman Brown)</b>	<b>Interne Konsistenz (Cronbach-Alpha)</b>
Therapieassoziierte Bedenken (Items 7, 19, 22, 9)	0.88	0.87
Krankheitserleben und –verhalten (Items 10, 21, 6, 17)	0.94	0.88
Angst vor Spritze und Insulinwirkung (Items 1, 2, 5, 3, 14)	0.93	0.92
Gewichtssorgen (Items 4 und 15)	0.97	0.97

Die interne Konsistenz der Subskalen liegt also sowohl anhand des Cronbach-Alpha-Koeffizienten als auch mit Hilfe der Split-half-Koeffizienten nach Spearman-Brown sehr hoch. Damit sind die Reliabilitätskoeffizienten aller Subskalen sehr zufriedenstellend. Es mussten weder einzelne Items noch Subskalen aufgrund einer zu niedrigen Reliabilität aus dem Fragebogen entfernt werden.

Die gute interne Konsistenz der Subskalen wurde auch im zweiten Testdurchgang der Hauptuntersuchung bestätigt. Der Cronbach-Alpha-Koeffizient der einzelnen Subskalen lag bei 0.79, 0.59, 0.88 und 0.88. Dabei fällt die interne Konsistenz der zweiten Subskala geringer aus als im ersten Testdurchgang. Insgesamt kann jedoch von einer Bestätigung der guten Reliabilität des korrigierten Fragebogens gesprochen werden.

### 1.3 Validität des AvI-Typ2-Fragebogens

In diesem Abschnitt wird eine weitere Forderung (siehe II. 1, Frage 1c), nämlich die nach Validität des neu entwickelten Messinstruments AvI-Typ2, überprüft. Dabei wird Stellung bezogen zur faktoriellen Validität (1.3.1), der inhaltlichen Validität (1.3.2), der diskriminativen Validität (1.3.3) der prognostischen Validität (1.3.4) sowie der Konstruktvalidität (1.3.5).

Zunächst sollen jedoch einige Aspekte der internen und externen Validität in Bezug auf den AvI-Typ2-Fragebogen geklärt werden. Nach Bortz (1993) sind beide Validitätsarten in gleichem Maß gefordert.

Die interne Validität wird von Bortz so definiert: „Eine Untersuchung ist dann intern valide, wenn ihr Ergebnis eindeutig interpretierbar ist. Die interne Validität sinkt mit wachsender Anzahl plausibler Alternativerklärungen für das Ergebnis aufgrund nicht kontrollierter Störvariablen.“ (Bortz, 1993, S. 8) Dies musste auch der Maßstab für das vorliegende Messinstrument AvI-Typ2 sein.

Die *interne Validität* sollte folgendermaßen garantiert werden:

- Es wurde darauf geachtet, dass kein *Wechselwirkungseffekt des Testens* auftrat, d.h. die Teilnehmer der Voruntersuchung waren für die Teilnahme an der Hauptuntersuchung ausgeschlossen. Wäre dies nicht der Fall gewesen, so hätte die Empfänglichkeit bzw. ihre Antwortbereitschaft die experimentellen Variablen verändern können. Aus demselben Grund konnten auch Patienten, die am ersten Teil der Hauptuntersuchung teilgenommen hatten, nicht an der erneuten Befragung in Teil II der Untersuchung teilnehmen.
- Um *Biases* und *experimentelle Einbußen* zu vermeiden, wurde in Teil I der Hauptuntersuchung eine Instruktion gegeben, welche verhindern sollte, dass nur „insulin-interessierte“ Typ-2-Diabetiker an der Befragung teilnahmen. Sie war ähnlich unpersönlich gehalten wie die der Voruntersuchung (II.3.1) und lautete:

„Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient, sicher haben Sie schon davon gehört, daß viele Typ-2-Diabetiker im Laufe der Zeit von einer Tablettentherapie auf eine Insulintherapie umsteigen müssen. In unserer Untersuchung geht es darum, warum so viele Diabetiker das Insulin ablehnen. Auch wenn es Sie persönlich momentan nicht betrifft, möchten wir herausfinden, was Sie von einer Insulintherapie halten.“

Da 55% der Teilnehmer sich gegen eine Insulintherapie aussprachen, und die somatischen Parameter sich kaum von denen anderer repräsentativer Stichproben unterscheiden (siehe II 5.4.1), ist vor einem Bias im ersten Teil der Hauptuntersuchung nicht auszugehen.

- Ein *Versuchsleitereffekt* wurde so gering wie möglich gehalten durch die stets gleiche Instruktion an die Probanden sowie die ausführliche Einweisung der Sprechstundenhilfen. Dadurch sollten die durch Versuchsleiter hervorgerufenen sog. „*Hilfsmittel*“ vermieden werden, um die interne Validität nicht zu verzerren.
- Mit *reaktiven Effekten der experimentellen Situation* ist in der vorliegenden Untersuchung nicht zu rechnen. In Teil I der Untersuchung wurden die Probanden in der weitgehend vertrauten Umgebung ihres meist langjährigen Hausarztes oder Internisten befragt. Zusammen mit der Instruktion, dass sich die Testergebnisse nicht auf ihre Behandlung auswirken würden und der Versicherung, dass ihr Arzt die beantworteten Fragebögen nicht einsehen kann, ist in einer solchen Umgebung nicht damit zu rechnen, dass die Probanden zum Zeitpunkt der Befragung eine andere Meinung bezüglich der Insulintherapie hatten als unter anderen Umständen. Auch in Teil II der Hauptuntersuchung sind keine ausgeprägten *reaktiven Effekte* zu erwarten. Zwar befanden sich die Teilnehmer während ihrer Befragung in stationärem Setting, und man kann davon ausgehen, dass sich ein Patient dann intensiver mit dem Diabetes auseinandersetzt und eine andere Meinungen vertritt als in der vertrauten häuslichen Umgebung. Da die Patienten jedoch bereits mit dem Ziel der Therapieumstellung in die Klinik aufgenommen worden waren, kann angenommen werden, ihre Einstellung bezüglich einer Insulintherapie hängt nicht von äußeren Umgebungsfaktoren ab.

Damit kann die *interne Validität*, die als Minimalvoraussetzung für eine valide Interpretation von Untersuchungsergebnissen gilt, als hinreichend abgesichert gelten.

Ebenso notwendig ist das Vorliegen *externer Validität*. Von Bortz (1993, S. 8) wird diese folgendermaßen definiert: „*Eine Untersuchung ist extern valide, wenn ihr Ergebnis über die besonderen Bedingungen der Untersuchungssituation und über die untersuchten Personen hinausgehend generalisierbar ist. Die externe Validität sinkt mit wachsender Unnatürlichkeit der Untersuchungsbedingungen bzw. mit abnehmender Repräsentativität der untersuchten Stichproben.*“ Diese Definition macht deutlich, dass zur Erhaltung beider Validitätsarten (intern und extern) ähnliche Strategien zum Einsatz kommen können. Einbußen der *externen Validität* wurden beim AvI-Typ2- Fragebogen vermieden, indem auf Folgendes geachtet wurde:

- *Effekte der Experimentellen Situation*: Es wurde darauf geachtet, dass die Verallgemeinerung der Studienergebnisse nicht durch eine extreme Probandenselektion (siehe hierzu Schwarz, 1970) eingeschränkt wird. So sollten an der Befragung in den Arztpraxen auch weniger an einer Insulintherapie interessierte Patienten teilnehmen. Sie wurden nicht nur durch die Arzthelferinnen aufgefordert, sondern auch

durch die jeweiligen Praxisinhaber dazu ermuntert. Auf diese Weise konnte die Anzahl der nicht teilnehmenden Patienten pro Praxis gering gehalten werden. Wie in II. 5.4 dargestellt, weicht die Stichprobe der Teilnehmer kaum von der allgemeinen Population der Typ-2-Diabetiker in Deutschland ab. Von einer spezifischen Selektion, die die externe Validität gefährdet, ist demnach nicht auszugehen.

- *Wechselwirkung zwischen Auswahl und Messergebnis*: Die Wechselwirkung zwischen Messergebnis und anderen Faktoren, wie z.B. experimentelle Einbußen, Verzerrungen, Wechselwirkungen des Testens, Hilfsmittel oder reaktive Versuchsbedingungen kann nach Schwarz (1970) die externe Validität in gleicher Weise beeinflussen, wie die interne Validität. Diese Faktoren wurden so weit wie möglich vermieden (s.o.) und stellen daher keine Gefahr für die Validität der Testergebnisse dar.

### **1.3.1 Faktorielle Validität**

Die faktorielle Validität weist nach, dass ein Test aus mehreren inhaltlich sinnvoll zusammengestellten Faktoren besteht, die sich aus einer Faktorenanalyse ergeben.

Zur Unterteilung der Fragebogenteile in Subskalen wurde eine Faktorenanalyse berechnet. Diese besteht aus einer Hauptkomponenten-Analyse mit Varimax Rotation. Der Eigenwertverlauf der Items legte gemäß einem Cree-Test (Cattell, 1966) jeweils eine Vier-Faktoren-Lösung nahe, wie aus Tabelle 24 (nächste Seite) zu ersehen ist.

Tabelle 24: Rotierte Varimax Faktorenanalyse für den Fragebogen

Item	Bezeichnung der Items	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4
	<b>Subskala 1: Therapieassoziierte Bedenken</b>				
7	Einschränkung im Lebensalltag	<b>0.805</b>	0.160	0.290	0.288
18	Einschränkungen in Organisation des Alltags	<b>0.779</b>	0.136	0.228	0.393
8	Negative Konsequenzen in Beruf und privat	<b>0.767</b>	0.240	0.283	0.276
19	Von Kollegen und Familie als kränker angesehen	<b>0.760</b>	0.251	0.283	0.255
22	Mehr Geld in Therapie investieren	<b>0.695</b>	0.201	0.382	-0.105
11	Vermehrte finanzielle Kosten	<b>0.679</b>	0.200	0.458	-0.029
20	Therapie zu kompliziert	<b>0.572</b>	0.377	0.553	0.060
9	Durch Therapie überfordert fühlen	<b>0.519</b>	0.393	0.557	0.088
	<b>Subskala 2: Krankheitserleben und –verhalten</b>				
10	In bisheriger Behandlung versagt haben	0.279	<b>0.803</b>	0.161	0.140
21	Selbst daran schuld sein	0.219	<b>0.797</b>	0.208	0.089
6	Kränker vorkommen	0.135	<b>0.763</b>	0.260	0.233
17	Diabetes mit Insulin schlimmer	0.173	<b>0.760</b>	0.217	0.293
	<b>Subskala 3: Angst vor Spritze und Insulinwirkung</b>				
1	Angst vor täglicher Spritze	0.261	0.202	<b>0.829</b>	0.118
13	Sorge wegen Schmerzen	0.276	0.168	<b>0.829</b>	0.272
2	Insulinspritze tut weh	0.252	0.130	<b>0.828</b>	0.303
12	Abneigung gegen tägliche Spritze	0.369	0.202	<b>0.798</b>	0.109
5	Angst vor Fehler beim Spritzen	0.331	0.229	<b>0.741</b>	0.164
16	Angst vor Fehler bei der Therapie	0.433	0.273	<b>0.672</b>	0.157
3	Angst vor schädlichen Nebenwirkungen des Insulins	0.208	0.372	<b>0.598</b>	0.409
14	Angst vor Nebenwirkung Unterzucker	0.305	0.263	<b>0.592</b>	0.386
	<b>Subskala 4: Gewichtssorgen</b>				
15	Bedenken, ohne mehr zu essen, zuzunehmen	0.227	0.256	0.261	<b>0.850</b>
4	Gewichtszunahme durch Insulin	0.179	0.292	0.260	<b>0.830</b>

Es ergab sich für den Gesamtfragebogen eine Varianzaufklärung von 77,7%. Die Eigenwerte der einzelnen Items verlaufen von 12.72 bis 0.042.

Die Ladungen auf die vier Faktoren (Subskalen) waren recht eindeutig:

In der *ersten Subskala* wies kein Item eine geringere Ladung als 0.50 auf. Allerdings luden Item 9 (Durch Therapie überfordert fühlen) und Item 20 (Therapie zu kompliziert) auch auf die Subskala 3 (Angst vor Insulin und Insulinwirkung) über 0.30. Inhaltlich hätten beide Items gegebenenfalls auch in diese Subskala gepasst, da sie jedoch sowohl inhaltlich als auch rechnerisch besser in die erste Subskala passten, wurden sie auch dort belassen. Nach der Itemselektion wurde das Item 20 eliminiert.

In der *zweiten Subskala* (Krankheitserleben und –verhalten) verliefen die Itemladungen sehr eindeutig: Innerhalb des Faktors luden sie zwischen 0.760 und 0.803, außerhalb höchstens 0.279. Damit ist die eindeutige Festlegung der Subskala sowohl inhaltlich als auch testtheoretisch abgesichert.

Auch innerhalb des *dritten Faktors* (Angst vor Spritze und Insulinwirkung) luden die Items eindeutig: Lediglich Item 16 (Angst vor Fehler bei der Therapie) lud mit 0.433 auf den ersten Faktor (Therapieassoziierte Bedenken), was inhaltlich nachvollziehbar ist. Dieses Item wurde im Rahmen der Itemselektion jedoch eliminiert. Item 3 (Angst vor Nebenwirkungen) lud mit 0.409 auf den vierten Faktor. Auch hier waren es jedoch inhaltliche und rechnerische Überlegungen, die dafür sprechen, das Item in der dritten Subskala zu belassen.

Der *vierte Faktor* (Gewichtssorgen) enthielt nur zwei Items, die jedoch nicht in eine der anderen Subskalen passten, sondern einen eigenen Faktor bilden. Dies ist sowohl faktorenanalytisch als auch inhaltlich eindeutig nachzuweisen.

Mit dieser eindeutigen und inhaltlich nachvollziehbaren Faktorenanalyse wird die faktorielle Validität des neuen Fragebogens AvI-Typ2 bestätigt.

Diese Validitätsart sollte durch den *zweiten Messdurchgang* (Hauptuntersuchung Teil II) mit dem gekürzten Fragebogen AvI-Typ 2 bestätigt werden. Es wurde deshalb erneut eine Faktorenanalyse (Hauptkomponenten-Analyse mit Varimax Rotation) errechnet. Diese erbrachte ebenfalls eine Vier-Faktoren-Lösung. Die Varianzaufklärung betrug 62,9%, die Eigenwerte verliefen zwischen 5,77 und 0,12.

Eindeutig bestätigt wurden die Subskalen 3 und 4 („Angst vor Spritze und Insulinwirkung“ sowie „Gewichtssorgen“). In Subskala 3 luden die entsprechenden Items zwischen 0.66 und 0.86, außerhalb der Subskala luden die Items auf –0.12 bis 0.32. In Subskala 4 verteilten sich die Items ähnlich, innerhalb luden sie zwischen 0.58 und 0.87, außerhalb zwischen –0.28 und höchstens 0.41.

Nicht ganz so eindeutig luden die Items der Subskalen 1 und 2 („Therapieassoziierte Bedenken“ und „Krankheitserleben und -verhalten“). Einige Items luden nämlich auch auf der jeweils anderen Subskala entsprechend hoch. Da die Items aber inhaltlich so eindeutig den jeweiligen Subskalen zuzuordnen sind und die Subskalen 1 bis 4 auch durch die zweite Faktorenanalyse relativ gut bestätigt wurden, gab es keine Veranlassung, die durch den ersten Messdurchgang generierten Skalen zu verwerfen. Die faktorielle Validität bleibt damit belegt.

### 1.3.2 Inhaltliche Validität

Laut Häcker spricht man von inhaltlicher Validität, „*wenn der Test bzw. die Testaufgaben bereits das zu messende Merkmal oder die Eigenschaften beinhalten. Man spricht dann auch von logischer Validität.*“ (Häcker in Dorsch, 1994, S. 838). Bei der Konstruktion des Fragebogens AvI-Typ2 wurde von Anfang an sehr viel Wert auf eine inhaltliche Validität gelegt, d.h. auf eine hohe Repräsentativität der Iteminhalte bezogen auf das zu messende Konstrukt.

Diese Priorität kam bereits bei der Durchführung der Voruntersuchung zum Tragen, bei der 30 Typ-2-Diabetiker, die zum Befragungszeitpunkt eine orale Diabetestherapie erhielten, um ihre Meinung zur Insulintherapie befragt wurden.<sup>1</sup> Der semistrukturierte Interviewleitfaden, der für die Befragungen gewählt wurde, enthielt Fragen zu allen bisher in der Literatur und der Praxis existierenden Einwänden gegen eine Insulintherapie. Alle von den Patienten geäußerten Aspekte wurden dann inhaltlich sowie teilweise wörtlich in den Fragebogen AvI-Typ2 übernommen. Ein Beispiel für die wörtliche Wiedergabe findet sich in Item 15<sup>2</sup>.

Leider existiert weder im deutsch-, noch im englisch- oder spanischsprachigen Raum ein ähnliches Messinstrument zur Befragung von Typ-2-Diabetikern, mit dem die Fragebogeninhalte des AvI-Typ2 hätten verglichen werden können.

Um dennoch ein einwandfrei verständliches Messinstrument zu konstruieren wurden

- die Formulierung der Probanden der Voruntersuchung oder einzelne ihrer Ausdrücke und Benennungen verwendet (siehe II.4.3),
- die einzelnen Items bewusst kurz gehalten. Jedes Item besteht aus einem Satz zwischen acht und 14 Wörtern und

---

<sup>1</sup> Eine ausführliche Darstellung der Voruntersuchung findet sich in II.3.

<sup>2</sup> Itemformulierung: „Wenn Sie eine Insulintherapie durchführen müssten, ... hätten Sie Bedenken, alleine wegen des Insulins und ohne mehr zu essen, an Gewicht zuzunehmen?“

- der Fragebogen sowohl in Form und Aussehen als auch in der Satzkonstruktion an gebräuchliche und bewährte Messinstrumente im Diabetesbereich angelehnt, z.B. an den PAID, siehe Snoek et al. (2000).

Ferner enthält die Einleitung jedes Items den Begriff „Insulintherapie“ („Wenn Sie eine Insulintherapie durchführen müssten, ...“), wodurch eine sog. Augenscheinvalidität erreicht wird.

Gleichwohl sollen einige Probleme angeschnitten werden, die die inhaltliche Validität der Messung gefährden könnten:

- Eine Schwierigkeit kann in der *zeitlichen Stabilität der Aussagen* liegen.  
Der Fragebogen AvI-Typ2 umfasst mit seinen Iteminhalten mehrere zeitliche Ebenen. Während beispielsweise in Item 6 („... kämen Sie sich dann kränker vor?“) die Antizipation eines künftigen Zustandes abgefragt wird, bezieht sich Item 10 („... hätten Sie den Eindruck, in der bisherigen Behandlung ihres Diabetes versagt zu haben?“) auf die Vergangenheit und Gegenwart („ich habe mich zu wenig bemüht und jetzt habe ich dafür zu büßen“). Wollte man davon ausgehen, dass im Fragebogen eine stabile Einstellung gegenüber der Insulintherapie erfragt wird, so wäre die Zusammenfassung mehrerer Items mit unterschiedlicher zeitlicher Stabilität sicherlich problematisch. Will man den Fragebogen jedoch hauptsächlich dann einzusetzen, wenn bei einem oral behandelten Diabetiker, bei dem eine Insulintherapie medizinisch indiziert ist, dessen momentane Einstellung zur Insulintherapie erfragt werden soll, um seine Ängste und Befürchtungen kennen zu lernen, so dürfte es ausreichend sein, ein Bild von der derzeitigen Einstellung des Patienten zu erhalten. Deshalb erscheinen hier die Items - obwohl zeitlich instabil - homogen. Diese Instabilität wird als minder wichtig angesehen.
- Ein weiteres Problem besteht darin, dass die Frage nach dem *Ausmaß der Ängste* vor einer Insulintherapie auch damit zusammenhängt, ob ein Diabetiker diese Behandlungsmöglichkeit als „eine Option in weiter Ferne“ wahrnimmt, oder ob er schon eine „informed decision“ getroffen hat und entschlossen ist, eine Insulintherapie bei sich durchzuführen und kurz vor der Therapieumstellung steht. In beiden Fällen wird die Antwort des Patienten unterschiedlich ausfallen, obwohl er die gleiche Grundeinstellung dazu haben kann (siehe III.2.3.2).  
Dieses Problem belastet jedoch nicht die inhaltliche Validität, wenn die Antworten des Patienten im Lichte seiner momentanen Situation gesehen werden. Steht er kurz vor der Notwendigkeit, auf eine Insulintherapie umgestellt zu werden, gelten andere Richtwerte als für Typ-2-Diabetiker, die von ihrem Behandler noch kaum über die Insulintherapie informiert wurden.

Die inhaltliche Validität des Fragebogens Avl- Typ2 kann also trotz dieser Einwände als hinreichend abgesichert gelten.

### 1.3.3 Diskriminative Validität

Beim Nachweis der faktoriellen Validität gelten die durch die Faktorenanalyse ermittelten Faktoren als statistisch unabhängig. Das bedeutet im Gegenzug aber nicht, dass die Skalen, die daraus resultieren, auch inhaltlich unabhängig sein müssen. Der Nachweis einer diskriminativen Validität besteht darin, positive Korrelationen für Items oder Subskalen nachzuweisen, die inhaltlich übereinstimmen, und negative Korrelationen zu finden, wo diese das nicht tun. Die Subskalen des Avl - Typ 2 sollten zum Beispiel mit den negativen Eindrücken von einer Insulintherapie positiv korrelieren, jedoch nicht zu sehr, damit eine Differenzierung noch gerechtfertigt ist. Andererseits ist zu erwarten, dass z.B. Übergewicht in jeder Altersgruppe der Stichprobe auftreten kann, somit also die Skalen Alter und BMI negativ korrelieren.

Die *Skaleninterkorrelationen* sind im Folgenden als „Pearson Correlation Matrix“ dargestellt. Die Tabellen 25 und 26 geben sie wieder. Erläuterungen finden sich im Anschluss an Tabelle 26 (nächste Seite).

Tabelle 25: Skaleninterkorrelationen mit Hilfe einer Pearson Correlation Matrix

FB-Subskalen und somatische Werte	Fragebogen-Subskalen und somatische Werte			
	Assoz.Bed.	Krankheits- erleben	Angst Sprit- ze	Gewichtssorgen
<b>Assoz. Bed.</b>	1.00			
<b>Krankheitserleben</b>	0.762	1.00		
<b>Angst Spritze</b>	0.849	0.704	1.00	
<b>Gewichtssorgen</b>	0.634	0.650	0.655	1.00
<b>PAID</b>	0.759	0.746	0.791	0.760
<b>HADS-D Depress.</b>	0.569	0.459	0.589	0.292
<b>HADS-D Angst</b>	0.308	0.343	0.378	0.349
<b>STAI</b>	0.618	0.489	0.602	0.335
<b>HbA1<sub>c</sub></b>	0.443	0.406	0.493	0.415
<b>DD</b>	0.275	0.177	0.352	0.123
<b>Alter</b>	0.160	0.051	0.221	- 0.046
<b>BMI</b>	0.308	0.247	0.241	0.398

Tabelle 26: Skaleninterkorrelationen mit Hilfe einer Pearson Correlation Matrix

FB-Subskalen und somatische Werte	Fragebogen-Skalen und somatische Werte							
	PAID	HADS-D Depr.	HADS-D Angst	STAI	HbA1c	DD	Alter	BMI
PAID	1.00							
HADS-D Depr.	0.529	1.00						
HADS-D Angst	0.505	0.496	1.00					
STAI	0.576	0.809	0.610	1.00				
HbA1c	0.445	0.438	0.176	0.345	1.00			
DD	0.178	0.413	-0.025	0.428	0.501	1.00		
Alter	0.042	0.661	-0.054	0.396	0.248	0.884	1.00	
BMI	0.351	0.063	0.166	0.137	0.187	0.121	-0.076	1.00

Erläuterungen: Assoz. Bed. = Subskala „Therapieassoziierte Bedenken“,  
 Krankheitserleben = Subskala Krankheitserleben und –verhalten,  
 Angst Spritze = Subskala „Angst vor Spritze und Insulinwirkung“,  
 Gewichtssorgen = Subskala „Gewichtssorgen“,  
 PAID = Problem Areas in Diabetes Scale nach Snoek et al. (2000).  
 HADS-D Depress. = Hospital Depression and Anxiety Scale – Subskala  
 “Depression”, nach Herrmann et al. (1995),  
 HADS-D Angst = Hospital Depression and Anxiety Scale – Subskala “Angst”,  
 nach Herrmann et al. (1995),  
 STAI = State- Trait- Angst- Inventar von Laux et al. (1981)  
 HbA1c = Langzeitblutzuckerwert der Stichprobe  
 DD = Diabetesdauer der Stichprobe  
 Alter = Alter der Stichprobe  
 BMI = Body Mass Index der Stichprobe

Folgende Skaleninterkorrelationen sind besonders beachtenswert:

- Die Subskalen des Fragebogens AvI-Typ2 korrelieren untereinander signifikant (0.634 bis 0.849). Das bedeutet, dass viele Probanden nicht nur einzelne Bedenken äußerten, sondern dass sie dies auch in vielen verschiedenen Bereichen taten. Die Subskala „Gewichtssorgen“ korreliert dabei am geringsten mit den anderen Subskalen, was darauf hinweist, dass Bedenken bezüglich des Gewichts eine besondere Rolle zu spielen scheinen.
- Der Fragebogen PAID (Beschreibung siehe III.1.3.5) korreliert mit 0.746 bis 0.791 sehr hoch mit allen Subskalen des AvI-Typ2. Dies weist darauf hin, dass Patienten, die viele Bedenken der Insulintherapie gegenüber äußerten, auch große Probleme bei der Behandlung ihres Diabetes insgesamt angaben. Diabetiker, die ihren Diabe-

tes als weniger problematisch ansehen, stehen der Insulintherapie demnach aufgeschlossener gegenüber.

- Die Korrelation der Subskala „Depression“ des HADS-D mit den Subskalen des Avl-Typ2 fällt höher aus als die der Subskala „Angst“. Dies scheint darauf hinzudeuten, dass die Zweifel gegenüber der Insulintherapie weniger mit der Angst als solcher zu tun haben als vielmehr mit einem eher negativen Lebensgefühl. Diesem Zusammenhang wird in der explorativen Analyse genauer nachgegangen.
- Die Variable „Alter“ korreliert kaum mit den Subskalen des Avl-Typ2 (- 0.046 bis 0.221). Das veranschaulicht, dass in jedem Lebensalter Bedenken gegenüber der Insulintherapie vorhanden sein können. Eine etwas höhere aber dennoch niedrige Korrelation (0.461) besteht zwischen der Variable „Alter“ und der Subskala „Depression“ des HADS-D. Dies deckt sich mit den Angaben von Hautzinger (in Reinecker, 1998, S. 213), der postuliert: *„Höheres Lebensalter stellt weder einen besonderen Risikofaktor noch einen Schutz gegen eine depressive Ersterkrankung dar.“* Dagegen korrelieren die Diabetesdauer und die Subskala „Angst“ des HADS-D negativ mit der Variable „Alter“, was darauf hinweist, dass Angst in jedem Lebensalter auftreten kann.
- Die Subskala „Angst“ korreliert sehr hoch (0.610) mit dem STAI. Da beide Skalen Angst messen, war eine solche Korrelation zu erwarten. Verwunderlich ist aber, dass die Subskala „Depression“ mit dem STAI höher korreliert als die Subskala „Angst“ (0.809). Dieses Phänomen kann hier nicht erklärt werden. Da jedoch beide Korrelationen signifikant hoch ausfallen, ist keine Vorsicht geboten.
- Zu erwarten war die hohe Korrelation zwischen den Variablen „Diabetesdauer“ und „Alter“ (0.884). Je älter ein Typ-2-Diabetiker ist, desto länger kann seine Erkrankungsdauer sein.
- Die Variable „BMI“ korreliert wenig mit den Subskalen „Angst“ (0.063) und „Depression“ (0.166) des HADS-D, wenig mit dem HbA<sub>1c</sub>-Wert (0.187) und negativ mit dem Lebensalter (- 0.076). Dies weist darauf hin, dass Übergewicht in jedem Lebensalter vorkommt, jedoch nichts mit der Ausprägung von Angst zu tun hat und wenig mit der einer depressiven Verstimmung. Dass stark übergewichtige Typ-2-Diabetiker automatisch schlechtere Stoffwechsellagen haben, wird hier nicht bestätigt.

Bis auf die Interkorrelation zwischen STAI und der Subskala „Angst“ des HADS-D verlaufen die Interkorrelationen zwischen den Skalen und Variablen erwartungsgemäß und logisch. Sie stellen daher die diskriminative Validität des Avl-Typ2 unter Beweis.

### 1.3.4 Prognostische Validität

„Soll ein Testwert Kriteriumswerte vorhersagen, welche erst in der Zukunft liegen, so spricht man von Vorhersagevalidität“ (Häcker in Dorsch, 1994, S. 838). Diese prognostische Validität sollte auch das AvI-Typ2-Messinstrument haben, denn neben dem Offenlegen von Ängsten und Befürchtungen zielt es auch darauf ab, die Verhaltensabsicht eines Patienten in Bezug auf die Insulintherapie zu prognostizieren. Es wird aber angenommen, dass ein Typ-2 Diabetiker, bei dem Zweifel und Befürchtungen überwiegen, einer Insulintherapie nicht zustimmen wird, auch wenn diese ihm sein Arzt noch so dringlich anrät. Deshalb ist eine Prognose nicht das Hauptanliegen des AvI-Typ2.

Des Weiteren ist anzunehmen, dass sowohl die Befürchtungen dieses Patienten als auch seine Verhaltensabsicht nicht zeitstabil sind. Die vorliegende Untersuchung konnte nämlich zeigen:

Der Fragebogen kann bei oral behandelten Diabetikern, die nicht unmittelbar vor der Umstellung auf eine Insulintherapie stehen, aufgrund ihrer Ausprägung von Ängsten und Vorurteilen gegenüber der Insulintherapie feststellen, ob ein Patient die Insulintherapie ablehnt oder sie akzeptiert. Zwar bilden rein verbal geäußerte Verhaltensabsichten des Patienten die Grundlage hierfür, laut Schiefele (1990) kann man jedoch von einer sehr hohen Korrelation von Verhaltensintention und tatsächlichem Verhalten ausgehen.

Bei Patienten, die sich in der Phase kurz vor der Therapieumstellung befinden, steigen die Ängste kurzzeitig an. Eine Verhaltensintention lässt sich in diesem Stadium anhand des AvI-Typ2 nicht treffen.

In beiden Fällen macht es wenig Sinn, den AvI-Typ2-Fragebogen allein in Bezug auf seine prognostischen Qualitäten einzusetzen. Für eine erfolgreiche Diabetestherapie scheint es wichtiger zu sein, die bestehenden Ängste und Vorurteile seines Patienten offen zu legen und zu behandeln.

Die Frage nach der prognostischen Validität des AvI-Typ2-Messinstruments kann deshalb nicht eindeutig bejaht werden. Zwar stellt die Höhe der Reliabilität des Fragebogens eine gute Voraussetzung dafür dar. Auch der später dargestellte Befund, dass Patienten, welche viele Vorbehalte gegenüber der Insulintherapie angeben, einen signifikant höheren Langzeitblutzuckerwert (8.22 versus 7.36) und damit eine schlechtere Diabeteseinstellung aufweisen, stellt einen Beweis für die vorliegende prognostische Validität dar. Stark ausgeprägte Befürchtungen bezüglich der Insulintherapie gehen nämlich auch mit einem ausgesprochen hohen Vermeidungsverhalten einher.

Für das eigentliche Anliegen, mit dem der AvI-Typ2 eingesetzt wird, ist die prognostische Validität von untergeordneter Bedeutung.

### 1.3.5 Konstruktvalidität

Bei der Konstruktvalidität steht laut Häcker „*die theoretische Klärung eines Testwertes bzw. einer Variablen im Vordergrund. Sie gibt an, welche psychologische Bedeutung ein Meßwert bzw. eine Variable hat.*“ (Häcker in Dorsch, 1994, S. 838).

Da in der gesichteten deutsch-, englisch- und spanischsprachigen Literatur keine Messverfahren über die Vorurteile und Ängste vor einer Insulintherapie existieren, ist es schwierig, die Konstruktvalidität des AvI-Typ2-Fragebogens zu prüfen. Deshalb wurden den Probanden zusammen mit dem AvI-Typ 2 noch drei andere Fragebögen ausgehändigt, die spezifische Konstrukte messen, die im Zusammenhang mit Angst vor der Insulintherapie bei den Probanden vermutet werden:

1. Das Ausmaß an Angst, gemessen durch das „State–Trait–Angst-Inventar“ (STAI) von Laux, Glanzmann, Schaffner und Spielberger (1981),
2. das Ausmaß an Angst und Depression nachgewiesen anhand der „Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsche Version“ (HADS-D) von Herrmann, Buss und Snaith (1995),
3. das Ausmaß an Problemen und Befürchtungen im Diabetesbereich dargestellt mit dem „Problem Areas in Diabetes“ Scale“ (PAID) von Snoek, Pouwer, Welch und Polonsky (2000b) (deutsche Übersetzung).

Im Folgenden sollen diese Messinstrumente genauer beschrieben und untersucht werden inwieweit ihre Ergebnisse als Beweis für die Konstruktvalidität des AvI-Typ2-Fragebogens gelten können<sup>1</sup>.

Ad 1.) Der STAI besteht aus zwei Skalen, welche Angst als Zustand (State–Angst) und Angst als Eigenschaft (Trait–Angst) erfassen. Beide können auch getrennt eingesetzt werden. In der vorliegenden Untersuchung wurde nur die Trait–Skala verwendet.

Angst als Eigenschaft bezieht sich auf relativ stabile interindividuelle Differenzen in der Neigung, Situationen als bedrohlich zu bewerten und hierauf mit einem Anstieg an Zustandsangst zu reagieren. Hochhängstliche Personen tendieren dazu, mehr Situationen als bedrohlich einzustufen und auf solche Situatio-

---

<sup>1</sup> Einige Ergebnisse finden sich zwar in der Explorativen Analyse wieder (II.2), müssen dennoch auch an dieser Stelle angeführt werden, da sie hier die Validität beweisen, dort inhaltlich wichtig sind.

nen mit einem höheren Zustandsangstanstieg zu reagieren als Niedrigängstliche (Spielberger, 1972).

Entsprechend kann vermutet werden, dass Personen, die sich auf der STAI-Skala als hochängstlich darstellen, auch mehr Angst vor einer Insulintherapie haben und diese wahrscheinlich deswegen ablehnen (im Sinne der Vermeidung und Angstreduktion, siehe I.4.3.7).

Diese Erwartung wurde durch die Untersuchungsergebnisse erfüllt. Während die Gruppe der Probanden, die eine Insulintherapie akzeptieren würde, nur einen durchschnittlichen Wert von 29,9 im STAI aufwies, kann man unter den Ablehnern einen STAI-Mittelwert von 39,1 ausmachen. Der Unterschied zwischen beiden Werten ist hochsignifikant. Daneben korreliert der STAI mit den Subskalen des AvI-Typ2 positiv und z.T. sehr hoch (siehe II.1.3.3, Tabelle 26).

Ad 2.) Der *HADS-D* ist ein kurzer Selbstbeurteilungsfragebogen zur Erfassung von Angst und Depressivität, der zum gezielten Einsatz bei Patienten in somatisch-medizinischen Einrichtungen entwickelt wurde. Seine beiden Subskalen enthalten jeweils 7 Items, somit ist der Fragebogen äußerst schnell und einfach zu beantworten. Obschon zur Erfassung von Depressivität auch das Allgemeine Depressions Inventar (ADS) von Hautzinger und Bailer (1993) hätte verwendet werden können, das anhand großer gesunder und psychiatrischer Patientengruppen validiert und genormt worden ist, fiel die Entscheidung für den HADS-D, da er das Auftreten psychischer Symptome im Bereich der Organmedizin misst. Herrmann et al. (1995) geben an, dass sich Symptome von Depression und Ängstlichkeit häufig in internistischen Praxen finden und dass sie zu einer Belastung der Arzt-Patient-Interaktion oder zur Minderung der Compliance führen können.

Es wurde deshalb erwartet, dass Patienten, die einen höheren Wert auf der Depressions- sowie Angstskala des HADS-D aufweisen, eher die Insulintherapie ablehnen würden. Diesen Erwartungen entsprechen die Testergebnisse: Während die Typ-2-Diabetiker, die eine Insulintherapie bei sich durchführen würden, im Schnitt nur einen Depressionswert von 3.1 und einen Angstwert von 2.7 aufwiesen, brachten es die Probanden, die eine Insulintherapie verweigern würden, durchschnittlich auf 6.9 Punkte auf der Depressionsskala und 5.4 Punkte auf der Angstskala. Diese Unterschiede sind hochsignifikant. Auch die durchgehend positiven Interkorrelationen der beiden Skalen mit denen des AvI-Typ2 (siehe II.1.3.3, Tabelle 26) weisen auf den Zusammenhang zwischen Angst und Ablehnung der Insulintherapie hin.

Ad 3.) Der *PAID* (Snoek et al., 2000b) deckt Problembereiche auf, die ein Patient bei der Behandlung seines Diabetes derzeit sieht. Dieser (übersetzte) Fragebogen misst auf einer Skala mit insgesamt 20 Items schnell und zuverlässig, welche Bereiche einem Diabetiker besondere Schwierigkeiten machen und ist sowohl für Typ-1- als auch für Typ-2-Diabetiker konzipiert.<sup>1</sup>

Die Ergebnisse dieses Testverfahrens bestätigen eindeutig die Hypothese: Je mehr Probleme ein Diabetiker in der Behandlung seines Diabetes sieht, desto weniger wird er bereit sein, eine Insulintherapie bei sich durchzuführen. Während Patienten, die eine Insulintherapie bei sich durchführen würden, wenn sie bei ihnen indiziert wäre, im *PAID* durchschnittlich nur 9.4 Punkte erreichten, gaben Insulintherapiegegner immerhin 45.5 Punkte an. Dieses hochsignifikante Ergebnis wird durch die hohen Interkorrelationen der *PAID*-Skala mit den Subskalen des AvI-Typ2 nochmals bestätigt (siehe 1.3.3, Tabelle 26).

Zum weiteren Nachweis der Konstruktvalidität des AvI-Typ2 wären drei weitere Messinstrumente in Frage gekommen, die inhaltlich–thematisch gut zur Messung von Angst vor der Insulintherapie gepasst hätten, nämlich der „Fragebogen zur Erhebung von Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit“ von Lohaus und Schmitt (1989), der „Gießener Beschwerdefragebogen“ von Brähler und Scheer (1995) oder der „Fragebogen zur Erfassung des Gesundheitsverhaltens“ von Dlugosch und Krieger (1995). Leider sind diese Messinstrumente zu umfangreich, als dass sie zusammen mit dem AvI-Typ2 (auch älteren) Typ-2-Diabetikern problemlos vorgegeben hätten werden können. Aus diesem Grund wurde der Nachweis einer Konstruktvalidität ausschließlich mit den drei angegebenen Fragebögen und anhand von Außenvariablen durchgeführt. Die Korrelation der Fragebogensubskalen des AvI-Typ2 mit bestimmten Außenvariablen ist ausführlich in 1.3.3 dargestellt.

Die Konstruktvalidität kann durch die Eindeutigkeit der dargestellten Ergebnisse als gegeben gelten.

### **1.3.6 Nebengütekriterien**

Nebengütekriterien sind nach Lienert (1969): Ökonomie, Vergleichbarkeit und Nutzen. Inwieweit erfüllt das AvI-Typ2-Messinstrument diese Kriterien?

- *Ökonomisch* ist der neue Fragebogen, weil er nur eine kurze Bearbeitungszeit beansprucht, wenig Material verbraucht (der Test besteht aus einem Blatt Papier,

---

<sup>1</sup> Der *PAID* passte besser in die vorliegende Untersuchung als der sehr verbreitete und bekannte IPC-Fragebogen (Kohlmann et al., 1994), der eher für Typ-1-Diabetiker konzipiert ist.

daneben ist ein Stift zum Ankreuzen nötig), einfach zu handhaben ist (von der Sprechstundenhilfe ausgegeben und wieder entgegengenommen wird) und gegebenenfalls auch in einer Gruppe durchführbar wäre. Die Auswertung erfolgt durch Auszählen und Summieren der Subskalenwerte.

- *Vergleichbar* ist der Fragebogen nicht, da weder eine Paralleltestform besteht, noch gültigkeitsähnliche Tests verfügbar sind. Ob dieses Kriterium für den vorliegenden Fragebogen jedoch so wichtig ist, bleibt dahingestellt.
- Der *Nutzen* des neuen Fragebogens zeigt sich darin, dass er in seiner Funktion durch keinen anderen Fragebogen vertreten werden kann und für die Messung von Ängsten und Befürchtungen eines Typ-2-Diabetikers gegenüber der Insulintherapie ein praktisches Bedürfnis besteht. Wenn nämlich der Behandler diese Ängste und Vorurteile kennt, kann er direkt auf sie eingehen und sie behandeln. Dann ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass die Compliance des Patienten steigt.

#### 1.4 Zusammenfassung der Haupt- und Nebengütekriterien

Schon Lienert (1969), aber auch spätere Autoren, wie z.B. Schelten (1980) oder Bortz et al. (1993), nennen als Hauptgütekriterien jedes Tests: Objektivität, Reliabilität und Validität.

- Die *Objektivität* der Fragebogenergebnisse wurde mit Hilfe des Studiendesigns der Untersuchung und der homogenen Ergebnisse nachgewiesen.
- Die *Reliabilität* des Messinstruments konnte aufgrund guter Trennschärfen und Schwierigkeitsindices der einzelnen Items und hervorragender internen Konsistenzen der Subskalen ebenfalls bestätigt werden. Auch anhand des zweiten Testdurchgangs konnten diese Ergebnisse weitgehend bestätigt werden.
- Der Nachweis der *Validität* des Fragebogens dagegen war vielschichtig:
  - Die *faktorielle* Validität konnte durch eine eindeutige Faktorenanalyse, die den Gesamtfragebogen in vier inhaltlich logisch aufgebaute Subskalen trennte, bewiesen werden.
  - Die *inhaltliche* Validität war anhand der Thematik der Items und ihrer sprachlichen Formulierung zu zeigen.
  - Die *diskriminative* Validität wurde durch die erwarteten Skaleninterkorrelationen gestützt.
  - Die *prognostische* Validität konnte als einzige Validitätsart nicht einwandfrei nachgewiesen werden. Es war jedoch möglich zu zeigen, dass der Nachweis einer

prognostischen Validität im Hinblick auf das eigentliche Ziel des AvI-Typ2-Fragebogens wenig relevant ist.

Schließlich konnte die *Konstruktvalidität* des Messinstruments nachgewiesen werden, indem sowohl die Interkorrelationen als auch die Ergebnisse von Fragebögen mit ähnlicher Thematik in ähnlicher Weise verliefen wie die des AvI-Typ2.

Damit kann die Validität des Messinventars AvI-Typ2 als gegeben betrachtet werden. Sie wurde durch die Ergebnisse eines zweiten Testvorgangs größtenteils bestätigt.

- Auch die Nebengütekriterien wurden teilweise erfüllt.

## 2 Explorative Analyse

Hier werden die inhaltlichen Ergebnisse der Untersuchung mit dem AvI-Typ2-Messinstrument dargestellt. Um die Analyse thematisch zu gliedern, sind a priori Arbeitshypothesen aufgestellt worden:

Hypothese 1: Typ-2-Diabetiker hegen verschiedenste Ängste und Vorurteile gegenüber einer Insulintherapie. Manche Ängste sind dabei für Patienten von größerer Bedeutung, andere von kleinerer.

Hypothese 2: Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Ausprägung der Ängste und Vorurteile gegenüber einer Insulintherapie und der Verhaltensabsicht eines Typ-2-Diabetikers, sich auf eine Insulintherapie umstellen zu lassen.

Hypothese 3: Die vom Patienten geäußerten Befürchtungen gegenüber einer Insulintherapie sind zeitlich nicht stabil, sondern sie verändern sich im Krankheitsverlauf. Gerade unmittelbar vor, während und nach einer Therapieumstellung auf Insulin finden hier wichtige Veränderungen statt.

Diese drei Hypothesen werden im Folgenden erläutert und auf ihren Wahrheitsgehalt überprüft, indem untersucht wird

- der Zusammenhang von Ängsten und Verhaltensabsicht bei oral behandelten Typ-2-Diabetikern (2.1) und
- der Verlauf der Angst bei der Therapieumstellung (2.2).

Zur Überprüfung dieser Hypothesen war jeweils die Verhaltensabsicht (Zustimmung oder Ablehnung einer Insulintherapie) die *unabhängige Variable*, die auf verschiedene *abhängige Variablen* zurückgeführt werden sollte (Ausprägung von Ängsten und Vorurteilen, medizinische und soziodemographische Parameter).

## **2.1 Zusammenhang zwischen Ängsten und Verhaltensabsicht bei oral behandelten Diabetikern**

In diesem Abschnitt werden die Hypothesen 1 und 2 untersucht. Dabei wird eingegangen auf, die Operationalisierung des Begriffs Verhaltensabsicht (2.1.1), die Gruppeneinteilung (2.1.2), eine Varianzanalyse (2.1.3), die graphische Darstellung und Erläuterung der Gruppenunterschiede (2.1.4), die Gründe für die Ablehnung der Insulintherapie (2.1.5), Gruppenunterschiede bei medizinischen und soziographischen Parametern (2.1.6) sowie eine Zusammenfassung und abschließende Hypothesenbetrachtung (2.1.7).

### **2.1.1 Operationalisierung des Begriffs Verhaltensabsicht**

Die untersuchte Stichprobe der Hauptuntersuchung Teil I bestand aus 202 oral behandelten Typ-2-Diabetikern, die in verschiedenen Hausarzt- und internistischen Praxen im Raum Erlangen – Nürnberg befragt wurden. Da es sich um eine Querschnittsuntersuchung handelt, konnte das tatsächliche Verhalten der Probanden nicht ermittelt werden. Stattdessen wurden die Teilnehmer nach ihrer Verhaltensabsicht gefragt. Hierzu diente v.a. das 23. Item der Erstfassung des Fragebogens („Wenn Ihnen Ihr Arzt dazu raten würde, anstatt Tabletten lieber Insulin zu verwenden, wie würden Sie reagieren?“ „Ich würde zustimmen / ich würde es ablehnen“). Die Befragung ergab somit eine *rein verbal* geäußerte Verhaltensabsicht.

Dieses Vorgehen ist jedoch sowohl theoretisch als auch praktisch gerechtfertigt. Wie in Kapitel II.4.2 beschrieben, konnten Einstellungsforscher schon 1975 eine sehr hohe Korrelation zwischen der verbal geäußerten Verhaltensabsicht und dem tatsächlich folgenden Verhalten feststellen (Schiefele, 1990). Deshalb wird eine theoretisch abgesicherte hohe Übereinstimmung zwischen Verhaltensabsicht und Verhalten angenommen.

Es ist auch davon auszugehen, dass die Studienteilnehmer eine relativ ehrliche Aussage über ihr Verhalten abgegeben haben. Zum einen verlief die Befragung anonym, zum anderen konnte jeder Teilnehmer davon ausgehen, dass die Empfehlung, auf eine

Insulintherapie umzusteigen, früher oder später auch an ihn herangetragen werden würde. Da der AvI-Typ2-Fragebogen die weitreichenden Konsequenzen einer Therapieumstellung behandelt, ist von einer leichtfertigen Änderung der Absichtsbekundung oder von einer Beantwortung im Sinne der sozialen Erwünschtheit nicht auszugehen.

Die geäußerte Verhaltensabsicht der Studienteilnehmer bezüglich ihrer Zustimmung oder Ablehnung der Insulintherapie wurde somit zur unabhängigen Variablen der vorliegenden Untersuchung.

### 2.1.2 Einteilung der Probandengruppen

Um Patienten mit unterschiedlicher Verhaltensabsicht miteinander vergleichen zu können, sind alle 202 Probanden von Teil I der Hauptuntersuchung in zwei Gruppen aufgeteilt worden. Tabelle 27 gibt diese Aufteilung wieder:

Tabelle 27: Verteilung der Probanden der ersten Stichprobe in Untersuchungsgruppen

Gruppe	Bezeichnung	Anzahl der Probanden	Prozent der ersten Stichprobe
Gruppe 1	Oral eingestellte Diabetiker aus dem Raum Erlangen - Nürnberg	N = 202	100 %
Gruppe 1a	<b>Nicht</b> an einer Insulintherapie interessierte Typ-2-Diabetiker	N = 117	57,9 %
Gruppe 1b	An einer Insulintherapie interessierte Typ-2-Diabetiker	N = 85	42,1 %

Die Teilnehmergruppen 1a und 1b sind statistisch und inhaltlich unabhängig von den Teilnehmergruppen 2 und 3, die in III.2.2 eingeführt werden und können nicht in allen Merkmalsausprägungen miteinander verglichen werden. Bei den Gruppen 1a und 1b handelt es sich jedoch um Probanden aus demselben Pool, sie unterscheiden sich nur durch die Merkmalsausprägung „Verhaltensabsicht“. Daher können diese beiden Gruppen direkt miteinander verglichen werden.

### 2.1.3 Gruppenunterschiede Gruppe 1

Um die Ergebnisse der beiden Untersuchungsgruppen 1a und 1b vergleichen zu können, sind t-Tests der Fragebogenskalen und -items errechnet worden. Die Ergebnisse sind in Tabelle 28 (nächste Seite) aufgeführt.

Tabelle 28: Gemittelte Werte (und Standardabweichungen) der Patientengruppe 1a und 1b auf den Subskalen

Subskala	Item Nr.	Gruppe 1a (Mittelwert ± SD)	Gruppe 1b (Mittelwert ± SD)	Signifikanz
<b>Subskala 1</b>		<b>1.62 (1.26)</b>	<b>0.61 (0.98)</b>	
(= Therapieassoziierte Bedenken)	7	<b>1.87 (1.27)</b>	<b>0.79 (1.18)</b>	***
	9	<b>1.89 (1.34)</b>	<b>0.59 (0.89)</b>	***
	19	<b>1.64 (1.29)</b>	<b>0.50 (0.85)</b>	***
	22	<b>1.06 (1.14)</b>	<b>0.54 (0.95)</b>	**
<b>Subskala 2</b>		<b>2.52 (1.19)</b>	<b>1.21 (1.11)</b>	
(= Krankheitserleben)	6	<b>2.90 (1.22)</b>	<b>1.39 (1.22)</b>	***
	10	<b>2.02 (1.27)</b>	<b>0.98 (0.99)</b>	***
	17	<b>3.08 (1.03)</b>	<b>1.50 (1.18)</b>	***
	21	<b>2.07 (1.23)</b>	<b>0.96 (1.03)</b>	***
<b>Subskala 3</b>		<b>2.32 (1.26)</b>	<b>0.91 (1.09)</b>	
(= Angst vor Spritze und Insulinwirkung)	1	<b>2.22 (1.18)</b>	<b>0.88 (1.04)</b>	***
	2	<b>2.27 (1.26)</b>	<b>0.73 (0.98)</b>	***
	3	<b>2.37 (1.25)</b>	<b>0.86 (1.11)</b>	***
	5	<b>2.09 (1.37)</b>	<b>0.79 (1.09)</b>	***
	14	<b>2.66 (1.26)</b>	<b>1.37 (1.27)</b>	***
<b>Subskala 4</b>		<b>3.20 (1.22)</b>	<b>1.41 (1.23)</b>	
(= Gewichtssorgen)	4	<b>3.16 (1.22)</b>	<b>1.39 (1.19)</b>	***
	15	<b>3.23 (1.22)</b>	<b>1.43 (1.26)</b>	***

Anmerkung zu Tabelle 28: \*\*\* = P < 0.001; \*\* = P < 0.01

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, sind alle Gruppenunterschiede bezüglich der angegebenen Ängste und Befürchtungen vor einer Insulintherapie hoch signifikant. Das bedeutet, dass Probanden, die eine Insulintherapie ablehnen würden, signifikant mehr Vorurteile und Ängste gegenüber der Insulintherapie hegen. Die Gruppenunterschiede werden im folgenden Abschnitt detailliert erläutert.

## 2.1.4 Graphische Darstellung und Erläuterung der Gruppenunterschiede zwischen Gruppe 1a und 1b

Die Abbildungen 1, 2, 3 und 4 zeigen die beträchtlichen Unterschiede in den Messergebnissen der vier Subskalen zwischen der Gruppe 1a (Insulintherapiegegner) und Gruppe 1b (Insulintherapiebefürworter). Was dies für die Einführung einer Insulintherapie bedeutet, wird im Folgenden diskutiert.

### Subskala 1: Therapieassoziierte Bedenken

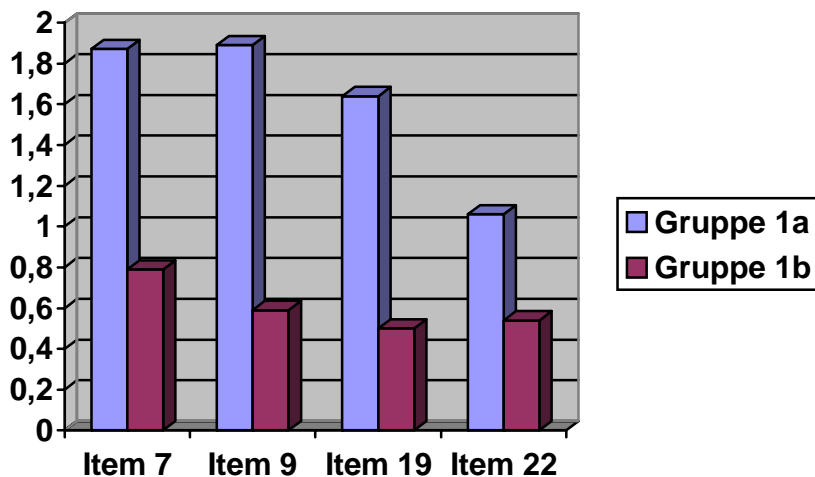


Abbildung 1: Unterschiede der Gruppen 1a und 1b auf der ersten Subskala

Es lässt sich erkennen, dass die Gruppe der Insulintherapiegegner im Bereich der therapieassoziierten Aspekte wesentlich größere Befürchtungen bzw. Vorurteile hegt als die Gruppe der Insulintherapiebefürworter. Gruppe 1a meint:

- Sie müsse Einschränkungen im Lebensalltag (beim Essen, Ausschlafen oder beim Reisen) hinnehmen (Item 7).
- Die Therapie würde sie überfordern (Item 9).
- Familienangehörige oder Arbeitskollegen würden Diabetiker als kränker ansehen, wenn sie eine Insulintherapie durchführten (Item 19.)
- Sie müssten für eine Insulintherapie mehr Geld ausgeben als für die bisherige Tablettentherapie (Item 22).

Was den letzten Einwand betrifft, so hebt sich Gruppe 1a zwar signifikant, aber weniger deutlich von Gruppe 1b ab, als bei anderen Befürchtungen. Der größte Gruppenunterschied besteht in der Therapieanforderung. Das legt den Schluss nahe, dass Patienten, die eine Insulintherapie ablehnen, fest davon überzeugt sind, dass sie diese Therapieart überfordern würde.

Insgesamt sind die Items dieser Subskala die am niedrigsten bewerteten Items des Fragebogens. Auch bei Insulintherapiegegnern überschreiten die gemittelten Werte nicht den Wert 2 auf einer Skala von 0 bis 4. Es bestehen zwar beträchtliche Unterschiede zwischen den beiden Gruppen, insgesamt jedoch werden die therapieassoziierten Befürchtungen von Insulintherapiegegnern und –befürwortern weniger schlimm eingestuft als alle anderen Befürchtungen.

### Subskala 2: Krankheitserleben

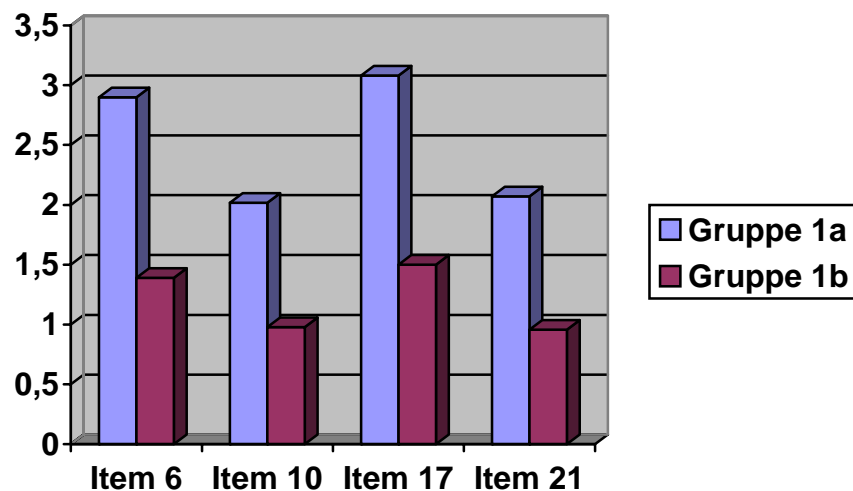


Abbildung 2: Gruppenunterschiede der Gruppen 1a und 1b auf der zweiten Subskala

Es ist deutlich zu erkennen, dass Item 6 („Ich käme mir kränker vor“) und Item 17 („Der Diabetes käme mir schlimmer vor“) von Insulintherapiegegnern in dieser Subskala am höchsten bewertet wurden. Diese Befürchtungen zählen zu den ausgeprägtesten im Fragebogen und werden nur von den Gewichtsorgen übertroffen.

Es ergeben sich bei Gruppe 1a sehr große Unterschiede zu Probanden der Gruppe 1b, die diese Befürchtungen zwar ebenfalls angeben, aber wesentlich weniger ausgeprägt.

Vergleicht man jedoch alle Fragebogenergebnisse miteinander, so fällt auf, dass die Befürchtungen, sich unter einer Insulintherapie kränker zu fühlen und den Diabetes als schlimmer einzustufen, auch von den Patienten, die einer Insulintherapie bei sich zustimmen würden etwa gleich stark ausgeprägt sind wie die therapieassoziierten Bedenken der Insulintherapiegegner in der Subskala 1. Es scheint sich hierbei also um höchst relevante Vorurteile und Befürchtungen zu handeln, auf die in jeder Schulung unbedingt eingegangen werden muss. Weiter unten wird dargestellt werden, dass solche Befürchtungen zu den wichtigsten Gründen zählen, die einen Typ-2-Diabetiker eine Insulintherapie ablehnen lassen.

Wesentlich geringer ausgeprägt sind die Items 10 („Ich hätte den Eindruck, in der bisherigen Behandlung meines Diabetes versagt zu haben.“) und Item 21 („Ich hätte den Eindruck, selbst daran schuld zu sein, jetzt spritzen zu müssen.“) Auch hier ergeben sich wieder signifikante Unterschiede zwischen den beiden Probandengruppen. Bemerkenswert ist jedoch, dass auch Insulintherapiebefürworter solche Befürchtungen in höherem Maße angeben als Befürchtungen bezüglich therapieassoziierter Aspekte.

Zusammenfassend kann für die zweite Subskala gesagt werden, dass die Gruppe der Insulintherapiebefürworter die Angst vor einer Veränderung des Krankheitserlebens zwar wesentlich geringer einschätzt als dies die Gruppe der Insulintherapiegegner tut. Dennoch zählen diese Befürchtungen zu den wichtigsten und am meisten bedrängenden Ängsten, mit denen ein Patient vor oder während der Therapieumstellung zu kämpfen hat.

### Subskala 3: Angst vor Spritze und Insulinwirkung

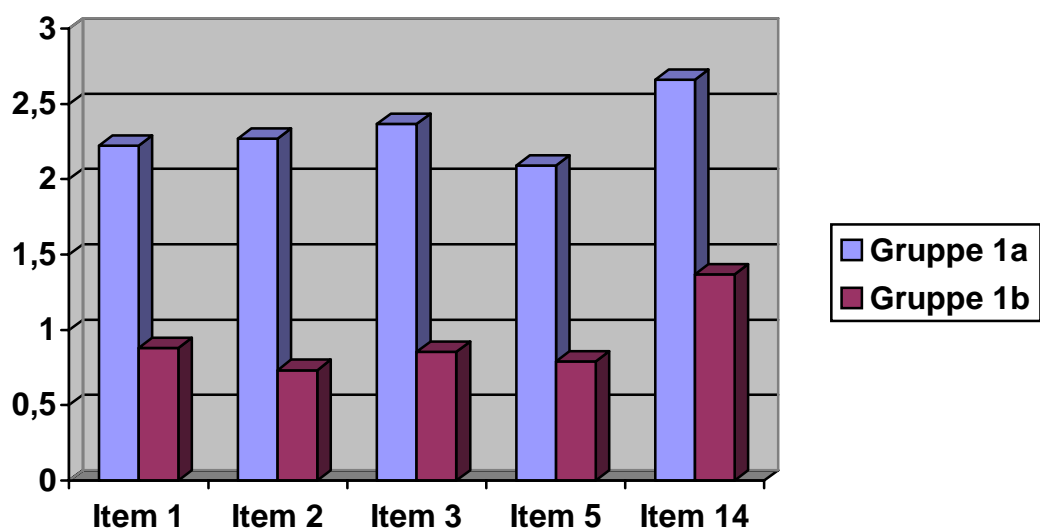


Abbildung 3: Gruppenunterschiede der Gruppen 1a und 1b auf Subskala 3

Die Unterschiede zwischen Gruppe 1a und Gruppe 1b treten auf dieser Subskala besonders deutlich hervor.

Ähnlich hoch bewerten Insulintherapiegegner

- Item 1 („Ich hätte Angst davor, mich täglich zu spritzen.“),
- Item 2 („Die Insulinspritze täte mir weh.“),
- Item 3 („Ich hätte Angst vor eventuellen schädlichen Nebenwirkungen des Insulins.“) und
- Item 5 („Ich hätte Angst davor, beim Spritzen einen Fehler zu machen.“).

Von Insulintherapiebefürwortern hingegen werden diese Bedenken nur mäßig stark angegeben (0,79 bis 0,88 auf der Skala von 0 bis 4).

Auffallend ist die Befürchtung der Nebenwirkung „Hypoglykämie“ (Item 14). Sowohl Insulintherapiegegner als auch –befürworter drücken hier deutlich ihre Ängste aus. Der Unterschied zwischen beiden Gruppen ist zwar signifikant, jedoch im Vergleich zu den Unterschieden bei den übrigen Items dieser Subskala geringer ausgeprägt. Die Angst vor einer eventuellen Unterzuckerung, die auch zeigt, dass die Patienten schon über Kenntnisse bezüglich der Insulintherapie verfügen, ist jedoch weniger stark vorhanden als die Befürchtung, sich unter einer Insulintherapie kränker vorzukommen oder den Diabetes als schlimmer anzusehen.

Insgesamt bestehen unter Insulintherapiegegnern beträchtliche Befürchtungen bezüglich des täglichen Spritzens und der Insulinwirkung, wobei die Nebenwirkung „Hypoglykämie“ besonders gefürchtet wird. Insulintherapiebefürworter hingegen zeigen in dieser Subskala nur gering ausgeprägte Befürchtungen, außer bei dem Thema „Hypoglykämie“.

#### Subskala 4: Gewichtssorgen:

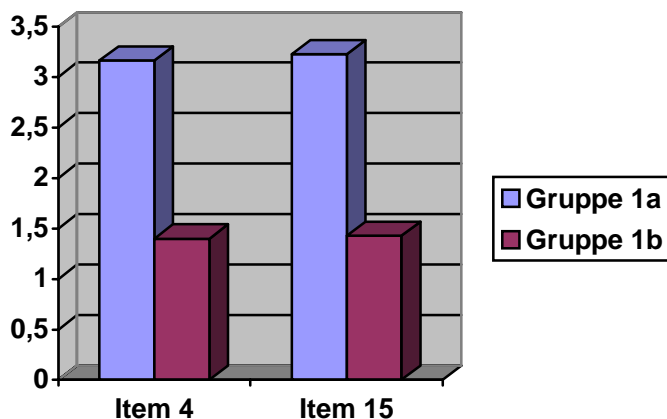


Abbildung 4: Gruppenunterschiede der Gruppe 1a und 1b auf der vierten Subskala

Die Abbildung lässt klar erkennen, dass die Befürchtungen bezüglich einer Gewichtszunahme unter beiden Probandengruppen sehr ausgeprägt sind (Item 4 „Das Insulin würde bei mir eine Gewichtszunahme hervorrufen.“ und Item 15 „Ich hätte Bedenken, wegen des Insulins, ohne mehr zu essen, an Gewicht zuzunehmen.“). Verglichen mit den übrigen Items des AvI-Typ2-Fragebogens werden hier die größten Bedenken geäußert. Vor allem die Insulintherapiegegner sehen hierin große Schwierigkeiten auf sich zukommen. Sie stufen die Gewichtssorgen auf der Skala von 0 bis 4 auf 3,16 bzw. 3,23 ein.

Auch die Befürchtungen der Insulintherapiebefürworter werden deutlich sichtbar (1,39 bzw. 1,43). Allerdings bestehen auf dieser Subskala die ausgeprägtesten Gruppenunterschiede zwischen Befürwortern und Ablehnern.

Das Thema der Gewichtszunahme unter Insulin scheint somit eines der dringlichsten Themen bezüglich dieser Therapieart zu sein. Dies verwundert nicht, wenn man sich vor Augen hält, dass über 90% der Typ-2-Diabetiker bereits bei der Diagnosestellung übergewichtig sind und es ein wichtiges Therapieziel ist, Übergewicht abzubauen. Da es sich bei der Gewichtszunahme unter Insulin nicht um ein reines Vorurteil handelt (wie in I.4.3.3.2 dargestellt), sondern mit einer anfänglichen Zunahme geradezu zu rechnen ist (was jedoch auch für eine ausreichende Versorgung des Körpers mit Insulin sprechen kann), sind die Befürchtungen, welche Typ-2-Diabetiker bezüglich der Gewichtszunahme hegen, nachvollziehbar.

### **2.1.5 Gründe für die Ablehnung der Insulintherapie**

Gemäß Studiendesign wurden die Probanden, die eine Insulintherapie ablehnen würden, in Item 24 (im AvI-Typ2 nicht mehr nummeriert) noch einmal nach den Gründen für ihre Ablehnung gefragt. Siehe Tabelle 29 (nächste Seite).

Tabelle 29: Gründe für die Ablehnung einer Insulintherapie

Benennung des Grundes	Anzahl der Zustimmung von n = 110 Insulintherapie-ablehnern	Prozentsatz
Angst vor Gewichtszunahme	55	50,0 %
Verändertes Krankheitserleben	45	40,9 %
Angst vor der Spritze	36	32,7 %
Angst vor Schmerzen	36	32,7 %
Angst vor Überforderung	32	29,1 %
Angst vor Fehlern	29	26,4 %
Angst vor Nebenwirkungen / Unterzucker	27	24,5 %
Schuldzuweisung	24	21,8 %
Befürchtete Einschränkungen im Lebensalltag	20	18,2 %
Sonstiges	14	12,7 %
Befürchtete private oder berufliche negative Konsequenzen	12	10,9 %
Zu hohes Alter	9	8,2 %
Angst vor erhöhten finanziellen Kosten	6	5,5 %

Anmerkungen zu Tabelle 29: Mehrfachnennungen waren möglich.

Von den 117 Probanden, die eine Insulintherapie ablehnten, gaben 7 Probanden keinerlei Begründungen ab, daher gingen nur 110 Teilnehmer in die Berechnungen ein. Die ersten elf der aufgeführten Gründe geben die Itemabfolge im Fragebogen wieder, der zwölfte Grund, ein zu hohes Alter, wurde von einigen Patienten angegeben und daher in die Auflistung mit aufgenommen. Der letzte Grund stellt eine Restkategorie dar, die nicht weiter einzuordnen war, wie z.B. „... hätte einfach keine Lust dazu.“ oder „... weil ich es nicht möchte.“

Insgesamt betrachtet spiegelt die Angabe von Gründen für die Ablehnung die Ausprägung der Ängste und Befürchtungen wieder. So ist die am höchsten ausgeprägte Befürchtung, nämlich die Gewichtszunahme auch der am häufigsten angegebene Grund, weshalb ein Patient die Therapieumstellung bei sich ablehnen würde. Ebenfalls oft genannt wurde das befürchtete veränderte Krankheitserleben. Beide Gründe werden häufiger genannt, als „die typischen Gründe“, nämlich Angst vor der Spritze und Angst vor Schmerzen, wobei diese beiden Gründe den dritten Platz in der Häufigkeit einnehmen. Knapp dahinter rangieren die Gründe Angst vor Überforderung, Angst, einen Fehler zu machen und Angst vor Nebenwirkungen und Unterzucker. Nur wenige Probanden würden hingegen die Insulintherapie aus dem Grund der finanziellen Überfor-

derung, aus Altersgründen oder wegen befürchteter privater oder beruflicher Konsequenzen ablehnen.

Zusammengefasst zeichnet sich für Behandler folgendes Bild ab:

- Der häufigste Grund, weshalb die Insulintherapie von Typ-2-Diabetiker abgelehnt wird, ist die befürchtete Gewichtszunahme.
- Eine fast gleich oft genannte Barriere wird im veränderten Krankheitserleben gesehen.
- Daneben scheinen viele Patienten individuelle Hinderungsgründe zu haben, die zu kennen und wertzuschätzen zur Therapieumstellung unumgänglich ist.

## 2.1.6 Gruppenunterschiede bezüglich medizinischer und soziodemographischer Parameter

Die beiden Patientengruppen (Gruppe 1a = Insulintherapiegegner, n = 117 und Gruppe 1b = Insulintherapiebefürworter, n = 85) unterschieden sich nicht nur in den Ausprägungen an Angst und Vorurteilen gegenüber einer Insulintherapie sondern auch in medizinischen und soziodemographischen Parametern. In Tabelle 30 sind diese Gruppenunterschiede aufgelistet, die anhand von t-Tests errechnet wurden:

Tabelle 30: Gruppenunterschiede der Gruppen 1a und 1b bezüglich medizinischer und soziodemographischer Parameter

Bezeichnung des Parameters	Gruppe 1a (Insulintherapiegegner) (Mittelwert ± SD)	Gruppe 1b (Insulintherapiebefürworter) (Mittelwert ± SD)	Signifikanz
Alter (Jahre)	<b>65,3 Jahre</b> (10,9)	<b>62,3 Jahre</b> (9,2)	*
Geschlecht (1= männlich)	<b>1,56</b> (0,49)	<b>1,44</b> (0,5)	***
Body Mass Index	<b>31,91</b> (5,57)	<b>28,57</b> (5,34)	*
Diabetesdauer (Jahre)	<b>8,83 Jahre</b> (5,31)	<b>6,26 Jahre</b> (3,73)	***
HbA <sub>1c</sub> -Wert	<b>8,22</b> (1,15)	<b>7,36</b> (1,03)	***
Nüchternblutzuckerwert (mg/dl)	<b>179,2 mg/dl</b> (54,9)	<b>143,2 mg/dl</b> (43,8)	***
Blutdruck (Systole / Diastole)	<b>140 / 88 mm/Hg</b> (13 / 9)	<b>137 / 86 mm/Hg</b> (16 / 8)	

Erläuterung: \* = P < 0.5; \*\* = P < 0.01; \*\*\* = P < 0.001

Die Varianzanalyse ergab, dass sich *alle* in der Tabelle befindlichen Parameter signifikant unterscheiden, bis auf die Variable Geschlecht und Blutdruck.

*Alter:* Die Gruppe der Insulintherapieablehner ist älter als die der Befürworter.

*Geschlecht:* Unter den Ablehnern befinden sich geringfügig mehr Frauen.

*Gewicht:* Während beide Patientengruppen übergewichtig sind, sind es die Insulintherapiegegner in höherem Maße, man kann hier schon von Adipositas Grad 1 sprechen (Laessle, 1998).

*Diabetesdauer:* Insulintherapiegegner sind im Durchschnitt länger an Diabetes erkrankt, was die Möglichkeit nahe legt dass sich mit einer eventuell notwendig werden- den Insulintherapie bereits auseinandergesetzt zu haben.

*HbA<sub>1c</sub>-Wert:* Beachtenswert ist auch der höhere Langzeitblutzuckerwert unter den Insulintherapiegegnern. Mit einem durchschnittlichen HbA<sub>1c</sub>-Wert von 8,22 würde gerade diese Gruppe eine Insulintherapie dringender brauchen als die Gruppe, die einer Insulintherapie bei sich selbst zustimmen würde. Allerdings weisen auch diese Diabetiker einen zu hohen Langzeitblutzuckerwert auf.

*Nüchternblutzuckerwert:* Viel zu hoch ist mit durchschnittlichen 179 mg/dl auch der Nüchternblutzuckerwert der Gruppe der Insulintherapiegegner. Bei einem angestrebten Wert von < 120 mg/dl wäre eine Insulingabe am Abend in dieser Gruppe wahrscheinlich indiziert. Auch die durchschnittlichen Nüchternblutzuckerwerte der Gruppe 1b sind zu hoch, der Unterschied zwischen den Gruppen ist allerdings frappierend.

*Blutdruckwerte:* Hierbei unterscheiden sich die Gruppen kaum. Zwar ist die Gruppe der Insulintherapiebefürworter geringfügig besser, es wird jedoch keine Signifikanz erreicht. Auffallend ist jedoch, dass die durchschnittlichen Blutdruckwerte der teilnehmenden Patienten nicht übermäßig hoch sind. Auch wenn als Vergleich der Normaldruck 120/ 80 mm/Hg angesetzt wird, befinden sich die Patientengruppen immer noch im tolerablen Bereich. Dies kann teilweise damit erklärt werden, dass viele der Probanden wegen eines überhöhten Blutdrucks behandelt werden. (Siehe Tabelle 31)

*Zusammenfassend* kann man somit sagen, dass die Gruppe der Insulintherapiegegner insgesamt älter ist und sich als „ungesünder“ darstellt. Der Trend zur schlechteren Gesundheit setzt sich (leider) besonders deutlich bei der Auftretenshäufigkeit diabetes-assoziierter Folgeerkrankungen fort. Tabelle 31 (nächste Seite) zeigt dies.

Tabelle 31: Gruppenunterschiede der Gruppen 1a und 1b bezüglich Auftretenshäufigkeit diabetesassoziierter Folgeschäden

<b>Folgeerkrankung</b>	<b>Gruppe 1a (Insulintherapiegegner) (Mittelwert <math>\pm</math> SD)</b>	<b>Gruppe 1b (Insulintherapiebefürworter) (Mittelwert <math>\pm</math> SD)</b>
Retinopathiestadium (von 0 – 5)	<b>1,86</b> (1,56)	<b>0,79</b> (1,16)
Nephropathie (0 – 2)	<b>0,92</b> (0,75)	<b>0,34</b> (0,54)
Neuropathie (ja – nein)	<b>0,39</b> (0,49)	<b>0,16</b> (0,36)
Diabetisches Fußsyndrom (ja – nein)	<b>0,18</b> (0,38)	<b>0,11</b> (0,32)
Koronare Herz-Kreislaufkrankung (ja – nein)	<b>0,36</b> (0,48)	<b>0,19</b> (0,39)
Behandelter Blutdruck (ja - nein)	<b>0,57</b> (0,49)	<b>0,33</b> (0,47)

Anmerkungen zu Tabelle 31: Bei Retinopathie und Nephropathie werden Stadien angegeben, bei Letzterer sind es „keine Veränderungen“, „Albuminurie“ und „Protein im Urin“. Bei den restlichen Erkrankungen wird lediglich zwischen „vorhanden / nicht vorhanden“ unterschieden. Die Codierung dieser Erkrankungen erfolgte also mit 0 / 1, so dass man bei den Erkrankungen Neuropathie, diabetischem Fußsyndrom, KHK und behandeltem Blutdruck jeweils auch Prozentzahlen einsetzen kann (= Wert der Tabelle \* 100).

Aus der Tabelle geht hervor, dass die Probanden, die eine Insulintherapie bei sich ablehnen würden, mehr diabetesassoziierte Folgeerkrankungen aufweisen und dies auch in größerem Ausmaß. *Alle Unterschiede sind signifikant* (nachgewiesen mit Hilfe von Chi-Quadrat-Tests).

*Retinopathie:* Während Insulintherapiegegner sich durchschnittlich in einem Retinopathie-Stadium zwischen 1 und 2 befinden, kann man bei Insulintherapiebefürwortern lediglich die Stadien 0 (also keine nachweisbaren Veränderungen der Netzhaut) und 1 (beginnende sichtbare Veränderungen der Netzhaut) entdecken.

*Nephropathie:* Sie war bei den Insulintherapiegegnern ebenfalls weiter fortgeschritten.

*Diabetisches Fußsyndrom:* Auch diese Folgeschäden traten bei Insulintherapiegegnern häufiger auf.

*Koronare Herz-Kreislaufkrankungen:* Sie kommen bei Insulintherapiebefürwortern viel seltener vor.

*Bluthochdruck:* Der Blutdruck wird bei Insulintherapiegegnern häufiger behandelt. Dies relativiert die in Tabelle 30 dargestellten Blutdruckwerte, die sich zwischen Gruppe 1a und Gruppe 1b kaum unterschieden.

Bei weiteren (soziodemographischen) Merkmalen, wie der Ausprägung von Angst und Depression sowie Problembereichen bei Diabetes ergaben sich ebenfalls deutliche Gruppenunterschiede. Diese wurden inhaltlich bereits in III.3.5 dargestellt, da sie auch die Gültigkeit des neuen Messinstruments beweisen. Der Vollständigkeit wegen sollen sie dennoch auch in der nachfolgenden Tabelle 32 dargestellt werden.

Tabelle 32: Gruppenunterschiede der Gruppen 1a und 1b bezüglich der Kontrollfragebögen

<b>Bezeichnung</b>	<b>Gruppe 1a (Insulintherapiegegner ) (Mittelwert ± SD)</b>	<b>Gruppe 1b (Insulintherapiebefürworter) (Mittelwert ± SD)</b>	<b>Signifikanz</b>
PAID	<b>45,47</b> (18,19)	<b>9,41</b> (9,33)	***
HADS-D, Subskala Depression <sup>1</sup>	<b>6,89</b> (3,39)	<b>3,08</b> (2,29)	***
HADS-D, Subskala Angst <sup>2</sup>	<b>5,39</b> (3,51)	<b>2,69</b> (2,12)	***
STAI	<b>39,14</b> (8,21)	<b>29,94</b> (6,79)	***

Anmerkung zu Tabelle 32: \*\*\* = P < 0.001

Die Unterschiede zwischen Gegnern und Befürwortern der Insulintherapie bezüglich der vier Kontrollskalen sind alle hoch signifikant. Beachtenswert ist auch, dass die Gruppe der Insulintherapiegegner auf allen Skalen höher abschneidet als die Gruppe der Insulintherapiebefürworter. Das bedeutet für die Insulintherapiegegner:

- Sie betrachten deutlich mehr Bereiche der Diabetestherapie als Problembereiche.
- Sie weisen höhere Werte auf der Skala „Depressive Verstimmung“ auf (ohne, dass die Werte für eine klinisch relevante depressive Episode ausreichen würden).
- Sie stellen sich wesentlich ängstlicher dar.

Die Tatsache, dass Insulintherapiegegner mehr unter Ängsten leiden, deckt sich mit den höheren Ausprägungen an Angst auf den Skalen „Angst vor der Insulintherapie“.

<sup>1</sup> Der von Herrmann et al. (1995) angegebene Cut-off Wert liegt bei  $\geq 9$ .

<sup>2</sup> Der von Herrmann et al. (1995) angegebene Cut-off Wert liegt bei  $\geq 11$ .

Verallgemeinernd könnte man also sagen, wer insgesamt ängstlicher ist, weist mit hoher Wahrscheinlichkeit auch höhere Angstwerte bezüglich der Insulintherapie auf. Will ein Typ-2-Diabetiker diese Angst vermeiden, muss er die ganze Therapieumstellung vermeiden und damit die Insulintherapie ablehnen.

### **2.1.7 Zusammenfassung der deskriptiven Datenanalyse (Teil I)**

In III.1.1 wurden die ersten beiden Arbeitshypothesen untersucht. Hypothese 1 lautete: „Typ-2-Diabetiker hegen verschiedenste Ängste und Vorurteile gegenüber einer Insulintherapie. Gewisse Ängste sind dabei für Patienten von größerer Bedeutung, andere von kleinerer.“ Diese erste Hypothese wird durch die Fragebogenergebnisse gestützt:

- Die Insulintherapiegegner bringen in den Fragebögen ihre verschiedenen Ängste und Vorurteile zum Ausdruck und geben ihnen eine unterschiedliche Gewichtung:
  - Vorrangig besteht die Angst vor einer Gewichtszunahme unter dem Insulin.
  - Direkt dahinter folgt die Befürchtung, die eigene Krankheit unter der Insulintherapie anders einzuschätzen und sich kränker zu fühlen.
  - Etwas geringer wird die Angst vor der Nebenwirkung Hypoglykämie und anderen Nebenwirkungen des Insulins angegeben.
  - Etwa gleich hoch werden Befürchtungen eingeschätzt, die die täglichen Injektionen zum Thema haben (Abneigung gegen Spritzen, Angst vor Schmerz, Angst vor Fehler beim Spritzen).
  - Einen noch geringen Stellenwert nehmen die Befürchtungen ein, die mit dem eigenen Verschulden an der momentanen Notwendigkeit, eine Insulintherapie durchführen zu müssen, zusammenhängen.
  - An letzter Stelle werden therapieassoziierte Bedenken genannt, z.B. Überforderungsgefühle durch die Therapie, Einschränkungen im Lebensalltag, von Familie oder Kollegen als kränker angesehen werden und mehr Geld in die Diabetestherapie investieren zu müssen.
- Auch bei den Insulintherapiebefürwortern bestehen diverse Ängste und Vorurteile, die verschieden stark ausgeprägt sind:
  - Im Großen und Ganzen sind die geäußerten Ängste und Vorurteile dieselben wie bei den Insulintherapiegegnern und sie nehmen fast die selbe Rangordnung ein.
  - Eine Ausnahme stellt dar, dass diese Patienten das eigene Verschulden und das Versagen in der bisherigen Diabetestherapie etwas höher bewerten als die Angst vor der Spritze.

- Was die Gruppe der Insulintherapiebefürworter wesentlich von den Insulintherapiegegnern unterscheidet, ist das Ausmaß der angegebenen Ängste und Vorurteile: Die Insulintherapiegegner geben signifikant höhere Ausmaße an Angst und Vorurteilen an.

Damit wird auch die zweite Arbeitshypothese der Untersuchung gestützt, die lautete: „Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Ausprägung der Ängste und Vorurteile gegenüber einer Insulintherapie und der Verhaltensabsicht eines Typ-2-Diabetikers, einer Insulintherapie zuzustimmen.“ Je mehr Ängste und Vorurteile angegeben werden, desto unwahrscheinlicher wird die Verhaltensabsicht eines Typ-2-Diabetikers, einer Insulintherapie bei sich selbst zuzustimmen.

Daneben wurden durch die Untersuchungsergebnisse auch nicht antizipierte Phänomene bei der Gruppe der Insulintherapiegegner im Vergleich zu den Insulintherapiebefürwortern aufgedeckt:

- Erstere waren in der vorliegenden Untersuchung älter.
- Sie wiesen im Schnitt eine längere Diabetesdauer auf.
- Sie waren schlechter eingestellt, was sich in höheren Nüchternblutzuckerwerten und höheren Langzeitblutzuckerwerten äußerte.
- Sie wiesen mehr diabetesassoziierte Folgeerkrankungen auf, deren Stadien weiter vorangeschritten waren.
- Sie waren übergewichtiger als die Gruppe der Insulintherapiebefürworter.
- Sie hatten allgemein mehr Angst, gaben ein höheres Ausmaß an depressiver Verstimmung an und sahen bei ihrer Diabetestherapie allgemein mehr Probleme voraus als dies Insulintherapiebefürworter taten.

Diese Ergebnisse, die logisch nachvollziehbar sind, sprechen für die Gültigkeit und Aussagekraft des neuen Fragebogens.

## **2.2 Verlauf der Angst bei Therapieumstellung**

Hier soll die Arbeitshypothese 3 untersucht werden, die lautet: „Die vom Patienten geäußerten Befürchtungen gegenüber einer Insulintherapie sind nicht zeitlich stabil, sondern sie verändern sich im Krankheitsverlauf. Gerade unmittelbar vor, während und nach einer Therapieumstellung auf Insulin finden hier wichtige Veränderungen statt.“

Für die Hypothesentestung wurde die zweite Stichprobe der Hauptuntersuchung herangezogen (siehe II.5.4.2). Deren Daten und Ergebnisse der Befragung wurden mit denen der ersten Stichprobe verglichen.

Zur Feststellung des Verlaufs bzw. der Entwicklung von Ängsten und Einstellungen bezüglich der Insulintherapie wäre die kontinuierliche Untersuchung einer Gruppe von Typ-2-Diabetikern, die auf eine Insulintherapie umgestellt werden, besonders interessant (durch eine Vorher/Nachher-Messung). Dies war ursprünglich für diesen Teil der Studie geplant. Eine solche Längsschnittuntersuchung scheiterte jedoch an der mangelnden Beteiligung seitens der Probanden.<sup>1</sup>

Der wahrscheinliche Verlauf von Ängsten und Befürchtungen gegenüber einer Insulintherapie wird daher an drei Querschnittsuntersuchungen bei Probanden nachempfunden, die sich in verschiedenen Stadien des Verlaufs ihrer Diabetestherapie befanden.

### **2.2.1 Einteilung der Probandengruppen**

Die Stichprobe der Probanden in Teil II der Hauptuntersuchung bestand aus insgesamt 126 Typ-2-Diabetikern, die von Juni bis August 2003 im Diabetes Zentrum Mergentheim stationär aufgenommen waren, und mit Hilfe des Fragebogens Avi-Typ2 befragt wurden. Dabei fand seine korrigierte und gekürzte Version Verwendung, siehe Anhang Nr. 8 u. 9.

Wie schon in 2.1.2 vermerkt, können Probanden der Gruppen 2 und 3 nicht in allen Merkmalsausprägungen mit den Probanden aus Gruppe 1 verglichen werden. Diese stammen nämlich weder aus demselben Pool (Gruppe 1 wurde ambulant in internistischen Arztpraxen im Raum Erlangen – Nürnberg behandelt, während sich die Gruppen 2 und 3 zur stationären Therapie im Diabetes Zentrum Mergentheim befanden), noch bearbeiteten sie die gleiche Fragebogenfassung. Bei der Auswertung wird diesem Problem folgendermaßen begegnet: Alle Probanden werden zu ein und demselben Phänomen (= Diabetes) befragt, welches sie alle gleichermaßen betrifft, egal, ob sie sich in stationärer oder ambulanter Behandlung befinden. Es kann demnach davon ausgegangen werden, dass sich die Grundeinstellung zur Insulintherapie nicht vollständig ändert unter stationären bzw. ambulanten Bedingungen bzw. bei der Vorgabe von vier Items weniger. Insgesamt kann hier jedoch nur von einer Abschwächung des Problems gesprochen werden, es soll nicht über dessen Existenz hinweg gegangen werden.

Die befragten Patienten wurden folgendermaßen in Gruppen eingeteilt (Tabelle 33, nächste Seite):

---

<sup>1</sup> Eine solche Untersuchung mit Gruppe 2 (siehe Tabelle 33) und weiteren oral eingestellten Typ-2-Diabetikern wird derzeit am Diabetes Zentrum Mergentheim durchgeführt wird.

Tabelle 33: Gruppeneinteilung der zweiten Stichprobe

Gruppe	Bezeichnung	Anzahl der Probanden
<b>Gruppe 2</b>	Patienten, welche oral behandelt wurden, jedoch <b>kurz vor</b> der Umstellung auf eine Insulintherapie standen.	N = 39
Untergruppe 2 a	Patienten, die mit ihrer geplanten Therapieumstellung <b>nicht zufrieden</b> waren	N = 23
Untergruppe 2 b	Patienten, die mit ihrer geplanten Therapieumstellung <b>zufrieden</b> waren	N = 16
<b>Gruppe 3</b>	Patienten, die seit länger als einem Jahr eine Insulintherapie durchführen	N = 87
Untergruppe 3a	Patienten, die mit ihrer Insulintherapie <b>nicht zufrieden</b> waren	N = 7
Untergruppe 3b	Patienten, die mit ihrer Insulintherapie <b>zufrieden</b> waren	N = 80

Patientengruppe 2 wurde darüber hinaus noch in zwei Untergruppen aufgeteilt. Anstatt die in 2.1.1 dargestellte Verhaltensabsicht wurden die oral behandelten Typ-2-Diabetiker in solche unterteilt, die mit ihrer unmittelbar bevorstehenden Therapieumstellung *zufrieden* waren (Gruppe 2b), und solche, die dies *nicht* waren (Gruppe 2a).

Ähnlich wurde Gruppe 3 unterteilt: In der Untergruppe 3a befinden sich Patienten, welche angaben, mit ihrer Insulintherapie *nicht zufrieden* zu sein (dies ist eine sehr kleine Gruppe von nur 7 Patienten), Patienten in Untergruppe 3b hingegen gaben an, mit ihrer Therapie *sehr zufrieden* zu sein.

### 2.2.2 Darstellung der Ängste der Gruppe 2 und 3

Die Auswertung der Befragung mit dem AvI-Typ2 erfolgte durch einen Two-sample t-Test der Untergruppe 2a (Diabetiker, die mit der geplanten Therapieumstellung nicht zufrieden waren) und der Untergruppe 2b (Patienten, die mit der Umstellung zufrieden waren). Die Ergebnisse zeigt Tabelle 34 (nächste Seite).

Tabelle 34: Darstellung der Mittelwerte der Probandengruppe 2

<b>Subskala</b>	<b>Item Nr. (alte Item Nr.)</b>	<b>Untergruppe 2a (Mittelwerte + SD)</b>	<b>Untergruppe 2b (Mittelwerte + SD)</b>	<b>Signifikanz</b>
<b>Subskala 1</b>		<b>2.39 (1.05)</b>	<b>1.25 (1.06)</b>	
(= Therapieassoziierte Bedenken)	7	<b>2.61 (1.03)</b>	<b>1.44 (1.09)</b>	***
	9	<b>2.52 (1.12)</b>	<b>0.75 (0.93)</b>	***
	15	<b>2.22 (1.17)</b>	<b>1.18 (1.05)</b>	**
	17 (13)	<b>2.26 (0.92)</b>	<b>1.63 (1.20)</b>	**
<b>Subskala 2</b>		<b>2.65 (1.21)</b>	<b>1.09 (1.16)</b>	
(= Krankheitserleben)	6	<b>2.98 (1.31)</b>	<b>0.88 (0.96)</b>	***
	10	<b>2.13 (1.14)</b>	<b>1.31 (1.25)</b>	**
	13 (17)	<b>3.35 (1.22)</b>	<b>0.88 (1.09)</b>	***
	16 (21)	<b>2.13 (1.18)</b>	<b>1.31 (1.45)</b>	*
<b>Subskala 3</b>		<b>2.56 (1.32)</b>	<b>0.99 (1.06)</b>	
(= Angst vor Insulin und Insulinwirkung)	1	<b>2.44 (1.34)</b>	<b>0.88 (0.96)</b>	***
	2	<b>2.30 (1.49)</b>	<b>0.69 (1.08)</b>	***
	3	<b>2.68 (1.43)</b>	<b>0.69 (0.95)</b>	***
	5	<b>2.44 (1.08)</b>	<b>1.00 (0.97)</b>	***
	11 (14)	<b>2.96 (1.27)</b>	<b>1.73 (1.34)</b>	**
<b>Subskala 4</b>		<b>3.68 (1.38)</b>	<b>1.75 (1.39)</b>	
(= Gewichtssorgen)	4	<b>3.61 (1.44)</b>	<b>1.75 (1.39)</b>	*
	12 (15)	<b>3.74 (1.32)</b>	<b>1.75 (1.39)</b>	***

Anmerkung zu Tabelle 34: \* = P < 0.5; \*\* = P < 0.01; \*\*\* = P < 0.001

In Bezug auf die Ängste erbrachte die Erhebung folgendes Bild:

- Die befragten Diabetiker der zweiten Stichprobe gaben eine ähnliche Rangfolge ihrer größten Bedenken an, wie die Probanden der ersten Stichprobe (Gruppe 1). An erster Stelle stand die Gewichtszunahme, gefolgt von den Bedenken, dass das Krankheitserleben und –verhalten unter einer Insulintherapie sich verändern könnte. Etwa genauso hoch werden die Ängste vor der Insulinspritze und der Insulinwirkung angegeben, was bei einer bevorstehenden Therapienumstellung leicht nachvollzieh-

bar ist. Am geringsten sind Befürchtungen ausgeprägt, die eine mögliche Veränderung des Lebensalltags, eine Überforderung, eine veränderte Beurteilung der Krankheit durch Familie oder Kollegen oder vermehrten finanziellen Aufwand betreffen.

- Bemerkenswert ist jedoch, dass sich bei denjenigen Patienten, die unmittelbar vor der Therapieumstellung stehen, das unterschiedliche Ausmaß der Ausprägung der Ängste etwas verliert und die meisten Befürchtungen ähnlich hoch ausgeprägt sind.
- Ein Vergleich mit der ersten Stichprobe zeigt, dass die Unterschiede zwischen einverstandenen und nicht einverstandenen Patienten (Gruppen 1a und 1b), geringer sind als unter den Patienten der Gruppe 2a und 2b, die kurz vor der Therapieumstellung stehen.
- Insgesamt zeigt sich, dass Patienten, die kurz vor der Therapieumstellung stehen (Gruppe 2a und 2b), höher ausgeprägte Ängste haben als solche, bei denen eine Insulintherapie „nur eine Möglichkeit in weiter Ferne“ darstellt (siehe auch unten). Beide Tatsachen können Hinweise darauf sein, dass kurz vor der Therapieumstellung - egal ob ein Patient mit seiner geplanten Therapieumstellung wirklich zufrieden ist oder nicht, seine Angst vor der neuen Therapieart anwächst.

Zur Testung der Arbeitshypothese 3 (III.2.2) gehört der Two-sample t-Test der Ängste bei Untergruppe 3a (Patienten, die mit ihrer nun praktizierten Insulintherapie nicht zufrieden sind) und 3b (Patienten, die mit ihrer Insulintherapie sehr zufrieden sind). In Tabelle 35 (nächste Seite) ist dies dargestellt.

Tabelle 35: Darstellung der Mittelwerte der Gruppe 3a und 3b

Subskala	Item Nr. (alte Item Nr.)	Untergruppe 3a (Mittelwerte + SD)	Untergruppe 3b (Mittelwerte + SD)	Signifikanz
<b>Subskala 1:</b> Therapieassoziierte Bedenken	7	<b>1.14</b> (1.07)	<b>1.06</b> (1.20)	
	9	<b>0.85</b> (0.69)	<b>0.52</b> (0.86)	***
	15	<b>0.86</b> (0.90)	<b>0.54</b> (0.84)	*
	17 (13)	<b>1.28</b> (1.15)	<b>1.22</b> (1.38)	
<b>Subskala 2:</b> Krankheitserleben	6	<b>1.57</b> (1.72)	<b>0.51</b> (0.78)	**
	10	<b>0.86</b> (1.07)	<b>1.22</b> (1.32)	*
	13 (17)	<b>2.28</b> (1.70)	<b>0.70</b> (0.93)	***
	16 (21)	<b>0.71</b> (0.95)	<b>0.89</b> (1.20)	
<b>Subskala 3:</b> Angst vor Insulin und Insulinwirkung	1	<b>1.00</b> (1.15)	<b>0.35</b> (0.69)	**
	2	<b>1.43</b> (1.13)	<b>0.63</b> (0.83)	***
	3	<b>0.86</b> (1.21)	<b>0.85</b> (1.18)	
	5	<b>0.86</b> (0.90)	<b>0.55</b> (0.84)	*
	11 (14)	<b>2.43</b> (1.39)	<b>1.57</b> (1.19)	*
<b>Subskala 4:</b> Gewichtssorgen	4	<b>3.00</b> (1.00)	<b>1.84</b> (1.43)	***
	12 (15)	<b>3.14</b> (1.07)	<b>1.52</b> (1.23)	***

Anmerkung zur Tabelle 35: \* =  $P < 0.5$ ; \*\* =  $P < 0.01$ ; \*\*\* =  $P < 0.001$

Aus der Tabelle können folgende Schlüsse gezogen werden:

- Unter den Patienten, die schon über ein Jahr die Insulintherapie durchführen (Gruppe 3a und 3b), finden sich im Schnitt wesentlich weniger Ängste bzw. ihre Befürchtungen sind weniger stark ausgeprägt als die der anderen Stichproben.
- In dieser Patientengruppe ist die Gewichtszunahme ebenfalls die am meisten ausgeprägte Befürchtung, bzw. Patienten gaben an, damit unzufrieden zu sein. Alle anderen Befürchtungen fielen niedriger aus.
- Auffallend ist, dass sich Patienten der Untergruppe 3a (die mit der Insulintherapie zufrieden sind) wenig von der Untergruppe 3b, also denen, die nicht mit der Insulintherapie zufrieden sind, unterscheiden. Ein signifikanter Unterschied besteht nicht bei allen Items.

- Ferner ist bemerkenswert, dass ein überwältigender Anteil von immerhin 92% aller befragten Typ-2-Diabetiker der Gruppe 3 mit der Insulintherapie sehr zufrieden war, auch wenn die Patienten angaben, noch immer einzelne Vorbehalte oder Bedenken gegenüber dem Insulin zu haben. Aus den Kommentaren, die viele Studienteilnehmer der Frage nach ihrer Therapiezufriedenheit beigefügt haben, lässt sich allerdings ersehen, dass einige Diabetiker sich mit ihrem Schicksal abgefunden haben und aus diesem Grund angaben, mit der Insulintherapie zufrieden zu sein.

### 2.2.3 Gruppenunterschiede beider Stichproben als Verlaufsanzeichen

Um den Verlauf der Ängste und Befürchtungen vor einer Insulintherapie darstellen zu können, wurden in einem letzten Auswertungsschritt die AvI-Typ2-Fragebogenergebnisse sowie die Ergebnisse der Kontrollfragebögen aller drei Probandengruppen der beiden Stichproben verglichen. Wie bereits in III.2.2.1 beschrieben, war eine Längsschnittuntersuchung der gleichen Probanden unmittelbar vor, während und nach einer Therapieumstellung nicht möglich. Daher werden die Querschnittsergebnisse der drei Probandengruppen mit einander verglichen, die entweder noch weit vor, unmittelbar vor oder nach einer Therapieumstellung auf die Insulintherapie standen. In Tabelle 36 sind diese Gruppenunterschiede, die anhand eines Scheffé-Tests errechnet wurden, aufgeführt.

Tabelle 36: Gruppenunterschiede aller Probandengruppen bezüglich der Subskalen des AvI-Typ2 dargestellt durch einen Scheffé-Test.

Subskala	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Freiheitsgrade	Signifikanz	F-Wert	Varianzaufklärung
1: Therapieassoziierte Bedenken	<b>4.91</b> (0.29)	<b>7.72</b> (0.65)	<b>3.43</b> (0.43)	2	Gr. 1 : Gr. 2 *** Gr. 1 : Gr. 3 *** Gr. 2 : Gr. 3 **	15.15	8.5 %
2: Krankheitserleben und -verhalten	<b>7.43</b> (0.36)	<b>8.33</b> (0.81)	<b>3.49</b> (0.54)	2	Gr. 1 : Gr. 2 Gr. 1 : Gr. 3 *** Gr. 2 : Gr. 3 ***	21.40	11.6%
3: Angst vor Insulin und Insulinwirkung	<b>8.68</b> (0.41)	<b>9.55</b> (0.94)	<b>4.17</b> (0.63)	2	Gr. 1 : Gr. 2 Gr. 1 : Gr. 3 *** Gr. 2 : Gr. 3 ***	20.41	11.2 %
4: Gewichtssorgen	<b>4.74</b> (0.20)	<b>4.59</b> (0.46)	<b>3.59</b> (0.31)	2	Gr. 1 : Gr. 2 Gr. 1 : Gr. 3 Gr. 2 : Gr. 3 **	4.91	3.0%

Anmerkungen zur Tabelle 36: Es handelt sich bei diesen Daten um gemittelte Summenwerte der einzelnen Subskalen.

\* =  $P < 0.5$ ; \*\* =  $P < 0.01$ ; \*\*\* =  $P < 0.001$

Abbildung 5 veranschaulicht die Ergebnisse aus Tabelle 36 noch einmal graphisch.

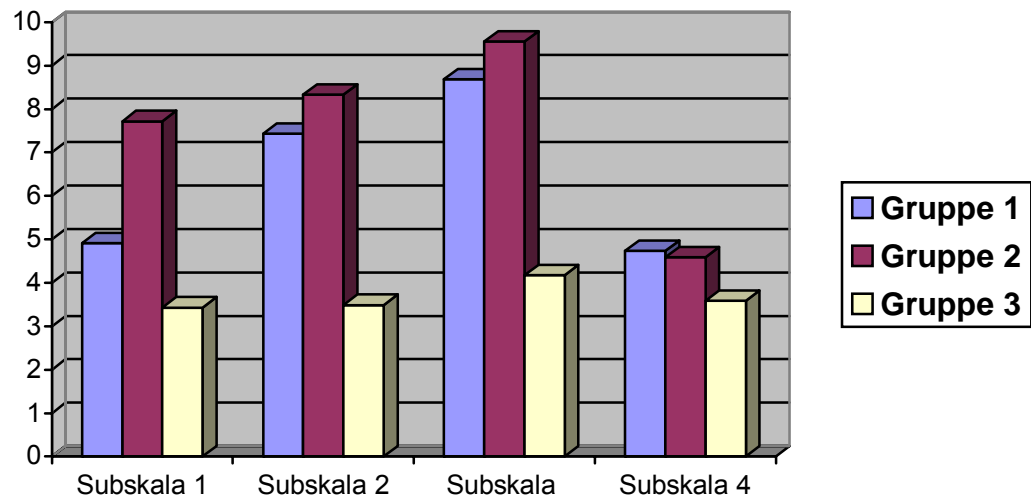


Abbildung 5: Graphische Darstellung der Gruppenunterschiede aller drei Probandengruppen der beiden Stichproben bezüglich der vier Subskalen des AvI-Typ2.

Aus Tabelle 36 und Abbildung 5 kann man entnehmen:

- Die Ängste unter oral eingestellten Typ-2-Diabetikern (Gruppen 1 und 2) sind wesentlich stärker ausgeprägt als unter den Patienten, welche schon länger als ein Jahr eine Insulintherapie durchführen (Gruppe 3).
- Die Ängste und Befürchtungen steigen unmittelbar vor der Umstellung von einer oralen Diabetestherapie auf eine Insulintherapie nochmals an. Ein solcher Anstieg zeigt sich beim Vergleich der Gruppe 1 und 2 auf den Subskalen 1 bis 3 des Fragebogens AvI-Typ2 (therapieassoziierte Bedenken, Krankheitserleben und –verhalten, Angst vor Insulin), nicht jedoch auf der Subskala 4 (Gewichtssorgen).

Die Ergebnisse weisen somit auf folgenden Verlauf hin:

- Lange vor einer Therapieumstellung bestehen beim Typ-2-Diabetiker diverse Vorurteile (gebildet durch Unwissen und stellvertretende Erfahrungen) sowie Ängste bezüglich einer Insulintherapie.
- Kurz vor der Umstellung auf eine solche steigen diese Ängste und Befürchtungen an.
- Ist der Patient jedoch über einen gewissen Zeitraum auf eine Insulintherapie umgestellt, so scheinen sich die Ängste als Vorurteile herauszustellen und sie verflüchtigen sich weitgehend. Auch wenn noch einige Bedenken gegenüber der Insulinthe-

rapie bestehen bleiben, sind die meisten Typ-2-Diabetiker dann doch mit ihrer Therapieart zufrieden.

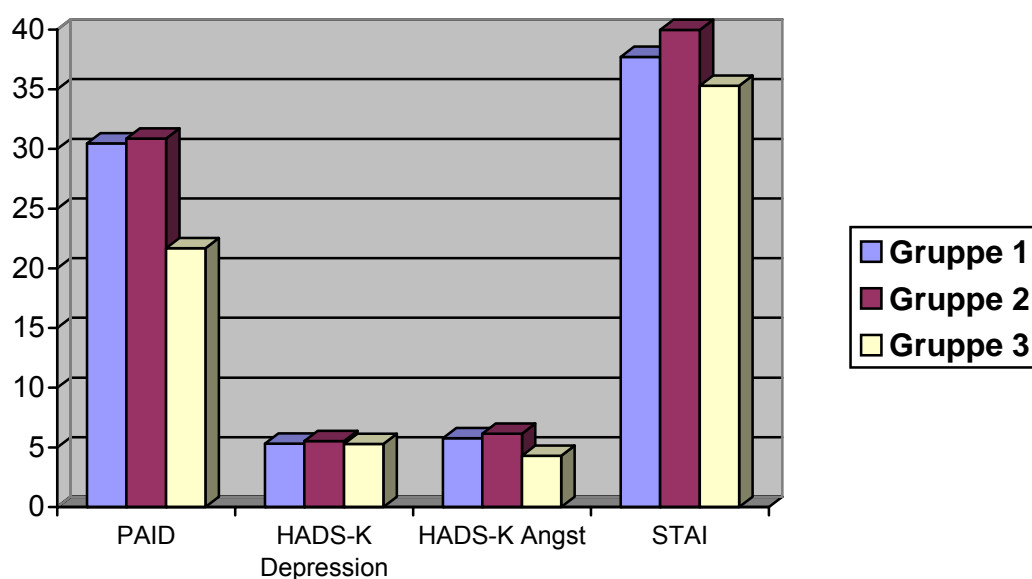
Auch die Gruppenunterschiede, die sich bei der Beantwortung der drei Kontrollfragebögen anhand eines Scheffé-Tests rechnerisch ergaben, werden in Tabelle 37 dargestellt.

Tabelle 37: Gruppenunterschiede aller drei Probandengruppen der beiden Stichproben bezüglich der Kontrollfragebögen, dargestellt durch einen Scheffé-Test

Kontrollfragebögen	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Freiheitsgrade	Signifikanz	F-Wert	Varianzaufklärung
PAID	30.47 (1.46)	30.88 (3.31)	21.68 (2.22)	2	Gr. 1 : Gr. 2 Gr. 1 : Gr. 3 ** Gr. 2 : Gr. 3 **	5.89	0.3%
HADS-D Subskala Depression	5.33 (0.26)	5.53 (0.58)	5.38 (0.39)	2	Gr. 1 : Gr. 2 Gr. 1 : Gr. 3 Gr. 2 : Gr. 3	0.007	0%
HADS-D Subskala Angst	5.78 (0.26)	6.15 (0.60)	4.30 (0.40)	2	Gr. 1 : Gr. 2 ** Gr. 1 : Gr. 3 * Gr. 2 : Gr. 3 **	7.26	4.3 %
STAI	37.73 (1.03)	39.98 (1.54)	35.31 (0.68)	2	Gr. 1 : Gr. 2 * Gr. 1 : Gr. 3 Gr. 2 : Gr. 3 *	4.84	2.9 %

Die graphische Darstellung (Abbildung 6) verdeutlicht die Gruppenunterschiede, die sich bei den vier Kontrollfragebögen ergaben.

Abbildung 6: Graphische Darstellung der Gruppenunterschiede der beiden Stichproben aller drei Probandengruppen bezüglich der Kontrollfragebögen. Auch hier handelt es sich um gemittelte Summenwerte.



*PAID*: Gruppenunterschiede treten bei diesem Kontrollfragebogen, der die individuellen Problembereiche in der Diabetesbehandlung eines Patienten erfasst, recht deutlich hervor. Typ-2-Diabetiker, die schon längere Zeit eine Insulintherapie durchführten, gaben signifikant weniger Probleme an als oral behandelte Patienten.

*HADS-D Depression*: Hinsichtlich der Depressionswerte (welche keine klinische Relevanz erreichen, der kritische Cut-off Wert liegt hier laut Herrmann et al. (1995) bei  $\geq 9$ ) unterscheiden sich die Probandengruppen kaum. Das kann jedoch inhaltlich gut nachvollzogen werden, da das Auftreten von Angst oder Problembereichen in der Diabetes-therapie bei einer (geplanten) Therapieumstellung auf Insulin wesentlich stärker zum Tragen kommt als eine depressive Verstimmung.

*HADS-D Angst und STAI*: Bei beiden Angst-Skalen zeigen sich z.T. Unterschiede zwischen den Probandengruppen. Hier zeigt sich der gleiche Verlauf der Ängste und Befürchtungen vor einer Insulintherapie wie bei den (Subskalen des AvI-Typ2): Angst (v.a. was gesundheitliche Bereiche anbelangt) wird unter oral eingestellten Typ-2-Diabetikern mehr empfunden als von „Insulinern“. Kurz vor der geplanten Therapieumstellung steigt diese Angst noch weiter an, fällt jedoch dann ab, wenn ein Patient die Insulintherapie durchführt.

#### **2.2.4 Darstellung der medizinischen Parameter**

Der Vervollständigung der Daten halber werden in Tabelle 38 (nächste Seite) wichtige medizinische Parameter der zweiten Stichprobe der Gruppe 2 und 3 dargestellt.

Da diese beiden Gruppen aus einem anderen Pool stammen als die erste Stichprobe (Gruppe 1), ist ein direkter Vergleich nicht möglich. Daneben spielen die stark unterschiedlichen Stichprobengrößen eine Rolle. Auch inhaltlich wäre dies nicht gerechtfertigt: Während sich nämlich die Probanden aus Gruppe 1 zur routinemäßigen ambulanten Behandlung bei ihrem Hausarzt oder Internisten befanden, waren die Gruppen 2 und 3 zur Krisenintervention oder Diabetes-Neueinstellung am Diabetes Zentrum Merгентheim stationär aufgenommen worden. Es ist deshalb verständlich, dass Letztere mehr gesundheitliche Probleme aufwiesen als die Patienten der Gruppe 1.

Tabelle 38: Darstellung der medizinischen Parameter der zweiten Stichprobe (Probandengruppen 2 und 3) der Hauptuntersuchung Teil II

<b>Medizinischer Parameter</b>	<b>Gruppe 2</b>	<b>Gruppe 3</b>
BMI	31,9	34,9
Diabetes Dauer (Jahre)	8,8	14,4
HbA <sub>1c</sub> -Wert	8,61	8,61
Retinopathie	61,5 %	65,5 %
Nephropathie	65,5 %	64,9 %
Neuropathie	46,2 %	67,8 %
Diabet. Fußsyndrom	5,1 %	7,8 %
KHK	33,3 %	45,9 %
Herzinfarkt	17,9 %	14,9 %
Behandelter Blutdruck	78,8 %	80,5 %

Vergleiche zwischen Gruppe 2 und 3 wären zwar vom methodischen Standpunkt gesehen möglich, inhaltlich liegt hier jedoch das gleiche Problem vor, wie oben geschildert: Während zu erwarten wäre, dass Typ-2-Diabetiker unter einer Insulintherapie durchschnittlich bessere HbA<sub>1c</sub>-Werte oder weniger diabetesassoziierte Folgeerkrankungen aufweisen, muss in Betracht gezogen werden, dass sich auch diese Patienten in der Klinik befanden, da ihre momentane Insulintherapie keine befriedigenden Ergebnisse erbrachte und eine Neueinstellung dringend geboten war.

Es kann also lediglich die traurige Tatsache festgehalten werden, dass die Probandengruppen 2 und 3, also Typ-2-Diabetiker, die sich stationär im Diabetes Zentrum Merгентheim befanden, extrem viele diabetesassoziierte Folgeerkrankungen aufwiesen und zum Zeitpunkt ihres Klinikaufenthalts insgesamt kränker waren als deutsche und internationale Stichproben von Typ-2-Diabetikern dies sind (siehe hierzu II 2.1.6).

Weitere Vergleiche können und sollen an dieser Stelle nicht gezogen werden.

## 2.2.5 Zusammenfassung der deskriptiven Datenanalyse (Teil II)

In Abschnitt III.2.2 wurde die dritte Arbeitshypothese untersucht, die sich mit dem Verlauf der Ängste und Befürchtungen bezüglich einer Insulintherapie beschäftigt. Es war davon ausgegangen worden, dass sie nicht zeitlich stabil sind, sondern sich gerade unmittelbar vor, während und nach einer Therapieumstellung verändern.

Da die Verlaufsmessung im Rahmen dieser Studie nicht als Längsschnittuntersuchung an derselben Probandengruppe durchgeführt werden konnte, waren die drei Probandengruppen der zwei Stichproben der Untersuchung miteinander verglichen worden. Da sich die Teilnehmer jeweils in einer anderen Phase ihrer Diabetestherapie befanden, ist anzunehmen, dass dadurch ein Verlauf nachvollzogen werden kann.

Der Vergleich erbrachte folgende Ergebnisse:

- Inhaltlich konnte gezeigt werden, dass unter allen Probandengruppen die Rangfolge der größten Ängste grob eingehalten wird. (Vergleiche III.2.1.5 mit III.2.2.2.)
- Das Ausmaß an Ängsten ist jedoch unter oral eingestellten Typ-2-Diabetikern wesentlich höher als unter solchen, die eine Insulintherapie durchführen.
- Unmittelbar vor der Therapieumstellung erreicht die Angst bei Typ-2-Diabetikern ihr höchstes Ausmaß.
- Damit ergibt sich folgendes Bild des Verlaufs von Ängsten bezüglich einer Insulintherapie: Lange bevor eine Therapieumstellung tatsächlich ansteht, bilden sich bei vielen Typ-2-Diabetikern Vorurteile gegenüber der Insulintherapie aus und daraus erwachsen Ängste. Diese Ängste nehmen zu, je näher der Termin der Therapieumstellung rückt. Wird jedoch eine Insulintherapie erst ein zeitlang durchgeführt, so stellen sich die Vorurteile der Patienten als haltlos heraus und die Ängste verfliegen größtenteils. Obwohl gewisse Bedenken gegenüber der Insulintherapie auch unter „Insulinern“ erhalten bleiben, so scheinen doch die meisten Patienten mit dieser Therapieart sehr zufrieden zu sein.
- Über medizinische Parameter kann anhand dieser Studienergebnisse nichts gesagt werden.

Damit wird auch Hypothese 3 anhand der vorliegenden Ergebnisse gestützt: Befürchtungen und Ängste von Typ-2-Diabetikern vor der Insulintherapie sind nicht zeitstabil und verändern ihre Intensität im Laufe des Umstellungsprozesses.

## IV. DISKUSSION

### Fragestellung

Als grundsätzliche Therapieleitlinie für Diabetiker haben sich international die Ziele der St.-Vincent-Deklaration durchgesetzt: Sie fordern eine anhaltende Verbesserung des Befindens und ein Leben, das sich in Qualität und Lebenserwartung der Norm nähert, sowie die Prävention und Therapie des Diabetes und der damit verbundenen Komplikationen. Dies kann jedoch nur mit einer Therapie gelingen, bei der der einzelne Patient im Mittelpunkt steht, seine Ziele und Wünsche ernst genommen werden und er selbst Entscheidungsträger bezüglich seiner Therapie ist, da er als Experte seines eigenen Lebens angesehen wird. Die Verwirklichung dieser Maximen wird im Rahmen der Diabetestherapie durch Elemente des Empowerment-Ansatzes und des Selbstmanagement-Ansatzes umgesetzt.

Vom medizinischen Standpunkt aus kann bei Typ-2-Diabetikern, bei denen im Verlauf der Krankheit optimale Blutzuckerwerte durch eine orale Therapie nicht mehr zu erreichen sind, eine Insulintherapie zur Realisierung der Ziele der St.-Vincent-Deklaration beitragen. Es bestehen klare Richtlinien, ab welchem Langzeitblutzuckerwert eine Insulintherapie medizinisch indiziert ist, auch wenn beim Patienten noch eine eigene Insulinsekretion vorliegt und eine orale Diabetestherapie eine gewisse Zeit (mehr schlecht als recht) weitergeführt werden könnte.

Seit vielen Jahren ist in Forschung und Praxis jedoch das Phänomen der „psychological insulin resistance“ bekannt, was bedeutet, dass viele Typ-2-Diabetiker zunächst eine Insulintherapie aus vielerlei Gründen ablehnen, obwohl sie ihnen eine bessere Stoffwechseleinstellung gewährleisten könnte. Diabetologen und Forschungsgruppen haben weltweit Untersuchungen angestellt, um die Ursachen dieses psychologischen Widerstandes zu erforschen. Dabei stellten sie bestimmte Ängste, Befürchtungen und Vorurteile gegenüber der Insulintherapie fest, die bei Typ-2-Diabetikern vorhanden sein können:

- Die *Angst vor der täglichen Injektion*, die ein Typ-2-Diabetiker unter einer Insulintherapie mehrmals täglich durchführen muss, ist schon seit langem bekannt.
- Eng damit verbunden ist die *Angst vor Schmerzen beim Spritzen*.
- Auch die *Angst* von Typ-2-Diabetikern *vor Nebenwirkungen des Insulins* ist nachgewiesen. Dabei handelt es sich hauptsächlich um die Problemfelder *Gewichtszunahme* oder *Hypoglykämien* unter der Insulintherapie, seltener um andersartige Nebenwirkungen.

- Einige Forschungsgruppen konnten zeigen, dass unter Typ-2-Diabetikern, welche die Insulintherapie noch nicht durchführen, die Angst besteht, *Fehler bei der Durchführung der Therapie* zu machen, besonders bei der Insulininjektion, der – dosierung und der Einhaltung des Therapieschemas allgemein.
- Typ-2-Diabetiker nannten auch immer wieder die *Befürchtung*, es könne sich unter einer solchen Insulintherapie ein völlig *verändertes Krankheitserleben* ergeben und sie würden ihren Diabetes als schlimmer erleben.
- Befürchtete *Einschränkungen im Lebensalltag* durch eine Insulintherapie waren immer wieder Forschungsgegenstand.
- Einige Autoren konnten *Ängste vor Überforderung durch die Insulintherapie* nachweisen.
- Daneben wurden von befragten Patienten auch *Ängste vor sozialen Konsequenzen in Beruf und Privatleben* als Hinderungsgrund genannt.
- Auch eine *Angstinduktion durch medizinisches Fachpersonal* ist möglich, wenn Mediziner die Insulintherapie als Drohmittel bei Noncompliance einsetzen.
- Schließlich gibt es die Befürchtung, dass die Insulintherapie zu einer *Angst vor steigenden finanziellen Belastungen* führen würde.

All diese Barrieren, die die Fachliteratur aufzeigen konnte, basieren auf (z.T. älteren) Untersuchungen mit kleinen Stichproben oder auf Erfahrungsberichten von medizinischem Fachpersonal. Systematische Studien zum Thema Angst vor der Insulintherapie bei Typ-2-Diabetikern, bei denen alle oben genannten Ängste berücksichtigt, miteinander verglichen und in ihrem Zusammenspiel gewürdigt werden, existieren bisher nicht.

Ebenso wurde nie untersucht, welche Gründe in stärkerem Maße für die Reaktion eines Typ-2-Diabetikers verantwortlich sind, die Insulintherapie bei sich abzulehnen. Ferner ist es für einen Therapeuten wichtig zu wissen, ob sich die Ängste und Vorurteile seiner Patienten verändern, wenn sie tatsächlich mit einer Insulintherapie konfrontiert werden bzw. sie durchführen.

Es war deshalb das Ziel der vorliegenden Studie, einen reliablen und validen Fragebogen zu erstellen, mit dessen Hilfe sich die Ängste, Befürchtungen und Vorurteile von Typ-2-Diabetikern vor einer Insulintherapie erfassen lassen. Mit einem solchen Messinstrument wurde dann systematisch untersucht, welches die häufigsten und größten Ängste und Vorurteile von Typ-2-Diabetikern gegenüber einer Insulintherapie sind und wie diese sich im Laufe einer Therapieumstellung verändern können.

## Methodik

Das entwickelte Messinstrument, der Patientenfragebogen „Angst vor Insulintherapie bei Typ-2-Diabetikern“ (AvI-Typ2), wurde entworfen auf der Basis von Literaturanalyse, Gesprächen mit Ärzten und Psychologen sowie einer Voruntersuchung, in der 30 Typ-2-Diabetiker mit Hilfe eines halbstrukturierten Interviewleitfadens zum Thema Insulintherapie befragt worden waren. Inhaltlich gliedert sich der Fragebogen in drei Teile:

- Einschätzung der erwarteten Nachteile einer Insulintherapie in verschiedenen Bereichen,
- Erfassung der Verhaltensabsicht hinsichtlich der Durchführung einer Insulintherapie,
- Erfassung von Gründen, die den Typ-2-Diabetiker daran hindern würden, die Insulintherapie durchzuführen.

Im Rahmen der Hauptuntersuchung wurde der AvI-Typ2-Fragebogen bei insgesamt 328 Typ-2-Diabetikern in verschiedenen Therapiestadien eingesetzt. Zusätzlich zu dieser Patientenbefragung wurden einige somatische und sozioökonomische Parameter der Probanden erhoben.

Um die Messergebnisse, die anhand des neuen Fragebogens AvI-Typ2 erzielt wurden, interpretieren zu können, musste zunächst nachgewiesen werden, dass dieser den Testgütekriterien der klassischen Testtheorie genügt.

Objektivität:

Die *Objektivität* der Messergebnisse kann aufgrund des Studiendesigns als gegeben angesehen werden. Die Untersuchung wurde von verschiedenen Testleitern durchgeführt und zeigte keinerlei Unterschiede bei den Ergebnissen, d.h., die Messergebnisse wurden nicht durch die Versuchsleiterin beeinflusst.

Reliabilität:

Die Überprüfung der *internen Konsistenz* des Fragebogens mittels des Cronbach-Alpha-Koeffizienten erbrachte für alle Skalen befriedigende Ergebnisse. Da die *Reliabilitätswerte* aller Fragebogensubskalen über 0.87 lagen, bestand kein Grund zur Elimination einzelner Fragebogenteile wegen Messungenauigkeit.

Die *Itemcharakteristiken* der Items 1 bis 22 erbrachten zufriedenstellende Ergebnisse hinsichtlich Trennschärfe und Itemschwierigkeit. Die Trennschärfen der Items lagen über 0.75, im Mittel bei 0.87. Die Itemschwierigkeit bewegte sich bei allen Items im niedrigen bis mittleren Bereich. Somit mussten aufgrund der statistischen Kennwerte keine Items aus dem Fragebogen eliminiert werden. Da dies jedoch erwünscht war, um

den Fragebogen so patientenfreundlich und kurz wie möglich zu gestalten, wurden die sieben Items eliminiert, die nach Auffassung der Autorin sprachlich nicht ganz so konkret und inhaltlich identisch mit den verbleibenden Items waren. Die gekürzte und verbesserte Form des AvI-Typ2 enthält im ersten Fragebogenteil 15 Items.

Diese gekürzte Form des AvI-Typ2 wurde im zweiten Teil der Hauptuntersuchung an 126 Typ-2-Diabetikern getestet. Die hohe interne Konsistenz wurde auch durch diesen Testdurchgang bestätigt.

Somit kann dem neu entwickelten Fragebogen AvI-Typ2 eine ausreichende Reliabilität zur Erfassung von Ängsten und Hinderungsgründen bezüglich der Durchführung einer Insulintherapie unterstellt werden.

Validität:

Eine Gefährdung der *internen Validität* wurde vermieden, indem experimentelle Einbußen und Wechselwirkungseffekte des Testens ausgeschlossen wurden. Auch reaktive Effekte der experimentellen Situation konnten anhand des Studiendesigns ausgeschaltet werden. Die *externe Validität* wurde durch eine sorgfältige Probandenauswahl geschützt. Somit konnten weder Effekte der experimentellen Situation noch experimentelle Einbußen, Verzerrungen oder Wechselwirkungen des Testens die externe Validität gefährden.

Um die *faktorielle Validität* zu beweisen, wurde eine Faktorenanalyse erstellt, die den Gesamtfragebogen in vier inhaltlich sinnvolle Subskalen unterteilte. Die Items luden auf die jeweiligen Faktoren ausreichend hoch und es wurde anhand des Gesamtfragebogens eine beträchtliche Varianzaufklärung erreicht. Die Bestätigung der faktoriellen Validität erbrachte der zweite Testdurchgang, bei dem die gekürzte Fassung des AvI-Typ2 verwendet wurde und die vier Subskalen testtheoretisch weitgehend bestätigt wurden.

Durch die sorgfältige Fragebogenkonstruktion sowie den Bezug auf die Ergebnisse der Voruntersuchung kann eine Repräsentativität der Iteminhalte für das zu messende Konstrukt (Angst vor einer Insulintherapie) und damit die *inhaltliche Validität* des Fragebogens als gegeben angesehen werden.

Bei der Überprüfung der *diskriminativen Validität* zeigten sich sowohl die erwarteten Skaleninterkorrelationen als auch logisch nachvollziehbare Korrelationen von Fragebogensubskalen mit Kontrollfragebögen und mit medizinischen Parametern. Besonders die hohen Korrelationen zwischen den Subskalen des AvI-Typ2 und „herkömmlichen Angstskalen“ stützen diese Validitätsart.

Die *prognostische Validität* des neuen Messinstruments konnte als einzige Validitätsart nicht eindeutig nachgewiesen werden. Jedoch ist sie im Hinblick auf den Nutzen des Fragebogens wenig relevant.

Auch die *Konstruktvalidität* konnte testtheoretisch nachgewiesen werden. Der Vergleich des AvI-Typ2 mit Ergebnissen von Fragebögen mit ähnlicher Thematik verlief in erwarteter Weise befriedigend.

Somit kann dem Fragebogen eine ausreichende Validität unterstellt werden. Das macht ihn zu einem Instrument, mit dessen Hilfe sich Ängste und Hindernisse in Bezug auf eine Insulintherapie bei Typ-2-Diabetikern sicher und genau erfassen lassen.

## **Inhaltliche Ergebnisse**

Aus der explorativen Analyse der Untersuchung lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

### 1. Ablehnung der Insulintherapie durch Typ-2-Diabetiker:

Das in der Praxis häufig zu beobachtende Phänomen der „psychological insulin resistance“ wird durch die Untersuchung bestätigt. Viele Typ-2-Diabetiker stehen der Insulintherapie kritisch gegenüber und lehnen eine Therapieumstellung zunächst ab oder versuchen, diese so lange wie möglich hinauszuzögern. In der vorliegenden Untersuchung gaben 57,9% der Probanden an, sie würden eine Insulintherapie ablehnen, falls ihr Arzt ihnen dazu raten würde. Diese Zahl lässt sich durchaus auf die Population aller deutschen Typ-2-Diabetiker übertragen. Damit lehnen über die Hälfte der Patienten eine Therapieform ab, die ihnen höchstwahrscheinlich nicht nur eine bessere Gesundheit, sondern auch die Chance einer längeren Lebenserwartung garantieren könnte.

### 2. Ausprägung der Ängste und Vorurteile von Typ-2-Diabetikern bezüglich der Insulintherapie:

Es konnte gezeigt werden, dass diese ablehnende Haltung der Insulintherapie gegenüber sich aus vielerlei Gründen zusammensetzt, d.h. aus verschiedenen Ängsten, Befürchtungen, aber auch aus Vorurteilen.

- Patienten, die momentan mit einer oralen Antidiabetestherapie behandelt werden und noch nie eine Insulintherapie selbst durchgeführt haben, befürchten in erster Linie, unter einer Insulintherapie *an Gewicht zuzunehmen*. Bei einer solchen Befürchtung handelt es sich jedoch nicht um ein reines Vorurteil, denn in vielen Fällen nimmt ein Typ-2-Diabetiker bei der Therapieumstellung auf Insulin einige Kilogramm zu. Umso wichtiger ist es für einen Therapeuten, diese Ängste zu ken-

nen, um darauf angemessen reagieren zu können. Statt solch eine Befürchtung als unbedeutend neben dem Ziel guter Blutzuckerwerte zu erklären, sollte ein Therapeut seinen Patienten erklären, warum es zu einer Gewichtszunahme kommen kann und in welchen Fällen dies sogar ein Zeichen eines besseren Gesundheitszustandes ist. Daneben sollte ausführlich erörtert werden, welche Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden können, um eine allzu große Gewichtszunahme zu vermeiden und es sollten Angebote an den Patienten gemacht werden, bei einer Therapieumstellung gleichzeitig eine Ernährungsschulung besuchen zu können. Im Falle der Therapieumstellung muss dann besonders auf den Gewichtsverlauf des Patienten geachtet werden (Über 90% der Typ-2-Diabetiker sind bereits bei der Diagnosestellung übergewichtig und es ist ein wichtiges Therapieziel, dieses Übergewicht abzubauen). Auf diese Weise kann die Angst und somit der Grund für eine Verweigerung der Insulintherapie weitgehend genommen werden. Um jedoch das Ausmaß der Angst vor einer Gewichtszunahme genau zu erkennen, lohnt sich der Einsatz des Fragebogens AvI-Typ2.

- Eine fast gleich stark verbreitete Befürchtung unter vielen Typ-2-Diabetikern ist, unter einer Insulintherapie ein *verändertes Krankheitserleben* zu empfinden. Darunter ist zu verstehen, dass Patienten meinen, unter einer Insulintherapie kämen sie sich kränker vor und empfänden ihren Diabetes als eine schlimmere Krankheit als sie dies in den Jahren zuvor getan hatten.

Auch auf solche eine Befürchtung muss ein Therapeut, der für seinen Patienten eine Insulintherapie vorsieht, intensiv eingehen. Wie gezeigt werden konnte, entspricht die Notwendigkeit, im Lauf des Diabetes auf exogenes Insulin angewiesen zu sein, dem natürlichen Verlauf der Krankheit. Wenn immer der Blutzucker eines Menschen gut eingestellt ist (was unter einer Insulintherapie leichter zu erreichen ist, als unter einer ausgereizten oralen Diabetestherapie), lebt der Patient gesünder und die Erkrankung birgt weniger Risiken, diabetesassoziierte Spätfolgen davonzutragen, als wenn dies nicht der Fall ist. Mit dem etwas aufwendigeren Procedere der Insulintherapie geht ein besserer Gesundheitsstatus und mehr körperliches Wohlbefinden einher.

Diese Zusammenhänge stehen im Gegensatz zu der unter Patienten weit verbreiteten Meinung, wer sich Injektionen verabreichen müsse, sei sehr krank. Es ist deshalb die Aufgabe des Therapeuten, seine Patienten darüber aufzuklären, was die wirkliche Schwere der Krankheit Diabetes ausmacht, so dass sie erkennen können, dass sich kein Diabetes durch eine Insulintherapie verändert. Eine solche Aufgabe muss von Therapeuten besonders sensibel angegangen werden,

da damit zu rechnen ist, dass die Patienten sich scheuen, ihre Angst vor einem veränderten Krankheitserleben offen anzusprechen. Das Ausfüllen des Fragebogens AvI-Typ2 stellt deshalb eine gute Möglichkeit dar, die Befürchtung des Patienten zu erfassen, ohne dass dieser beim Arztgespräch seine Bedenken äußern muss.

Explizit angesprochen sollte vom Therapeuten werden, dass der Patient jedoch seinen Diabetes unter einer Insulintherapie wahrscheinlich „öfters zu spüren bekommt“, und ihn nicht, wie dies bisher möglich war, ignorieren kann. Auch eine solche Botschaft ist vom Therapeuten sehr sensibel anzubringen.

- Die dritthäufigste Befürchtung, die von oral eingestellten Typ-2-Diabetikern genannt wird, ist die *Angst vor Nebenwirkungen des Insulins*, und insbesondere der Nebenwirkung *Hypoglykämie*. Solche Bedenken werden zu Recht vorgebracht, denn Hypoglykämien kommen unter einer Insulintherapie häufiger vor als unter einer oralen Diabetestherapie. Nicht richtig ist jedoch die weit verbreitete Vorstellung, solche Unterzuckerungen seien lebensgefährlich, man sei ihnen hilflos ausgeliefert und sie zögen schlimme Konsequenzen nach sich. Auf all diese Bedenken muss der Therapeut eingehen und dem Patienten diese Angst nehmen. Er kann ihm Kurse an Kliniken oder Diabeteszentren empfehlen zur Bewältigung von Angst vor Unterzucker, sowie zu Wahrnehmungsschwierigkeiten von Hypoglykämien oder zum Erlernen der richtigen Reaktion auf eine Unterzuckerung des Körpers. Er muss ihm klar machen, dass bei einer vorsichtigen Dosierung des Insulins und guter Schulung des Diabetikers Hypoglykämien bei Typ-2-Diabetikern heute als eine eher selten auftretende Komplikation angesehen werden.

Für eine erfolgreiche Therapie gegen die Angst vor Hypoglykämien ist es für jeden Therapeuten wichtig zu wissen, welchen Stellenwert diese Angst seines Patienten einnimmt. Mit dem AvI-Typ2- Fragebogen ist dies zu ermitteln.

- An vierter Stelle in Bezug auf Häufigkeit und Ausmaß nennen Typ-2-Diabetiker die „typischen Ängste“ vor einer Insulintherapie, nämlich die *Angst oder Abneigung vor den täglichen Spritzen* und die *Befürchtung, durch das Spritzen Schmerzen erleiden zu müssen*. Im Vergleich zu den Ängsten vor einer Gewichtszunahme und des veränderten Krankheitserlebens sind diese Befürchtungen wesentlich geringer ausgeprägt (auf der Skala von 0 bis 4 einen Punkt geringer).

Auch bei diesen Ängsten müssen Therapeuten wieder besonders sensibel vorgehen. Die vorliegende Untersuchung hat nämlich gezeigt, dass sich solche Be-

fürchtungen verflüchtigen, wenn Diabetiker die Insulintherapie eine gewisse Zeit durchführen. Aus dieser Erkenntnis ergibt sich für den Therapeuten eine mögliche Vorgehensweise: Er muss dem Patienten erklären, dass Insulin mit Hilfe der modernen Injektionsgeräte einfach zu applizieren und wenig schmerzhaft ist. Der Beweis kann freilich nicht durch verbale Erklärungen erfolgen, sondern nur durch die eigene Erfahrung, d.h. der Patient muss dazu gebracht werden, das Applizieren von Insulin einmal auszuprobieren. Eine solche Vorgehensweise ist an die Prinzipien der Verhaltenstherapie angelehnt und ahmt die Durchführung einer Expositionssitzung nach. Dabei wird klar, dass ein Patient nur dann in ein solches Experiment einwilligen wird, wenn er vom Nutzen und den Vorteilen der Insulintherapie überzeugt ist.

- Oral behandelte Typ-2-Diabetiker geben auch an, Angst davor zu haben, im Falle einer Therapieumstellung *einen Fehler bei der Insulintherapie zu machen*. Diese Angst ist nur etwas geringer ausgeprägt als die Angst vor dem Spritzen selbst. Wenn also ein Therapeut mit Hilfe des AvI-Typ2-Fragebogens erfährt, dass sein Patient sich vor Fehlern bei der Insulintherapie fürchtet, und diese deswegen vielleicht sogar ablehnt, ist eine ambulante Schulung oder eine Einweisung in ein Diabeteszentrum indiziert. Genommen werden kann dem Patienten diese Angst nur, wenn er gründlich geschult wird, mitunter auch schon vor der eigentlichen Therapieumstellung. Dabei lernt der Diabetiker, dass versehentlich verursachte Fehler bei der Insulintherapie grundsätzlich nicht lebensbedrohliche Folgen nach sich ziehen und er wird geschult, wie diese Fehler von vornherein vermieden werden können.

Hierbei ist in besonderem Maße Rücksichtnahme auf die Persönlichkeitsstruktur des jeweiligen Patienten gefordert. Während nämlich misserfolgsorientierte Personen eher von einer Vorgehensweise profitieren, die ihnen langsam und behutsam kleine Erfolgserlebnisse vermittelt und erst spät ein größeres Maß an Eigenverantwortung abverlangt, kann erfolgsorientierten Personen die Übernahme von Eigeninitiative recht schnell nach der Therapieumstellung zugemutet werden.

- Etwa gleich hoch wie die Angst vor Fehlern und die Angst vor den Insulininjektionen ist unter Typ-2-Diabetikern die Befürchtung, dass eine Insulintherapie nötig werde, weil man bei der bisherigen oralen Eigenbehandlung versagt hat und damit *selbst schuld ist an der Therapieumstellung*. Solche Meinungen bilden sich Patienten häufig aus den Äußerungen ihrer Therapeuten. Für eine gute Arzt-Patient-Beziehung sowie für eine erfolgreiche Diabetestherapie des Patienten ist sehr wichtig, dass der Therapeut weiß, ob beim Patienten solche Ängste vorlie-

gen. Ist dies der Fall, muss er mit allem Nachdruck und medizinischem Fachverständnis dem Diabetiker klar machen, dass es sich bei dessen Erkrankung um den nicht umkehrbaren Verlauf eines Diabetes vom Typ 2 handelt und dass er, auch wenn er so manche „Sünde“ begangen hat, damit nicht die Notwendigkeit der Insulintherapie verursacht hat. Es ist also wichtig, zu betonen dass der Patient in keinem Falle Schuld an der Notwendigkeit der Therapieumstellung trägt (selbst wenn dies nicht genau der Wahrheit entspricht, da bei besserer Patientencompliance die orale Therapie wohl noch einige Zeit weitergeführt hätte werden können, ist eine solche Entlastung der Person in vielen Fällen hilfreich).

Da es relativ unwahrscheinlich ist, dass ein Diabetiker solche Überlegungen von sich aus anspricht, kann es zum einen sinnvoll sein, als Therapeut den AvI- Typ2 einzusetzen, zum anderen muss dieses Thema sehr sensibel angegangen werden.

- Geringer ausgeprägt als die obigen Befürchtungen ist unter Typ-2-Diabetikern die Angst, *durch eine Insulintherapie überfordert zu werden*. Besonders unter älteren Patienten ist eine solche Befürchtung verbreitet: Die Aussicht, eine Veränderung im täglichen Lebensvollzug vornehmen zu müssen, neue theoretische Kenntnisse und motorische Fähigkeiten erwerben und diese neuen Fertigkeiten täglich anwenden zu müssen, kann viele ältere Patienten abschrecken.

Wichtig für einen Therapeuten ist es, diese Befürchtung beim Patienten zu erkennen, da auch dies ein Thema ist, das viele Typ-2-Diabetiker aus Scham wahrscheinlich lieber unausgesprochen lassen. Ist dieses Problem durch den AvI-Typ2-Fragebogen offen gelegt, so kann der Therapeut auf die Angst vor Überforderung angemessen reagieren. Seine Maßnahmen erstrecken sich von sehr simplen Insulintherapieschemata und einfach zu bedienenden Hilfsmitteln (Insulinpens, Blutzuckermessgeräte) über altersgerechte Schulungen und Schulungsmaterialien (siehe z.B. MEDIAS 2) bis hin zur Organisation einer relativ engmaschigen Betreuung des Patienten.

- Folgende Ängste und Vorurteile sind unter oral behandelten Typ-2-Diabetikern nur gering ausgeprägt: *Die Angst, unter einer Insulintherapie Einschränkungen im täglichen Lebensalltag vornehmen zu müssen, die Befürchtung, von Familie, Freunden oder Arbeitskollegen eine andere Rolle (als Kranker) zugeschrieben zu bekommen* oder auch *die Befürchtung, unter einer Insulintherapie vermehrte finanzielle Kosten selbst tragen zu müssen*. Trotzdem ist es für jeden Therapeuten wichtig, solche Befürchtungen und Vorurteile der Patienten zu kennen, damit sie angesprochen werden können. Das vermittelt einem Betroffenen das Gefühl,

verstanden und nicht überredet zu werden. Dabei können schon vor der Therapieumstellung einfache Ratschläge gegeben werden, z.B. wie ein Typ-2-Diabetiker seiner Familie und seinen Freunden die neue Therapieart vermitteln kann oder wie er an seiner Arbeitsstelle damit umgeht. Daneben ist auch der Hinweis hilfreich, dass die Kosten der Insulintherapie voll von den Krankenkassen übernommen werden und kein Eigenbeitrag geleistet werden muss oder dass die Insulintherapie mehr Freiheiten in der Alltagsgestaltung erlaubt.

### 3. Gründe für die Ablehnung einer Insulintherapie

Neben dem Ausmaß an Angst wurden die Probanden gefragt, aus welchem Grund sie die Insulintherapie ablehnen würden. Die genannten *Gründe* spiegeln grob die Ausprägung an Ängsten und Vorurteilen wieder. Die Hälfte der Patienten gab an, die Insulintherapie wegen der Befürchtung einer Gewichtszunahme abzulehnen. 41% entschieden sich gegen sie, weil sie ein verändertes Krankheitserleben damit verbanden. Die Rangfolge der restlichen Begründungen einer Ablehnung gleicht ungefähr auch der Rangfolge der Ausprägung von Ängsten.

Das bedeutet, dass je stärker von einem befragten Typ-2-Diabetiker eine Befürchtung angegeben wird, desto eher wird er die Insulintherapie aus diesem Grund ablehnen. Es scheint also kaum einen Unterschied zu machen, ob ein Behandler die Ausprägung von Angst vor der Insulintherapie bei seinem Patienten kennt, oder ob ihm dessen Gründe bekannt sind, aus denen heraus er die Insulintherapie ablehnt. Wichtig ist lediglich, dass er die Ängste und Befürchtungen seines Patienten kennt und auch ernst nimmt.

Zwar wäre im Laufe des Arztgesprächs eine einmalige und mündlich formulierte Frage nach den Gründen der Ablehnung einer Insulintherapie einfacherer und zeitsparender. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass der Therapeut durch die Beantwortung des Fragebogens AvI-Typ2 sehr viel genauere und detailliertere Informationen erhält und zudem das Phänomen der sozialen Erwünschtheit, das im Gespräch die Aussagen eines Patienten verändern kann, etwas geringer ausgeprägt ist.

Es ist für Therapeuten von großer Bedeutung und Wichtigkeit, genaue Kenntnis von den jeweiligen Ängsten und Befürchtungen des einzelnen Typ-2-Patienten zu haben. Dabei wird es auch als wenig sinnvoll erachtet, den Fragebogen AvI-Typ2 zu dem Zweck einer Vorhersage einsetzen zu wollen, ob ein Patient einer Insulintherapie zustimmen wird oder nicht. Anhand des Items 15 in der gekürzten Form des AvI-Typ2 und wenn durch eine Normierung kritische Werte angegeben werden, welche auf die Verhaltensabsicht schließen lassen, wenn man die Antworten der Items 1 bis 14 addiert, ließe sich diese Frage beantworten. Um eine solche Normierung vorzunehmen,

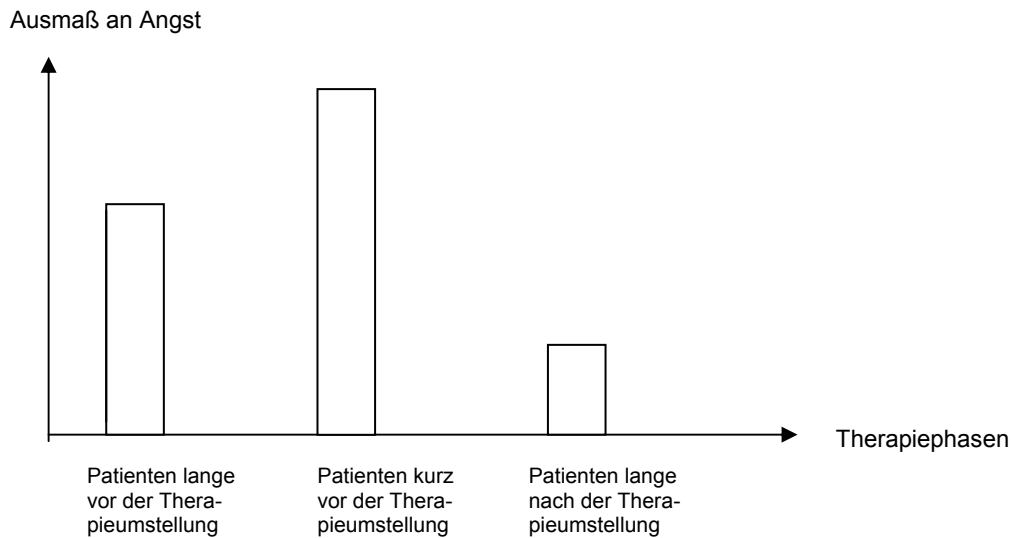
waren die Stichproben der vorliegenden Untersuchung zu klein. Es wird jedoch geschätzt, dass ein kritischer Wert bei etwa 25 bis 35 Punkten liegen müsste. Erreicht ein Proband eine Summe, die unter diesem kritischen Wert liegt, so würde dies bedeuten, dass er mit hoher Wahrscheinlichkeit einer Insulintherapie zustimmen wird, wenn ihm dies sein Arzt riete. Eine solche Aussage kann und soll der Fragebogen AvI-Typ2 jedoch momentan nicht machen.

#### 4. Verlauf der Angst vor einer Insulintherapie beim Typ-2-Diabetiker

Anhand der Studie wurden nicht nur gewichtige und weniger wichtige Gründe untersucht, die einen Typ-2-Diabetiker veranlassen, der Insulintherapie zuzustimmen, sondern es wurde auch eine *Verlaufsmessung* durchgeführt, die zeigen soll, wie sich die Ängste und Befürchtungen von Patienten im Laufe einer Therapieumstellung verändern. Leider konnte im Rahmen der vorliegenden Studie keine Längsschnittuntersuchung vorgenommen werden, diese steht zur Bekräftigung der vorliegenden Ergebnisse noch aus. Es wurden jedoch drei Querschnittsuntersuchungen an Typ-2-Diabetikern, die sich in drei verschiedenen Therapiephasen befanden, durchgeführt: Probanden der ersten Stichprobe waren noch weit entfernt von der Notwendigkeit, ihren Diabetes durch eine Insulintherapie einstellen lassen zu müssen, die Probanden der zweiten Stichprobe befanden sich entweder kurz vor der Therapieumstellung oder sie führten schon länger als ein Jahr die Insulintherapie durch. Der Vergleich dieser beiden Stichproben sollte den Verlauf der Ängste zeigen.

Es stellte sich heraus, dass bei Patienten, bei denen noch keine Notwendigkeit bestand, eine Insulintherapie durchzuführen, ein sehr großes Ausmaß an Ängsten, Befürchtungen und Vorurteilen gegenüber der Insulintherapie vorhanden war, insbesondere bei Patienten, die diese Therapieform ablehnen würden. Bei Patienten kurz vor einer geplanten Therapieumstellung auf Insulin erhöhten sich diese Ängste noch etwas. Patienten, die schon lange eine Insulintherapie durchführten, gaben hingegen kaum noch Ängste oder Befürchtungen an.

Die Skizze 3 (nächste Seite) verdeutlicht diesen Verlauf:



Skizze 3: Verlauf der Angst in verschiedenen Therapiestadien

Aus diesem Verlauf von Ängsten kann man folgenden Schluss ziehen: Wie bereits im theoretischen Teil dieser Arbeit gezeigt worden war, gleichen Ängste vor einer Insulintherapie in weiten Teilen den Ängsten, die im internationalen Diagnostikmanual der WHO (ICD 10) als psychische Störungen beschrieben sind. Sie belasten den Patienten im täglichen Lebensvollzug und werden von ihm nicht hinterfragt. Sie lassen ihn die Situation unangemessen bedrohlich einschätzen und verhindern von vornherein, dass sich der Patient der möglicherweise dringend notwendigen Therapieumstellung stellt.

Solche Ängste sind durch die therapeutischen Herangehensweisen der Exposition und Reaktionsverhinderung sehr effektiv zu verringern. Dies lässt sich auch auf die Diabetestherapie und die Therapieumstellung auf eine Insulintherapie bei Typ-2-Diabetikern übertragen, denn eine Durchführung der Insulintherapie ahmt exakt den Verlauf der Angstkurve im Rahmen einer Exposition nach: Der Patient besitzt eine gewisse Erwartungsangst, diese wird zunächst gesteigert, wenn er die gefürchtete Situation durchstehen muss, ohne sie vermeiden zu können. Bei lange dauernder Konfrontation lernt der Patient jedoch, dass seine bisherigen Befürchtungen in Bezug auf die Gefährlichkeit der Therapie unangemessen waren und dass er die Therapie sehr wohl durchführen kann und sie nicht vermeiden muss.

#### Therapeutische Implikationen

Zusammengefasst ergeben sich aus den Ergebnissen dieser Studie folgende Implikationen für eine therapeutische Herangehensweise:

- Der Fragebogen AvI-Typ2 ist ein reliables und valides Messinstrument, mit dem sich Ängste, Befürchtungen und Vorurteile von Typ-2-Diabetikern gegenüber einer Insulintherapie messen lassen. Dieses Messinstrument kann routinemäßig in Arztpraxen eingesetzt werden, sobald sich bei einem Patienten die (baldige) Notwendigkeit einer exogenen Insulinzufuhr andeutet und der Therapeut erfahren möchte, ob dieser seinem Behandlungsvorschlag zustimmen wird oder nicht und welche Barrieren für den Patienten dabei bestehen.
- Die Hauptsorgen von Typ-2-Diabetikern sind, unter einer Insulintherapie an Gewicht zuzunehmen oder sich kränker zu fühlen. Auch Ängste vor Nebenwirkungen des Insulins, besonders die der Hypoglykämien, sind weit verbreitet. Daneben sind bei jedem Patienten meist noch andere, individuelle Barrieren vorhanden, die ihn daran hindern, der (eventuell dringenden) Therapieumstellung zuzustimmen. Für Therapeuten ist es besonders wichtig, diese Ängste genau zu kennen, da es sich hierbei meist um Vorurteile handelt, die aus dem Weg geräumt werden können und müssen, bevor eine Insulintherapie erfolgreich eingeführt werden kann.
- Dass es sich bei den Ängsten tatsächlich größtenteils um Vorurteile handelt, die sich bei einer Durchführung der Insulintherapie nicht halten lassen, beweist die Verlaufsmessung. Wird die Insulintherapie einige Zeit durchgeführt, so stellen sich vorhandene Ängste und Befürchtungen meist als unbegründet heraus. Deshalb muss jeder Typ-2-Diabetiker, der eine Insulintherapie grundsätzlich ablehnt, in erster Linie von deren Nutzen und Vorteilen erfahren. Nur dann kann er, ähnlich einem Klienten in der Psychotherapie, dazu bewegt werden, sich auf eine Konfrontation, d.h. auf die Durchführung der Insulintherapie einzulassen, um zu erfahren, dass seine bisherigen Annahmen in Bezug auf diese Therapie nicht richtig waren.

Dies könnte in der Praxis so aussehen, dass der Therapeut seinem Patienten zunächst vorschlägt, Kurse und Schulungen zur Insulintherapie zu besuchen und dann mit ihm für die Zeit danach eine Probezeit vereinbart, in der die Insulintherapie durchgeführt werden soll. Dabei ist es wichtig, die letzte Entscheidungsgewalt (im Sinne des Empowerment) immer beim Diabetiker zu belassen. Er darf nicht das Gefühl bekommen, überredet oder gedrängt zu werden. Wenn der Patient die Therapie eine Zeit lang durchgeführt hat, so werden sich wahrscheinlich seine Vorurteile aufgelöst haben und seine Ängste geschwunden sein.

Eine Längsschnittuntersuchung könnte die Wahrscheinlichkeit dieses letzten Schritts noch untermauern.

## **Ausblick**

In der vorliegenden Studie sind die Ängste von Typ-2-Diabetikern vor einer Insulintherapie untersucht worden. Was diese Studie nicht leisten konnte und wollte, waren praxisrelevante Anweisungen zu geben, wie bei den einzelnen Ängsten therapeutisch vorzugehen ist. Es finden sich deshalb für die Praxis keine Hinweise auf Gesprächsinhalte, Wortwahl und dergleichen mehr, wie am besten die verschiedenen Befürchtungen und Vorurteile zu zerstreuen und abzubauen sind. Ebenso wenig liegt ein Manual für die Patienten vor, das auf die Befürchtungen im Einzelnen eingeht. Nützliche Hinweise hierzu gibt jedoch das Kapitel 4 im theoretischen Teil. Weitere Forschung ist hier sicherlich angebracht.

Die hier geforderte Aufmerksamkeit des Therapeuten gegenüber den Ängsten und Therapiebarrieren eines Typ-2-Diabetikers mag einem Arzt möglicherweise kompliziert und zeitaufwendig erscheinen. Wenn jedoch damit eine Insulintherapie erfolgreich eingeführt werden kann, so verringert dies einerseits das Risiko des Patienten, an diabetesassoziierten Folgekrankheiten zu erkranken, andererseits auch die Behandlungskosten, die der Betroffene bzw. die Gesellschaft zu tragen hat. Der niedergelassene Mediziner in der Praxis wird für seine Bemühungen finanziell jedoch wenig belohnt. Eine Gesundheitspolitik, die sowohl das Wohl des Patienten im Auge hat als auch die verursachten Kosten, sollte hierauf angemessen reagieren. Die vorhergesehenen Disease-Management-Programme und Hausarzt-Modelle tragen nach Ansicht der Autorin wenig dazu bei.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt stellt die Insulintherapie, bei der das Insulin mittels Spritze in den Körper des Patienten appliziert werden muss, die einzig sichere Möglichkeit dar, bei Typ-2-Diabetikern mit oralem Sekundärversagen einen ausreichenden Insulinspiegel herzustellen. Wie dargestellt, wird in der Forschung allerdings mit Hochdruck an anderen Formen der Therapie bzw. der Applikationsform gearbeitet. Die Therapie mit inhalativem Insulin rückt dabei immer mehr in den Vordergrund des Forschungsinteresses. Bei der derzeitigen Datenlage kann noch nicht prognostiziert werden, ob es sich hierbei um die Insulintherapie der Zukunft handelt oder nicht. Falls dies der Fall sein sollte, werden mit Sicherheit neue und andersartige Therapiebarrieren auftauchen. Ebenso wie es bei der jetzigen Insulintherapie sinnvoll erscheint, psychologische Therapiebarrieren zu untersuchen, werden dann diese neuen und andersartigen Hinderungsgründe untersucht werden müssen.

## Literaturverzeichnis

(Ohne Autor): Arbeitsbuch Diabetes-Schulung, Material des Diabetes Reha Zentrums, Klinik Herrenthal, Bad Mergentheim, 1999 und 2000.

Ajzen, I., Fishbein, M. (1974). Attitude toward objects as predictions of single and multiple behavioral criteria. In: *Psychological Review*. 81: 59 – 74.

Alberti Sir, G. (2001). DAWN, Diabetes – Ansichten, Wünsche und Nöte. Novo Nordisk Pharma, November 2001.

Aljaseem, L.I., Peyrot, M., Wissow, L., Rubin, R.R. (2001). The impact of barriers and self-efficacy on self-care behavior in type 2 diabetes. In: *Diabetes Education*. 2; 27 (3): 393 – 404.

Ambrosiadou, B.V. et al. (1996). Decision support for insulin regimen prescription based on a neural-network approach. In: *Med Inform (Lond)*. 21 (1): 23 – 34.

Ambrosiadou, B.V., et al. (2001). A neural network approach in diabetes management by insulin administration. In: *Journ. Med Syst*. 25 (2): 119 – 131.

Ambrosiadou, B.V., Goulis, D.G. (1999). The DELPHI method as a consensus and knowledge acquisition tool for the evaluation of the diabetes system for insulin administration. In: *Med Inform Internat Med*. 24 (4): 257 – 268.

Anderson, R.J., Freedland, K.E., Clouse, R.E., Lustman, P.J. (2001). The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes; a meta-analysis. In: *Diabetes Care*. June; 24 (6): 1069 – 1078.

Anderson, R.M. (1995). Patient empowerment and the traditional medical model – a case of irreconcilable differences? In: *Diabetes Care*. 18 (3): 412 – 415.

Antony, M.M., Barlow, D.H. (Ed.) (2002). *Handbook of assessment and treatment planning for psychological disorders*. New York: Guilford Press.

Arnold, M.S., Butler, P.M., Anderson, R.M., Funnell, M.M., Feste, C. (1995). Guidelines for facilitating a patient empowerment program. In: *Diabetes Education*. 21 (4): 308 – 312.

Austenat, E., Schröder, W.F. (1986). *Ambulante Behandlung des Diabetes mellitus*. Schriftenreihe Strukturforschung im Gesundheitswesen, TU Berlin. Band 18. Berlin: G. Weinert.

Bagust, A., Hopkinson, P.K., Maier, W., Currie, C.J. (2001). An economic model of the long-term health care burden of type 2 diabetes. In: *Diabetologia*. 44 (12): 2140 – 2155.

Baliga, B.S., Fonseca, V.A. (1997). Recent advices in the treatment of type II diabetes mellitus. In: *Am Fam Physician*. 15; 55 (3): 817 – 824.

Bandura, A. (1977). Self Efficacy: Toward a unifying theory of behavior change. In: *Psychological Review*. 84: 191 – 215.

Barlow, D.H. (2000). Unraveling the mysteries of anxiety and its disorders from the perspective of emotional theory. In: *American Psychologist*, 55 (11): 1247 – 1263.

- Barlow, D.H. (Ed.) (2001). *Clinical handbook of psychological disorders: A step-by-step treatment manual*. (3. Ausg.). New York: Guilford Press.
- Barlow, D.H. (Ed.) (2002). *Anxiety and its disorders: The nature and treatment of anxiety and panic*. (2. Ausg.). New York: Guildford Press.
- Bashoff, E.C., Beaser, R.S. (1995). Insulin therapy and the reluctant patient. Overcoming obstacles to success. In: *Postgrad Med* 97: 93 – 96.
- Bastida, E., Pagan, J.A. (2002). The impact of diabetes on adult employment and earnings of the Americans: findings from a community based study. In: *Health Economy*. 11 (5): 403 – 413.
- Bayer. (2003). Bayer at the Olympic Games. Internetseite: siehe unten.
- Beck, A.T. (1978, 1993). *Beck Depression Inventory*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Becker, P. (1982). *Psychologie der seelischen Gesundheit (Band 1)*. Göttingen: Hogrefe.
- Belfiglio, M., et al. (The QuED Study Group – quality of care and outcomes in type 2 diabetes). (2001). The relationship between physicians' self reported target fasting blood glucose levels and metabolic control in type 2 diabetes. The QuED Study Group – quality of care and outcomes in type 2 diabetes. In: *Diabetes Care*. 24 (3): 423 – 429.
- Belfiglio, M., et al. (The QuED Study Group – quality of care and outcomes in type 2 diabetes). (2000). Attitudes of Italian physicians towards intensive metabolic control in type 2 diabetes. The QuED Study Group – quality of care and outcomes in type 2 diabetes. In: *Diabetes Nutr. Metab.* 13 (3): 140 – 155.
- Belser, H. (1975). *Testentwicklung*. Weinheim, Basel: Beltz Verlag.
- Bergenstal, R. et al. (2000). Identifying variables associated with inaccurate self-monitoring of blood glucose: proposed guidelines to improve accuracy. In: *Diabetes Education*. 11/12; 26 (6): 981 – 989.
- Berger, M. et al. (1995). *Diabetes mellitus*. München, Wien, Baltimore: Urban und Schwarzenberg.
- Berger, M. Sawicki, P., Schmacke, N. (Hrsg.). (2002). *Stichwort: Diabetes*. Bonn, Kom-Part Verlagsgesellschaft mbH & CoKG.
- Berger, M., Jörgens, V. (1989). *Praxis der Insulintherapie*. Berlin: Springer.
- Berger, M., Jörgens, V., Mühlhäuser I. (1999). Rationale for the use of insulin therapy alone as the pharmacological treatment of type 2 diabetes. In: *Diabetes Care*. 4; 22 (Suppl 3): C71 – 75.
- Bergmann, G. (1997). *Ernährung bei Typ-II Diabetes mellitus*. Bayerische Landesanstalt für Ernährung, München: LBP.
- Berlin, I., Bisserbe, J.C., Eiber, R., Balssa, N., Sachon, C., Bosquet, F., Grimaldi, A. (1997). Phobic symptoms, particularly the fear of blood and injury, are associated with poor glycemic control in type I diabetic adults. In: *Diabetes Care*. 20 (2): 176 – 178.
- Bertram, F. (1947). *Die Zuckerkrankheit*. 3. Auflage. Stuttgart: Thieme.

- Beyer, J., Kustner, E. (1997). Insulin therapy in type II diabetes – how to achieve greater efforts through empowerment. In: *Wien Med Wochenschr.* 147 (9): 211 – 216.
- Bienvenu, O.J., Eaton, W.W. (1998). The epidemiology of blood-injection-injury-phobia. In: *Psychol Med.* 28 (5): 1129 – 1136.
- Birbaumer, N. (1990). Diabetes. In: W. Miltner, N. Birbaumer, W.D. Gerber. *Verhaltensmedizin.* Berlin: Springer.
- Bitzen, P.-O. (1988). Early Detection and Treatment of Non-Insulin-Dependent Diabetes mellitus in Primary Health Care. Department of Community Health Sciences, University of Lud, Dalby, Sweden.
- Björk, S. (2001). Die Kosten von Diabetes und der Diabetesversorgung. In: G. Alberti, DAWN, Diabetes – Ansichten, Wünsche und Nöte. Novo Nordisk Pharma, November 2001.
- Blonde, L. (2000). Disease management approaches to type 2 diabetes. In: *Manag Care.* 9. (Suppl. 8): S18 - S28.
- Bohannon, N.J. (1999). Insulin delivery using pen devices. Simple-to-use tools may help young and old alike. In: *Postgrad Med.* 15; 106 (5): 57 – 68.
- Böhm, B.O. et al. (2001). Insulintherapie. In: B.O. Böhm, K.D. Palitsch, C. Rosak, G. Spinus (Hrsg.). *Klinische Diabetologie.* Berlin - Heidelberg: Springer.
- Bortz, J. (1993). *Statistik für Sozialwissenschaftler.* (4. Aufl.). Berlin: Springer.
- Bortz, J., Lienert, G.A., Boehnke, K. (1990). *Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik.* Heidelberg: Verlag Springer.
- Bosquet, F., Heurtier, A., Chastang, N., Jacqueminet, S. (2001). Role and modalities of insulin treatment in type 2 diabetics. In: *Rev Med Intern.* 22 (3): 265 – 273.
- Bott, U., Mühlhauser, I., Overmann, H., Berger, M. (1998). Validation of diabetes-specific quality of life-scale for patients with diabetes. In: *Diabetes Care.* 21: 757 – 769.
- Bradley, C. (1994). The well-being-questionnaire. In: C. Bradley (Ed.) *Handbook of psychology and diabetes: A guide to psychological measurement in diabetes research and practice.* Chur: Harwood Academic Press.
- Bradley, C. et. al. (1984). Development of scales to measure perceived control of diabetes mellitus and diabetes-related health beliefs. In: *Diabetes Mellitus.* 1 (3): 213 – 218.
- Bradley, C., Lewis, K.S. (1990). Measures of psychological well-being and treatment satisfaction developed from responses of people with tablet treated diabetes. In: *Diabetic Medicine.* 7: 445 – 451.
- Brähler, E., Scheer, J.W. (1995). *Giessener Beschwerdefragebogen.* 2. ergänzte Auflage. Weinheim: Hogrefe Test Systeme.
- Brehm, J.W. (1966). *Theory of Psychological Reactance.* New York: Academic Press.
- Brown, F. (1997). Patient empowerment through education. In: *Professional Nurse.* Dec. 13 (Suppl. 3): 4 - 6.

- Bull, S.A., Hu, X.H., Hunkler, E.M., Lee, J.Y., Ming, E.E., Markson, L.E., Fireman, B. (2002). Discontinuation of use and switching of antidepressants: influence of patient-physician communication. In: JAMA 18; 288 (11): 1403 – 1409.
- Bundo Vidiella, M. et al. (1996). Anxiety and depression in type II diabetics. In: Aten Primaria. 17 (1): 58 – 65.
- Campbell, R.K., White, J.R. (2002). Insulin therapy in type 2 diabetes. In: J Am Pharm Assoc (Wash). 42 (4): 602 - 611.
- Cappelleri, J.C., Cefalu, W.T., Rosenstock, J., Kourides, I.A., Gerber, R.A. (2002). Treatment satisfaction in type 2 diabetes: a comparison between an inhaled insulin regimen and subcutaneous insulin regimen. In: Clin Ther. 24 (4): 552 – 564.
- Caro, J.J., Ward, A.J., O'Brien, J.A. (2002). Lifetime costs of complications resulting from type 2 diabetes in the U.S. In: Diabetes Care. 25 (3): 476 – 481.
- Cattell, R.B. (1966). The scree test for the number of factors. In: Multivariate Behav Research. 1: 245 – 267.
- Cefalu, W.T. (2002). Evaluation of alternative strategies for optimizing glycemia: progress to date. In: Am J Med. 28; 113 (Suppl. 6A): 23S – 35S.
- Cefalu, W.T. et al. (Inhaled Insulin Study Group). (2001). Inhaled human insulin treatment in patients with type 2 diabetes mellitus. In: Ann Intern Med. 6; 134 (3): 203 – 207.
- Cefalu, W.T., Skyler, J.S., Kourides, I.A., Landschulz, W.H., Balagtas, C.C., Cheng, S., Gelfand, R.A., Inhaled Insulin Study Group. (2001). Inhaled human insulin treatment in patients with type 2 diabetes mellitus. In: Ann Intern Med. 6; 134 (3): 203 – 207.
- Chantelau, E. (2000). Insulin for the world's poorest countries. In: Lancet. 17; 355 (9221): 2166 – 2167.
- Chantelau, E., Schiffers, T., Schutze, J., Hansen, B. (1990). Diabetesdiät und Insulinbehandlung: Chancen und Grenzen: eine Übersicht. In: Verhaltensmodifikation und Verhaltensmedizin. 11 (3/4): 205 - 215.
- Chantelau, E., Schiffers, T., Schutze, J., Hansen, B. (1997). Effect of patient selected intensive insulin therapy on quality of life. In: Patient Education Counseling. 30 (2): 167 – 173.
- Chen, H.S. et al. (1999). Clinical response and patient acceptance of a prefilled insulin pen injector for insulin-treated diabetes. In: Zhonghua Yi Xue Zhi. 62 (7): 455 – 460. (Englische Übersetzung)
- Ciechanowski, P.S., Katon, W.T., Russo, J.E. (2000). Depression and diabetes: impact of depressive symptoms on adherence, function and costs. In: Arch Intern Med. November 27; 160 (21): 3278 – 3285.
- Clauss, G., Finze, F.R., Partzsch, L. (1994). Statistik für Soziologen, Pädagogen, Psychologen und Mediziner. Band 1. Thun: Verlag Harri Deutsch.
- Clouet, F. et al. (2001). Type 2 Diabetes and Short Form 36-Items Health Survey. In: Diabetes Metab. 27 (6): 711 – 717.

- Colwell, J.A. (1996). Intensive insulin therapy in type II diabetes: rationale and collaborative clinical trial results. In: *Diabetes*. 45, (Suppl. 3): 87 – 90.
- Costa, S.D., Brackenridge, B., Hicks, D. (2002). A comparison of insulin pen use in the United States and the United Kingdom. In: *Diabetes Education*. 28 (1): 52 – 60.
- Costea, M., Ionescu, Tirgoviste, C., Cheta, D., Mincu, I. (1993). Fear of hypoglycemia in insulin-dependent diabetic patients. In: *Rom Journ Intern Med*. 31 (4): 291 – 295.
- Cox, D.J., Clarke, W.L., Gonder-Frederick, L., Pohl, S., Hoover, C., Snyder, A., Zimbelmann, L. (1985b). Accuracy of perceived blood glucose in IDDM. In: *Diabetes Care*. 8 (4): 529 – 536.
- Cox, D.J., Gonder-Frederick, L. (2000). Response to training in blood glucose awareness is related to absence of previous hypoglycaemic coma. In: *Diabetes Care*. 23 (8): 1199 – 1200.
- Cox, D.J., Gonder-Frederick, L., Carter, W.R. (1985a). Blood glucose discrimination training manual. Ein unveröffentlichtes Trainingsmanual. University of Virginia, School of Medicine.
- Cox, D.J., Gonder-Frederick, L., Polonsky, W. Schlundt, D., Kovatschev, B., Clarke, W. (2001a). Blood glucose awareness training (BGAT-2): long term benefits. In: *Diabetes Care*. 24 (4): 637 – 642.
- Cox, D.J., Gonder-Frederick, L.A., Eickhoff, K. (1992). Symptome als Informationsquelle für den Blutzucker bei Typ-1-Diabetikern. In: *Praxis der Klinischen Verhaltensmedizin und Rehabilitation*. 17 (4): 19 – 25.
- Cox, D.J., Gonder-Frederick, L.A., Kovatchev, B.P., Clarke, W.L. (2001b). Self-treatment of hypoglycemia while driving. In: *Diabetes Res Clin Pract*. 54 (1): 17 – 26.
- Cox, D.J., Gonder-Frederick, L.A., Kovatchev, B.P., Young-Hyman, D.L., Donner, T.W., Julian, D.M., Clarke, W.L. (1999). Biopsychobehavioral model of severe hypoglycemia. II. Understanding the risk of severe hypoglycemia. In: *Diabetes Care*. 22 (12): 2018 – 2025.
- Cox, D.J., Gonder-Frederick, L., Julian, D.M., Clarke, W. (1994). Long-term follow-up evaluation of blood glucose awareness training. In: *Diabetes Care*. 17 (3): 1 – 5.
- Creutzfeldt, W., Lefebvre, P. (1989). *Diabetes mellitus: Pathophysiology and Therapy*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- Daily, G., Kim, M.S., Lian, J.F. (2002). Patient compliance and persistence with anti-hyperglycemic therapy: evaluation of a population of type 2 diabetic patients. In: *Journal of Internal Medicine Research*. 30 (1): 71 – 79.
- Davey, P., Grainger, D., McMillan, J. Rajan, N., Aristides, M., Dobson, M. (1998). Economic evaluation of insulin lispro versus neutral insulin therapy using willingness-to-pay approach. In: *Pharmacoeconomics*. 13 (3): 347 – 358.
- Davis T.M., et al. (2001) Effect of insulin therapy on quality of life in type 2 diabetes mellitus: The Fremantle Diabetes Study. In: *Diabetes Res Clin Pract*. 52 (1): 63 – 71.
- Davis, W.K., Hess, G.E., Harrison, R.V., Hiss, R.G. (1987). Psychological adjustment to and control of diabetes mellitus: Differences by disease type and treatment. In: *Health Psychology*. 6: 1 – 14.

DeGrauw, W.J., van der Lisdonk, E.H., van Gerwen, W.H., van de Hooge, H.J., van Weel, C. (2001). Insulin therapy in poorly controlled type 2 diabetic patients: does it affect quality of life? In: *British Journal of Gen Pract.* 51 (468): 527 – 532.

DeGroot, M., Anderson, R., Freedland, K.E., Clouse, R.E., Lustman, P.J. (2001). Association of depression and diabetes complications: a meta analysis. In: *Psychosom Med.* July, August; 63 (4): 619 – 630.

Diabetes Control and Complications Trial (DCCT)-Research Group (1993). The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complication in insulin-dependent diabetes mellitus. In: *The New England Journal of Medicine.* 329: 977 – 986.

Diehl, A.K., Sugarek, N.J., Bauer, R.L. (1995). Medication compliance in non-insulin dependent diabetes: a randomized comparison of clorpropamide and insulin. In: *Diabetes Care.* 8 (3): 219 – 223.

Dlugosch, G.E., Krieger, W. (1995). Fragebogen zur Erfassung des Gesundheitsverhaltens. Göttingen: Hogrefe.

Donnan, P.T., MacDonald, T.M., Morris, A.D. (2002). Adherence to prescribed oral hypoglycaemic medication in a population of patients with type 2 diabetes: a retrospective cohort study. In: *Diabetes Med.* April; 19 (4): 270 – 284.

Dorsch, F., Häcker, H., Stapf, K.H. (1994). Dorsch Psychologisches Wörterbuch. 12. Auflg. Bern: Verlag Hans Huber.

Dunn, S.M., Smartt, H.H., Beeney, L.J., Turtle, J.R. (1986). Measurement of emotional adjustment in diabetic patients. Validity and reliability of ATT39. In: *Diabetes Care.* 9: 480 – 489.

Duran, G., Herschbach, P., Waadt, S., Zettler, A., Strian, F. (1995). Assessing daily problems with diabetes: A subject-oriented approach to compliance. In: *Psychological Reports.* 76: 515 – 521.

Duran-Varela, B.R., Rivera-Chavira, B., Franco-Gallegos, E. (2001). Pharmacological therapy compliance in diabetes. In: *Salud Publica Mex.* 43 (3): 233 – 236.

Einsporn-Blaim, M. (1984). Psychoanalytische Aspekte des Diabetes mellitus. Inaugural-Dissertation an der Ludwig-Maximilian-Universität München.

European Diabetes Policy Group. (1999). Guidelines for the treatment of diabetes mellitus. Bussum: Medicom Europe BV.

European IDDM Policy Group. (1993). Consensus guidelines for the management of insulin-dependent diabetes. Bussum: Medicom Europe BV.

Fabregas, B. (2001). Compliance and type II diabetes; can we do better? In: *Soins,* July (657): 13 – 15.

Fall, C.H., (2001). Non-industrialized countries and affluence. In: *Br Med Bull.* 60 (3): 33 – 50.

Federlin, K. (2001). Die Insulintherapie im Wandel: Vom injizierten zum inhalativen Hormon. In: *Aktuelles Wissen Aventis.*

- Ferguson, J.M., Taylor, C.B., Wermuth, B. (1978). A rapid behavioral treatment for needle phobics. In: *Journal of Nerv Ment Disord*; 166 (4): 294 – 298.
- Feustel, B. (1999). Sozialmedizinische Langzeitstudie zur Evaluation präventiver und therapeutischer Maßnahmen bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ-2 und pathologischer Glukosetoleranz. Inaugural-Dissertation an der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.
- Finck, H. (1995). Diskriminierung des Typ-1-Diabetikers. In: F. Petermann (Hrsg.). *Diabetes mellitus*. Göttingen: Verlag Hogrefe
- Floor, H., Birbaumer, N., Hahlweg, K. (1999). *Grundlagen der Verhaltensmedizin*. Göttingen: Verlag Hogrefe.
- Floor, H., Hahlweg, K., Birbaumer, N. (2001). *Anwendungen der Verhaltensmedizin*. Göttingen: Verlag Hogrefe.
- Foa, E.B., Kozak, M.J. (1986). Emotional processing of fear: Exposure and corrective information. In: *Psychological Bulletin*. 99: 20 – 35.
- Frewer, L.J., Salter, B., Lambert, N. (2001). Understanding patients' preferences for treatment: the need of innovative methodologies. In: *Qual Health Care*. 10; (Suppl 1): 150 – 154.
- Frier, B.M. (2001). Hypoglycaemia and cognitive function in diabetes mellitus. In: *Intern Journ Clin Pract*. 123 (Supplement 1): 30 – 37.
- Frier, B.M., Hepburn, D.A., Deary, I.J., McLeod, B.M. (1994). Structural equation modeling of symptoms, awareness and fear of hypoglycemia, and personality in patients with insulin-treated diabetes. In: *Diabetes Care*. 17 (11): 1273 – 1280.
- Gafarian, C.T., Heiby, E.M., Blair, P., Singer, F. (1999). The Diabetes Time Management Questionnaire. In: *Diabetes Educ*. 25 (4): 585 – 592.
- Gagliardino, J.J. et al. (1993). A simple economic evaluation model for selecting diabetes help care strategies. In: *Diabet. Med*. 10 (4): 351 - 354.
- Garcia, J., Koelling, R.A. (1966). Relation of cue to consequence in avoiding learning. In: *Psychonomic Science*. 4: 123-124.
- Garg, M.K., Tripathy, D., Shah, P. (1999). Patients with malnutrition related diabetes mellitus are as insulin sensitive as insulin dependent diabetics. In: *Assoc Physicians India*. 47 (12): 1145 - 1148.
- Gentili, P. et al. (2000). Personality variables and compliance with insulin therapy in type 2 diabetic subjects. In: *Diabetes Nutr Metab*. 13 (1): 1 – 6.
- Genuth, S. (1992). Management of the adult onset diabetic with sulfonylurea drug failure. In: *Endocrinol. Metab. Clin. North. Am*. 06; 21 (2): 351 – 370.
- Gerber, R.A., Cappelleri, J.C., Kourides, I.A., Gelfand, R.A. (2001). Treatment satisfaction with inhaled insulin in patients with type 1 diabetes: a randomised controlled trial. In: *Diabetes Care*. 24 (9): 1556 – 1559.
- Gerber, W.D., Basler, H.D., Tewes, U. (Hrsg.).(1994). *Medizinische Psychologie. Mit Psychobiologie und Verhaltensmedizin*. München: Urban & Schwarzenberg.

- Gerich, J. (2002). Novel insulins: expanding options in diabetes management. In: *American Journal of Medicine*. 113 (4): 308 – 309.
- Gerstle, J.F., Varenne, H., Contento, I. (2001). Post-diagnosis family adaption influences glycemic control in women with type 2 diabetes mellitus. In: *Journal Am Diet Association*. 101 (8): 918 – 922.
- Gin, H., Rigalleau, V., Caubet, O., Masquelier, J., Aubertin, J. (1999). Effects of red wine, tannic acid, or ethanol on glucose tolerance in non-insulin dependent diabetic patients and starch digestibility in vitro. In: *Metabolism*. 48 (9): 1170 – 1183.
- Ginsberg, B.H., Parkes, J.L., Sparacino, C. (1994). The kinetics of insulin administration by insulin pens. In: *Horm Metab Research*. 26 (12): 584 – 587.
- Gonder-Frederick, L.A., Clarke, W., Cox, D.J. (1997). The Emotional, Social, and Behavioral Implications of Insulin-Induced Hypoglycaemia. In: *Semin Clin Neuropsychiatry*. 2 (1): 57 – 65.
- Gonder-Frederick, L.A., Cox, D.J., Kovatchev, B., Schlundt, D., Clarke, W. (1997). A biopsychobehavioral model of risk of severe hypoglycaemia. In: *Diabetes Care*. 20 (4): 661 – 669.
- Gonder-Frederik, L., Cox, D., Kovatschev, B., Julian, D., Clarke, W. (1997). The psychological impact of severe hypoglycemic episodes on spouses of patients with IDDM. In: *Diabetes Care*. 20 (10): 1543 – 1546.
- Graff, M.R., McClanahan, M.A. (1998). Assessment by patients with diabetes mellitus of two insulin pen delivery systems versus a vial and syringe. In: *Clinical Therapy*. 20 (3): 486 – 496.
- Graff, M.R., Rubin, R.R., Walker, E.A. (2000). How diabetes specialists treat their own diabetes: findings from a study of the AADE and ADA membership. In: *Diabetes Education*. 26 (3): 460 – 467.
- Green, L., Feher, M., Catalan, J. (2000). Fears and phobias in people with diabetes. In: *Diabetes Metab Res Rev*. 16 (4): 287 - 293.
- Greene, D.S., Geroy, G.D. (1998). Diabetes and job performance: an empirical investigation. In: *Diabetes Education*. 19 (4): 293 – 298.
- Gries, F.A. (1996) *Klinik und Behandlung des Typ-II-Diabetikers*. In: W. Waldhäusl, F.A. Gries (Hrsg.). *Diabetes in der Praxis* (2. Auflg.). Berlin: Springer.
- Guagnano, M.T. et al. (2000). Does holiday hypoglycemia exist? In: *Panmierva Med*. 42 (1): 23 – 26.
- Gualandi-Signorini, A.M., Giorgi, G. (2001). Insulin formulations – a review. In: *Europ Rev Med Pharmacol Scien*. 5 (3): 73 – 83.
- Häcker, H. (1994). Objektivität. In: F. Dorsch, H. Häcker, K.H. Stapf: *Dorsch Psychologisches Wörterbuch*. 12. Auflg. Bern: Verlag Hans Huber.
- Hamilton, J.G. (1995). Needle phobia: a neglected diagnosis. In: *Journal Fam Prct*. August; 41 (2): 169 – 175.

- Hanas, R. et al. (2002). Indwelling catheters used from the onset of diabetes decrease injection pain and pre-injection anxiety. In: *Journal of Pediatrics*. 140 (3): 315 – 320.
- Harding, A.H., Sargeant, L.A., Khaw, K.T., Welch, A., Oakes, S., Luben, R.N., Bingham, S., Day, N.E., Wareham, N.J. (2002). Cross-sectional association between total level and type of alcohol consumption and glycosylated haemoglobin level: The EPIC-Norfolk Study. In: *Eur J Clin Nutr*. 56 (9): 882 – 890.
- Hasche, H. (1990). Diabetes im Berufsleben. In: *Öffentliches Gesundheitswesen*. 52 (2): 85 – 90.
- Hasche, H. (1995). Die Leistungsfähigkeit des Diabetikers im Berufsleben. In: F. Petermann (Hrsg.). *Diabetes mellitus*. Göttingen: Hogrefe.
- Haslbeck, M. (1987). Grundlagen, Möglichkeiten und Risiken der somatischen Diabetestherapie. In: F. Strian, R. Hölzl, M. Haslbeck. *Verhaltensmedizin und Diabetes mellitus*. Berlin: Springer.
- Hasselkus, W., Sailer, D., Schartel, B. (1996). Typ-2-Diabetiker in der täglichen Praxis - Eine regionale Fragebogenuntersuchung – Analyse und Konsequenzen. In: *Fortschritte der Medizin*; 30; 114 (3): 15 – 17.
- Haupt, E. et al. (1997). The KID study IV: effects of inpatient rehabilitation on the frequency of glucose self-monitoring, quality of further primary care, on time being unable to work and on everyday psychic strain of type I and II diabetics – a one year follow up. *Kissingen Diabetes Intervention Study*. In: *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 105 (1): 21 – 31.
- Haustein, K.O. (1993). *Klinische Pharmakologie*. Jena: Gustav Fischer Verlag.
- Hautzinger, M., Bailer, M. (1993). *ADS, Allgemeine Depressions Skala. Manual*. Beltz Test GmbH, Weinheim.
- Haynes, R.B., Taylor, D.W., Sackett, D.L. (1982). *Compliance Handbuch*. München: Oldenburg.
- Heinemann, L., Pfutzner, A., Heise, T. (2001). Alternative routes of administration as an approach to improve insulin therapy: update on dermal, oral, nasal and pulmonary insulin delivery. In: *Current Pharm Des*. 7 (14): 1327 – 1351.
- Hendricks, L.E., Hendricks, R.T. (1998). Greatest fears of type 1 and type 2 patients about having diabetes. In: *Diabetes Educ*. 24 (2): 168 – 173.
- Helmert, U., Mielck, A., Shea, S. (1999). Poverty, health and nutrition in Germany. In: *Rev Environm Health*. 12 (3): 159 – 170.
- Herrmann, Ch. Buss, U., Snaith, R.P. (1995). *HADS-D. Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsche Version. Ein Fragebogen zur Erfassung von Angst und Depressivität in der somatischen Medizin*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Herschbach, P., Duran, G., Waadt, S., Zettler, A., Amm, Ch., Marten-Mittag, B., Strian, F. (1997). Measuring diabetes-specific quality of life – Psychometric properties of the QSD Questionnaire on Stress in Diabetic Patients. In: *Health Psychology*. 6: 171 – 174.
- Hien, P., Böhm, P. (2001). *Diabetes-Handbuch. Eine Anleitung für Praxis und Klinik*. 3. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer.

- Hirsch, A. (1996). Diabetes und Lebensqualität. In: F. Petemann (Hrsg.), *Lebensqualität und chronische Krankheit*. München-Deisenhofen: Dustri Verlag.
- Hofstätter, P.R. (1984). *Quantitative Methoden der Psychologie*. 3. Aufl. München: Barth Verlag.
- Holmwood, C., Phillips, P. (1999). Insulin and type 2 diabetes. Last resort or rational management? In: *Aust Fam Physician*. 28 (5): 429 – 435.
- Holzinger, A., Löffler, W., Müller, P., Priebe, S., Angermeyer, M.C. (2002). Subjective illness theory and antipsychotic medication compliance by patients with schizophrenia. In: *J Nerv Ment Disord*. 190 (9): 597 – 603.
- Hözl, R. (1987). Funktionelle Diagnostik und Kriterien verhaltensmedizinischer Intervention. In: F. Strian, R. Hözl, M. Haslbeck. *Verhaltensmedizin und Diabetes mellitus*. Berlin: Springer.
- Houtzagers, C.M., Visser, A.P., Berntzen, P.A., Heine, R.J., van der Veen, E.A. (1988). The Medi-Jector II: efficacy and acceptability in insulin-dependent diabetic patients with and without needle phobia. In: *Diabet Med*. 5 (2): 135 – 138.
- Howorka, K. et al. (2000). Empowering diabetes out-patients with structured education short-term and long-term effects of functional insulin treatment on perceived control over diabetes. In: *Journal of Psychosomatic Research*. 48 (1): 37 – 44.
- Hunt, L.M., Arar, N.H., Akana, L.L. (2000). Herbs, prayer and insulin. Use of medical and alternative treatments by a group of Mexican American diabetes patients. In: *J Fam Pract*. 49 (3): 216 – 223.
- Hunt, L.M., Valenzuela, M.A., Pugh, J.A. (1997). NIDDM patients' fears and hopes about insulin therapy. The basis of patient reluctance. In: *Diabetes Care*. 20 (3): 292 – 298.
- Hürter, P. (1992). *Diabetes bei Kindern und Jugendlichen* (4. Aufl.). Berlin: Springer.
- Irvine, A.A., Cox, D., Gonder-Frederick, L. (1992). Fear of hypoglycaemia: Relationship to physical and psychological symptoms in patients with insulin-dependent diabetes mellitus. In: *Health Psychol*. 11 (2): 135 - 138.
- Irvine, A.A., Sanders, T.J., Blank, M.B., Carter, W.R. (1990). Validation of sacle measurement of environmental barriers to diabetes-regimen adherence. In: *Diabetes Care*. 13: 705 – 711.
- Jacobi, C., Thiel, A., Paul, Th. (2000). *Kognitive Verhaltenstherapie bei Bulimia und Anorexia nervosa*. 2. Aufl. Weinheim: Verlagsgruppe Beltz.
- Jacobson, A.M., de Groot, M., Samson, J.A. (1994). The evaluation of two measures of quality of life in patients with type I and type II diabetes. In: *Diabetes Care*. 17 (4): 267 – 274.
- Joe, J.R., Young, R.S. (1994). *Diabetes as a disease of Civilization. Studies in the Social Sciences*, 50. Berlin, New York: Mouton de Gruyter.
- Jörgens, V., Grüsser, M. (1992). *Diabetes in der Praxis*. Köln: Deutscher Ärzte –Verlag.
- Joslin, E.P., Gray, H., Root, H.F. (1922). Insulin in hospital and home. *Journal of Metabolic Research*, 3: 651 – 699.

- Juhersch, K. (2002). Psychologische Konzepte zur Verbesserung der Hypoglykämiewahrnehmung und Reduktion von Hypoglykämieängsten. In: Zeitschrift für Gastroenterologie. 40 (Supplement 1): S33 – S34.
- Kanfer, F.H., Reinecker, H., Schmelzer, D. (1996). Selbstmanagement-Therapie – Ein Lehrbuch für die Praxis. (3. Aufl.). Berlin – Heidelberg: Springer.
- Kimble, G.A. (1961). Hilgard and Marquis' conditioning and learning. New York: Appleton Century Crofts.
- Kinmonth, A.L., Marteau, T.M. (1989). Doctors' beliefs and management of insulin dependent diabetes: implications for sharing care. In: Fam Pract. 6( 3): 193 – 198.
- Kish, E.S., Cohen, Y., Arbeli, S. (1996). Novolet – a pen device for insulin self-injection by disabled diabetics. In: Harefuah 1; 130 (9): 604 – 605 und 655. (Englische Übersetzung)
- Klarenbach, S., Stafinski, T., Longobardi, T., Jacobs, P. (2002). The effect of renal insufficiency on workforce participation in the United States: An analysis using national health and nutrition examination survey III data. In: American Journal of Kidney Displantation. 40 (6): 1132 – 1137.
- Klein, J., Ott, V., Schutt, M., Klein, H.H. (2002). Wiederkehrende hypoglykämische Episoden bei Patienten mit Typ 2 Diabetes unter Fibrate-Therapie. In: Journal of Diabetes Complications. 16 (3): 246 – 268.
- Klonoff, D.C. (1999). Inhaled Insulin. In: Diabetes Technol Therap. 1 (3): 307 – 313.
- Köbberling, J. (1996). Diabetes – Diagnostik und Klassifikation. In: W. Waldhäusl, F.A. Gries (Hrsg.). Diabetes in der Praxis. 2. Aufl. Berlin: Springer.
- Köhler, T. (1999). Diagnostik und Evaluation in der Verhaltensmedizin. In: H. Flor, N. Birbaumer und K. Hahlweg. Grundlagen der Verhaltensmedizin. Göttingen: Hogrefe.
- Kohlmann, C.W., Küstner, E., Schuler, M., Tausch, A. (1994). Der IPC – Fragebogen für Diabetiker. Göttingen: Hogrefe Test Systeme.
- Koivisto, V.A. (1993). Insulin therapy in type II diabetes. In: Diabetes Care. 16. (Suppl 3): 29 – 39.
- Kolb, S. (1992). Auf die Einstellung kommt es an – Diabetes mellitus. Zürich: Kreuz-Verlag.
- Kortykowski, M. (2002). When oral agents fail: practical barriers to starting insulin: In: Int Journal of Obese Related Metabol Disord. 26 (Supplement 3): 18 – 24.
- Kovatchev, B.P., Cox, D.J., Gonder-Frederick, L.A., Young-Hyman, D., Schlundt, D., Clarke, W. (1998). Assessment of risk for severe hypoglycemia among adults with IDDM: validation of the low glucose index. In: Diabetes Care. 21 (11): 1870 – 1875.
- Kraut, A., Walld, R., Tate, R., Mustard, C. (2001). Impact of Diabetes on Employment and Income in Manitoba, Canada. In: Diabetes Care. 24 (12): 64 – 68.
- Krauth, J. (1995). Testkonstruktion und Testtheorie. Weinheim: Psychologie Verlags Union Beltz.

- Krönke, H.J. (1987). Diabetes. Krankheitsbild, Therapie, Kontrollen, Schwangerschaft, Sport, Urlaub, Alltagsprobleme. Neueste Erkenntnisse der Diabetesforschung. Niederhausen: Falken-Verlag.
- Kulzer, B. (2000). Diabetes als verhaltensmedizinisches Problem. Unveröffentlichtes Manuskript. Diabetes Zentrum Mergentheim.
- Kulzer, B., Hermanns, N., Maier, B., Bergis, K., Haak, T., Reinecker, H. (2000). MEDI-AS 2. Ein Schulungsprogramm für Typ-2-Diabetiker. Kirchheim Verlag.
- Kulzer, B. (2001a). Psychische und soziale Barrieren der Insulininjektion. In: K. Federlin. Die Insulintherapie im Wandel: Vom injizierten zum inhalativen Hormon. Aktuelles Wissen Aventis.
- Kulzer, B. (2001b). Psychologische Konzepte bei Diabetes mellitus. In: Zeitschrift für Gastroenterologie (Suppl. 3): 178 – 182.
- Laessle, R.G. (1996). Essstörungen. In: H. Reinecker (Hrsg.). Lehrbuch der Klinischen Psychologie. 3. Auflg. Göttingen: Hogrefe.
- Lamparski, D.M., Wing, R.R. (1989). Blood glucose discrimination training in patients with type 2 diabetes. In: Biofeedback and Self-Regulation. 14 (3): 195 – 206.
- Lange, K. (1994). Psychologische Konzepte in der Therapie des Diabetes mellitus. In: W.D. Gerber, Medizinische Psychologie. München: Urban und Schwarzenberg.
- Larger, E. et al. (2001). Insulin und Gewichtszunahme: Mythos oder Realität? In: Diabetes Metab. 27 (5 Pt 3): 23 – 27.
- Larger, E., Rufat, P., Dubois-Laforgue, D., Ledoux, S. (2001). Insulin therapy does not itself induce weight gain in patients with type 2 diabetes. In: Diabetes Care. 24 (10): 1849 – 1852.
- Laube, B.L. (2001). Treating diabetes with aerosolized insulin. In: Chest. 120 (3 Suppl.): 99S – 106S.
- Laube, B.L., Benedict, G.W., Dobs, A.S. (1998). The lung as an alternative route of delivery for insulin in controlling postprandial glucose levels in patients with diabetes. In: Chest. 114 (6): 1734 – 1739.
- Laube, B.L., Georgopoulos, A., Adams, G.K 3<sup>rd</sup>. (1993). Preliminary study of the efficacy of insulin aerosol delivered by oral inhalation in diabetic patients. In: JAMA 28; 269 (16): 2106 – 2109.
- Laux, L., Glanzmann, P., Schaffner, P., Spielberger, C.D. (1981). STAI. Das Stait-Trait-Angstinventar. Theoretische Grundlagen und Handanweisung. Weinheim: Beltz Test GmbH.
- Lazarus, R.S. (1966). Psychological stress and the coping process. New York: McGraw Hill.
- Lazarus, R.S., Folkman, S. (1984). Stress, Appraisal and Coping. New York: Springer.
- Lee, D.M. (1992). How painful is intensive insulin therapy? In: Zeitschrift für die Gesamte Innere Medizin. 47 (6): 266 – 269.

- Lewin, K. (1935). A dynamic theory of personality. In: Selected Papers. New York: McGraw Hill.
- Lewis, K.S., Jennings, A.M., Ward, J.D., Bradley, C. (1990). Health belief scales developed specifically for people with tablet treated type 2 diabetes. In: Diabet Med. 7 (2): 148 – 155.
- Liebl, A., Neiss, A., Spannheimer, A. et al. (2001). Costs of type 2 diabetes in Germany. Results of the CODE-2 study. In: Dtsch Med Wochenschr 18; 126 (20): 585 – 589.
- Liebl, A., Neiss, A., Spannheimer, A. et al. (2002). Complications, co-morbidity, and blood glucose control in type 2 diabetes mellitus patients in Germany – results from the CODE – 2 study. In: Exp Clin Endocrino Diabetes. 110 (1): 10 – 16.
- Lienert, G.A. (1969). Testaufbau und Testanalyse. Weinheim: Beltz.
- Lienert, G.A., Raatz, U. (1994). Testaufbau und Testanalyse. 5. Auflage. Weinheim: Psychologie Verlags Union Beltz.
- Lipson, L.G. (1986). Diabetes mellitus in the Elderly. In: The American Journal of Medicine. Vol. 80, No. 5A.
- Lloyd, A., Sawyer, W., Hopkinson, P. (2001). Impact of long-term complications on quality of life in patients with type 2 diabetes. In: Value Health. 4 (5): 392 – 400.
- Loewe, R., Freeman, J. (2002). Interpreting diabetes mellitus: differences between patient and provider models of disease and their implications for clinical practice. In: Cult Med Psychiatry. 24 (4): 379 – 401.
- Lohaus, A., Schmitt, G.M. (1989). Fragebogen zur Erfassung von Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit. Göttingen: Hogrefe.
- Lustman P.J. (1988). Anxiety disorders in adults with diabetes mellitus. In: Psychiatr Clin North Am. 11 (2): 419 – 432.
- Lustmann, P.J., Goodnick, P.J., Henry, J.H., Buki, V.M. (1995). Treatment of depression in patients with diabetes mellitus. In: Journal of Clinical Psychiatry, 56 (3); 128 – 136.
- Maidment, R., Livingston, G., Katona, C. (2002). Just keep taking the tablets: adherence to antidepressant treatment in older people in primary care. In: Inter Journal Geriatr Psychiatry. 17 (8): 752 – 757.
- Makimattila, S., Nikkila, K., Yki-Jarvinen, H. (1999). Causes of weight gain during insulin therapy with and without metformin with type II diabetes mellitus. In: Diabetologia. 42 (4): 406 – 412.
- Manocchia, M., Keller, S., Ware, J.E. (2001). Sleep problems, health-related quality of life, work function and health care utilization among chronically ill. In: Quality of Life Res. 10 (4): 331 – 345.
- Marks, I.M. (1969). Fears and phobias. New York: Academic Press.
- Mayring, Ph. (1983). Qualitative Inhaltsanalyse. Weinheim, Basel: Beltz

- McAuley, L. (2001). Inhaled insulin for the treatment of diabetes mellitus. In: *Issues Emerg Health Technol.* 6 (18): 1 – 4.
- Meadows, K., Stehen, N., McColl, E., Eccles, M., Shiels, C., Hewinson, J., Hutchinson, A. (1996). The Diabetes Health Profile (DHP). A new instrument for assessing the psychosomatomical profile of insulin requiring patients – Development and psychometric evaluation. In: *Quality of Life Research.* 5, 242 – 254.
- Meeking, D.R., Cavan, D.A. (2002). Alcohol ingestion and glycemic control in patients with insulin-dependent diabetes mellitus. In: *Diabet Med.* 14 (4): 279 – 283.
- Mehnert, H. et al. (1990). *Stoffwechselkrankheiten. Grundlagen, Diagnostik und Therapie*, 4. Aufl., Stuttgart – New York: Thieme
- Mehnert, H., Schöffling, K. (1984). *Diabetologie in der Klinik und Praxis*. 2. Aufl.. Stuttgart: Thieme.
- Melamed, J., Kopp, K.F. (1983). Langzeitprobleme bei Dialyse-Patienten. In: *Therapeutische Fortschritte bei inneren Erkrankungen. Schriftenreihe der Bayerischen Landesärztekammer, Band 61.* München: Zauner.
- Messinger, H. (1992). *Langenscheidts Großes Schulwörterbuch Englisch – Deutsch*. 5. Aufl. Nördlingen: Beck'sche Buchdruckerei.
- Miller, C.D., Phillips, L.S., Ziemer, D.C., Gallina, D.L., Cook, C.B. (2001). Hypoglycemia in patients with type 2 diabetes mellitus. In: *Arch Intern Med.* 9, 161 (13): 1653 – 1659.
- Miller, F. (1995). When the client says "No way" to insulin therapy. In: *Diabetes Educ.* 21: 187.
- Miltner, W. (1986). Verhaltensmedizin: Definition und Abgrenzung. In: W. Miltner, N. Birbaumer, W.D. Gerber (Hrsg.), *Verhaltensmedizin*. Berlin: Springer.
- Miltner, W., Birbaumer, N., Gerber, W.D. (1990). *Verhaltensmedizin*. Berlin – Heidelberg: Springer.
- Misra A. (1995). Insulin treatment in non-insulin dependent diabetes mellitus. In: *Natl Med J India.* 8 (4): 169 – 177.
- Mohrle, W., Richter, W.O., Schwandt, P. (1989). Moderne Insulininjektionshilfen für Typ-2-Diabetiker. In: *Fortschritte der Medizin.* 10; 107 (4): 53 - 60.
- Mollema, E.D. et al. (2000). Siehe Snoek, 2000.
- Mollema, E.D. et al. (2001a). Siehe Snoek, 2001a.
- Mollema, E.D. et al. (2001b). Siehe Snoek, 2001b.
- Moore, K.E., Geffken, G.R., Royal, G.P. (1995). Behavioral intervention to reduce child distress during self-injection. In: *Clin Pediatr (Philadelphia).* 34 (10): 530 – 534.
- Mordenti, F., D'Angiolini, G., Murgia, F. (2000). Attitudes toward insulin prescription in type 2 diabetic patients who are non-compliant with diet therapy. In: *Minerva Endocrinol.* 25 (3 – 4): 61 – 67.

- Mottur-Pilson, C. Snow, V., Bartlett, K. (2001). Physician explanations for failing to comply with "best practices". In: *Eff Clin Pract.* 4 (5): 207 – 215.
- Mowrer, O.H. (1947). On the dual nature of learning – a re-interpretation of "conditioning" and "problem-solving". In: *Harvard Educational Review* 17: 102 – 148.
- Mowrer, O.H. (1960). *Learning theory and behaviour*. New York: Wiley.
- Mudaliar, S., Edelman, S.V. (2001). Insulin therapy in type 2 diabetes. In: *Endocrinol Metab Clin North Am*; 30 (4): 935 – 982.
- Mühlhauser, I., Berger, M. (2000). Evidence-based patient information in diabetes. In: *Diabet Med.* 17 (12): 823 – 939.
- Muthny, F.A., Broda, M. (1999). Krankheitsverhalten. In: H. Flor, N. Birbaumer und K. Hahlweg. *Grundlagen der Verhaltensmedizin*. Göttingen: Hogrefe.
- Nakanishi, N., Suzuki, K., Tatara, K. (2003). Alcohol consumption and risk for development of impaired fasting glucose or type 2 diabetes in middle-aged Japanese men. In: *Diabetes Care.* 26 (1): 48 – 54.
- Ng, Y.G., Jacobs, P., Johnson, J.A. (2001). Productivity losses associated with diabetes in the US. In: *Diabetes Care.* 24 (2): 257 – 261.
- Nichols, G.A., Brown, J.B., Glauber, H.S., Bakst, A.W., Schaeffer, M., Kelleh, C.C. (2001). Health care costs associated with escalation of drug treatment in type 2 diabetes mellitus. In: *Am Journal of Health Syst Pharm.* 15; 58 (2): 151 – 157.
- Nichols, G.A., Glauber, H.S., Brown, J.B. (2000). Type 2 diabetes: incremental medical care costs during the 8 years preceding diagnosis. In: *Diabetes Care.* 23 (11): 1654 – 1659.
- Nicollerat, J.A. (2000a). Elevated plasma glucose levels increase risk for complications. In: *Diabetes Educ.* (26 Suppl): 11S – 13S.
- Nicollerat, J.A. (2000b). Implications of the United Kingdom Prospective Diabetes Study. Results on patient management. In: *Diabetes Educ.* (26 Suppl): 8S – 10S.
- Nothwehr, F., Stump, T. (2000). Health-promoting behaviors among adults with type 2 diabetes: findings from the Health and Retirement Study. In: *Prev Med.* 30 (5): 407 – 414.
- Oda, K. (2000). Examination of the treatment of elderly type 2 diabetics – is it possible to change from insulin to oral hypoglycemic agents? In: *Gan To Kagaku Ryoho.* 27 (Suppl. 3): 711S – 713S. (Englische Übersetzung)
- Olsson, P.O., Lindström, T. (2002). Combination-therapy with bedtime nph insulin and sulfonylureas gives similar glycemic control but lower weight gain than insulin twice daily in patients with type 2 diabetes. In: *Diabetes Metab.* 28 (4 Pt. 1): 272 – 277.
- Öst, L.G. (1996). Spezifische Phobien. In: J. Margraf (Hrsg.). *Lehrbuch der Verhaltenstherapie (Band 2)*. Berlin: Springer.
- Öst, L.G., Sterner, U. (1987). Applied tension: a specific behavioral method for treatment of blood phobia. In: *Behaviour Research and Therapy.* 25: 25 – 29.

- Paes, A.H., Bakker, A., Soe-Agnie, C.J. (1997). Impact of dosage frequency on patient compliance. In: *Diabetes Care*. 20 (10): 1512 – 1517.
- Parchman, M.L., Pugh, J.A., Noel, P.H., Larme, A.C. (2002). Continuity of care, self-management behaviors and glucose control in patients with type 2 diabetes. In: *Med Care*. 40 (2): 137 – 144.
- Parker, D.J. (2001). *Type 2 diabetes: the thrifty phenotype*. Oxford University Press. Glasgow: Bell & Bain Ltd.
- Peele, P.B., Lave, J.R., Songer, T.J. (2002). Diabetes in employer-sponsored health insurance. In: *Diabetes Care*. 25 (11): 1964 – 1968.
- Petermann, F. (1995). *Diabetes mellitus*. Göttingen: Hogrefe.
- Pineiro, F. et al. (1997). Factors involved in noncompliance with drug treatment in insulin dependent diabetes mellitus. In: *Aten Primaria*. 15; 20 (8): 415 – 420.
- Polonsky, W.H., Davis, C.L., Jacobson, A.M., Anderson, B.J. (1992). Correlates of hypoglycemic fear in type 1 and type 2 diabetes mellitus. In: *Health Psychology*. 11 (3): 199 – 202.
- Porterfield, D.S., Kinsinger, L. (2002). Quality of care for uninsured patients with diabetes in a rural area. In: *Diabetes Care*. 25 (2): 319 – 323.
- Pott, G., Henrichs, R., Leferink, S., Pongratz, J., Winter, W. (2002). *Metabolisches Syndrom. Adipositas, Diabetes mellitus, arterielle Hypertonie, Herzinfarkt und Schlaganfall*. Stuttgart: Schattauer.
- Pouwer, F., Snoek, F.J. (2002) Patients' Evaluation of the Quality of Diabetes Care (PEQD): development and validation of a new instrument. In: *Qual Saf Health Care*. 11 (2): 131 – 136.
- PTA Forum, 2/2001. (2001). Fernreisen richtig planen. *Pharmazeutische Zeitung* 15/2001. Im Internet: [www.diabetikerbund.de](http://www.diabetikerbund.de)
- Rainwater, N. et al. (1988). Systematic desensitization in the treatment of needle phobias for children with diabetes. In: *Child Fam Behav Ther*. 10: 19 – 31.
- Ramsey, S., Summers, K.H., Leong, S.A., Birnbaum, H.G., Kemner, J.E., Greenberg, P. (2002). Productivity and medical costs of diabetes in a large employer population. In: *Diabetes Care*. 25 (1): 23 – 29.
- Rapee, R.M., Barlow, D.H. (2001). Generalized anxiety disorders, panic disorders and phobias. In: H.E. Adams, und P.B. Sutker, (Ed.). *Comprehensive handbook of psychology* (3. Ausg.). New York: Plenum Publishing Corporation.
- Rasmussen, B.M., Orskov, L., Schmitz, O., Hermansen, K. (2001). Alcohol and glucose counterregulation during acute insulin-induced hypoglycemia in type 2 diabetic subjects. In: *Metabolism*. 50 (4): 451 – 457.
- Ratzmann, P. (1991). The psychological aspects of diabetics with secondary failure of sulfonylurea therapy. In: *Dtsch Med Wochenschr*. 116 (3): 87 – 90.
- Ratzmann, P., Berger, M. (1990). Kombinationstherapie Insulin und Sulfonylharnstoffe. In: *Zeitschrift für ärztliche Fortbildung*, 84: 1105 – 1107.

- Ravnik-Oblak, M., Mrevlje, F. (1995). Insulin versus a combination of insulin and sulfonyl-urea in the treatment of NIDDM patients with secondary oral failure. In: *Dia Res Clin Pract.* 10; 30 (1): 27 – 35.
- Regenold, W.T. et al. (2002). Increased prevalence of type 2 diabetes mellitus among psychiatric patients with bipolar affective and schizoaffective disorders independent of psychotropic drug use. In: *Journal of Affective Disorders*, June; 70 (1): 19 – 26.
- Reinecker, H. (1987). Verhaltensmedizin als Perspektive für Probleme von Gesundheit und Krankheit. In: *Verhaltensmodifikation und Verhaltensmedizin*, 8 (1): 2 – 3.
- Reinecker, H. (1994). Selbstmanagement bei Diabetes mellitus. In: F. Petermann, (Hrsg.). *Diabetes mellitus. Sozial- und verhaltens-medizinische Ansätze*. Göttingen: Hogrefe.
- Reinecker, H. (1995). Selbstmanagement bei Diabetes mellitus. In Petermann, F. (Hrsg.). *Diabetes mellitus. Sozial- und verhaltensmedizinische Ansätze*. Göttingen: Hogrefe.
- Reinecker, H. (1998). Soziale und spezifische Phobien. In: Reinecker, H. (Hrsg.), *Lehrbuch der Klinischen Psychologie*. (3. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Reinecker, H. et al. (1999). *Lehrbuch der Verhaltenstherapie*. Tübingen: dgvt-Verlag.
- Renner, R. (2000). New trend in type 2 diabetes moves toward short-term insulin. Better metabolic control, less weight gain. In: *MMW Fortschr Med.* 142 (21): 30 – 32.
- Reza, M. Taylor, C.D., Towse, K., Ward, J.D, Hendra, T.J. (2002). Insulin improves well-being for selected elderly type 2 diabetic subjects. In: *Diabetes Res Clin Pract.* 55 (3): 201 – 207.
- Richmond, J. (1996). Effects of hypoglycaemia: patients' perception and experiences. In: *British Journal of Nursing.* 9; 5 (17): 1054 – 1059.
- Robinson, N. (1994). Diabetes – Employment and its problems in the United Kingdom. In: P. Pedrides (Hrsg.). *The diabetic patient at work*. Landsberg: Ecomed.
- Rollett, B., Bartram, M. (1977). *Anstrengungsvermeidungstest AVT*. Braunschweig: Verlag Westermann.
- Rollins, G. (2002). Guidelines outline effectiveness of medical nutrition therapy managing and preventing diabetes. In: *Rep Med Guidal Outcomes Res.* 25;13 (2): 5 – 7.
- Rölver, K.M., Bali, C. (1987). Compliance bei Diabetes. In: F. Strian, R. Hölzl, M. Haslbeck (Hrsg.). *Verhaltensmedizin und Diabetes Mellitus*. Berlin: Springer.
- Rose, M., Fliege, H., Hildebrandt, M. et al. (2002). Das Netzwerk psychologischer Variablen bei Diabetikern und ihre Wichtigkeit für Lebensqualität und Blutzuckerkontrolle. In: *Diabetes Care.* 25 (1): 35 – 42.
- Rosenthal, T.L., Bandura, A. (1978). Psychological modeling: Theory and practice. In: S:L. Garfield, A.E. Bergin. (Hrsg.). *Handbook of psychotherapy and behaviour change: An empirical analysis*. (2. Aufl.). New York: Wiley Press.
- Rotter, J.B. (1966). Generalized expectancies for internal vs. external control of reinforcement. In: *Psychological Monographs* 80 : 1 – 28.

- Sato, T. et al. (2002): Background factors correlated with the psychological feature in 254 outpatients with type 2 diabetes mellitus in Japan. In: *Diabetes Res Clin Pract.* May; 56 (2): 133 – 140.
- Schatz, H., Mark, M., Ammon, H. (1996). *Antidiabetika. Diabetes mellitus und Pharmakotherapie. Band 2.* Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- Scheffé, H. (1963). *The analysis of variance.* New York: Wiley Press.
- Schelten, A. (1980). *Grundlagen der Testbeurteilung und Testerstellung.* München: Verlag Quelle & Meyer.
- Schiefele, U. (1990). *Einstellung, Selbstkonsistenz und Verhalten.* Göttingen: Hogrefe.
- Schiel, R., Hoffmann, A., Müller, U.A. (1999). Quality of care of patients with diabetes mellitus living in a rural area of Germany. In: *Med Klein* 15; 94 (3): 127 – 132.
- Schneider, K., Schmalt, H.D. (1994). *Motivation. 2. Aufl.* Stuttgart: Kohlhammer.
- Seitz, W. (1998). *Verhaltensstörungen.* In: D.H. Rost: *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie.* Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Selam, J.L. (2001). Inhaled insulin: clinical results in type 2 diabetic patients. In: *Diabetes Metab.* 27 (5 Pt 3): 28 – 32.
- Seligman, M.E.P. (1970). On the generality of the laws of learning. In: *Psychological Review.* 77: 406 – 418.
- Seligman, M.E.P. (1980). *Gelernte Hilflosigkeit.* München: Urban und Schwarzenberg.
- Senman, S., Groop, P.H., Saloranta, C., Töttemann, K.J., Fyhrqvist, F., Groop, L. (1988). Effects of the combination of insulin and glibenclamide in type-2- (non insulin-dependent) diabetic patients with secondary failure to hypoglycaemic agents. In: *Diabetologia,* 31 (6): 306 – 313.
- Shiu, A.T., Wong, R.Y. (2000). Fear of hypoglycemia among insulin-treated Hong Kong Chinese patients: implications for diabetes patient education. In: *Patient Educ Counsel.* 41 (3): 251 – 261.
- Shiu, A.T., Wong, R.Y. (2002). Fears and worries associated with hypoglycemia and diabetes complications: perceptions and experience of Hong Kong Chinese clients. In: *Journal Adv Nurs.* 39 (2): 155 – 163.
- Shobhana, R., RaoRama, P., Lavanya, A., Vijay, V., Ramachandran, A. (2000b). Cost burden to diabetic patients with foot complications – a study from southern india. In: *J Assoc Physicians India.* 48 (12): 1147 – 1150.
- Shobhana, R., RaoRama, P., Lavanya, A., Williams, R., Vijay, V., Ramachandran, A. (2000a). Expenditure on health care incurred by diabetic subjects in a developing country – a study from southern India. In: *Diabetes Clin Pract.* 48 (1): 37 – 42.
- Shobhana, R., RaoRama, P., Lavanya, A., Williams, R., Vijay, V., Ramachandran, A. (2002). Costs incurred by families having type 2 diabetes in a developing country – a study from southern India. In: *Diabetes Res Clin Pract.* 55 (1): 45 – 48.
- Sivagnanam, G., Namasivayam, K., Rajasekaran, M., Thirumalaikolundubramanian, P., Ravindranath, C. (2002). A comparative study of the knowledge, beliefs, and prac-

tices of diabetic patients cared for at a teaching hospital (free service) and those cared for by private practitioners (paid service). In: *Ann N Y Acad Sci*. 958: 416 – 419.

Skyler, J.S., Oddo, C. (2002). Diabetes trends in the USA. In: *Diabetes Metabol Res Rev*. 18 (Supplement 3): S21 – S26.

Snoek, F.J. (2002). Breaking the barriers to optimal glycaemic control – what physicians need to know from patients' perspectives. In: *Int Journal of Clin Pract*. 129 (Supplement 2002): S80 – S84.

Snoek, F.J. et al. (1997). Development and validation of the diabetes fear of injection and self-testing questionnaire (D-FISQ): first findings. In: *Diabet Med*. 14 (10): 871 – 876.

Snoek, F.J., Mollema, E.D., Ader, H.J., Heine, R.J., van der Ploeg, H.M. (2001a). Insulin-treated diabetes patients with fear of self-injecting or fear of self-testing: psychological comorbidity and general well-being. In: *Psychosom Res*. 51 (5): 665 – 672.

Snoek, F.J., Mollema, E.D., Heine, R.J., van der Ploeg, H.M. (2001b). Phobia of self-injecting and self-testing in insulin-treated diabetes patients: opportunities for screening. In: *Diabet Med*. 18 (8): 671 – 674.

Snoek, F.J., Mollema, E.D., Pouwer, F., Heine, R.J., van der Ploeg, H.M. (2000a). Diabetes Fear of Injection and Self-Testing Questionnaire: a psychometric evaluation. In: *Diabetes Care*. 23 (6): 765 – 769.

Snoek, F.J., Pouwer, F. (2001c). Association between symptoms of depression and glycaemic control may be unstable across gender. In: *Diabet Med*. 18 (7): 595 – 598.

Snoek, F.J., Pouwer, F., Welch, G.W., Polonsky, W.H. (2000b). Diabetes-related Emotional Distress in Dutch and U.S. Diabetic Patients. In: *Diabetes Care*. 23 (9): 1305 – 1309.

Songer, T.J. (1994). Employment and Diabetes in the United States. In: P. Pedrides (Hrsg.). *The diabetic patient at work*. Landsberg: Ecomed.

Spielberger, C.D. (1972). Anxiety as an emotional state. In: C.D. Spielberger: *Anxiety: Current trends in theory and research*. Band 1. New York: Academic Press.

Statistisches Bundesamt Deutschland. (2002). *Soziale Sicherung in Deutschland, Sozialhilfe, Leistungen an Asylbewerber, Schwerbehinderte*.

Statistisches Bundesamt Deutschland. (2002). *Gesundheitsbericht für Deutschland 1998, Kapitel 5.20 Diabetes mellitus*.

Statistisches Bundesamt Deutschland. (2002). *Soziale Sicherung in Deutschland, Gesetzliche Krankenversicherung, gesetzliche Rentenversicherung*.

Steiner, S., Pfuzner, A., Wilson, B.R., Harzer, O., Heinemann, L., Rave, K. (2002). Technosphere Insulin – proof of concept study with a new insulin formulation for pulmonary delivery. In: *Experimental Clinical Endocrinology and Diabetes*. 110 (1): 17 – 21.

Stevens, A.B., Roberts, M., McKane, R., Atkinson, A.B., Bell, M., Hayes, J.R. (1994). Motor vehicle driving among diabetics taking insulin and non-diabetics. In: *Br Med J*. 299 (4): 592.

- Stoever, J.A., Palmer, J.P. (2002). Inhaled insulin and insulin antibodies: a new twist to an old debate. In: *Diabetes Technol Therap.* 4 (2): 157 – 161.
- Stratton, I.M. et al. (2001). UKPDS 50: risk factors for incidence and progression of retinopathy in type II diabetes over 6 years from diagnosis. In: *Diabetologia*; 44 (2): 156 – 163.
- Strian, F., Hölzl, R., Haslbeck, M. (1987). *Verhaltensmedizin und Diabetes mellitus*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- Stride, A., Hattersley, A.T.(2002). Different genes, different diabetes: lessons from maturity onset diabetes of the young. In: *Ann Med.* 34 (3): 207 - 216.
- Suleyman, F. (1998). Landmarks in diabetes care: a historical perspective. In: *Community Nurse.* 4 (6): 13 – 16.
- Surwit, R.S., Feinglos, M.N., Scovern, A.W. (1983). Diabetes and behavior. A Paradigm for Health Psychology. In: *American Psychologist*, 38: 255 – 262.
- Takei, I. et al. (1998). Effect of insulin therapy on body fat distribution in NIDDM patients with secondary sulfonylurea failure: a preliminary report. In: *Europ Journal Clin Nutr.* 52 (2): 153 – 155.
- Talbot, F., Nouwen, A. (2000). A review of the relationship between depression and diabetes adults: is there a link? In: *Diabetes Care.* October; 23 (10): 1556 – 1562.
- Tamez-Perez, H.E., et al. (1990). C-peptide measurement in patients with type 2 diabetes mellitus: its possible use in the insulin therapy decision. In: *Arch Invest Med.* 21 (2): 123 – 126.
- Tattersall, R. (1995). Targets of therapy for NIDDM. In: *Diabetes Res Clin Pract.* 28. (Suppl 1): S49 – S55.
- Tawata, M., Ikeda, M., Kodama, Y., Aida, K., Onaya, T. (2000). A type 2 diabetic patient with liver dysfunction due to human insulin. In: *Diabetes Res Clin Pract.* 49 (1): 17 – 21.
- Tellez-Zenteno, J.F., Cardiel, M.H. (2002). Risk factors associated with depression in patients with type 2 diabetes mellitus. In: *Arch Med Res.*, Januar/Februar; 33 (1): 53 – 60.
- The CDC Diabetes Cost-effectiveness Group. (2002). Cost-effectiveness of intensive glycemic control, and serum cholesterol level reduction for type 2 diabetes. In: *JAMA* 15; 287 (19): 2542 – 2551.
- Thefeld, W. (1999). Prevalence of diabetes in the adult German population. In: *Gesundheitswesen.* 61 Spec. No: 85 – 89.
- Toeller, M. (1996). *Schulung und Diabetikerbetreuung*. In: W. Waldhäusl, F.A. Gries (Hrsg.). *Diabetes in der Praxis* (2. Aufl.). Berlin: Springer.
- Traue, H.C. (1986). *Behavioural Medicine – Verhaltensmedizin*. In: *Psychologische Rundschau* 37: 195 – 208.
- Trehan, A., Ali, A. (1998). Recent approaches in insulin delivery. In: *Drug Dev Ind Pharm.* 24 (7): 589 – 597.

- Trief, P.M., Himes, C.L., Orendorff, R., Weinstock, R.S. (2001). The marital relationship and psychosocial adaptation and glycemic control of individuals with diabetes. In: *Diabetes Care*. 24 (8): 1384 – 1389.
- Trijnsburg, R.W. et al. (1996). Exposure and participant modelling in a case of injection phobia. In: *Psychotherapy and Psychosomatics*. 65 (1): 57 – 61.
- Tudor, R.S., Howorka, R. et al. (1998). DIAS – NIDDM – a model-based decision support system for insulin dose adjustment in insulin-treated subjects with NIDDM. In: *Comput Methods Programs Biomed*. 56 (2): 175 – 191.
- Turner, R.C. et al. (1999). Glycemic control with diet, sulfonylurea, metformin and insulin in patients with type 2 diabetes mellitus: progressive requirement for multiple therapies (UKPDS 49). In: *J Am A*. 2; 281 (21): 2005 – 2012.
- Tuttleman, M., Lipsett, L., Harris, M.I. (1993). Attitudes and behaviors of primary care physicians regarding tight control of blood glucose in NIDDM patients. In: *Diabetes Care*. 16 (5): 765 – 772.
- Uchigata, Y. (2001). Inhaled insulin (pulmonary administered insulin). In: *Nippon Rinsho*. 59 (11): 2157 – 2164. (Englische Übersetzung).
- United Kingdom prospective diabetes study (UKPDS) 13. (1995). Relative efficacy of randomly allocated diet, sulfonylurea, insulin, or metformin in patients with newly diagnosed non-insulin dependent diabetes followed for three years. In: *British Medical Journal*. 312: 83 – 88.
- Valdmanis, V., Smith, D.W., Page, M.R. (2001). Productivity and economic burden associated with diabetes. In: *American Journal of Public Health*. 91 (1): 129 – 131.
- Van den Arend, I.J. et al. (2000). Management of type 2 diabetes: a challenge for patient and physician. In: *Patient Educ Couns*. 40 (2): 187 – 194.
- Waadt, S., Duran, G., Herschbach, P. (1995). Klinische Diagnose psychosozialer Belastungen: Der Fragebogen zu Alltagsbelastungen bei Diabetes mellitus. In: C.W. Kohlmann, B. Kulzer (Hrsg.), *Diabetes und Psychologie*. Bern: Huber.
- Waadt, S., Schönherr, A. (2001). Psychosoziale Probleme und Psychotherapie bei Diabetes mellitus. In: H. Flor, K. Hahlweg, N. Birbaumer. *Anwendungen der Verhaltensmedizin*. Göttingen: Hogrefe.
- Waeber G., Vollenweider, P., Ruiz J. (2001). Therapeutische Strategien beim Typ 2 Diabetes. In: *Schweizer Rundschau der Medizinischen Praxis* 20; 90 (51 – 52): 2245 – 2254.
- Wake, N., Hisashige, A., Katayama, T., Kishikawa, H., Ohkubo, Y., Sakai, D., Araki, E., Shichiri, M. (2002). Cost-effectiveness of intensive insulin therapy for type 2 diabetes: a 10-year follow up of the Kumamoto study. In: *Diabetes Res Clin Pract*. 48 (3): 201 – 210.
- Waldhäusl, W. (1996). Klinik und Therapie des Typ-1-Diabetes. In: W.Waldhäusl, F.A. Gries, (Hrsg.). *Diabetes in der Praxis*. (2. Aufl.). Berlin: Springer.
- Waldhäusl, W., Gries, F.A. (1996), (Hrsg.). *Diabetes in der Praxis* (2. Aufl.). Berlin: Springer.

- Walker, R. (1998). Diabetes: Reflecting on empowerment. In: *Nursing Standards*, 12 (2/3): 49 – 56.
- Wannamethee, S.G., Shaper, A.G., Perry, I.J., Alberti, K.G. (2002). Alcohol consumption and the incidence of type 2 diabetes. In: *J Epidemiol Community Health*. 56 (7): 542 – 548.
- Weedon, L., Curry, M. (1992). Diabetes. Switching to insulin. In: *Nurs Times*. 88: 34 – 36.
- White, J.R., Campbell, R.K., PharmD PA-C (2001). Inhaled insulin; An overview. In: *Clinical diabetes*. 19: 13 – 16.
- Williams, R.A., Strasser, P.B. (1999). Depression in the workplace. Impact on employees. In: *AAOHN Journal*. 47 (11): 526 – 537.
- Wilson, W., et al. (1986). Psychological predictors of self-care behaviours (compliance) and glycaemic control in non-insulin-dependent diabetes mellitus. In: *Diabetes Care*. 9 (6): 614 – 622.
- Wolffenbuttel, B.H., Drossaert, C.H., Visser, A.P. (1993). Determinants of injecting insulin in elderly patients with type 2 diabetes mellitus. In: *Patient Educ Couns*. 22 (3): 117 – 125.
- Wolffenbuttel, B.H., Sels, J.P., Rondas-Colbers, G.J., Menheere, P.P. (1999). Prognostic factors for successful insulin therapy in subjects with type 2 diabetes. In: *Netherland Journal of Medicine*. 54 (2): 63 – 69.
- Woodcock, A., Kinmonth, A.L. (2001). Patient concerns in their first year with type 2 diabetes. In: *Patient Educ Couns*. 42 (3): 257 – 270.
- Wright, A. et al. (2002). Sulfonylurea inadequacy: efficacy of addition in insulin over years in patients with type 2 diabetes. In: *Diabetes Care*. 25 (2): 330 – 336.
- Yap, W.S. et al. (1998). Review of management of type 2 diabetes mellitus. *J Clin Pharm Ther*. 23 (6): 457 – 465.
- Yki-Jarvinen, H., Nikkila, K., Makimattila, S. (1999). Metformin prevents weight gain by reducing dietary intake during insulin therapy in patients with type 2 diabetes. In: *Drugs*. 58 (Supplement 1): S53 – S54 und S75 – S82.
- Yki-Jarvinen, H., Ryysy, L., Kauppila, M. et al. (1997). Effect of obesity on the nonresponse to insulin therapy in noninsulin dependent diabetes mellitus. In: *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 82 (12): 4037 – 4043.
- Zambanini, A., Feher, M.D. (1997). Needle phobia in type 1 diabetes mellitus. In: *Diabetes Med*; 14 (4): 321 – 323.
- Zambanini, A. et al. (1999). Injection related anxiety in insulin-treated diabetes. In: *Diabetes Res Clin Pract*. 12; 46 (3): 239 – 246.
- Zygmunt, A., Olfson, M., Boyer, C.A., Mechanic, D. (2002). Interventions to improve medication adherence in schizophrenia. In: *American Journal of Psychiatry*. 159 (10): 1653 – 1664.

**Verwendete Internet – Seiten:**

[www.bayer.de](http://www.bayer.de)

[www.dawnstudy.com](http://www.dawnstudy.com)

[www.diabetescare.com](http://www.diabetescare.com)

[www.diabetesguidelines.com](http://www.diabetesguidelines.com)

[www.diabetikerbund.de](http://www.diabetikerbund.de)

[www.medline.com](http://www.medline.com) und [www.medline.de](http://www.medline.de)

[www.novonordisc.com](http://www.novonordisc.com), bzw. [www.novonordisc.de](http://www.novonordisc.de)

## **Anhang**

1. Interviewleitfaden für die Vorstudie
2. Fragebogen „Angst vor Insulintherapie bei Typ-2-Diabetikern“, kurz AvI- Typ 2 in der ersten, unkorrigierten Version
3. Fragebogen PAID, nach Snoek, 2000b
4. Fragebogen HADS-K, nach Herrmann et al., 1995
5. Fragebogen STAI – Trait, nach Spielberger, Laux et al., 1981 (deutsche Version)
6. Datenblatt zur Erfassung der medizinischen und sozioökonomischen Parameter
7. Fragebogen AvI-Typ 2 in der gekürzten Version (für oral eingestellte Typ-2-Diabetiker)
8. Fragebogen AvI- Typ 2 in der gekürzten Version (für Typ-2-Diabetiker, welche eine Insulintherapie durchführen)

## Anhang Nr. 1: Interviewleitfaden für die Vorstudie

### Interviewleitfaden Vorstudie

Datum: \_\_\_\_\_

#### 1. Aufklärung über die Studie:

Sie haben sicher schon davon gehört, daß Typ-2-Diabetiker, wie Sie es sind, die bisher immer mit Tabletten eingestellt waren, statt der Tabletten irgendwann im Laufe ihres Diabetes Insulin benötigen. Kennen Sie einen Diabetiker, der Insulin verwendet? oder Hat Ihr Arzt Ihnen auch schon einmal vorgeschlagen, Insulin zu verwenden?

---

Natürlich wird jeder Diabetiker vorher gefragt, ob er auch damit einverstanden ist, sich zukünftig Insulin zu spritzen. Diese Entscheidung ist sicherlich sehr schwer, manche Diabetiker lehnen es aber ab, eine Insulintherapie durchzuführen und bleiben bei ihrer Tablettentherapie. Meine Untersuchung möchte nun herausfinden, warum so viele Diabetiker eine Insulintherapie ablehnen. Dazu möchte ich von Ihnen wissen, was Sie persönlich von einer Insulintherapie halten. Mich interessiert alles, was sie über Insulin denken, egal ob es positiv oder negativ ist.

#### 2. Personalien

Diese Befragung ist anonym, d.h. es wird weder Ihr Name noch irgendwelche persönlichen Daten von Ihnen gefragt werden. Dr. \_\_\_\_\_ weiß nicht, daß Sie an meiner Befragung teilnehmen, d.h. Ihre Teilnahme ist freiwillig, anonym und wird auf keinen Fall Auswirkungen auf ihre Diabetestherapie haben.  
Das einzige, was ich für meine Studie benötige, ist

**Geschlecht ( m / w )**

**Alter ( \_\_\_\_ Jahre)**

**Diabetesdauer ( \_\_\_\_ Jahre)**

**Derzeitige Therapieform** \_\_\_\_\_

Wenn Sie einverstanden sind, werde ich Ihnen jetzt einige Fragen zum Thema Insulin stellen, Sie können mich gerne jederzeit unterbrechen und Anmerkungen machen, wenn Ihnen etwas wichtig erscheint.

#### 3. Allgemeines:

Was halten Sie persönlich von einer Insulintherapie?

---

---

---

---

---

#### 4. Fragen

Und jetzt habe ich noch ein paar speziellere Fragen:

Angst vor der Nadel: Bisher ist es ja so, daß Insulin täglich mit einer Spritze in die Haut gespritzt werden muss. Wie stehen Sie dazu, hätten Sie persönlich eine Abneigung oder Angst davor, sich täglich eine oder mehrere Insulinspritzen zu verabreichen ?

---

---

---

---

---

Schmerzen bei der Insulininjektion: Glauben Sie, daß das Spritzen des Insulins weh tut, würden Sie deswegen eine Insulintherapie ablehnen?

---

---

---

---

---

Nebenwirkungen: Meinen Sie, daß die Insulintherapie unerwünschte Nebenwirkungen oder Risiken haben kann ? Welche sind das? Wäre Ihnen deshalb eine Insulintherapie zu gefährlich?

---

---

---

---

---

Gewicht: Glauben Sie, man nimmt durch eine Insulintherapie zu? Meinen Sie, man kann oder muß anders essen?

---

---

---

---

---

Angst vor Fehlern bei der Therapie: Man kann sicherlich einen Fehler machen, wenn man sich täglich das Insulin verabreicht. Was für Fehler und Konsequenzen würden Sie persönlich bei einer Insulintherapie befürchten und würden Sie deswegen eine solche Therapie ablehnen?

---

---

---

---

---

Krankheitserleben: Manche Diabetiker meinen, wenn sie von einer Tabletten-therapie zur Insulintherapie wechseln, würden sie sich anders (kränker/gesünder/besser/schlechter) fühlen. Was sagen Sie dazu? Wie ginge es Ihnen?

---

---

---

---

---

Einschränkungen im Lebensalltag: Glauben Sie, eine Insulintherapie könnte Ihnen Einschränkungen in ihrem Lebensalltag (Reisen, Ausschlafen, Urlaub, Feiern, Essenszeiten und -mengen, etc.) bescheren ? Würden Sie deswegen eine Tablettentherapie bevorzugen?

---

---

---

---

---

---

Soziale und berufliche Konsequenzen: Können Sie sich vorstellen, dass sie als Insulin-spritzender Diabetiker private oder berufliche Konsequenzen zu tragen hätten, die Sie eigentlich vermeiden wollten? Wie schwerwiegend wären diese Konsequenzen für Sie?

---

---

---

---

---

---

Überforderung: Könnten Sie sich vorstellen, dass Ihnen eine Insulintherapie zu kompliziert wäre, so daß sie das Insulin deswegen ablehnen würden?

---

---

---

---

---

---

Angstinduzierung durch Schulung: Hätten Sie den Eindruck, wenn Sie nun Insulin spritzen müssten, in Ihrer bisherigen Diabetestherapie versagt zu haben? Hätten Sie der Eindruck, selbst daran schuld zu sein? Oder käme Ihnen die Insulintherapie wie eine Bestrafung für bisherige Fehler bei der Diabetesbehandlung vor?

---

---

---

---

---

---

Kosten: Sind Sie der Meinung, daß durch eine Insulintherapie dem einzelnen Diabetiker besondere Kosten entstehen? Woraus könnten sich solche Kosten zusammensetzen? Wären Sie persönlich bereit, diese zu tragen?

---

---

---

---

---

**5. Eigene Anmerkungen**

Das waren meine Fragen. Fällt Ihnen noch etwas ein, was zum Thema Insulintherapie gehört und was ich noch nicht erwähnt habe?

---

---

---

---

---

**6. Eigene Entscheidung**

Wie würden Sie sich entscheiden, wenn Dr. \_\_\_\_\_ Ihnen vorschlagen würde, eine Insulintherapie durchzuführen? Würden Sie „Ja“ sagen? Warum?

---

---

---

Vielen Dank für Ihre Zeit und Mithilfe!

**Anhang Nr. 2: Fragebogen „Angst vor Insulintherapie bei Typ-2-Diabetikern“, kurz AvI- Typ 2 in der ersten, unkorrigierten Version**

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

sicher haben Sie schon davon gehört, daß viele Typ-2-Diabetiker im Laufe der Zeit von einer Tabletten-therapie auf eine Insulintherapie umsteigen müssen. In unserer Untersuchung geht es darum, warum so viele Diabetiker das Insulin ablehnen. Auch wenn es Sie persönlich momentan nicht betrifft, möchten wir herausfinden, was Sie von einer Insulintherapie halten.

Lesen Sie jede Frage sorgfältig durch und machen Sie ein Kreuz in der Antwortspalte, die Ihnen zutreffend erscheint. Bitte lassen Sie keine Frage unbeantwortet.

Ihre Antworten bleiben natürlich streng vertraulich und haben keinen Einfluß auf Ihre Diabetestherapie. Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

	Wenn Sie eine Insulintherapie durchführen müssten,	gar nicht	kaum	wäre mir egal	ein wenig	sehr stark
1.	... hätten Sie Angst davor, sich täglich selbst zu spritzen?	0	1	2	3	4
2.	... meinen Sie, daß die Insulinspritze Ihnen wehtäte?	0	1	2	3	4
3.	... hätten Sie Angst vor eventuellen schädlichen Nebenwirkungen des Insulins?	0	1	2	3	4
4.	... würde das Insulin bei Ihnen eine Gewichtszunahme hervorrufen?	0	1	2	3	4
5.	... hätten Sie Angst davor, einen Fehler beim Spritzen zu machen?	0	1	2	3	4
6.	... kämen Sie sich dann kränker vor?	0	1	2	3	4
7.	... müssten Sie dann Einschränkungen im Lebensalltag (z.B. beim Essen, Ausschlafen, Reisen) hinnehmen?	0	1	2	3	4
8.	... hätten Sie dann negative private oder berufliche Konsequenzen zu tragen?	0	1	2	3	4
9.	... würden Sie sich überfordert fühlen?	0	1	2	3	4
10.	... hätten Sie den Eindruck, in der bisherigen Behandlung Ihres Diabetes versagt zu haben?	0	1	2	3	4
11.	... würden dann vermehrt finanzielle Kosten auf Sie zukommen?	0	1	2	3	4
12.	... hätten Sie eine Abneigung gegen die tägliche Spritze?	0	1	2	3	4
13.	... hätten Sie Sorge wegen Schmerzen bei der Injektion?	0	1	2	3	4

Wenn Sie eine Insulintherapie durchführen müssten,		gar nicht	kaum	wäre mir egal	ein wenig	sehr stark
14.	... hätten Sie Angst vor der Nebenwirkung „Unterzucker“?	0	1	2	3	4
15.	... hätten Sie Bedenken, wegen des Insulins (ohne mehr zu essen) an Gewicht zuzunehmen?	0	1	2	3	4
16.	... würden Sie befürchten, einen Fehler bei der Therapie zu machen?	0	1	2	3	4
17.	... käme Ihnen Ihr Diabetes dann schlimmer vor?	0	1	2	3	4
18.	...müssten Sie dann Einschränkungen in der Organisation Ihres täglichen Lebens (z.B. Feste feiern, Ausschlafen) hinnehmen?	0	1	2	3	4
19.	... würden Sie Ihre Familie oder Ihre Kollegen deswegen als kränker ansehen?	0	1	2	3	4
20.	... wäre Ihnen die Insulintherapie zu kompliziert?	0	1	2	3	4
21.	... hätten Sie den Eindruck, selbst daran schuld zu sein, dass Sie nun spritzen müssen?	0	1	2	3	4
22.	... müssten Sie dann mehr Geld für die Diabetestherapie investieren als momentan?	0	1	2	3	4

Wenn Ihnen Ihr Arzt dazu raten würde, anstatt Tabletten lieber Insulin zu verwenden, wie würden Sie reagieren?

Ich würde zustimmen

Ich würde es ablehnen

Falls Sie ablehnen würden, welche der oben genannten Gründe würden Sie dazu bringen, eine Insulintherapie abzulehnen ?

---



---

Nochmals vielen Dank für Ihre Mitarbeit !

### Anhang Nr. 3: Fragebogen PAID

Welche der folgenden Bereiche Ihres Diabetes bzw. Ihrer Diabetesbehandlung sind **derzeit** ein Problem für Sie? Streichen Sie bitte bei jeder Antwort die Zahl durch, die am ehesten für Sie zutrifft. Bitte beantworten Sie alle Fragen.

Wenn Sie eine Insulintherapie durchführen müssten,		gar nicht	kaum	wäre mir egal	ein wenig	sehr stark
1.	... hätten Sie Angst davor, sich täglich selbst zu spritzen?	0	1	2	3	4
2.	... meinen Sie, daß die Insulinspritze Ihnen wehtäte?	0	1	2	3	4
3.	... hätten Sie Angst vor eventuellen schädlichen Nebenwirkungen des Insulins?	0	1	2	3	4
4.	... würde das Insulin bei Ihnen eine Gewichtszunahme hervorrufen?	0	1	2	3	4
5.	... hätten Sie Angst davor, einen Fehler beim Spritzen zu machen?	0	1	2	3	4
6.	... kämen Sie sich dann kränker vor?	0	1	2	3	4
7.	... müssten Sie dann Einschränkungen im Lebensalltag (z.B. beim Essen, Ausschlafen, Reisen) hinnehmen?	0	1	2	3	4
8.	... hätten Sie dann negative private oder berufliche Konsequenzen zu tragen?	0	1	2	3	4
9.	... würden Sie sich überfordert fühlen?	0	1	2	3	4
10.	... hätten Sie den Eindruck, in der bisherigen Behandlung Ihres Diabetes versagt zu haben?	0	1	2	3	4
11.	... würden dann vermehrt finanzielle Kosten auf Sie zukommen?	0	1	2	3	4
12.	... hätten Sie eine Abneigung gegen die tägliche Spritze?	0	1	2	3	4
13.	... hätten Sie Sorge wegen Schmerzen bei der Injektion?	0	1	2	3	4

Wenn Sie eine Insulintherapie durchführen müssten,

gar nicht    kaum    wäre mir egal    ein wenig    sehr stark

		gar nicht	kaum	wäre mir egal	ein wenig	sehr stark
14.	... hätten Sie Angst vor der Nebenwirkung „Unterzucker“?	0	1	2	3	4
15.	... hätten Sie Bedenken, wegen des Insulins (ohne mehr zu essen) an Gewicht zuzunehmen?	0	1	2	3	4
16.	... würden Sie befürchten, einen Fehler bei der Therapie zu machen?	0	1	2	3	4
17.	... käme Ihnen Ihr Diabetes dann schlimmer vor?	0	1	2	3	4
18.	...müssten Sie dann Einschränkungen in der Organisation Ihres täglichen Lebens (z.B. Feste feiern, Ausschlafen) hinnehmen?	0	1	2	3	4
19.	... würden Sie Ihre Familie oder Ihre Kollegen deswegen als kränker ansehen?	0	1	2	3	4
20.	... wäre Ihnen die Insulintherapie zu kompliziert?	0	1	2	3	4
21.	... hätten Sie den Eindruck, selbst daran schuld zu sein, dass Sie nun spritzen müssen?	0	1	2	3	4
22.	... müssten Sie dann mehr Geld für die Diabetestherapie investieren als momentan?	0	1	2	3	4

## Anhang Nr. 4: Fragebogen HADS-K

Bitte beantworten Sie jede Frage so, wie es für Sie persönlich in der letzten Woche zutraf.

<p><b>Ich fühle mich angespannt oder überreizt</b></p> <p><input type="checkbox"/> meistens <input type="checkbox"/> oft <input type="checkbox"/> von Zeit zu Zeit/gelegentlich <input type="checkbox"/> überhaupt nicht</p>	<p><b>Ich fühle mich in meinen Aktivitäten gebremst</b></p> <p><input type="checkbox"/> fast immer <input type="checkbox"/> sehr oft <input type="checkbox"/> manchmal <input type="checkbox"/> überhaupt nicht</p>
<p><b>Ich kann mich heute noch so freuen wie früher</b></p> <p><input type="checkbox"/> ganz genau so <input type="checkbox"/> nicht ganz so sehr <input type="checkbox"/> nur noch ein wenig <input type="checkbox"/> kaum oder gar nicht</p>	<p><b>Ich habe manchmal ein ängstliches Gefühl in der Magengegend</b></p> <p><input type="checkbox"/> überhaupt nicht <input type="checkbox"/> gelegentlich <input type="checkbox"/> ziemlich oft <input type="checkbox"/> sehr oft</p>
<p><b>Mich überkommt eine ängstliche Vorahnung, daß etwas Schreckliches passieren könnte</b></p> <p><input type="checkbox"/> ja, sehr stark <input type="checkbox"/> ja, aber nicht allzu stark <input type="checkbox"/> etwas, aber es macht mir keine Sorgen <input type="checkbox"/> überhaupt nicht</p>	<p><b>Ich habe das Interesse an meiner äußeren Erscheinung verloren</b></p> <p><input type="checkbox"/> ja, stimmt genau <input type="checkbox"/> ich kümmere mich nicht so sehr darum, wie ich sollte <input type="checkbox"/> möglicherweise kümmere ich mich zu wenig darum <input type="checkbox"/> ich kümmere mich so viel darum wie immer</p>
<p><b>Ich kann lachen und die lustige Seite der Dinge sehen</b></p> <p><input type="checkbox"/> ja, so viel wie immer <input type="checkbox"/> nicht mehr ganz so viel <input type="checkbox"/> inzwischen viel weniger <input type="checkbox"/> überhaupt nicht</p>	<p><b>Ich fühle mich rastlos, muß immer in Bewegung sein</b></p> <p><input type="checkbox"/> ja, tatsächlich sehr <input type="checkbox"/> ziemlich <input type="checkbox"/> nicht sehr <input type="checkbox"/> überhaupt nicht</p>
<p><b>Mir gehen beunruhigende Gedanken durch den Kopf</b></p> <p><input type="checkbox"/> einen Großteil der Zeit <input type="checkbox"/> verhältnismäßig oft <input type="checkbox"/> von Zeit zu Zeit, aber nicht allzu oft <input type="checkbox"/> nur gelegentlich/nie</p>	<p><b>Ich blicke mit Freude in die Zukunft</b></p> <p><input type="checkbox"/> ja, sehr <input type="checkbox"/> eher weniger als früher <input type="checkbox"/> viel weniger als früher <input type="checkbox"/> kaum bis gar nicht</p>
<p><b>Ich fühle mich glücklich</b></p> <p><input type="checkbox"/> überhaupt nicht <input type="checkbox"/> selten <input type="checkbox"/> manchmal <input type="checkbox"/> meistens</p>	<p><b>Mich überkommt plötzlich ein panikartiger Zustand</b></p> <p><input type="checkbox"/> ja, tatsächlich sehr oft <input type="checkbox"/> ziemlich oft <input type="checkbox"/> nicht sehr oft <input type="checkbox"/> überhaupt nicht</p>
<p><b>Ich kann behaglich dasitzen und mich entspannen</b></p> <p><input type="checkbox"/> ja, natürlich <input type="checkbox"/> gewöhnlich schon <input type="checkbox"/> nicht oft <input type="checkbox"/> überhaupt nicht</p>	<p><b>Ich kann mich an einem guten Buch, einer Radio- oder Fernsehsendung freuen</b></p> <p><input type="checkbox"/> oft <input type="checkbox"/> manchmal <input type="checkbox"/> eher selten <input type="checkbox"/> sehr selten</p>

## Anhang Nr. 5: Fragebogen STAI – Trait

Im Folgenden finden Sie eine Reihe von Feststellungen, mit denen man sich selbst beschreiben kann. Bitte lesen Sie jede Fragestellung durch und kreuzen Sie die Antwort an, die am besten beschreibt, wie Sie sich *im Allgemeinen* fühlen.

	fast nie	manch- mal	oft	fast immer
1. Ich bin vergnügt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ich werde schnell müde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Mir ist zum Weinen zumute	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ich glaube, mir geht es schlechter als anderen Leuten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ich verpasse günstige Gelegenheiten, weil ich mich nicht schnell genug entscheiden kann	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ich fühle mich ausgeruht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ich bin ruhig und gelassen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Ich glaube, dass mir meine Schwierigkeiten über den Kopf wachsen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Ich mache mir zu viele Gedanken um unwichtige Dinge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ich bin glücklich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Ich neige dazu, alles schwer zu nehmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Mir fehlt es an Selbstvertrauen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Ich fühle mich geborgen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Ich mache mir Sorgen um eine möglichen Missgeschick	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Ich fühle mich niedergeschlagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Ich bin zufrieden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Unwichtige Gedanken gehen mir durch den Kopf und bedrücken mich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Enttäuschungen nehme ich so schwer, dass ich sie nicht vergessen kann	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Ich bin ausgeglichen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Ich werde nervös und unruhig, wenn ich an meine derzeitigen Angelegenheiten denke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Anhang Nr. 6: Datenblatt zur Erfassung der medizinischen und sozioökonomischen Parameter

### Patientendaten:

Patientenziffer: \_\_\_\_\_

### Diabetesdaten:

1. Gewicht: \_\_\_\_\_ kg, Größe: \_\_\_\_\_ cm, BMI: \_\_\_\_\_

2. Diabetesdauer: \_\_\_\_\_ Jahre

3. aktueller HbA<sub>1c</sub>-Wert: \_\_\_\_\_ %

4. Nüchternblutzucker: \_\_\_\_\_ mmol/l

5. Bisherige Therapieart:  Diät / Bewegung

Medikam. Einstellung:

Sulfonylharnstoffe

Prandiale Glukose Reg.

Metformin

Insulinsensitizer

AlphaglucoSIDase-Inh.

Tabletten + Insulin \_\_\_\_\_ (Tageszeit)

Insulin \_\_\_\_\_ I.E.

\_\_\_\_\_ (Tageszeit)

6. Blutdruck: \_\_\_\_\_ mmHg

### Folgeerkrankungen:

1. Retinopathie (Stadium):  keine  1  2  3  4  5  
gelasert  ja  nein

2. Nephropathie:  keine Veränderungen  
 Albuminurie  
 Protein im Urin

3. Kreatininwert: \_\_\_\_\_

4. Neuropathie:  ja  nein

5. Diabetisches Fußsyndrom:  ja  nein

6. Koronare Herzerkrankungen: \_\_\_\_\_ (Apoplex: \_\_\_\_\_, Herzinfarkt: \_\_\_\_\_)

7. Bluthochdruck:  behandelt  nicht behandelt

### Hypoglykämien:

1. Einschätzung der Hypoglykämiewahrnehmung (*durch Patienten*):  
\_\_\_\_\_

2. Anzahl schwerer Hypoglykämien während des Diabetes: \_\_\_\_\_ (Jahre: \_\_\_\_\_)

### Sozioökonomische Daten:

1. Alter: \_\_\_\_\_ Jahre

2. Geschlecht:  m  w

3. Haushaltstyp:  verheiratet / in Lebensgemeinschaft lebend  
 verwitwet  
 alleine lebend / geschieden / ledig

4. Schulabschluß:  keinen  
 Hauptschule  
 Realschulabschluss / höhere Handelsschule  
 Abitur  
 Hochschulabschluss

**Anhang Nr. 7: Fragebogen AvI- Typ 2 in der gekürzten Version (für oral eingestellte Typ-2-Diabetiker)**

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

momentan wird Ihr Diabetes mit einer Tablettentherapie behandelt. Sie haben aber sicher schon davon gehört, dass man den Diabetes auch mit einer Insulintherapie behandeln kann. Vielleicht steht eine solche Therapieumstellung auch Ihnen bevor.

Manche Diabetiker haben gegenüber der Insulintherapie Vorbehalte. Durch diese Befragung möchten wir herausfinden, welche Einstellung Sie persönlich zur Insulintherapie haben.

Lesen Sie bitte jede Frage sorgfältig durch und machen Sie ein Kreuz in der Antwortspalte, die Ihnen zutreffend erscheint. Bitte lassen Sie keine Frage unbeantwortet.

Ihre Antworten bleiben streng vertraulich und haben keinen Einfluß auf Ihre Diabetes-Therapie. Wenn Sie über einzelne Punkte, die Sie hier lesen, mit ihrem Arzt sprechen wollen, würden wir Sie bitten, dies bei der täglichen Visite anzusprechen, denn ihre Testergebnisse bleiben anonym.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Wenn Sie auf die Insulintherapie umgestellt werden würden,...		Gar nicht	kaum	teils- teils	ein wenig	sehr stark
1.	...hätten Sie Angst davor, sich täglich selbst zu spritzen?	0	1	2	3	4
2.	... hätten Sie Bedenken, dass Ihnen die Insulinspritze weh tun könnte ?	0	1	2	3	4
3.	... hätten Sie Angst vor eventuellen schädlichen Nebenwirkungen des Insulins?	0	1	2	3	4
4.	... könnte das Insulin bei Ihnen eine Gewichtszunahme hervorrufen?	0	1	2	3	4
5.	... hätten Sie Angst davor, einen Fehler beim Spritzen zu machen?	0	1	2	3	4
6.	... könnten Sie sich durch das Insulin kränker vorkommen als bisher ?	0	1	2	3	4
7.	... müssten Sie dann Einschränkungen im Lebensalltag (z.B. beim Essen, Ausschlafen, Reisen) hinnehmen?	0	1	2	3	4

Bitte wenden

Wenn Sie auf die Insulintherapie umgestellt werden würden,...

		gar nicht	kaum	teil-teils	ein wenig	sehr stark
8.	... könnten Sie sich durch die Insulintherapie überfordert fühlen ?	0	1	2	3	4
9.	... hätten Sie den Eindruck, in der früheren Behandlung Ihres Diabetes versagt zu haben?	0	1	2	3	4
10.	... hätten Sie Angst vor der Nebenwirkung „Unterzucker“?	0	1	2	3	4
11.	... könnten Sie wegen des Insulins (ohne mehr zu essen) an Gewicht zunehmen ?	0	1	2	3	4
12.	... käme Ihnen Ihr Diabetes wegen der Umstellung auf Insulin schlimmer vor?	0	1	2	3	4
13.	... würden Sie von Ihrer Familie oder Ihren Kollegen dann als kränker angesehen ?	0	1	2	3	4
14.	... hätten Sie den Eindruck, selbst daran schuld zu sein, dass Sie bald Insulin spritzen müssen?	0	1	2	3	4
15.	... würden Sie dann mehr Geld für die Diabetes-therapie investieren müssen als unter der Tablettentherapie?	0	1	2	3	4

Verraten Sie uns nun noch, ob Sie insgesamt damit einverstanden wären, auf eine Insulintherapie umgestellt zu werden, oder nicht ?

- Ich wäre mit einer Insulintherapie zufrieden
- Ich wäre nicht mit meiner Therapieumstellung zufrieden

Falls nicht, warum mögen Sie die Insulintherapie nicht:

---



---

Nochmals vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

**Anhang Nr. 8: Fragebogen AvI- Typ 2 in der gekürzten Version  
(für Diabetiker, welche eine Insulintherapie durchführen)**

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

seit einiger Zeit müssen Sie als Typ-2-Diabetiker sich täglich Insulin spritzen.

Durch diese Befragung möchten wir herausfinden, wie gut Sie mit der Insulintherapie zurecht kommen und wie zufrieden Sie damit sind.

Lesen Sie bitte jede Frage sorgfältig durch und machen Sie ein Kreuz in der Antwortspalte, die Ihnen zutreffend erscheint. Bitte lassen Sie keine Frage unbeantwortet.

Ihre Antworten bleiben streng vertraulich und haben keinen Einfluß auf Ihre Diabetes-therapie. Wenn Sie über einzelne Punkte, die Sie hier lesen, mit ihrem Arzt sprechen wollen, würden wir Sie bitten, dies selbst in die Wege zu leiten, denn ihre Testergebnisse bleiben anonym.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Bei Ihrer täglichen Insulintherapie ...		gar nicht	kaum	teils- teils	ein wenig	sehr stark
1.	... haben Sie Angst davor, sich täglich selbst zu spritzen?	0	1	2	3	4
2.	... tut Ihnen die Insulinspritze weh?	0	1	2	3	4
3.	... haben Sie Angst vor eventuellen schädlichen Nebenwirkungen des Insulins?		1	2	3	4
4.	... ruft das Insulin bei Ihnen eine Gewichtszunahme hervor?	0	1	2	3	4
5.	... haben Sie Angst davor, einen Fehler beim Spritzen zu machen?	0	1	2	3	4
6.	... kommen Sie sich durch das Insulin kränker vor?	0	1	2	3	4
7.	... müssen Sie deswegen Einschränkungen im Lebensalltag (z.B. beim Essen, Ausschlafen, Reisen) hinnehmen?	0	1	2	3	4
8.	... fühlen Sie sich durch die Insulintherapie überfordert?	0	1	2	3	4
9.	... haben Sie den Eindruck, in der früheren Behandlung Ihres Diabetes versagt zu haben?	0	1	2	3	4

Bitte wenden !

Bei Ihrer täglichen Insulintherapie ...		gar nicht	kaum	teil- teils	ein wenig	sehr stark
10.	... haben Sie Angst vor der Nebenwirkung „Unterzucker“?	0	1	2	3	4
11.	... nehmen Sie wegen des Insulins (ohne mehr zu essen) an Gewicht zu?	0	1	2	3	4
12.	... kommt Ihnen Ihr Diabetes seit der Umstellung auf Insulin schlimmer vor?	0	1	2	3	4
13.	... werden Sie von Ihrer Familie oder Ihren Kollegen deswegen als kränker angesehen ?	0	1	2	3	4
14.	... haben Sie den Eindruck, selbst daran schuld zu sein, dass Sie nun spritzen müssen?	0	1	2	3	4
15.	... müssen Sie momentan mehr Geld für die Diabetestherapie investieren als unter der Tabletten-therapie?	0	1	2	3	4

Verraten Sie uns nun noch, ob Sie insgesamt mit der Insulintherapie zufrieden sind, oder nicht ?

- Ich bin sehr zufrieden
- Ich bin nicht mit der Insulintherapie zufrieden

Falls Sie nicht zufrieden sind, warum mögen Sie die Insulintherapie nicht:

---



---

Nochmals vielen Dank für Ihre Mitarbeit!



## **Lebenslauf**

### **Angaben zur Person**

Name: Andrea Scholze  
Wohnort: Danziger Strasse 6  
91052 Erlangen  
Tel.: 09131/ 20 52 67  
Geburtstag: 13.03.1975  
Geburtsort: Erlangen

### **Schulbildung**

09/81 - 08/85 Grundschule Büchenbach Nord, Erlangen  
09/85 - 07/94 Gymnasium Fridericianum Erlangen

### **Studium**

10/94 - 10/96 Grundstudium Diplompsychologie an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg  
11/96 Diplom-Vorprüfung in Psychologie  
11/96 - 04/00 Hauptstudium Diplompsychologie an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg, sowie  
Nebenfachstudium Psychiatrie an der Universität Erlangen-Nürnberg  
04/00 Diplomprüfung

### **Studienbegleitende Tätigkeiten**

#### **Praktika**

01.03.97 - 11.04.97 an der Diabetes Klinik Bad Mergentheim  
02.03.98 - 10.04.98 an der Psychiatrischen Universitätsklinik Erlangen

### **Nebentätigkeiten**

09/98 - 11/98 Beschäftigung als Diplomandin und Teilzeitmitarbeiterin an der Diabetes Klinik Bad Mergentheim  
04/97 – 03/00 Beschäftigung als Mitarbeiterin im therapeutischen Wohnheim Gut Eggenhof der Wabe e.V.

### **Berufliche Tätigkeit**

- |               |  |
|---------------|--|
| 05/00 – 11/00 | Beschäftigung als Diplompsychologin am Diabetes Reha Zentrum der Klinik Herrental, Bad Mergentheim                             |
| 11/00 – 08/01 | Beschäftigung als Psychologische Psychotherapeutin in Ausbildung am Klinikum am Europakanal, Erlangen                          |
| 09/01 – 10/03 | Beschäftigung als Psychologische Psychotherapeutin in Ausbildung an der Psychotherapeutischen Ambulanz der Universität Bamberg |
| 09/00 – 10/04 | Ausbildung zur staatlich anerkannten Psychologischen Psychotherapeutin am Centrum für Integrative Psychotherapie, Bamberg      |
| 10/02 – 02/05 | Promotion in Psychologie an der Universität Bamberg mit einem Stipendium der Hanns-Seidel-Stiftung                             |

Erlangen, den 09.02.2005