

# **Patientenschulung bei Diabetes mellitus: Konzepte und empirische Befunde**

*Heiner Vogel und Bernhard Kulzer*

## **1 Einleitung**

Eine erfolgreiche Behandlung des Diabetes mellitus setzt die aktive Mitarbeit des Patienten voraus, da dessen eigenes Verhalten den Krankheitsverlauf entscheidend beeinflussen kann. Die Patientenschulung hat deshalb bei Diabetes mellitus - ausgeprägter als bei den anderen chronischen Erkrankungen - einen festen Platz im Rahmen eines umfassenden Behandlungskonzeptes. Es gibt jedoch auch kaum eine andere Krankheit, bei der die Diskrepanz zwischen dem therapeutisch Machbaren und den tatsächlichen Therapieerfolgen so groß ist (Carter Center of Emory University, 1985; Toeller, 1990). Das angestrebte Ziel der Diabetes-Therapie, durch frühzeitige Behandlung und Schulung den Diabetiker zu motivieren, einen hohen Grad an Eigenverantwortung für seine Therapie zu übernehmen, eine bestmögliche metabolische Einstellung anzustreben, Akutkomplikationen wie auch Folgeschäden des Diabetes zu vermeiden und trotz dieser chronischen Krankheit ein befriedigendes Ausmaß an Lebensqualität zu erhalten, wird leider in der Realität noch nicht annähernd erreicht.

## **2 Medizinische Grundlagen und Epidemiologie des Diabetes mellitus**

An Diabetes mellitus sind nach einer aktuellen Einschätzung der Deutschen Diabetes Gesellschaft mindestens 5 % der Bevölkerung, also mehr als vier Millionen Bundesbürger, erkrankt (Deutsche Diabetes Gesellschaft, 1995; Janka, 1996). Diabetes ist damit eine der häufigsten chronischen Erkrankungen in Deutschland. Neuere Daten weisen darüber hinaus auf eine deutliche Zunahme der Diabetes-Prävalenz in Deutschland, aber auch in anderen europäischen Ländern, hin (Andersson, Svärdsudd & Tibblin, 1991; Helmert, Janka & Strube, 1994; Janka, 1996). Unter dem Begriff Diabetes werden verschiedene Krankheitsbilder zusammengefaßt, die sich nach Ätiologie, Verlauf, Therapie und epidemiologischer Bedeutung deutlich voneinander unterscheiden

lassen. Ihr gemeinsames Merkmal ist die chronische Hyperglykämie. Diese beruht in der Regel auf einem absoluten oder relativen Mangel an Insulin, einem Hormon, das in den Betazellen der Bauchspeicheldrüse gebildet wird. Insulin dient im menschlichen Körper der Zuckereinlagerung in die Leber und in die Körperzellen.

Allen Diabetes-Typen ist gemeinsam, daß überhöhte Blutzuckerwerte, unabhängig ihrer Genese **zu diabetischen Folgeerkrankungen** führen. Besonders die kleinen (Mikroangiopathie) und großen (Makroangiopathie) Blutgefäße sowie Nerven (Neuropathie) werden davon betroffen. Dies kann zu schweren Augenschäden bis zur Erblindung, Niereninsuffizienz, koronarer Herzkrankheit und Schlaganfall, peripher-sensiblen, motorischen und autonomen Neuropathien, Inkontinenz und Impotenz, arteriellen Verschlusskrankheiten der unteren Extremitäten, Gangrän und Amputation führen (Berger, 1995 c). So ist das Risiko für einen Herzinfarkt oder Schlaganfall bei Diabetikern um das zwei- bis vierfache, für Amputationen fast um das 40fache erhöht. Der Diabetes ist die häufigste Ursache für Neuerblindungen und eine Nierenersatztherapie (Dialyse) (Carter Center, 1985; Deutsche Diabetes Gesellschaft, 1995).

Neben den Folgeerkrankungen erschweren Akutkomplikationen die Therapie des Diabetes. Ein Mangel an Insulin hat eine „Überzuckerung“ des Blutes zur Folge, wobei sehr stark erhöhte Blutzuckerwerte zu einer **hyperglykämischen Stoffwechsellage** mit Bewußtlosigkeit führen (Coma diabeticum) können. Diese hat möglicherweise einen tödlichen Ausgang, wenn nicht schnell eine Senkung des Blutzuckerspiegels erreicht wird. Hohe Blutzuckerwerte schwächen darüber hinaus das Immunsystem und begünstigen bakterielle Infektionen. In diesem Zusammenhang ist auch die schlechte Wundheilung bei Diabetikern mit einer schlechten Stoffwechseleinstellung zu sehen.

Befindet sich im Verhältnis zur vorhandenen Glukose zu viel Insulin im Körper (relativer Insulinüberschuß) kann es zu einer **Unterzuckerung (Hypoglykämie)** kommen: Wenn der Blutzucker unter 50 mg/dl sinkt, spricht man von einer Unterzuckerung. Bei einer schweren Unterzuckerung kann ein Zustand der Hilflosigkeit, Verwirrtheit, Bewußtlosigkeit oder auch ein cerebraler Krampfanfall die Folge sein.

## *2.1 Klassifikation des Diabetes*

Während die Weltgesundheitsbehörde (WHO) die Unterscheidung zwischen dem insulinpflichtigen und nicht-insulinpflichtigen Diabetes vorgibt (WHO, 1980), hat es sich im deutschsprachigen Sprachraum eingebürgert, zwischen dem Typ-I- und Typ-II-Diabetes zu unterscheiden (Badenhoop, Böhm, Häring & Usadel, 1994).

**Typ-I-Diabetes** (eng. „Insulin Dependent Diabetes Mellitus“, IDDM). Der Typ-I-Diabetes ist durch einen (fast) vollständigen Insulinmangel gekennzeichnet, welcher meist durch einen Autoimmunprozeß in der Bauchspeicheldrüse

ausgelöst wird. Das fehlende körpereigene Insulin muß daher durch körperfremdes Insulin ersetzt werden, welches mehrmals täglich injiziert werden muß. Zudem muß die Kohlenhydratzufuhr mit der Menge des zugeführten Insulins in Einklang gebracht werden. Da diese Erkrankungsform sehr oft im jugendlichen Alter auftritt, erklärt dieser Umstand die klassische Bezeichnung „juveniler Diabetes“.

**Typ-II-Diabetes (englisch: „Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus“, NIDDM).** Bei Typ-II-Diabetikern besteht im Gegensatz zum Typ-I-Diabetes zumeist ein relativer Insulinmangel. Dieser beruht vor allem auf einem durch eine erhöhte Insulinresistenz verursachten Mehrbedarf an Insulin (z. B. wegen Übergewicht), welcher durch die körpereigene Insulinproduktion nicht mehr abgedeckt werden kann. Die Ursache für diese mangelnde Wirksamkeit des körpereigenen Insulins („Insulinresistenz“) beruht neben einer erblichen Disposition auf Ernährungsfehlern, Übergewicht und Bewegungsmangel. Eine langfristige Überforderung der insulinproduzierenden Zellen der Bauchspeicheldrüse kann dann als Folge zu einem Versagen der körpereigenen Insulinproduktion führen („Sekundärversagen“), was dann durch körperfremdes Insulin ausgeglichen werden muß. Sofern der Patient mit relativem Insulinmangel kein Übergewicht hat, spricht man vom Diabetes Typ-IIa. Falls Übergewicht hinzukommt, welches dann kausal von Bedeutung sein durfte, spricht man vom Diabetes Typ-IIb. Der Typ-II-Diabetes tritt vor allem im Erwachsenenalter, mit einem Manifestationsgipfel nach dem 50. Lebensjahr, auf. Die klassische Bezeichnung lautet daher „Altersdiabetes“. Da verhaltensabhängige Faktoren beim Typ-II-Diabetes zu den entscheidenden Auslösemechanismen zählen, wird er auch als typische Zivilisationskrankheit bezeichnet - ein beträchtliches Anwachsen der Prävalenzrate in den vergangenen Jahrzehnten bestätigt dies eindrucksvoll.

**Andere Diabetesformen.** Daneben gibt es noch einige spezielle Diabetesformen, die im Rahmen anderer Erkrankungen wie zum Beispiel Pankreasentzündungen, seltenen Insulinrezeptoranormalitäten, genetisch bedingten Syndromen, bei Mangelernährung (malnutrationsbedingter Diabetes), nach Medikamenteneinnahme oder im Verlauf der Schwangerschaft (Gestationsdiabetes) auftreten können (vgl. Berger, 1995 c).

## *2.2 Allgemeine Therapiemaßnahmen bei Diabetes mellitus*

Das wichtigste Ziel der Diabetes-Therapie ist die sogenannte normoglykämische Stoffwechsellage, was bedeutet, daß der durchschnittliche Blutzuckerspiegel und weitere arteriosklerotisch wirkende Risikofaktoren, wie zum Beispiel die Blutfettwerte oder der Blutdruck, in einem physiologisch sinnvollen Rahmen gehalten werden, um damit die Gefahr von diabetesbedingten Folgeerkrankungen zu reduzieren. Als Maßzahl zur Feststellung der mittelfristigen Einstellung des Blutzuckerspiegels kann der HbA<sub>1</sub>-Wert (oder der HbA<sub>1c</sub>-Wert) gelten, der den Anteil des glykierten Hämoglobins am Gesamthämoglo-

bin mißt. Er entspricht dem zeitlichen Mittelwert der vorherrschenden Blutglukosekonzentration während der letzten sechs bis acht Wochen vor der Messung.

Die therapeutischen Ansatzpunkte unterscheiden sich natürlich entsprechend der Ätiologie im Einzelfall. Von allgemeiner Bedeutung bei allen Diabetes-Typen ist es, die Nahrungszufuhr auf die vorhandenen bzw. verfügbaren Insulinmengen abzustimmen. Während beim „insulin-abhängigen“ Typ-I-Diabetes diese Abstimmung teilweise durch die Insulinzufuhr geregelt werden kann, wird beim Typ-II-Diabetes möglichst lange versucht, die Ernährung auf die verminderte Wirksamkeit des Insulins abzustellen. Bei übergewichtigen Patienten gehört die Veränderung der Ernährungsgewohnheiten, die Gewichtsabnahme sowie die vermehrte körperliche Bewegung deshalb zu den vorrangigen Therapiezielen. Erst, wenn durch diese Maßnahmen keine ausreichende Insulinwirksamkeit erreicht werden kann, werden ergänzend medikamentöse Maßnahmen eingesetzt.

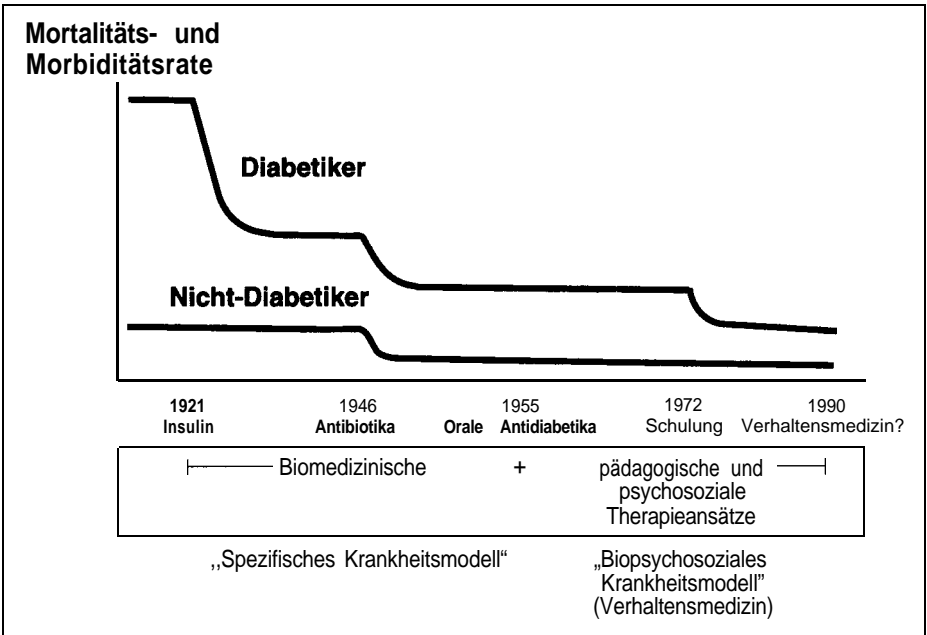
Solange es sich nur um einen relativen Insulinmangel handelt, kann durch eine vermehrte Stimulation der Bauchspeicheldrüse durch Sulfonylharnstoff-Präparate die Insulinproduktion verbessert werden, während Acarbose-Präparate die Glucoseaufnahme ins Blut einschränken und damit den Insulinbedarf senken. Metformin-Präparate verbessern die Insulinempfindlichkeit der Zellen.

Bei einem absoluten Insulinmangel muß fremdes Insulin zugeführt werden. Hierzu wurden früher feste „Insulinspritzregimes“ verwendet, die heute zunehmend durch sogenannte intensiviertere oder teil-intensivierte Schemata ersetzt werden. Letztere bedeuten eine variable Handhabung der gespritzten Insulinmenge und ermöglichen dem Patienten eine individuelle Gestaltung seiner Mahlzeiten (nach Zeit und Zusammenstellung) und eine darauf abgestimmte Insulinzufuhr. In geeigneten Fällen wird auch eine kontinuierlich arbeitende sogenannte Insulinpumpe eingesetzt (Continuous Subcutan Insulin Infusion/CSII; vgl. Berger, 1995 c).

Die beschriebenen Leitlinien für die somatische Therapie lassen bereits erkennen, daß die Anforderungen der Diabetes-Therapie zentrale Lebensbereiche der Patienten beeinflussen. Diese müssen sich in ihrem Leben - je nach Art der somatischen Behandlung - in wichtigen Bereichen auf die Therapieerfordernisse einstellen. Dabei gilt es, sehr viele Einflußfaktoren zu berücksichtigen, wie zum Beispiel das veränderte Stoffwechselverhalten bei Krankheit, circadiane Rhythmen, Wirkmechanismen unterschiedlicher Insulinarten oder den Glukosebedarf bei körperlicher Belastung. Die Diabetes-Therapie verlangt somit ein hohes Ausmaß an Wissen, Selbstkontrolle und eine Vielzahl praktischer Kompetenzen der Patienten in der Selbstbehandlung. Sie ist praktisch nur durchführbar, wenn der Patient sein eigener Experte ist bzw. im Rahmen der Patientenschulung dazu gemacht wird.

### 3 Diabetesschulung ist Therapie

Glaubte man in den zwanziger Jahren, mit der Einführung von Insulin den Diabetes erfolgreich behandeln zu können, so wich diese Euphorie in den folgenden Jahren einer eher nüchternen Betrachtungsweise. Trotz der unbestrittenen Erfolge durch die Insulinbehandlung und den Einsatz von Antibiotika lag die Morbiditäts- und Mortalitätsrate bei Diabetikern auch in den folgenden Jahrzehnten noch immer beträchtlich höher als bei Nicht-Diabetikern (Assal, 1986). Obwohl die ersten Diabetesschulungsprogramme bereits in den dreißiger Jahren in der berühmten Joslin-Klinik in Boston durchgeführt wurden, setzte sich erst in den siebziger Jahren die Idee der Patientenschulung durch. Durch die Einführung von Schulungsmaßnahmen für Diabetiker und die damit verbundenen neuartigen Therapiemöglichkeiten (z. B. Blutzuckerselbstkontrolle) konnten deutliche Verbesserung der Behandlungsergebnisse erreicht werden (Abb. 1).



**Abbildung 1:**

Verschiedene Phasen der Diabetes-Behandlung (leicht modifiziert nach: Assal, 1986)

#### 3.1 Entwicklung der Diabetesschulung

Mehrere Gründe waren vor allem dafür verantwortlich, daß sich die Schulung von Diabetikern - wie schon lange zuvor von namhaften Diabetologen wie Joslin oder Katsch gefordert - in der Folgezeit rasch als ein wesentliches Element der Diabetes-Therapie etablieren konnte:

- Die Ergebnisse zahlreicher, teils sehr groß angelegter, epidemiologischer Studien zeigten immer deutlicher, daß sich durch eine normnahe Blutzuckereinstellung das Risiko von diabetischen Folgeschäden deutlich verringern läßt (Pirart, 1978). Eine normoglykämische Stoffwechseleinstellung ist nur bei intensiver Mitarbeit und Selbstbehandlung des Diabetikers zu erreichen, der hierfür geschult werden muß. Die Vermittlung von Wissen über die Erkrankung und die Therapie ist somit eine wesentliche Voraussetzung für jede Form der Diabetes-Therapie.
- Eine Reihe anderer Untersuchungen, die teilweise schon in den sechziger Jahren veröffentlicht wurden (Etzwiler, 1962), kamen zu dem übereinstimmenden Ergebnis, daß die wenigsten Diabetiker ein ausreichendes Wissen über ihre Krankheit und die notwendigen Behandlungserfordernisse besaßen. Vielfach waren daher die extrem schlechten Behandlungsergebnisse, die in diesen Studien ebenfalls festgestellt wurden, nicht auf Mängel in der ärztlichen Behandlung, sondern auf gravierende Selbstbehandlungsfehler der Patienten zurückzuführen. Da die wesentlichen Therapiemaßnahmen wie zum Beispiel die Festlegung der Insulindosis oder die Durchführung der Selbstkontrollmaßnahmen tagtäglich von Diabetikern eigenverantwortlich durchgeführt werden müssen und darüber hinaus Alltagshandlungen wie zum Beispiel das Ess-, Trink- und Bewegungsverhalten einen wesentlichen Einfluß auf die Blutzuckerwerte besitzen, liegt es auf der Hand, daß Personen mit Diabetes ausreichend Wissen über ihre Erkrankung und die richtige Form der Behandlung besitzen müssen.
- Viele Experten wurden schließlich durch die Arbeiten von Miller und Goldstein am County Hospital in Los Angeles (Miller & Goldstein, 1972) und Davidson am Grady Memorial Hospital in Atlanta (Davidson, 1981) von der Effektivität und Effizienz einer Diabetikerschulung überzeugt. Beide Arbeitsgruppen hatten fast zeitgleich Ende der sechziger Jahre strukturierte Schulungsprogramme für Diabetiker an ihren Krankenhäusern eingeführt. In beiden Krankenhäusern sank nach Einführung der Schulungsmaßnahmen für Diabetiker die Zahl diabetischer Akut- und Spätkomplikationen drastisch. Die Verweildauer für Diabetiker im Rahmen stationärer Klinikaufenthalte nahm ab, die Häufigkeit stationärer Wiederaufnahmen sank und in gleicher Weise verkürzten sich die Arbeitsunfähigkeitszeiten. Da die geschulten Diabetiker auch deutlich weniger schwere Ketoazidosen hatten, geringere Mengen an Insulin und oralen Antidiabetika verbrauchten und die Zahl der sehr teuren Amputationen an den unteren Extremitäten zurückging, konnte in beiden Zentren nachgewiesen werden, daß die Einführung strukturierter Schulungs- und Therapieprogramme mit einer deutlichen Kostenersparnis einherging.

Weltweit wurde daraufhin seit den siebziger Jahre die Patientenschulung zunehmend als notwendiger Bestandteil der Diabetes-Therapie angesehen. Schon 1975 verkündete die amerikanische Diabetes Gesellschaft in einer offiziellen Stellungnahme, daß Patientenschulung ein notwendiger und effektiver Bestandteil der Diabetes-Therapie ist (American Diabetes Association, 1975).

Konsequenterweise forderte sie 1984 in einer weitergehenden Resolution, die Mittel für die Diabetes-Behandlung umzuverteilen und 30 % der Gelder für die Schulung, Diätberatung und Hilfestellung zur Verhaltensmodifikation von Diabetikern bereitzustellen (American Diabetes Association, 1984). Auch in dem zweiten Bericht der Weltgesundheitsorganisation (WHO) über den Diabetes (WHO, 1980) wurde schon sehr frühzeitig ein Rechtsanspruch auf eine Diabetesschulung für jede Person mit Diabetes proklamiert und die Schulung nicht als Additivum der Behandlung, sondern als integraler Bestandteil der Diabetes-Therapie gekennzeichnet.

Auch in Europa fand die Idee der Patientenschulung für Diabetiker rasche Verbreitung (vgl. Berger, 1995 a). Unter der Leitung des Genfer Diabetologen Assal konstituierte sich bereits 1972 im Rahmen der „European Association for the Study of Diabetes“ (EASD) eine Arbeitsgruppe „Diabetes Education Study Group“ (DESG), die mit Nachdruck eine größere Eigenverantwortung des Patienten im Rahmen der Diabetes-Therapie forderte und die Entwicklung geeigneter Schulungskonzepte forcierte (Assal et al., 1983).

In Deutschland gründete 1978 die Deutsche Diabetes Gesellschaft den Ausschuß „Laienarbeit“ (welcher 1991 in Ausschuß für „Schulung und Weiterbildung“ umbenannt wurde), der sich intensiv um die Förderung der Diabetesschulung kümmert. Er beschloß 1980, für Krankenpflegekräfte und Ernährungsberater/innen das Berufsbild „Diabetesberater/in/DDG“ zu schaffen, um die Diabetesschulung zu intensivieren und dem gestiegenen personellen Bedarf an qualifiziertem Schulungspersonal gerecht zu werden (Wilms et al., 1991). Zwischenzeitlich dürften in allen Diabetes-Behandlungszentren Diabetesberater tätig sein und dort einen wesentlichen Anteil der Schulung abdecken. 1995 hat der Ausschuß eine Weiterbildungsordnung für „Diabetesassistentinnen/DDG“ erarbeitet, welche sich schwerpunktmäßig an Arzthelferinnen wendet und vor allem die Schulung des Typ-II-Diabetes verbessern soll. Erstmals 1991 wurden von dem Ausschuß Qualitätsrichtlinien für Therapie- und Schulungseinrichtungen für Typ-I-Diabetiker (Deutsche Diabetes Gesellschaft, 1991) vorgegeben, deren Erfüllung eine Zertifizierung durch die Deutsche Diabetes Gesellschaft ermöglicht. Mittlerweile wurden diese ersten Richtlinien, die anfangs vor allem Aspekte der Strukturqualität umfaßten, hinsichtlich klarer Kriterien der Prozeß- und Ergebnisqualität erweitert. Sowohl für den Typ-II-Diabetes als auch für spezielle Gruppen von Diabetikern (z.B. Kinder und Jugendliche, Fußpatienten) existieren darüber hinaus weitergehende Qualitätskriterien und Richtlinien für die Schulung.

Wie sehr sich die Idee der Patientenschulung bei Diabetes mellitus inzwischen als wichtige therapeutische Maßnahme durchgesetzt hat, zeigt sich auch daran, daß die Kostenträger zunehmend häufiger bereit sind, Schulungsmaßnahmen zu finanzieren. So gelten mittlerweile im stationären Bereich Maßnahmen zur Patientenschulung als pflegesatzrelevant. Erstmals wurde 1991 die Patientenschulung auch als Regelleistung der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) beim Krankheitsbild des Diabetes mellitus vergütet, was nachhaltig

auch die Bedeutung der Schulung als Therapieform des Diabetes unterstreicht. Hervorzuheben ist, daß die Abrechenbarkeit der Gruppenschulung für eine chronische Erkrankung national wie international eine Innovation darstellte. Entsprechend der „Diabetesvereinbarung“ zwischen den Ersatzkassen und der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) wird die ambulante Schulung und Betreuung von nicht-insulinpflichtigen Typ-II-Diabetikern seit dem 1.7.1991 nach Nr. 15/E-GO für die niedergelassenen Ärzte vergütet, wenn sie einem geprüften standardisierten Konzept entspricht. Bis heute haben bereits über 12 000 Arztpraxen an entsprechenden Fortbildungen teilgenommen. Sicher hat diese Gebührenziffer dazu beigetragen, daß der Ansatz der Schulung auch in der ambulanten Diabetes-Versorgung weite Verbreitung und Akzeptanz gefunden hat (Bott et al., 1992; Jörgens et al., 1991). Leider fuhr die überwiegende Mehrzahl der Praxen diese Schulung jedoch nicht regelmäßig durch. Mögliche Gründe hierfür sollen unter Abschnitt 6 diskutiert werden. Seit Ende 1996 kann ebenfalls ein Schulungsprogramm für insulinpflichtige Typ-II-Diabetiker als Regelleistung der KBV abgerechnet werden.

Insgesamt kann festgestellt werden, daß die Patientenschulung bei Diabetes mittlerweile als eine der wesentlichen Behandlungsmaßnahmen des Diabetes angesehen wird: „Schulung ist heute die Voraussetzung für die bedingte Gesundheit der von Diabetes Betroffenen; in diesem Sinne ist Schulung gleichzusetzen mit Therapie“ (Standl, Mehnert & Schöffling, 1994). Die Richtlinien der European Policy Group for the Management of Insulin-dependent (Type 1) Diabetes/IDDM von 1993 halten als Ausgangsthese fest: „Eine effektive und optimale Diabetes-Behandlung ist nur möglich, wenn sie mit Patientenschulung und einer kontinuierlichen Evaluation des Behandlungsergebnisses kombiniert wird.“ Ähnlich heißt es auch in den aktualisierten Leitlinien der European Policy Group for the Management of Non-Insulin-dependent (Type 2) Diabetes Mellitus/NIDDM (Alberti et al., 1994): „Schulung ist die wesentliche Voraussetzung für erfolgreiche Selbstbehandlung. Ein Schulungsprogramm muß jedem Patienten angeboten werden. Erfolgreiche Diabetes-Behandlung setzt eine aktive Partnerschaft zwischen Diabetes-Patient, seiner Familie und dem Betreuungsteam voraus“ (Übersetzung durch die Autoren).

## 4 Verschiedene Konzepte der Diabetesschulung

In den letzten Jahren wurde eine Vielzahl von unterschiedlichen Schulungskonzepten und -Programmen entwickelt, die zumeist die folgenden Themen zum Inhalt haben:

- Definition und Erklärung des Diabetes,
- akute und chronische Folgen der Erkrankung,
- Wirkungsweise von Insulin und oder oralen Antidiabetika,
- Diätprinzipien,
- Selbstkontrollmaßnahmen/Insulinspritztechnik,

- Fußpflege,
- Verhalten in besonderen Situationen wie Krankheit, Urlaub oder Sport und
- sozialmedizinische Fragestellungen (z.B. zum Beruf, Führerschein).

Die konkrete Ausgestaltung der Schulung wird natürlich sehr nachhaltig von den strukturellen Rahmenbedingungen (z.B. Anzahl und Krankheitstyp der Diabetiker einer Einrichtung, verfügbares Personal, ambulantes oder stationäres Setting) beeinflusst, auf die im weiteren näher eingegangen werden soll.

#### *4.1 Indikation und Zugang*

Für jeden Diabetiker sollte die Patientenschulung möglichst bald nach der Krankheitsmanifestation erfolgen, da sie die Basis für die notwendige lebenslange Selbstbehandlung darstellt. Trotz der überzeugenden Argumente für die Wichtigkeit der Patientenschulung gibt es leider immer noch eine große Anzahl nicht geschulter Personen mit Diabetes. In anderen Fällen erfolgt der Zugang zur Schulung oft zu spät. In einer Studie von Roth, Kulzer, Teupe und Borkenstein (1993) zeigte sich, daß etwa 25 % der Typ-I-Diabetiker im deutschsprachigen Raum, abgesehen von Arztgesprächen, noch über keine Schulungserfahrung verfügen. Beispielhaft für die momentane Situation kann das Ergebnis der Studie von Ledermann et al. (1993; ähnlich auch Vogel et al., 1995) an 1221 Diabetikern (davon 89 % Typ-II-Diabetiker) einer Rehabilitationsfachklinik gelten. Die im Durchschnitt 46,8 Jahre alten Patienten mit einer mittleren Erkrankungsdauer von 7,2 Jahren litten immerhin schon zu 56,4 % an diabetischen Folgeschäden. Nur 8,4 % der Patienten hatten bis zu diesem Zeitpunkt eine Schulung von mehr als fünf Stunden absolviert. Etwa 6,2 % der Patienten konnten über eine eingehende hausärztliche Beratung berichten, 22,1 % gaben an, schriftliche Informationen erhalten zu haben, während der überwiegende Teil der Diabetiker (63,3 %) bis zum Zeitpunkt der Befragung noch überhaupt keine gezielten Informationen über ihre Krankheit erhalten hatten.

In der gegenwärtigen Versorgung lassen sich bereits beträchtliche Unterschiede zwischen der Schulung von Typ-I- und von Typ-II-Diabetikern feststellen. Typ-I-Patienten werden zahlenmäßig deutlich häufiger und früher geschult als Typ-II-Patienten (Vogel et al., 1995). Bei Typ-B-Diabetikern dürfte der beschwerdearme Verlauf der Erkrankung in den ersten Jahren sie selbst ebenso wie die Umgebung dazu verleiten, die Bedrohlichkeit des Diabetes über lange Zeit zu verharmlosen, ärztliche Ratschläge zum Gewichtabnehmen über lange Zeit nicht wirklich ernstzunehmen und damit wichtige Chancen einer frühen und angemessenen Umstellung von Gesundheitsverhalten zu vergeben. Typ-B-Diabetiker gelangen somit erst in einem fortgeschrittenen Krankheitsstadium - zumeist mit vorliegenden irreversiblen Folgeschäden - in eine angemessene Schulung, die sich dann auch auf die Bewältigung dieser Folgeschäden richten muß (Haupt, 1996).

In der Praxis hat es sich als sinnvoll erwiesen, aufgrund der großen Unterschiede im Krankheitsbild, dem Krankheitserleben, dem Vorwissen, den Therapiezielen und dem Alter der Patienten die Schulung von Typ-I und Typ-II-Diabetikern getrennt durchzuführen: Patientenschulung ist für alle Diabetiker nützlich, allerdings nicht in derselben Form und im gleichen Umfang. Diese differentielle Zuweisung zu und Durchführung von Diabetesschulungen wird in den ambulanten Einrichtungen und sicher auch in einigen stationären Behandlungszentren noch nicht in ausreichendem Ausmaß vorgenommen, denn sie setzt das Vorhandensein differenzierter Gruppenkonzepte voraus und ist zudem dann kaum ökonomisch leistbar, wenn die Schulungseinrichtung nur eine geringe Anzahl von Diabetikern versorgt.

Spezialeinrichtungen zur Behandlung von Diabetikern bieten jedoch zumeist ein breites „Programm“ von Schulungsbausteinen oder Einzelschulungen für unterschiedliche Patientengruppen an. Beispielsweise sollten „frisch-manifestierte“ übergewichtige Typ-II-Diabetiker (ohne Folgeschäden und weitere Probleme) ihre Energien in der Selbstbehandlung auf die Veränderung ihrer Ernährungsgewohnheiten und eine Gewichtsreduktion richten und deshalb in der Schulung - neben allgemeinen Grundinformationen zum Diabetes - in erster Linie Unterstützung zur Schaffung eines angemessenen Krankheitserlebens, zum Aufbau von Behandlungsmotivation und Hilfen zur Gewichtsreduktion erhalten. Langjährige Typ-I-Diabetiker mit Folgeschäden bedürfen demgegenüber - je nach individueller Situation - Hilfen zum Umgang mit den Folgeerkrankungen, der Bewältigung psychischer Probleme mit den bestehenden Symptomen und Unterstützung bei der angemessenen Umsetzung spezieller Behandlungserfordernisse (z. B. Dialysepflicht, diabetischer Fuß). Weitere Patientengruppen, für die in modernen Schulungskonzepten gezielte Angebote vorhanden sein sollten, sind unter anderem beispielsweise Kinder und Jugendliche mit Diabetes und deren Angehörige bzw. Eltern, Diabetiker mit speziellen Behandlungsproblemen (z. B. Schwierigkeiten bei der Hypoglykämiewahrnehmung), Patienten, deren Lebenssituation sich mit dem Diabetes besonders schwierig gestaltet (z. B. Schwangerschaft) oder die neben dem Diabetes noch weitere Erkrankungen (z. B. Autoimmunerkrankungen) oder Probleme haben (z. B. Ängste, Depressionen, Eßstörungen; vgl. Kulzer, 1992).

Ein entsprechend breites Angebot von Schulungsthemen kann im Rahmen einer ärztlichen Einzelpraxis nicht angeboten werden, was bedeutet, daß die Spezialisierung von Behandlungseinrichtungen für die Diabetiker-Betreuung, die im ambulanten oder stationären Bereich bereits heute vorhanden sind, eine notwendige Weiterentwicklung darstellt. Der erste Ansprechpartner für Diabetiker sollte ein in der Behandlung von Diabetes-Patienten erfahrener Arzt sein, der mit einem Schulungsteam eng zusammenarbeitet. Dieses Angebot kann durch regionale oder überregionale Spezialeinrichtungen ergänzt werden. Die kürzlich von der Deutschen Diabetes Gesellschaft konzipierte Fortbildungsbezeichnung „Diabetologe/DDG“, die unter anderem auf den positiven Erfahrungen mit der ärztlichen Subspezialisierung „Diabetologe“ in der früheren DDR aufbaut, dürfte zukünftig eine entsprechende Qualifizierung anzeigen.

## 4.2 Zielsetzung

Alle Schulungskurse enthalten als ein wesentliches Kernstück die Vermittlung von Wissen über die Erkrankung und deren richtige Behandlung, da dies eine notwendige Bedingung für den angemessenen Umgang mit dem Diabetes darstellt. Während erste Ansätze der Diabetesschulung über eine reine Wissensvermittlung des Theorie- und Behandlungswissens nicht hinausgingen, stellen moderne Ansätze die Etablierung von Selbstmanagementfähigkeiten im persönlichen Umgang mit der Erkrankung ins Zentrum der Schulungsbemühungen. Bezeichnenderweise änderte die amerikanische Diabetes-Gesellschaft den Titel ihrer „National Standards for Diabetes Patient Education Programs“ (National Diabetes Advisory Board, 1984), die erstmals 1984 veröffentlicht wurden und mittlerweile des öfteren revidiert wurden, 1993 in „National Standards for Diabetes Self-Management Education Programs“ (American Diabetes Association, 1997). Schon aus dem Titel wird somit ersichtlich, daß „diabetes education“ (Patientenschulung) mit „self-management education“ (Etablierung von Selbstmanagement) gleichgesetzt wird, was in den Richtlinien auch als das zentrale Ziel der Schulungsbemühungen bezeichnet wird.

Wie Hirsch et al. (1992) ausführen, lag alten Schulungskonzepten oft die Annahme zugrunde, daß Menschen mit Diabetes selbstverständlich Aussagen von Diabetes-Experten, die ihnen im Rahmen von Schulungsmaßnahmen vermittelt werden, für ihre eigene Ziel- und Handlungsplanung übernehmen. Es wurde implizit davon ausgegangen, daß bei Diabetes-Patienten aufgrund der Ernsthaftigkeit der Erkrankung eine primäre Motivation zur Verhaltensänderung und optimalen Therapiedurchführung vorliegt und eine Wissensvermittlung ausreicht, um sinnvolle Handlungen im Zusammenhang mit der Therapie zu lehren, die dann im Alltag von diesen selbstverantwortlich durchgeführt werden. Die eher mageren langfristigen Erfolge dieser Schulungsbemühungen zeigten bald, daß diese Annahmen nicht zutreffen.

Dieser Ansatz, der auch als „Compliance-Modell“ bezeichnet wird (Anderson, Funell, Barr, Dedrick & Davis, 1991; Anderson, 1995), ist durch das Aufstellen von „BE-Verordnungen“, „Therapieanweisungen“, „Goldenen Regeln für Diabetiker“, „Geboten und Verboten für Diabetiker“ etc. gekennzeichnet. Eine Abweichung von Therapiestandards oder therapeutischen Empfehlungen wird hierbei klassisch als „Non-Compliance“, „Motivationsproblem“ oder als Schwierigkeit der „Patientenführung“ bezeichnet. Die Grenzen dieses Vorgehens - welches leider noch heute vielfach die übliche Form der Diabetesschulung (die manchmal auch als „Diabetesunterricht“ oder „Diabetessprechstunde“ bezeichnet wird) darstellt - bestehen jedoch in der Umsetzung dieser Empfehlungen, da diese häufig nicht die individuelle Lebenssituation und die Bedürfnisse, Möglichkeiten und Interessen der Menschen mit Diabetes berücksichtigen, oft wenig Handlungsrelevanz für den Alltag besitzen und zu wenig die tagtäglichen Schwierigkeiten im Umgang mit der Erkrankung einbeziehen. Dies ist auch das Ergebnis von zusammenfassenden Studien zur Effektivität

von traditionellen Diabetesschulungsmaßnahmen, die belegen, daß ein Mindestmaß an Wissen über die Erkrankung für eine angemessene Behandlung des Diabetes zwar eine notwendige, nicht aber eine hinreichende Bedingung für eine Umsetzung der Empfehlungen darstellt. Die Variable „Wissen über den Diabetes“ korreliert deshalb in der Regel alleine nur sehr schwach oder überhaupt nicht mit Verhaltensmaßen oder der Güte der metabolischen Kontrolle (Nagasawa, Smith, Barnes & Fincham, 1990; Brown, 1992).

Dagegen betont der **„Selbstmanagement-Ansatz“** - ähnlich wie es auch der Ansatz des **„Empowerment“** (Anderson, Funell, Barr, Dedrick & Davis, 1991; Anderson, 1995) formuliert - die Notwendigkeit, die Ziele des Patienten bezüglich seines eigenen Lebens und des Umgangs mit dem Diabetes ernst zu nehmen. Auf dem Hintergrund eines Menschenbildes, das von der Autonomie und Selbstregulationsfähigkeit des Menschen, einem Pluralismus von Werten und Lebensstilen, einer Dynamik des menschlichen Lebens und der Notwendigkeit einer aktiven Rolle bei der Gestaltung des eigenen Lebens ausgeht (vgl. Reinecker, 1995), wird angestrebt, den Patienten in die Lage zu versetzen, eigenständig Entscheidungen über die Gestaltung seines Lebens, den individuellen Lebensstil und die Diabetes-Therapie zu treffen. Aufgabe des Behandlungsteams ist es, ein grundlegendes Verständnis des Stoffwechselsgeschehens sowie ein umfangreiches handlungsrelevantes Wissen über die Therapie zu vermitteln und darauf gerichtete Fertigkeiten einzuüben. Zudem sollen dem Patienten die konkreten Kosten und Nutzen verschiedener Behandlungsentscheidungen verdeutlicht und damit eine professionelle Unterstützung bei der Erreichung der Ziele gegeben werden. Dem Arzt und dem Behandlungsteam werden hierbei die Rolle der Experten bezüglich des Diabetes zugedacht, der Patient wird als Experte seines Lebens angesehen oder wie es Anderson (1995) ausdrückt: Die professionellen Behandler wissen wohl (häufig), was das Beste für den Diabetes eines Patienten ist, aber das heißt nicht unbedingt, daß sie auch wissen, was das Beste für eine Person ist. Da der Patient jedoch den Großteil der Verantwortung für die Diabetes-Therapie besitzt und er auch die Konsequenzen der Erkrankung sowie deren Behandlung zu tragen hat, soll angestrebt werden, ihn im Rahmen einer „informed decision“ (Anderson, Funell, Barr, Dedrick & Davis, 1991) in die Lage zu versetzen, die Ziele der Therapie selbst zu bestimmen. Dies hat darüber hinaus den Vorteil, daß die Umsetzung von Therapiemaßnahmen erleichtert wird, wenn sich der Diabetiker unter Abwägung potentieller Vor- und Nachteile selbst entschieden hat.

Der Selbstmanagement-Ansatz zielt neben der Bestimmung von Therapiezielen auf die Befähigung von Menschen, möglichst eigenständig mit ihren krankheitsspezifischen Anforderungen und Problemen zurecht zu kommen. Dies stellt das eigentliche Ziel der Diabetes-Therapie dar. Hiermit sind Strategien aus den Bereichen der Problemlösung (z. B. wie kann man eine systematische und eine unsystematische Blutzuckerentgleisung unterscheiden?) und der Entscheidungsfähigkeit (z. B. welche Folgen sind bei einer systematischen Blutzuckerentgleisung zu erwarten und welche therapeutischen Konsequenzen sind

zu ziehen?), einem Training in Selbstregulationsmechanismen (z. B. Hypoglykämiewahrnehmungstraining) oder Bewältigungsstrategien im Umgang mit problematischen Situationen (z. B. „Soziales Kompetenztraining für Typ-I-Diabetiker“, Petermann & Wendt, 1995) gemeint.

Die Etablierung von Selbstmanagementfähigkeiten oder Empowerment wird auch in den „Consensus guidelines for the management of insulin-dependent (type 1) diabetes“ der European IDDM Policy Group (1993), die sich um eine Umsetzung der St. Vincent Deklaration bemüht, als zentrale Behandlungsphilosophie und Ziel der Diabetes-Therapie formuliert: „Empowerment is a primary objective of patient education“ (S. 14), „The aim of patient education is to achieve effective self-management of diabetes while maximizing quality of life. To achieve this, it is necessary to optimize motivation, attitudes to self-care, behaviours which interact with diabetes management, and empowerment in handling health care and other professionals“ (S. 15).

Wenn „Empowerment“, die Befähigung zum Selbstmanagement oder die Stärkung der Autonomie in der Selbstbehandlung, inzwischen als übergreifendes Behandlungsziel der Diabetiker-Betreuung akzeptiert wird (Alberti et al., 1994), dann muß es von besonderer Bedeutung sein, in der Patientenbetreuung die individuellen Ziele und den persönlichen Gewinn einer Schulung herauszuarbeiten, weil auch erst auf diese Weise eine engagierte Mitarbeit des Patienten erwartet werden kann. Die jeweiligen Ziele der Schulung bestimmen im Einzelfall auch die Schwerpunkte der Schulung und die Schulungsbestandteile, die gemeinsam von Arzt und Patient zusammenzustellen sind (Vogel, Tuschhoff & Zillessen, 1994).

Von besonderer Bedeutung für die individuelle Bedarfs- und Zielfestlegung können auch Screening-Instrumente sein, die in letzter Zeit speziell für den Diabetes-Bereich entwickelt wurden, etwa zur Erhebung des krankheitsspezifischen Wissens, zur Klärung der psychosozialen Belastungen, der Kontrollüberzeugungen und der Hypoglykämieangst (vgl. Kohlmann & Kulzer, 1995).

Die Forderung nach einer individuellen, partnerschaftlich abgestimmten Festlegung von Behandlungszielen und Schulungsplanung ist in den stationären Spezial-Einrichtungen - zumindest konzeptionell - durchaus umgesetzt. Im ambulanten Bereich geschieht dies - erschwert durch die Rahmenbedingungen des Vergütungssystems der Kassenärztlichen Versorgung - nur sehr begrenzt (Assal et al., 1992).

### *4.3 Rahmen der Schulung*

**Stationäre Schulungsmaßnahmen** finden in der Regel im Krankenhaus oder in einer Diabetesfachklinik statt, wobei der Kostenträger entweder die Krankenkasse oder die Rentenversicherung ist. Diese Form der Schulung ist zu meist integraler Bestandteil der Diabetes-Behandlung und hat den Vorteil, daß

zugleich eine umfassende und intensive Betreuung und ganztägige Kontrolle des Stoffwechsels ermöglicht wird. Zudem steht ein komplettes Behandlungs-/Schulungsteam aus spezialisierten Fachkräften zur Verfügung.

Für die Ersts Schulung von Typ-I-Diabetikern ist in Deutschland eine stationäre Fünf-Tages-Therapie nach dem „Genf-Düsseldorfer Modell“ weitverbreitet (Berger, 1995 a; Scholz, 1995). Das Konzept sieht eine integrierte Behandlung vor, die medizinische Diagnostik und Betreuung und eine systematische pädagogisch-psychologische Schulung von ausgebildeten Fachkräften umfaßt (vgl. Tab. 1). Die Schulung vermittelt grundlegendes Wissen und wesentliche Fertigkeiten für frisch-manifestierte Typ-I-Diabetiker, sie ist sehr kompakt und strukturiert und somit in einer homogenen Gruppe von Patienten gut durchführbar. Voraussetzung ist allerdings, daß die Patienten nicht durch zu viele Begleit- oder Folgeerkrankungen beeinträchtigt sind, und daß sie vor allem kognitiv hinreichend in der Lage sind, von dem intensiven Schulungskurs zu profitieren. Die Dichte des fünftägigen Programms erlaubt es kaum, in erhöhtem Ausmaß auf zusätzlichen individuellen Beratungs- oder Schulungsbedarf einzugehen.

**Tabelle 1:**

Stundenplan der Typ-I-Diabetes-Schulung nach dem Genf-Düsseldorfer Modell  
(zit. nach Scholz, 1995, S. 302)

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
<i>7.00 Uhr: Messen von Blutglukose</i>				
	<i>9.00-10.45 Uhr:</i> Einführung in die Ernährung	<i>9.00-10.00 Uhr:</i> Verminderung der Insulindosis	<i>9.00-11.00 Uhr:</i> Exkursion - Einkaufstips für Diabetiker im Supermarkt	<i>9.00-10.00 Uhr:</i> Ernährung
<i>10.00-12.00 Uhr:</i> Begrüßung durch den Stationsarzt „Was ist Diabetes?“	<i>11.00-12.00 Uhr:</i> Insuline	<i>10.00 Uhr:</i> Visite	<i>11.30-12.00 Uhr:</i> Sport	<i>10.15-12.00 Uhr:</i> Schwangerschaft und Empfängnis- verhütung (Rollenspiel)
<i>12.00 Uhr: Gemeinsames Messen von Blutglukose</i>				
<i>14.00-15.45 Uhr:</i> Stoffwechselfelbst- kontrolle: Blutglukose messen	<i>14.00-15.15 Uhr:</i> Insulinwirkung Insulininjektion	<i>14.00-15.15 Uhr:</i> Ernährung	<i>14.00-15.15 Uhr:</i> Sport und Diabetes  Soziales	<i>13.30-16.00 Uhr:</i> Folgeschäden durch Diabetes
<i>16.00-17.00 Uhr:</i> Praktische Übung der Selbstkontrolle	<i>15.30-17.00 Uhr:</i> Hypoglykämie	<i>15.30-17.00 Uhr:</i> Erhöhung der Insulindosis	<i>15.30-17.00 Uhr:</i> Insulindosis- Anpassung bei Krankheit	<i>16.00-17.00 Uhr:</i> Allgemeine Diskussion
<i>17.00 Uhr: Gemeinsames Messen von Blutglukose, anschließend Blutglukosebesprechung</i>				

Bei den Bemühungen um eine strukturierte Diabetesschulung muß zwischen Akutkrankenhäusern und speziellen Diabeteskliniken unterschieden werden.

Erstere haben sich zur „Arbeitsgemeinschaft für strukturierte Diabetes-Therapie (ASD)“ zusammengeschlossen. Gemäß den „Qualitätsrichtlinien für Therapie- und Schulungseinrichtungen für Typ-I-Diabetiker“ (Deutsche Diabetes Gesellschaft, 1991) arbeiteten 1995 insgesamt 61 Kliniken an der Verbesserung der Schulung von Typ-I-Diabetikern, führten regelmäßige gegenseitige Hospitationen durch und evaluierten die Ergebnisse ihrer Arbeit. Die maßgeblichen 27 Diabeteszentren, die jährlich mehr als 25 000 Diabetiker stationär behandeln, haben sich zur „Arbeitsgemeinschaft Deutscher Diabeteskliniken (ADDK)“ zusammengeschlossen und seit 1994 ein gemeinsames Programm zur Qualitätskontrolle, -sicherung und -management durchgeführt. Hierbei wurden u.a. Indikationen für eine stationäre Behandlung und Schulung erarbeitet, ein gemeinsames Schulungsleitbild festgelegt und strukturiert Probleme der Patientenschulung aufgegriffen.

Zwar können mit Maßnahmen der stationären Diabetesschulung nachweislich gute Effekte bezüglich der Diabeteseinstellung erreicht werden, jedoch sind diese Schulungsmaßnahmen sehr kostenintensiv, so daß aufgrund fehlender Kapazitäten keine flächendeckende Versorgung gewährleistet werden kann. Dies gilt insbesondere für die Schulung von Typ-II-Diabetikern, die zunächst bevorzugt ambulant erfolgen sollte. Zudem stellen sich bei stationären Schulungsmaßnahmen Probleme bei der Übertragbarkeit der Schulungsziele im Alltag dar, da die Umsetzung und Realisierung der Therapieschritte im Alltag oft ganz anderen Bedingungen unterliegen, als im stationären Behandlungsetting.

**Teilstationäre Schulungsangebote** sind bisher in Deutschland nur in Ansätzen vorhanden. Sie existieren vor allem in Form der Diabetesnachtambulanz. Aktuelle Ansätze zur Weiterentwicklung bestehender Rehabilitationskonzepte, die derzeit bei den Rentenversicherungsträgern diskutiert werden, zielen darauf ab, zu den verschiedenen Indikationsbereichen modellhaft angemessene und alltagsnahe Schulungsmöglichkeiten zu schaffen. Teilstationäre Schulungsangebote (vgl. Otto, 1995) bieten für Diabetes-Patienten ein mehrwöchiges komplexes Programm, das an fünf Tagen die Woche jeweils über mehrere Stunden hinweg eine Schulung erlaubt, bei der die Erfahrungen mit der Umsetzung des Gelernten in den Alltag unmittelbar genutzt werden können. Hier ist ebenfalls ein interdisziplinäres Schulungsteam vorhanden, welches auf der Basis eines umfassenden Programmes eine Vielzahl von qualifizierten Angeboten ermöglicht. Eine pragmatische Definition der teilstationären Maßnahmen geht davon aus, daß sie den gleichen inhaltlichen Anforderungen wie stationäre Programme folgen, allerdings keine Übernachtung einschließen und zumeist eine begleitende Berufstätigkeit ausschließen. - Die teilstationäre Form der „Nachtambulanz“ umfaßt zwar neben abendlichen Schulungen eine Übernachtung, dafür aber kein Tagesprogramm. Die Patienten sollen vielmehr ihrem normalen Tagesprogramm und Berufsalltag nachgehen, um das Leben mit Diabetes im Alltag während der Schulung erproben zu können (Austenat & Reinhold, 1988).

**Ambulante Schulung** findet entweder in der Praxis des niedergelassenen Arztes (praktischer Arzt, Allgemeinmediziner, Internist) oder angegliedert an eine

stationäre (Diabetesfach)Einrichtung statt (Meincke, 1995). Die ambulante Schulung umfaßt ein- oder mehrmalige wöchentliche Schulungssitzungen, die begleitend zum normalen Tagesablauf erfolgen. Mittlerweile existieren für die Schulung des Typ-I-Diabetikers in den meisten Bundesländern besondere vertragliche Vereinbarungen zwischen ambulanten Diabetesschwerpunkteinrichtungen und Krankenkassen über die Kostenübernahme von Diabetesschulungsmaßnahmen.

Eine reduzierte Form der ambulanten Schulung wird - wie erwähnt - auch als Leistung der kassenärztlichen Versorgung von speziell zugelassenen Ärzten akzeptiert und vergütet (Berger et al., 1987; Jörgens, Berger & Flatten, 1990; Berger, 1995 b). Dieses Programm für nicht-insulinpflichtige Typ-II-Diabetiker besteht aus vier Unterrichtseinheiten von 90 bis 120 Minuten Dauer, die im Abstand von je einer Woche für Gruppen von vier bis sechs Patienten durchgeführt werden. Der größte Teil der Schulung wird von einer ausgebildeten Arzthelferin durchgeführt. Es sollen neun Themen in der Schulung bearbeitet werden:

- Allgemeines über Diabetes,
- Stoffwechselfbstkontrolle,
- Ursachen für einen hohen Blutzucker,
- blutzuckersenkende Medikamente,
- Ernährung,
- Fußpflege,
- körperliche Aktivität,
- Verhalten bei Krankheit und
- Spätschäden.

Jede Unterrichtseinheit umfaßt einen Teil, in dem die Patienten über ihre persönlichen Erfahrungen berichten können, einen theoretischen und einen praktischen Teil. Für das Programm stehen ein Satz von Ausbildungs- und Lehrmaterialien für den Arzt und die Arzthelferin zur Verfügung sowie begleitende Patienteninformationen im Sinne eines Nachschlageheftes zur Wiederholung der Schulungsinhalte.

Die Einführung dieses Programms in die Abrechnungsziffern der kassenärztlichen Versorgung ist von großer Bedeutung für die kurative Versorgung chronisch Kranker. Am Umfang des Programms läßt sich ersehen, daß neben der Vermittlung von Theorie- und Behandlungswissen eine vertiefende Arbeit an problematischen Einstellungen und Lebensstilen sowie eine häufig erforderliche Motivationsarbeit - zumeist nur ansatzweise - geleistet werden können.

Aufbauend auf dem Therapie- und Schulungsprogramm für nicht-insulinbehandelte Typ-II-Diabetiker wurde von der Düsseldorfer Gruppe in Zusammenarbeit mit der Münchner Arbeitsgruppe (Standl, Mehnert) ein Programm für insulinbehandelte Typ-II-Diabetiker entworfen, was mittlerweile auch eine KV-Leistung darstellt (Grüßer, Kronsbein & Jörgens, 1990). Im Rahmen einer vom Bundesforschungsministerium geforderten ambulanten Therapievergleichsstudie „Verhaltensmedizinische Behandlung und Prävention des Typ-

II-Diabetes zeigte sich, daß ein strukturiertes verhaltensmedizinisches Schulungs- und Behandlungsprogramm, welches auf einem Selbstmanagementansatz beruht, langfristig (1-Jahres-Katamnese) bessere Effekte erzielte als das Ziffer 15-KBV-Programm (Bergis, Kulzer, Imhof & Reinecker, 1996). Unter dem Titel MEDIAS II („Mehr Diabetes Selbstmanagement Typ II“) wird dieses aus zwölf Behandlungseinheiten bestehende Programm in diesem Jahr veröffentlicht.

Einen anderen Ansatz vertritt das Schulungsprogramm „Diabetiker-Gruppen-Sprechstunde“ von Siebolds und Weise (1993). In sechs Gruppensprechstunden wird dem Patienten - differenziert für übergewichtige und insulinispritzende Typ-II-Diabetiker - in einer Kleingruppe von vier bis sechs Diabetikern beim Hausarzt das erforderliche Basiswissen vermittelt, das ein Patient für ein erfolgreiches Management seines Diabetes benötigt. Im weiteren Verlauf werden vor allem Behandlungsprobleme angesprochen, die sich im Verlauf der Therapie ergeben. Da mit diesem Konzept weniger die Ersts Schulung des Patienten angestrebt wird, sondern eine fortlaufende Schulung aufgrund der im Alltag auftretenden Behandlungsprobleme stattfindet, stellt dieses Konzept eine wertvolle Unterstützung bei der Umsetzung und Etablierung der individuellen Therapieziele im Alltag dar.

Auch für die Einzelschulung von Typ-II-Diabetikern stehen evaluierte Schulungskonzepte zur Verfügung (Toeller, 1990).

#### *4.4 Schulungsformen*

Die Diabetesschulung findet entweder in Großgruppen, in Kleingruppen oder in Form der individuellen Einzelschulung oder -beratung statt. Realistisch und zweckmäßig ist die gegenseitige Ergänzung der drei Formen. Dabei sollten Großgruppenangebote genutzt werden, um in knapper und anschaulicher Form notwendiges Wissen auf ökonomische Art zu vermitteln und zu aktualisieren. Kleingruppenarbeit spielt eine besondere Rolle, um Techniken der Selbstbehandlung zu vermitteln, sie praktisch einzüben, und die Erfordernisse der Lebensstiländerung bei Diabetes mellitus zu erlernen - auch wird es hier um Schwierigkeiten und Probleme in der Behandlung gehen. Die Kleingruppenarbeit bietet die besondere Chance, gruppenspezifische Prozesse für den Lernprozeß zu nutzen und den Gruppenmitgliedern die Gelegenheit zu geben, im Sinne des „Mastery-learnings“ oder Modelllernens von den Erfahrungen und Anregungen der anderen Gruppenmitglieder zu profitieren; hier lassen sich die Teilnehmer meist gut motivieren. Wenn der Gruppenleiter hinreichend in der Lage ist, eine Atmosphäre von Vertrauen und Offenheit zu schaffen, gibt die Kleingruppe zudem die Chance, Probleme und Belastungen im Umgang mit dem Diabetes und der Behandlung zu offenbaren und einer Bearbeitung zugänglich zu machen. Die Kleingruppe bietet die Gelegenheit, dafür auch die oft sehr wichtigen Erfahrungen der Mit-Betroffenen zu nutzen.

Einzelberatung erfolgt zunächst natürlich immer dann, wenn keine Gruppen zusammengestellt werden können, weil nicht genügend Patienten mit gleichen Schulungs(teil-)zielen vorhanden sind, oder wenn besondere persönliche Bedingungen zu berücksichtigen sind. Einzelberatung beim betreuenden Arzt ist darüber hinaus aber in jedem Fall auch der Ausgangspunkt einer Schulung in der Gruppe, und sie ist auch begleitend und zum Abschluß ein notwendiger Bestandteil eines Schulungskonzeptes. Zunächst geht es dabei - wie bereits ausgeführt - um die Klärung der persönlichen Ziele und Erwartungen für die Schulung, im weiteren dann um die Vertiefung und individuelle Anpassung des Gelernten, schließlich um eine Überprüfung der Ergebnisse bzw. eine individuelle Ergänzung der in der Gruppenschulung erreichten Ergebnisse.

#### 4.5 Didaktik

Viele derzeitige Schulungsprogramme sind nach den Prinzipien des klassischen Frontalunterrichtes konzipiert, wobei in der Regel ein Dozent im Vortragsstil (von verschiedenen Medien unterstützt) versucht, den vor ihm sitzenden Diabetikern Wissen und Fertigkeiten zu vermitteln. Dies verlangt ein passives, rezeptives Lernen vom Teilnehmer. Moderne pädagogische Ansätze zeigen, daß auf diesem (Lern-)Weg einerseits nicht alle Schulungsteilnehmer erreicht werden können (insbesondere in der Erwachsenenbildung ist diese Unterrichtsform nur begrenzt geeignet), und andererseits ist auf diesem Weg vorwiegend Faktenwissen zu vermitteln.

Modernere Schulungskonzepte beziehen daher auch andere Lernmöglichkeiten, wie aktives Lernen (z.B. Verhaltenstraining), Lernen am Modell (z. B. in Gruppendiskussionen), Lernen sozialer Fertigkeiten (z. B. Kompetenztraining bei diabetischen Jugendlichen) oder problemorientiertes Lernen (z. B. bei Compliance-Problemen) mit ein (Petermann & Wendt, 1995). Diese neueren Formen der Patientenschulung versuchen, den Diabetiker stärker in die Schulung einzubeziehen, ihn aktiv daran zu beteiligen und seine persönliche Situation und seine speziellen Probleme bei der Umsetzung des Wissens im Alltagsleben stärker zu berücksichtigen.

Für eine systematische Schulung ist es erforderlich, daß ein Curriculum mit Lernzielen, -inhalten und -materialien aufgestellt wird. Beispielhaft seien zwei Einheiten aus dem Curriculum für die Typ-I-Diabetes-Schulung näher dargestellt, in denen die Umsetzung differenzierter Lernschritte in konkretes Unterrichtsverhalten gezeigt wird (Tab. 2).

In der Unterrichtsform dominieren Gruppen- und Kleingruppenarbeit, für die inzwischen eine ganze Reihe von strukturierten Manualen zu den verschiedenen Themenbereichen der Schulung erschienen sind, die eine stärkere Qualifizierung der Diabetesschulung erwarten lassen (Nährig et al., 1996). Die Fähigkeit zur themenzentrierten Gruppenschulung, bei der die Autonomie der Teilnehmer geachtet bzw. gefordert und Gruppenprozesse intensiv genutzt wer-

den, ist eine wichtige Voraussetzung zur Durchführung moderner Schulungskonzepte. Sie wird in speziellen Weiterbildungsveranstaltungen - etwa nach dem Konzept des „micro teaching“ vermittelt. Gerade im Rahmen der Ausbildungskonzepte für Diabetesberater wurden mit derartigen Ansätzen bereits recht umfassende positive Erfahrungen gesammelt (Scholz, 1995).

**Tabelle 2:**

Ausschnitt aus dem Curriculum für die Typ-I-Diabetessschulung  
(zit. nach Scholz, 1995, S. 302)

<b>Lernziele</b>	<b>Lerninhalt. Unterrichtsverhalten</b>	<b>Materialien</b>
<i>Die Patienten sollen</i>	<b>Stoffwechselkontrolle 1.5</b>	
- anhand der Schautafel „Blutzucker-Messung“ sagen, in welchen Schritten sie ihre Blutglukose messen.	<p><i>Fragen:</i> Wie mißt man die Blutglukose mit dem Haemo-Glukotest® 20-800?</p> <p><i>Erläutern</i> anhand der Schautafel „Blutzucker-Messung“: 1. Notwendige Materialien (auch richtige Lichtquelle) bereitstellen, 2. In den Seitenrand der Fingerbeere stechen, 3. Großen Blutstropfen auf das Testfeld geben, 4. Sofort auf die Uhr schauen, 5. Nach 60 Sek. Blut vorsichtig abwischen, 6. Nach weiteren 60 Sek. die Farben der beiden Testfelder mit den Farben auf dem Röhrchen vergleichen (Streifen zwischen verschiedene Farbfelder halten). Bei Werten bis 120 das untere Farbfeld, bei Werten über 120 das obere Farbfeld vergleichen. 7. Bei Werten über 300 noch eine weitere Minute warten.</p>	Schautafel „Blutzucker-Messung“
<i>Die Patienten sollen</i>	<b>Stoffwechselkontrolle 1.6</b>	
- überlegen, zu welchem Zeitpunkt es sinnvoll ist, die Blutglukose zu messen.	<p><i>Fragen:</i> Wann sollten Sie Blutglukose messen?</p> <p><i>Sammeln/Anschreiben</i> an die Tafel: - morgens nüchtern - mittags vor der Mahlzeit - abends vor der Mahlzeit - spät vor dem Schlafen</p> <p><i>Besprechen</i> dabei jeweils die folgenden Fragen: 1. Was bewerten Sie damit? 2. Welche Aussagekraft hat dieser Wert?</p>	Tafel, Kreide
- zu jedem der Zeitpunkte überlegen, was sie mit der Blutglukose bewerten und welche Aussagekraft dieser Wert hat.		

Zur weiteren Umsetzung dieser ausgearbeiteten Programme für die Patientenschulung stehen eine ganze Reihe von didaktischen Hilfsmitteln zur Verfügung, wie zum Beispiel audiovisuelle Lernhilfen, Metaplan-Methoden und Schulungsbücher für Patienten.

## 4.6 Schulungsteam

An der Schulung des Diabetikers sind aufgrund der Vielfalt der Schulungsinhalte mehrere Berufsgruppen beteiligt. Ein typisches „Diabetesschulungsteam“ besteht:

- aus einem Arzt/einer Ärztin, der (die) sich in besonderem Maße praktisch und wissenschaftlich mit dem Diabetes befaßt hat, ohne daß hierfür bisher definierte akademische oder administrative Qualifikationsmerkmale bestehen (mit der Zusatzbezeichnung „Diabetologe, DDG“ wird dies mittlerweile versucht),
- einem(r) Diabetesberater/in, welche über die Deutsche Diabetes Gesellschaft eine entsprechende Ausbildung bekommen hat,
- einem(r) Ernährungsberater(in), (Diätassistent/in, Oecotrophologe/in), welche(r) für die Ernährungsberatung zuständig ist,
- einem(r) Psychologen(in)/Pädagogen(in), welche(r) als Spezialist für die Etablierung von Selbstmanagementfähigkeiten und Behandlung von Problemen im Umgang mit der Erkrankung angesehen wird und
- weiteren Mitgliedern wie Sozialarbeiter(innen), Sportlehrer(innen), Fußpfleger(innen), Pflegepersonal, Physiotherapeuten.

In der Praxis der ambulanten Versorgung findet die Schulung häufig allein durch den Arzt oder gemeinsam mit einer angelernten Arzthelferin statt. Dies bedeutet oft, daß die Schulung nicht umfassend genug erfolgen kann. So erhalten die Patienten häufig keine gezielte, individuelle Anleitung zur Ernährungsumstellung, weil kein Ernährungsberater beteiligt ist, oder es mangelt an der Hilfe zur Änderung der Lebensgewohnheiten (was zu den Aufgaben des Psychologen gehört).

## 5 Effektivität der Schulung

Es kann als hinreichend belegt angesehen werden, daß eine qualifizierte Diabetesschulung effektiv ist, das heißt zum Erreichen der angestrebten Behandlungsziele beiträgt und darüber hinaus auch besonders effizient oder wirtschaftlich ist, indem sie Folgekosten für das Sozialsystem in erheblichem Umfang zu vermeiden hilft (Alogna, 1984; Padgett et al., 1988). Aus den verschiedensten Untersuchungen zu dieser Thematik läßt sich ableiten, daß mit geeigneten Formen der Patientenschulung folgende Ergebnisse erreicht werden können:

- Verbesserung des Wissens über den Diabetes,
- bessere Compliance,
- verbesserte Stoffwechseleinstellung,
- Verringerung der Anzahl lebensbedrohlicher Ketoazidosen,
- Reduktion von diabetischen Folgeschäden und damit Erhöhung der Lebenserwartung,

- verbesserte Krankheitsakzeptanz,
- höhere Lebensqualität und
- Kostenersparnis.

In einer Metaanalyse über 93 kontrollierte Studien mit insgesamt 7451 Patienten konnten diese Ergebnisse von Padgett et al. (1988) eindrucksvoll bestätigt werden. Die Autorinnen untersuchten acht Gruppen von Schulungsformen, die sie nach dem jeweiligen Programmschwerpunkt zusammenfaßten:

1. Patientenschulung mit festem Lehrprogramm,
2. Patientenschulung mit verhaltenstherapeutischen Anteilen,
3. Ernährungsschulung,
4. Bewegungstraining,
5. Blutzuckerselbstkontrolle,
6. Verhaltensmodifikation,
7. Entspannungstraining und
8. psychodynamisch orientierte Beratungen.

Sie fanden mittlere Effektstärken von 0,51. Dabei waren die Verbesserung der physiologischen Parameter und des Wissens größer als die Veränderungen bei psychologischen Parametern und bei der Compliance. Programme zur Ernährungsschulung und zur Verhaltensmodifikation hatten mit Effektstärken von 0,68 bzw. 0,57 die besten durchschnittlichen Ergebnisse.

Wing (1993) beschreibt die Ergebnisse einer Übersichtsarbeit zu Gewichtsreduktionsprogrammen bei Typ-II-Diabetikern. Sie berichtet, daß die Qualität und das heißt vor allem die Ergebnisse dieser Programme in den letzten Jahren merklich verbessert werden konnten. Gewichtsreduktionsprogramme sollten danach breit angelegt sein und neben Methoden der Verhaltensmodifikation auch Ernährungsberatung und Anleitung zum Bewegungstraining einschließen. Sie sollten insbesondere auch auf längere Dauer angelegt sein, da ihr langfristiger Erfolg wesentlich davon abhängt, ob hinreichende Unterstützung zur Beibehaltung der kurzfristig erreichbaren und zumeist auch erreichten Gewichtsreduktion gegeben wird.

Padgett et al. (1988) kamen in ihrer Metaanalyse - wie auch andere Autoren - zu dem Ergebnis, daß die Effektivitätskriterien der verschiedenen Untersuchungen sehr stark differieren. Zudem stehen die verschiedenen Ergebnisvariablen nicht in einer linearen Beziehung. So hat beispielsweise eine Verbesserung des Wissens nicht unbedingt gleichzeitig eine verbesserte Blutzuckereinstellung zur Folge. Diabetiker, die ihre Krankheit besser akzeptieren und weniger Einbußen in ihrer Lebensqualität empfinden, haben nicht unbedingt eine bessere Compliance. Zum jetzigen Zeitpunkt lassen sich daher leider auch keine empirisch begründbaren Empfehlungen ableiten, welche Art der Schulung wann und bei welchen Patienten und in bezug auf welche Ergebnisvariablen langfristig erfolgreich ist. Von besonderer Bedeutung werden auf jeden Fall die persönliche Ausgangssituation des Patienten und seine Therapie- und Schulungsziele sein.

Modellrechnungen von Experten belegen eindrucksvoll, daß Patientenschulungen in Verbindung mit strukturierten Therapiekonzepten wichtig und effektiv sind. So beurteilte eine Gruppe amerikanischer Diabetologen 1985 das Ausmaß der vermeidbaren Folgen durch die Krankheit Diabetes (Carter Center, 1985, vgl. auch European IDDM Policy Group, 1993). Nach ihrer Einschätzung wäre durch angemessene Behandlungsmaßnahmen - vor allem durch die Veränderung grundlegender Verhaltensweisen (z. B. Ernährungsgewohnheiten) - rund die Hälfte aller Typ-II-Neuerkrankungen zu vermeiden. Auch einen Großteil der diabetischen Folgeschäden, wie auch der akut lebensbedrohlichen Keto-

**Tabelle 3:**

Modellannahme über die Möglichkeiten und Chancen von Maßnahmen der primären, sekundären und tertiären Prävention bei Diabetikern (Carter Center, 1985)

<b>Problem</b>	<b>Interventionen</b>	<b>Durch Maßnahmen zu verhindern</b>
<b>Manifestation des Typ-I-Diabetes</b>	-	-
<b>Manifestation des Typ-II-Diabetes</b>	- Prävention von Übergewicht/ Übergewichtsreduktion - Diät (Prävention von nutritiver Überstimulation) - Körperliche Bewegung	50 %
<b>Schlaganfall</b>	- Blutzucker, Blutfettwerte, Blutdruckkontrolle - Raucherentwöhnung - Schulung	85 %
<b>Gefäßkrankungen der unteren Gliedmaßen</b>	- Blutzucker, Blutfettwerte, Blutdruckkontrolle - Raucherentwöhnung - Schulung	60 %
<b>Erbblindung</b>	- Blutzuckerkontrolle - Schulung - rechtzeitige Laserkoagulation	60 %
<b>Amputationen</b>	- Blutzucker, Blutfettwerte, Blutdruckkontrolle - Raucherentwöhnung - Schulung	50 %
<b>Koronare Herzkrankheiten</b>	- Blutzucker, Blutfettwerte, Blutdruckkontrolle - Raucherentwöhnung - Schulung	45 %
<b>Ketoazidosen</b>	- Blutzuckerkontrolle - Schulung	70 %
<b>Verminderte Lebenserwartung</b>	- Blutzucker, Blutfettwerte, Blutdruckkontrolle - Raucherentwöhnung - Schulung	ca. 10 Jahre

zidosen, halten sie für prinzipiell vermeidbar. Auf diese Weise ließe sich eine durchschnittliche Zunahme der Lebenserwartung von Diabetikern um zehn Jahre erreichen (siehe Tab. 3).

## 6 Kritische Bewertung der Diabetesschulungen am Beispiel des Typ-II-Diabetes

Gemessen an dem geschätzten Nutzen von Schulungsmaßnahmen ist die Umsetzung dieser Erkenntnisse in die Praxis immer noch mangelhaft. Dies gilt besonders für die große Gruppe der Typ-II-Diabetiker, zu der rund 90 % aller Diabetiker in Deutschland zählen (Alberti & Gries, 1988). Während Prof. Mehnert (München) bereits 1988 die derzeitige Versorgungslage zutreffend mit den knappen Worten „Der Typ-II-Diabetes wird zu spät diagnostiziert, kaum geschult und falsch behandelt“ skizziert, wird in der Denkschrift „Diabetes in Deutschland“ (Deutsche Diabetes Gesellschaft, 1995, S. 14) näher ausgeführt: „Auf dem Gebiet des Typ-II-Diabetes reichen die Möglichkeiten zur Patientenschulung bei weitem nicht aus. Insbesondere ist das Problem einer ernährungsmedizinischen Betreuung nicht zufriedenstellend gelöst, obwohl die Diätetik hier der zentrale Bestandteil der Diabetes-Behandlung ist. Da dem Patienten eine Kooperation im Rahmen der teilweise schwierigen Selbstbehandlung abverlangt werden muß, ist in vielen Fällen eine psychotherapeutische Begleitung zu fordern, an der es allerdings fast völlig fehlt. Gerade auf dem Gebiet des Typ-II-Diabetes und des metabolischen Syndroms, dessen wichtigster Teilfaktor der Typ-II-Diabetes ist, müßte der Präventionsgedanke viel stärker betont werden. Dies gilt auch für die diabetesbedingten Folgeerkrankungen, deren Verlauf durch eine rechtzeitige Prävention entscheidend beeinflußt werden kann.“

Mehrere, sich gegenseitig ergänzende Gründe lassen sich für die beschriebene unzureichende Situation finden:

- a) **Verengtes Krankheits- und Behandlungsverständnis des Sozialgesetzbuches.** Zur Behandlung von Krankheiten im Sinne des SGB V werden im wesentlichen symptomorientierte und schmerz- bzw. belastungsreduzierende sowie pharmakotherapeutische Maßnahmen gezählt. Schulung dagegen, die auf Kompetenzförderung und Hilfe zur Selbsthilfe gerichtet ist, wird überwiegend zu den präventiven (Zusatz-)Leistungen in der ambulanten Versorgung gerechnet, die von den Krankenkassen nach eigenem Ermessen (als sogenannte Satzungsleistungen) erbracht werden können.<sup>1</sup> Dem entspricht auch ein traditionelles - heute überwiegend abgelegtes - Verständnis von ärztlichen Aufgaben, zu denen insbesondere Diagnostik und (somatische) Akutbehandlung gezählt wird.

1 Seit dem 1.1.1997 sind präventive Leistungen der gesetzlichen Krankenkassen nach §20 SGB V deutlich eingeschränkt worden, was auch ungünstige Auswirkungen auf die - gerade erst zaghaft begonnenen - Ansätze einer umfassenderen ambulanten Behandlung von Diabetikern haben wird.

- b) Für die umfassende Schulung und Behandlung des Diabetes mellitus fehlt dementsprechend eine klar definierte **Leistungspflicht eines Kostenträgers** (Krankenversicherung oder Rentenversicherung). Während die Krankenversicherung für die kurative Behandlung von Krankheiten im Sinne des Sozialgesetzbuches (SGB V) zuständig ist, finanziert die Rentenversicherung Rehabilitation bei chronischen Krankheiten, sofern die Erwerbsfähigkeit eines Patienten bedroht oder bereits gemindert ist. Trotz der bei jedem schlecht geschulten Diabetiker wegen der zu erwartenden Spätschäden bedrohten Leistungsfähigkeit wird nur ein verschwindend geringer Anteil der Diabetiker (im Jahr 1989: 9389!) im Rahmen medizinischer Rehabilitationsmaßnahmen der Rentenversicherung behandelt, was unter anderem damit zusammenhängt, daß Rehabilitationsleistungen nur auf Antrag des Versicherten erfolgen (Verband Deutscher Rentenversicherungsträger, 1989). Kranken- und Rentenversicherung übernehmen im Einzelfall die Kosten der Schulung, beide halten sich aber nicht für primär zuständig. Da jedoch klare Kriterien dafür fehlen, bei welchem Diabetiker in welchem Krankheitsstadium welcher Kostenträger für die Behandlung zuständig ist, ist es in der Praxis leider oft zufällig und wesentlich von den Einstellungen und der Überweisungspraxis des behandelnden Arztes abhängig, ob ein Diabetiker überhaupt eine Schulung erhält, in welcher Einrichtung diese stattfindet und welche Qualität und zeitliche Dauer diese Schulungsmaßnahme aufweist.
- c) **Kein Rechtsanspruch auf Diabetikerschulung.** Obwohl der Wert von Schulungsmaßnahmen für Diabetiker inzwischen anerkannt ist, überwiegt bei Typ-II-Diabetikern auch heute noch der Anteil der Patienten, die bislang keine strukturierte Schulung über die wichtigsten Aspekte der Krankheit erhalten haben. Dies rührt weniger daher, daß die Patienten diese als sinnlos oder überflüssig erachten wurden (Kulzer & Neumeyer, 1988), sondern ist auf den Umstand zurückzuführen, daß es bisher nicht gelungen ist, flächendeckende Schulungsangebote für Typ-II-Diabetiker zu schaffen. Da die Wirksamkeit der Diabetikerschulungen aber klar bewiesen ist, sollte in Zukunft verstärkt darüber diskutiert werden, ob es ethisch vertretbar ist, einem Typ-II-Diabetiker eine Behandlungsform vorzuenthalten, die wesentlich dazu beitragen kann, Folgeschäden der Krankheit zu vermeiden.
- d) **Ambulante Behandlung bei Typ-II-Diabetikern.** Unser Gesundheitssystem ist nur unzureichend auf die Behandlung chronischer Erkrankungen ausgerichtet, wie sich am Beispiel der Typ-II-Diabetiker deutlich zeigen läßt: Es ist zwar ein begrüßenswerter Fortschritt, daß nach der Diabetes-Vereinbarung von 1991 eine ambulante Patientenschulung mit vier Unterrichtseinheiten erbracht und über die kassenärztliche Gebührenordnung abgerechnet werden kann. Dabei ist es jedoch problematisch, daß hier einerseits nicht die Gelegenheit besteht, hinreichend umfassende und differenzierte Schulungskonzepte anzuwenden, und daß andererseits nur Arzt und Arzhelferin, nicht aber die anderen wichtigen Mitglieder des Schulungsteams eingebunden sind, wie Ernährungsberater und Psychologe (vgl. Bergis et al., 1996). Da die Rentenversicherung bislang nicht bereit ist, am-

bulante Schulungen zu erbringen, führt diese Situation dazu, daß viele Patienten nicht rechtzeitig, ambulant und umfassend genug geschult werden, sondern erst spät und stationär, wenn bereits - häufig irreversible - Folgeschäden eingetreten sind.

- e) **Mängel in den traditionellen Schulungskonzepten.** Die bisherigen Schulungskonzepte für Typ-II-Diabetiker sind unseres Erachtens in der Mehrzahl noch immer unbefriedigend. Es wird kaum berücksichtigt, daß eine diabetesgerechte Lebensweise für Erwachsene im mittleren oder höheren Lebensalter häutig die Veränderung grundlegender Einstellungen und Verhaltensweisen notwendig macht (z. B. Veränderung von Ernährungsverhalten, Gewichtsreduktion, körperliche Bewegung). Daneben muß berücksichtigt werden, daß Lernen in diesem Lebensalter besonders handlungsorientiert und lebensnah sein muß (Hermanns & Kulzer, 1992, 1995). Dies ist nicht durch die Vermittlung von Wissen zu erreichen, sondern durch Hilfen zur Modifikation von Einstellungen und Verhaltensweisen. Insgesamt müssen die psychosozialen Aspekte der Erkrankung mehr einbezogen werden und die Inhalte und Ziele der Schulungen sind nach Erkrankungsdauer, Diabetes-Typ und der individuellen Problemsituation des Patienten zu differenzieren. Schulungsprogramme im Umfang von vier bis sechs Stunden, die zur Zeit Verbreitung finden, können diesen Anforderungen nicht gerecht werden, denn sie gehen implizit von einem motivierten Patienten aus, der die Tragweite seiner Erkrankung erkennt und durch eigenes Tun die Folgeschäden des Diabetes vermeiden will. Aufgrund des Fehlens unmittelbarer Beschwerden, äußerer Krankheitssymptome oder eindeutig dem Diabetes zuzuordnender interozeptiver Hinweisreize über den Schweregrad der Erkrankung haben jedoch viele Typ-II-Diabetiker kein ausgeprägtes Krankheitsbewußtsein und nehmen den vermeintlichen „milden Alterszucker“ nicht als ernsthafte Erkrankung wahr. In der Diabetesschulung muß vielfach daher dem Patienten zunächst ein angemessenes Krankheitsverständnis vermittelt werden, das ihn erst in die Lage versetzt, Lebensweisen zu verändern (Kulzer, 1990).

Das Fehlen geeigneter Schulungskonzepte führt dazu, daß bei niedergelassenen Ärzten aufgrund der Erfolglosigkeit ihrer Therapiebemühungen bei Typ-II-Diabetikern ein „therapeutischer Nihilismus“ weitverbreitet ist und die Meinung vorherrscht, daß Diabetikerschulung sehr aufwendig (kosten- und zeitintensiv) aber vielfach nutzlos sei (vgl. Hasselkuss, 1989).

- f) **Fehlen interdisziplinärer Schulungsteams im ambulanten Bereich.** Grundlage jeder Diabetes-Therapie ist eine Umstellung oder bessere Anpassung wichtiger Lebensgewohnheiten (wie Ernährung, Bewegungsverhalten etc.) an die Erfordernisse der Krankheit. Dies erfordert vom Therapeuten vertieftes Wissen und ausgeprägte Kompetenzen in Ansätzen der Verhaltensmodifikation und Verhaltenstherapie und auch differenzierte ernährungsmedizinische Kenntnisse, die normalerweise nicht in der Ausbildung von Ärzten und Arzthelferinnen vermittelt werden, wohl aber in der Ausbildung anderer Berufsgruppen. Im stationären Bereich hat es sich deshalb als notwendig erwiesen, daß die Schulung von einem Team aus ver-

schiedenen Fachkräften gestaltet wird (neben Arzt und Diabetespflegekraft auch Diätassistenten oder Ökotrophologen und Psychologen), deren Kompetenzen sich gegenseitig ergänzen können. In der ambulanten Schulung fehlen dafür noch weitgehend die strukturellen Voraussetzungen für eine interdisziplinäre Behandlung und Schulung des Diabetikers.

## 7 Perspektiven

Welche Veränderungen sind notwendig, um die Versorgungssituation für Diabetiker zu verbessern? Aus dem bisher Gesagten ergeben sich mehrere Ansatzpunkte: Patientenschulung ist wie erwähnt der zentrale Bestandteil einer ganzheitlichen Behandlung bei Patienten mit Diabetes mellitus. Da es bei der Mehrzahl der Typ-Ir-Diabetiker in der Schulung um Hilfen zur besseren Krankheitseinsicht, um den Aufbau einer dauerhaften Motivation sowie um die Unterstützung bei der Veränderung von gesundheitsbezogenen Einstellungen und Verhaltensweisen geht, sollte die Weiterentwicklung der Behandlungskonzepte für Diabetes mellitus insbesondere verhaltensorientierte Ansätze einbeziehen (vgl. Petermann & Wendt, 1995). Künftige Schulungsprogramme für Typ-II-Diabetiker sollten deshalb stärker von einem biopsychosozialen Modell des Diabetes ausgehen. Eine mehrdimensionale Sichtweise, wie sie insbesondere in dem verhaltensmedizinischen Ansatz zum Ausdruck kommt, bedeutet, daß mehr als bisher behaviorale, emotionale und soziale Faktoren bei der Schulung berücksichtigt werden.

Daraus folgt auch die Notwendigkeit einer multiprofessionellen Behandlung. Erst die Zusammenarbeit verschiedener Berufsgruppen in einem Team erlaubt es, die für die Diabetes-Behandlung notwendigen Kompetenzen im Rahmen eines integrierten Behandlungsansatzes einzubeziehen. Diese Forderung geht weit über die in den letzten Jahren verstärkt angebotenen ambulanten Schulungskurse hinaus, die von angelesenen Arzthelferinnen in den Praxen niedergelassener Ärzte durchgeführt werden.

Eine deutliche Verbesserung der Qualität der Diabetikerversorgung wird allerdings entscheidend von Veränderungen äußerer Rahmenbedingungen für die Patientenschulung abhängen. Wenn die Versorgung von Typ-II-Diabetikern vorzugsweise im ambulanten Bereich erfolgen sollte, wie überzeugend gefordert wird (Alberti & Gries, 1988; Toeller, 1990), dann müssen entsprechende Versorgungsstrukturen geschaffen werden. Ideal könnten beispielsweise teilstationäre Einrichtungen sein, in denen der Patient nach einer ausführlichen Problemanalyse je nach individueller Situation ausführlich informiert, in themenspezifisch zusammengestellten Kleingruppen geschult oder individuell ärztlich, psychologisch oder diätetisch behandelt wird.

Das Fehlen derartiger, auf den ersten Blick optimal erscheinender Einrichtungstypen weist auf ein weiteres Problem hin: Die Zuständigkeit gerade für

die Behandlung von Typ-II-Diabetikern sollte eindeutiger als bisher geklärt werden. Im weiteren stellt sich die Frage, ob die bestehenden Mittel der kurativen Versorgung sich als ausreichend für die Behandlung von Typ-II-Diabetikern erwiesen haben oder ob die angemessene Behandlung dieser chronischen Erkrankung neue - bislang noch unzureichend verwirklichte - Strukturen erfordert (Vogel, 1991). Hierbei wären ambulante oder teilstationäre Modelle denkbar, in denen von einem Schulungsteam eine qualifizierte Diabetes-schulung angeboten wird. Auch ambulante Reha-Zentren könnten diese Aufgaben übernehmen. Angesichts der weiterhin unbefriedigenden Versorgungspraxis sollten derartige neue Konzepte der Diabetesschulung und deren Finanzierung (evtl. Mischfinanzierung) intensiv erprobt und auf Umsetzung in der Regelversorgung geprüft werden.

Auch muß überlegt werden, Diabetikern ein Recht auf bestimmte Vorsorgeuntersuchungen und einen Anspruch auf zumindest eine gründliche Diabetikerschulung einzuräumen. Denn bei der Behandlung des Typ-II-Diabetes zeigt sich besonders deutlich das Dilemma, daß die meisten Patienten erst viel zu spät über die wichtigsten Aspekte ihrer Erkrankung und die Chancen und Erfordernisse einer Selbstbehandlung informiert werden.

Es könnte auch daran gedacht werden, positive Anreize für eine möglichst frühzeitige Inanspruchnahme einer Diabetikerschulung zu schaffen (etwa ähnlich dem Bonussystem für regelmäßige Kariesprophylaxe). Die Ergebnisse von fast allen Studien zur Diabetikerschulung zeigen deutlich, daß die meisten Diabetiker diese Maßnahme als sehr hilfreich für die Behandlung und Bewältigung ihrer Krankheit einschätzen. Es ist daher zu erwarten, daß eine große Zahl von Diabetikern solche Angebote auch nutzen würde, sofern sie flächendeckend und für den Einzelnen leicht erreichbar angeboten wurden und zudem die speziellen Bedürfnisse und Lernbedingungen dieser Patientengruppe ausreichend berücksichtigen.

## Literatur

- Alberti, K. G. & Gries, F. A. (1988). Management of non-insulin-dependent Diabetes mellitus in Europe: A consensus view. *Diabetic Medicine*, 5, 275-281.
- Alberti, K. G., Gries, F. A., Jervell, J. & Krans, H. M. J. for the European NIDDM Policy Group (1994). A desktop guide for the management of Non-insulin-dependent Diabetes mellitus (NIDDM): An update. *Diabetic Medicine*, 11, 899-909.
- Alogna, M. T. (1984). CDC diabetes control programs - overview of diabetes patient education. *Diabetes Educator*, 10, 32-37.
- American Diabetes Association (1975). *Policy statement on third party payment - report to the board of directors.*
- American Diabetes Association (1984). Third-party reimbursement for outpatient education and nutrition counseling. *Diabetes Care*, 5, 505-506.
- American Diabetes Association (1997). National Standards for diabetes self-management education programs. *Diabetes Care*, 20 (Suppl. 1), 67-74.

- Anderson, D. K. G., Svärdsudd, K. & Tibblin, G. (1991). Prevalence and incidence of diabetes in a Swedish community 1972-1987. *Diabetic Medicine*, 8, 428-434.
- Andersott, R. M. (1995). Patient empowerment and the traditional medical model. A case of irreconcilable differences? *Diabetes Care*, 18, 412-415.
- Anderson, R. M., Funell, M.M., Barr, P.A., Dedrick, R. G. & Davis, W. K. (1991). Learning to empower patients. Results of professional education program for diabetes educators. *Diabetes Care*, 7, 583-590.
- Assal, J. P. (1986). A global, integrated approach to diabetes: A challenge for more efficient therapy. In J. K. Davidson (Ed.), *Clinical diabetes mellitus*. Stuttgart: Thieme.
- Assal, J. P., Berger, M., Gay, N. & Cavinat, J. (1983). (Eds.). *Diabetes education: How to improve patient education*. New York: Excerpta Medica.
- Assal, J. P., Lacroix, A. & Courvoisier, F. (1992). Anleitung des Patienten zur Mitarbeit an der Therapie. In J. P. Assal (Hrsg.), *Das Verschreiben von Medikamenten - Befehlsausgabe oder Gespräch* (22-31). Basel: Edition Roche.
- Austenat, E. & Reinhold, M. (1988). Stoffwechseleinstellung bei Diabetes mellitus unter Nachtklinik-Bedingungen. In F. Strian, R. Hölzl & M. Haslbeck (Hrsg.), *Verhaltensmedizin und Diabetes mellitus* (362-375). Berlin: Springer.
- Badenhoop, K., Böhm, O., Häring, H. U. & Usadel, K. H. (1994). Klassifikation, Ätiologie, Pathogenese, Epidemiologie, Verlauf und Prognose. In H. Mehnert, K. Schöffling, E. Standl & K. H. Usadel (Hrsg.), *Diabetologie in Klinik und Praxis* (35-83). Stuttgart: Thieme.
- Berger, M. (1995 a). Grundlagen der Patientenedukation. In M. Berger (Hrsg.), *Diabetes mellitus* (94-97). München: Urban & Schwarzenberg.
- Berger, M. (1995 b). Therapie- und Schulungsprogramm für nicht mit Insulin behandelte Diabetiker. In M. Berger (Hrsg.), *Diabetes mellitus* (423-426). München: Urban & Schwarzenberg.
- Berger, M. (Hrsg.). (1995 c). *Diabetes mellitus*. München: Urban & Schwarzenberg.
- Berger, M., Grüßer, M., Jörgens, V., Kronsbein, P., Mühlhauser, I., Scholz, V. & Venhaus, A. (1987). *Diabetesbehandlung in unserer Praxis: Behandlungs- und Schulungsprogramm für Typ-U-Diabetiker die nicht Insulin spritzen*. Köln: Deutscher Ärzte Verlag.
- Bergis, K. H., Kulzer, B., Imhof, P. & Reinecker, H. (1996). Ergebnisse einer ambulanten Therapievergleichsstudie zur „Verhaltensmedizinischen Prävention und Therapie des Typ-II-Diabetes“. *Diabetes und Stoffwechsel*, 5, 63-64.
- Bott, U., Scholz, V., Grüßer, M., Kronsbein, P. & Jörgens, V. (1992). Evaluation eines strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogramms für nicht mit Insulin behandelte Typ-II-DiabetikerInnen in der Arztpraxis. *Verhaltenstherapie und psychosoziale Praxis*, 24, 195-208.
- Carter Center of Emory University (1985). Closing the gap: The problem of diabetes mellitus in the United States. *Diabetes Care*, 8, 391-406.
- Davidson, J. K., Alogna, M.T., Goldsmith, M. & Borden, J. (1981). Assessment of program effectiveness at Grady Memorial Hospital. In G. Steiner & P. Lawrence (Eds.), *Educating diabetic patients* (329-346). New York: Springer.
- Deutsche Diabetes Gesellschaft (1991). Qualitätsrichtlinien und Qualitätskontrolle von Therapie- und Schulumgeinrichtungen für Typ-I-Diabetiker. Richtlinien der Deutschen Diabetes Gesellschaft. *Diabetologie Informationen*, 13, 185-190.
- Deutsche Diabetes Gesellschaft (1995). *Diabetes in Deutschland. Eine Denkschrift zur Lage der Diabetologie in der Bundesrepublik*. Bochum: Deutsche Diabetes Gesellschaft.
- Deutscher Bundestag (1993). *Antwort der Bundesregierung auf eine kleine Anfrage der SPD-Fraktion zur Diabetes-Versorgung in Deutschland* (BT-Drucksache Nr. 12/4368).
- Etzwiler, D.D. (1962). What the juvenile diabetic knows about his disease. *Pediatrics*, 29, 135-141.
- European IDDM Policy Group (1993). Consensus Guidelines for the management of Insulin-dependent (Type 1) Diabetes. *Diabetic Medicine*, 10, 990-1005. [deutsch: Richtlinien für die Behandlung des Typ-I-Diabetes (insulinabhängigen Diabetes mellitus), übersetzt von

- R. Landgraf, C. Nagel, N. Reinhard, W. Schröter, B. Willms & D. Wollschläger. *Diabetes und Stoffwechsel*, 1994, 3, 436-440 (Teil I), und 1995, 4, 30-35 (Teil 2).
- Grüßer, M., Kronsbein, P. & Jörgens, V. (1990). Therapie und Schulung des insulinbehandelten Typ-B-Diabetikers. *Diabetes-Journal, Schulungsprofi*, 1, 23-28.
- Hasselkuss, W. (1989). Der Typ-H-Diabetes: Wer hat den denn eigentlich vernachlässigt? *The-rapiewoche*, 39, 3339-3340.
- Haupt, E. (1996). Rehabilitation bei Stoffwechselkrankheiten und endokrinen Krankheiten. In H. Delbrück & E. Haupt (Hrsg.), *Rehabilitationsmedizin* (197-220). München: Urban & Schwarzenberg.
- Helmert, U., Janka, H. U. & Strube, H. (1994). Epidemiologische Befunde zur Diabeteshäufigkeit in der Bundesrepublik Deutschland. *Diabetes und Stoffwechsel*, 3, 271-277.
- Hermanns, N. & Kulzer, B. (1992). Typ-B-Diabetes und Alter. Ergebnisse der Altersforschung für die Therapie des Typ-B-Diabetes. *Verhaltenstherapie und psychosoziale Praxis*, 24, 169-183.
- Hermanns, N. & Kulzer, B. (1995). Verhaltensmedizinische Ansätze zur Gewichtsreduktion bei Typ-B-Diabetes. In F. Petermann (Hrsg.), *Diabetes mellitus* (141-185). Göttingen: Hogrefe.
- Hirsch, A., Dreyer, M., Fisch, R., Jäckle, R., Luhr, M. & Michels, G. (1992). Handlungsorientierte Diabeteschulung. *Diabetes-Journal, Schulungsprofi*, 3, 21-24.
- Janka, H. U. (1996). Prävalenz des Diabetes mellitus und der Folgeerkrankungen. *Diabetologie Informationen*, 4, 242-253.
- Jörgens, V., Krimmel, L. & Flatten, G. (1991). Neue Möglichkeiten der hausärztlichen Betreuung von Typ-II-Diabetikern. *Deutsches Arzteblatt*, 88, 982-984.
- Kanfer, F. H., Reinecker, H. & Schmelzer, D. (1990). *Selbstmanagement-Therapie*. Berlin: Springer.
- Kohlmann, C.-W. & Kulzer, B. (Hrsg.). (1995). *Diabetes und Psychologie. Diagnostische Ansätze*. Bern: Huber.
- Kronsbein, P., Jörgens, V., Mühlhauser, I., Scholz, V., Venhaus, A. & Berger, M. (1988). Evaluation of a structured treatment and teaching programme on noninsulindependent diabetes. *The Lancet*, II, 1407-1411.
- Kulzer, B. (1990). Verhaltensmedizinische Aspekte der Therapie des Typ-B-Diabetes. *Verhaltensmodifikation und Verhaltensmedizin*, 11, 317-339.
- Kulzer, B. (1992). Psychologische Interventionskonzepte in der Therapie des Diabetes mellitus. In H. Weber-Falkensammer (Hrsg.), *Psychologische Therapieansätze in der Rehabilitation* (104-162). Stuttgart: Fischer.
- Kulzer, B. & Neumeyer, T. (1988). Bewältigungsverhalten (Coping) bei Typ-B-Diabetikern - eine empirische Untersuchung. In F. Strian, R. Hölzl & M. Haslbeck (Hrsg.), *Verhaltensmedizin und Diabetes mellitus* (1407-1411). Berlin: Springer.
- Ledermann, H., Adam, S., Weimar, E. & Schaffner, O. (1990). Erhebung über den Schulungsstand von 1221 Diabetespatienten einer Rehabilitationsklinik. *Prävention und Rehabilitation*, 3, 129-131.
- Mehnert, H. (1988). Der vernachlässigte Typ-B-Diabetes. *Münchener Medizinische Wochenschrift*, 130, 59-60.
- Meincke, G. (1995). Betreuung von Typ-I-Diabetikern in einer diabetischen Schwerpunktpraxis. In F. Petermann (Hrsg.), *Diabetes mellitus* (299-306). Göttingen: Hogrefe.
- Miller, L. V. & Goldstein, J. (1972). More efficient care of diabetic patients in a county hospital setting. *New England Journal Of Medicine*, 286, 1388-1391.
- Nagasawa, M., Smith, M. C., Barnes, J. H. & Fincham, J. E. (1990). Meta-analysis of correlates of diabetes patients compliance with prescribed medications. *Diabetes Educator* 16, 192-200.
- Nährig, S., Denecke, T. & Willms, B. (1996). Die neuen Qualitätsstandards der Amerikanischen Diabetes-Gesellschaft für Schulungsprogramme. *Diabetes und Stoffwechsel*, 5, 93-95
- National Diabetes Advisory Board (1984). National Standards for diabetes patient education programs. *Diabetes Education*, 9, 11-14.

- Otto, H. (1995). Schulung von Diabetikern verschiedener Altersstufen. In F. Petermann (Hrsg.), *Diabetes mellitus* (225-236). Göttingen: Hogrefe.
- Padgett, D., Mumford, E., Hynes, M. & Carter, R. (1988). Metaanalysis of the effects of educational and psychosocial interventions on management of diabetes mellitus. *Journal Of Clinical Epidemiology* 41, 1007-1030.
- Petentrann, F. & Wendt, A. (1995). Verhaltensmedizinische Ansätze bei Diabetes mellitus - eine Übersicht. In F. Petermann (Hrsg.), *Diabetes mellitus* (67-108). Göttingen: Hogrefe.
- Pirart, J. (1978). Diabetes mellitus and its degenerative complications: A prospective study of 4400 patients observed between 1947 and 1973. *Diabetes Care*, 1, 168-199 and 252-263.
- Reinecker, H. (1995). Selbstmanagement bei Diabetes mellitus. In F. Petermann (Hrsg.), *Diabetes mellitus* (109-122). Göttingen: Hogrefe.
- Roth, R., Kulzer, B., Teupe, B. & Borkenstein, M. (1993). Behandlungswissen und Behandlungsgewohnheiten von Typ-I-Diabetikern in Relation zur Schulungshäufigkeit. *Verhaltenstherapie*, 3 (Suppl. 1), A 41.
- Scholz, V. (1995). Patientenschulung als Grundlage der Therapie. In M. Berger (Hrsg.), *Diabetes mellitus* (295-308). München: Urban & Schwarzenberg.
- Siebolds, M. & Weise, D. (1993). *Typ-II-Diabetikerschulung*. Berlin: De Gruyter.
- Standl, E., Mehnert, H. & Schöffling, K. (1994). Grundlagen der Behandlung. In H. Mehnert (Hrsg.), *Diabetologie in Klinik und Praxis* (142-159). Stuttgart: Thieme.
- Toeller, M. (1990). Diabetesschulung. *Internist*, 31, 208-217.
- Verband Deutscher Rentenversicherungsträger/VDR (1989). *VDR - Statistik „Rehabilitation des Jahres 1989“*. Frankfurt/M.: Selbstverlag.
- Vogel, H. (1991). Die Behandlung chronischer Krankheiten in Ost- und Westdeutschland. *Verhaltenstherapie und psychosoziale Praxis*, 23, 433-443.
- Vogel, H., Benecke-Timp, A., Gurry, J., Herrmann, R. & Haupt, E. (1995). Ergebnisse einer Patientenschulung für Diabetiker in der stationären Rehabilitation. In F. Petermann (Hrsg.), *Diabetes mellitus* (245-268). Göttingen: Hogrefe.
- Vogel, H., Tuschhoff, T. & Zillessen, E. (1994). Die Formulierung von Therapiezielen als Qualitätsmerkmal in der Rehabilitation. *Deutsche Rentenversicherung, Heft 11*, 751-764.
- WHO Expert Committee on Diabetes mellitus (1980). Second report. *Technical Report. Series 646*. Genf: WHO.
- Willms, B. et al. (1991). Diabetesberater: ein neues Berufsbild. *Diabetes Journal*, 2, 8-17.
- Wing, R. R. (1993). Behavioral treatment of obesity. It's application to type II diabetics. *Diabetes Care*, 16, 193-199.