



Programm für Nationale VersorgungsLeitlinien

Träger:

Bundesärztekammer

Kassenärztliche Bundesvereinigung

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen  
Medizinischen Fachgesellschaften

Nationale VersorgungsLeitlinie

## **Diabetes**

# **Strukturierte Schulungsprogramme**

Langfassung

1. Auflage, 2012

Version 4

AWMF-Register-Nr.: nvl-001f

Ergänzungen und Modifikationen der Leitlinie sind über die Webseite [www.dm-schulung.versorgungsleitlinien.de](http://www.dm-schulung.versorgungsleitlinien.de) zugänglich.

Bitte beachten Sie, dass nur die unter [www.versorgungsleitlinien.de](http://www.versorgungsleitlinien.de) enthaltenen Dokumente des Programms für Nationale VersorgungsLeitlinien durch die Träger des NVL-Programms autorisiert und damit gültig sind. Bei NVL-Dokumenten, die Sie von anderen Webseiten beziehen, übernehmen wir keine Verantwortung für deren Gültigkeit.

**Herausgeber der Nationalen VersorgungsLeitlinie Diabetes – Strukturierte Schulungsprogramme**



**Bundesärztekammer**



**Kassenärztliche  
Bundesvereinigung**



**Arbeitsgemeinschaft der  
Wissenschaftlichen Medizinischen  
Fachgesellschaften**



Arzneimittelkommission  
der deutschen Ärzteschaft  
(AkdÄ)



ABDA - Bundesvereini-  
gung Deutscher Apothe-  
kerverbände



Deutsche Diabetes-  
Gesellschaft (DDG)



Deutsche Gesellschaft für  
Allgemeinmedizin und Fa-  
milienmedizin (DEGAM)



Fachkommission Diabetes  
der Sächsischen Landes-  
ärztekammer (FKDS)



Verband der Diabetesbera-  
tungs- und Schulungsberu-  
fe in Deutschland (VDBD)

## Impressum

### HERAUSGEBER

Bundesärztekammer (BÄK) [www.baek.de](http://www.baek.de)  
Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Ärztekammern

Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) [www.kbv.de](http://www.kbv.de)

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen  
Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) [www.awmf.org](http://www.awmf.org)

### sowie

Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (AkdÄ) [www.akdae.de](http://www.akdae.de)

ABDA - Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände [www.abda.de](http://www.abda.de)

Deutsche Diabetes-Gesellschaft (DDG) [www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de](http://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de)

Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familien-  
medizin (DEGAM) [www.degam.de](http://www.degam.de)

Fachkommission Diabetes der sächsischen Landesärzte-  
kammer (FKDS) [www.slaek.de/de/05/06kommiss/Diabetes.php](http://www.slaek.de/de/05/06kommiss/Diabetes.php)

Verband der Diabetesberatungs- und Schulungsberufe in  
Deutschland (VDBD) [www.vdbd.de](http://www.vdbd.de)

Die Patientenbeteiligung wird durch die Kooperation mit dem Patientenforum gewährleistet.

### REDAKTION UND PFLEGE

Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin  
(Gemeinsame Einrichtung von Bundesärztekammer  
und Kassenärztlicher Bundesvereinigung)  
im Auftrag von BÄK, KBV, AWMF



### KORRESPONDENZ

ÄZQ – Redaktion Nationale VersorgungsLeitlinien  
TiergartenTower, Straße des 17. Juni 106-108, 10623 Berlin  
Tel.: 030-4005-2508 - Fax: 030-4005-2555  
E-Mail: [versorgungsleitlinien@azq.de](mailto:versorgungsleitlinien@azq.de)  
Internet: [www.versorgungsleitlinien.de](http://www.versorgungsleitlinien.de)

– Kommentare und Änderungsvorschläge bitte nur an diese Adresse –

### GÜLTIGKEITSDAUER UND FORTSCHREIBUNG

**Diese Leitlinie wurde am 20. November 2012 durch die Erweiterte Planungsgruppe des ÄZQ (Steuergremium des NVL-Programms) verabschiedet und ist bis zur nächsten Überarbeitung bzw. spätestens bis 30. November 2017 gültig.**

Verantwortlich für die kontinuierliche Fortschreibung, Aktualisierung und Bekanntmachung ist das Ärztliche Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ) gemeinsam mit der Leitlinien-Kommission der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF).

## **BISHERIGE AKTUALISIERUNGEN DER NVL DIABETES – STRUKTURIERTE SCHULUNGSPROGRAMME:**

- **Version 4, Juli 2016:** Redaktionelle Änderungen, die Teile A Empfehlungen und Statements und H Hintergrund und Evidenz wurden zusammengeführt und Dopplungen gestrichen.
- **Version 3, 20. Juni 2013:** Redaktionelle Änderungen, Angleichung der Fortbildungsanforderungen des VDBD an die der DDG durch Mitgliederversammlungsbeschluss vom Mai 2013, grundsätzliche Änderung der vorgegebenen Gültigkeit aller NVL von vier auf fünf Jahre.
- **Version 2, 07. Mai 2013:** Redaktionelle Änderungen, Ergänzung des Abkürzungsverzeichnisses, Aktualisierung des Literaturverzeichnisses.

## **FASSUNGEN DER LEITLINIE**

Die Nationale VersorgungsLeitlinie Diabetes – Strukturierte Schulungsprogramme wird mit folgenden Komponenten publiziert:

- I. NVL-Langfassung: Graduierte Empfehlungen und Darstellung der Evidenzgrundlage (das vorliegende Dokument)
- II. NVL-Kurzfassung: Übersicht der graduierten Empfehlungen
- III. NVL-Leitlinienreport
- IV. NVL-PatientenLeitlinie
- V. NVL-Praxishilfen, wie z. B. Kitteltaschenversion, Entscheidungshilfen, Kurzinformationen

Alle Fassungen sind zugänglich über das Internetangebot des NVL-Programms [www.versorgungsleitlinien.de](http://www.versorgungsleitlinien.de).

## **BITTE WIE FOLGT ZITIEREN**

Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale VersorgungsLeitlinie Diabetes – Strukturierte Schulungsprogramme – Langfassung, 1. Auflage. Version 4. 2012. Available from: [www.dmschulung.versorgungsleitlinien.de](http://www.dmschulung.versorgungsleitlinien.de); [cited: tt.mm.jjjj]; DOI: 10.6101/AZQ/000295

## AUTOREN

PD Dr. phil. Dipl. Psych. Bernhard Kulzer  
**Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG)**

Dr. rer. medic. Nicola Haller  
**Verband der Diabetesberatungs- und Schulungsberufe Deutschland (VDBD)**

Prof. Dr. med. Ulrich Alfons Müller  
**Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (AkdÄ)**

Dr. rer. nat. Nicolle Müller  
**Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG)**

Prof. Dr. med. Rüdiger Landgraf  
**Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG)**

Prof. Dr. med. Harald Abholz  
**Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin (DEGAM)**

Dr. med. habil. Hans-Joachim Verlohren  
**Fachkommission Diabetes der sächsischen Landesärztekammer (FKDS)**

PD Dr. med. Ulrike Rothe  
**Fachkommission Diabetes der sächsischen Landesärztekammer (FKDS)**

Dr. rer. nat. Uta Müller, MPH  
**ABDA - Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände**

## BETEILIGTE

Prof. Dr. med. Ina Kopp  
**Moderation – Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)**

Dr. med. Susanne Weinbrenner, MPH (bis 06/2012), Dr. med. Berit Meyerrose (bis 08/2012),  
Dipl. Gesundheitsw. Susann Conrad (ab 09/2012)

**Redaktion, Moderation**  
**Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ)**

Dr. med. Monika Nothacker, MPH (bis 06/2012), Dr. med. Anja K. Dippmann, MScIH (ab 07/2012)  
**Mitarbeit bei der Entwicklung der Qualitätsindikatoren**  
**Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ)**

Prof. Dr. rer. nat. Dr. med. Günter Ollenschläger  
**Leitung des Programms für Nationale VersorgungsLeitlinien**  
**Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ)**

**Besonderer Hinweis:**

Die Medizin unterliegt einem fortwährenden Entwicklungsprozess, sodass alle Angaben, insbesondere zu diagnostischen und therapeutischen Verfahren, immer nur dem Wissensstand zur Zeit der Drucklegung der VersorgungsLeitlinie entsprechen können. Hinsichtlich der angegebenen Empfehlungen zur Therapie und der Auswahl sowie Dosierung von Medikamenten wurde die größtmögliche Sorgfalt beachtet. Gleichwohl werden die Benutzer aufgefordert, die Beipackzettel und Fachinformationen der Hersteller zur Kontrolle heranzuziehen und im Zweifelsfall einen Spezialisten zu konsultieren. Fragliche Unstimmigkeiten sollen bitte im allgemeinen Interesse der NVL-Redaktion mitgeteilt werden.

**Der Benutzer selbst bleibt verantwortlich für jede diagnostische und therapeutische Applikation, Medikation und Dosierung.**

In dieser VersorgungsLeitlinie sind eingetragene Warenzeichen (geschützte Warennamen) nicht besonders kenntlich gemacht. Es kann also aus dem Fehlen eines entsprechenden Hinweises nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Bestimmung des Urheberrechtsgesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung der NVL-Redaktion unzulässig und strafbar. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der NVL-Redaktion reproduziert werden. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung, Nutzung und Verwertung in elektronischen Systemen, Intranets und dem Internet.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Impressum.....</b>	<b>2</b>
<b>I Einführung .....</b>	<b>8</b>
<b>II Zielsetzung, Adressaten und Anwendungsbereich .....</b>	<b>8</b>
Zielsetzung und Fragestellung.....	8
Adressaten und Anwendungsbereich .....	11
<b>III Quellen/Auswahl und Bewertung der NVL-Empfehlungen .....</b>	<b>11</b>
Auswahl der Quell-Leitlinien .....	11
Adaptation der Quell-Leitlinien.....	12
Evidenz- und Empfehlungsgrade.....	12
<b>1 Definition und Ziele von Strukturierten Schulungsprogrammen bei Menschen mit Diabetes .....</b>	<b>14</b>
1.1 Hintergrund und Definition .....	14
1.2 Ziele der Diabetesschulung .....	14
1.3 Evidenz zur Diabetesschulung.....	15
<b>2 Zielgruppen und Indikationen zur Diabetesschulung.....</b>	<b>19</b>
<b>3 Struktur der Diabetesschulung.....</b>	<b>20</b>
3.1 Schulungsformen und -settings .....	20
3.2 Umfang von strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogrammen.....	21
3.3 Durchführung von strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogrammen.....	22
<b>4 Pädagogik, Didaktik und Methodik .....</b>	<b>24</b>
4.1 Grundsätzliche Prinzipien der Diabetesschulung .....	24
4.2 Didaktik .....	26
4.3 Methodik.....	28
<b>5 Konkrete Inhalte von strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogrammen bei Diabetes mellitus.....</b>	<b>29</b>
5.1 Inhalte der Diabetesschulung für Kinder, Jugendliche mit Diabetes und deren Eltern ....	30
5.2 Inhalte der Diabetesschulung für Menschen mit Typ-1-Diabetes (einschließlich LADA) .	34
5.3 Inhalte der Diabetesschulung für Menschen mit Typ-2-Diabetes.....	35
5.4 Spezielle Inhalte von therapie- bzw. problemspezifischen Schulungen .....	36
<b>6 Qualitätsmanagement und Qualitätsindikatoren.....</b>	<b>40</b>
6.1 Qualitätsmanagement.....	40
6.2 Qualitätssicherung .....	40
6.3 Qualitätsindikatoren .....	43
6.4 Leitlinien-Implementierung .....	45
6.5 Evaluation .....	46
<b>7 Anerkannte Schulungsprogramme in Deutschland .....</b>	<b>48</b>
7.1 Standardprogramme .....	53
7.2 Problemspezifische Schulungsprogramme .....	56
7.3 Multimodale Schulungsprogramme .....	58
7.4 Schulungsprogramme zu Komorbiditäten des Diabetes.....	58

<b>8 Versorgungsmangement und Schnittstellen im Zusammenhang mit der Patientenschulung.....</b>	<b>59</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>62</b>
<b>Verwendete Abkürzungen .....</b>	<b>63</b>
<b>Glossar .....</b>	<b>64</b>
<b>Anhang.....</b>	<b>65</b>
Anhang 1 Kriterien zur internen und externen Qualitätssicherung der Durchführung der Diabetesschulung – Checkliste .....	65
Anhang 2 Evaluation in Deutschland anerkannter Schulungsprogramme.....	67
Anhang 3 Schulungsprogramme, die weder vom BVA noch von der DDG zertifiziert wurden.....	69
Anhang 4 Nähere Erläuterungen des BVA zu den Anforderungen der RSAV an Schulungsprogramme für Menschen mit Diabetes.....	71
Anhang 5 Richtlinien zur Anerkennung von strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogrammen entsprechend den Empfehlungen der Deutschen Diabetes-Gesellschaft [96] .....	73
Anhang 6 Evaluationsfragebogen zur Beurteilung des Schulungskurses (Beispiel) .....	76
<b>Literatur.....</b>	<b>77</b>



## I Einführung

Im Rahmen des Programms für Nationale VersorgungsLeitlinien **NVL** von Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztlicher Bundesvereinigung (KBV) und Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) haben die zuständigen Fachgesellschaften inhaltliche Eckpunkte für eine Nationale VersorgungsLeitlinie **Diabetes – Strukturierte Schulungsprogramme** konsentiert.

Dieser Konsens kam zustande durch Einigung von Experten der Deutschen Diabetes-Gesellschaft (DDG), der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM), der Fachkommission Diabetes SLÄK (FKDS), der ABDA - Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände sowie des Verbandes der Diabetesberatungs- und Schulungsberufe Deutschland (VDBD).

Der Entwicklungsprozess wurde durch das Ärztliche Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ) zwischen Januar 2006 und Mai 2012 organisiert.

Die grundlegende methodische Vorgehensweise ist im NVL-Methodenreport beschrieben [1]. Zusätzlich wird zu jeder NVL ein eigener Leitlinien-Report erstellt (verfügbar unter [www.versorgungsleitlinien.de](http://www.versorgungsleitlinien.de)).

Bei dem vorliegenden Dokument handelt es sich um die 1. Auflage der Langfassung der Nationalen VersorgungsLeitlinie **Diabetes – Strukturierte Schulungsprogramme**.

Grundsätzlich umfassen die Nationalen VersorgungsLeitlinien folgende Komponenten:

- I. NVL-Kurzfassung mit Darlegung der Versorgungs-Eckpunkte und graduierten Empfehlungen,
- II. NVL-Langfassung enthält zusätzlich zum Inhalt der Kurzfassung die Evidenzgrade sowie Links zu den zugrunde liegenden Quellenangaben,
- III. NVL-Leitlinien-Report,
- IV. NVL-PatientenLeitlinie,
- V. NVL-Praxishilfen, ggf. z. B. kurze Informationen für medizinisches Personal/Kitteltaschenversionen für die Ärztin/den Arzt.

Im folgenden Text wurde bei der Angabe von Personenbezeichnungen in den meisten Fällen die männliche Form angewandt. Dies erfolgte ausschließlich zur Verbesserung der Lesbarkeit.

## II Zielsetzung, Adressaten und Anwendungsbereich

Nationale VersorgungsLeitlinien sind evidenzbasierte ärztliche Entscheidungshilfen für die strukturierte medizinische Versorgung im deutschen Gesundheitssystem.

### Zielsetzung und Fragestellung

Da Patientinnen/Patienten in der Diabetestherapie die wesentlichen Therapiemaßnahmen im Alltag selbstverantwortlich umsetzen müssen, hängen der Verlauf und die Prognose des Diabetes zu einem hohen Maße von deren Selbstbehandlungsverhalten ab. Hierfür benötigen sie Kenntnisse und Fertigkeiten, die im Rahmen von strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogrammen sowie Einzelschulungen vermittelt werden. Die Patientenschulung wird daher in der Diabetologie schon seit über 80 Jahren als ein wesentlicher Bestandteil der Diabetestherapie angesehen [2; 3]. Mittlerweile existiert eine große Fülle an empirischen Ergebnissen und Literatur zur Effektivität der Diabetesschulung, darunter mehrere Metaanalysen [4-8]. Weltweit sind sich Experten der verschiedenen Diabetesfachgesellschaften wie der International Diabetes Federation (IDF) [9], der International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD) [10], der American Diabetes Association (ADA) [11], der Canadian Diabetes Association (CDA) [12], des National Institute for Clinical Excellence (NICE) [13] und der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG) [14] darüber einig, dass die Patientenschulung einen unverzichtbaren Bestandteil der Diabetestherapie darstellt.

Insgesamt kann man in Deutschland von guten Voraussetzungen für die Anwendung von strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogrammen für Diabetes ausgehen. Deutschland ist das einzige Land weltweit, das durch die Disease Management Programme (DMP) den Anspruch auf Zugang zu strukturierter Diabetesschulung formal verankert hat. Für die Durchführung der Schulung steht eine große Anzahl von qualifizierten Schulungskräften zur Verfügung. Die Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG) hat federführend durch strukturierte Weiterbildungsgänge die Qualifikation von Personen zur Diabetesassistenten bzw. zur Diabetesberatung gefördert. Die

Ausbildung „Diabetesassistenten“ qualifiziert u.a. für die strukturierte Schulung von Menschen mit Typ-2-Diabetes, die Ausbildung „Diabetesberatung“ zur Schulung aller an Diabetes erkrankten Menschen. Mittlerweile gibt es in Deutschland etwa 3 000 ausgebildete Diabetesberater/innen und etwa 5 000 ausgebildete Diabetesassistenten/innen, die eine besondere Qualifikation für die Diabetesschulung aufweisen. Das Zentralinstitut für die Kassenärztliche Versorgung (ZI) hat ebenfalls für eine breite Etablierung geeigneter Schulungsprogramme und Qualifizierung des Praxispersonals gesorgt.

Es steht eine Reihe von evaluierten Schulungsprogrammen für differenzierte Zielgruppen zur Verfügung. Die Entwicklung und Umsetzung von problemspezifischen Schulungs- und Behandlungsprogrammen ist ein innovativer Prozess. Für das Erlernen von Didaktik, Methodik und Inhalten spezieller strukturierter Schulungs- und Behandlungsprogramme werden darüber hinaus in der Regel strukturierte Trainingsseminare angeboten, die oft auch die Voraussetzung für die Erstattung der Aufwendungen der Schulung durch die Kostenträger darstellen.

Die Ergebnisse einer Teilstichprobe der bevölkerungsbasierten KORA-Studie [15] im Vergleich der Jahre 1997/98 und 2004/5 konnten bei Menschen mit Typ-2-Diabetes eine deutliche Verbesserung der Inanspruchnahme der Schulung aufzeigen. Auch fühlten sich die Teilnehmenden 2004/5 deutlich besser über den Diabetes und die Diabetestherapie informiert. Die Autorengruppe führt dieses auf die verbesserte Schulung und die Einführung der Disease Management Programme (DMPs) zurück. Obwohl keine kausalen Schlussfolgerungen aus dieser Studie gezogen werden können, kann vermutet werden, dass zwischen der ebenfalls festgestellten Verbesserung des HbA1c-Wertes, der Verbesserung der Adhärenz und der vermehrten Schulungsaktivität ein Zusammenhang besteht.

Trotzdem stellt sich die Realität der Schulungssituation in Deutschland leider derzeit noch nicht optimal dar. Aktuelle Auswertungen des DMP (2010) [16] in Nordrhein zeigen, dass ca. 68 Prozent der Menschen mit Typ-2-Diabetes, die vor 2008 im DMP eingeschrieben waren, an einem strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogramm teilgenommen haben. Etwa 44 Prozent aller Patientinnen/Patienten, die in dieser Region auch noch im Jahr 2010 versorgt wurden, wurde die Teilnahme an einer Diabetesschulung empfohlen. Diesem Angebot folgten innerhalb von 12 Monaten 52,5 Prozent der Beteiligten. 87 Prozent der Menschen mit Typ-1-Diabetes haben bislang an einem strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogramm teilgenommen. Die Wahrnehmung des Angebotes von Schulungsprogrammen für Hypertonie ist dagegen deutlich geringer: Die Kassenärztliche Vereinigung Nordrhein geht in ihrem Bericht von 2010 davon aus, dass etwa 17 Prozent der bis zum 30.06.2008 eingeschriebenen Menschen mit Typ-2-Diabetes mit gleichzeitig bestehender arterieller Hypertonie bislang an einer Hypertonieschulung teilgenommen haben.

In Anbetracht der großen Bedeutung der Blutdruckeinstellung für die Prognose des Diabetes mellitus besteht hier noch eine deutliche Unterversorgung. Über die Schulungsfrequenz wie auch das Angebot und die Inanspruchnahme von Wiederholungsschulungen sowie problemspezifischen Schulungs- und Behandlungsprogrammen liegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine belastbaren Daten vor.

Ein weiteres weitgehend ungelöstes Problem besteht bezüglich der stationären Diabetesschulung. In den Anforderungen an die Ausgestaltung von DMP für Typ-1- und Typ-2-Diabetes, welche grundsätzlich sektorenübergreifend gelten, ist auf der Basis von § 137f Abs. 2 Nummer 4 SGB V geregelt, dass Menschen, die an den strukturierten Behandlungsprogrammen (DMPs) teilnehmen, Zugang zu strukturierten, evaluierten, zielgruppenspezifischen und publizierten Schulungs- und Behandlungsprogrammen haben sollen. Diese existieren allerdings nur für den ambulanten Bereich. Für den stationären Bereich gibt es bislang – außer in der pädiatrischen Diabetologie [17; 18] – kein evaluiertes, zertifiziertes Schulungs- und Behandlungsprogramm, so dass auch die Evidenz für die stationäre Diabetesschulung weitgehend fehlt. Trotzdem ist Schulung im stationären Setting dringend notwendig, wenn sich beispielsweise Patientinnen/Patienten nach der Manifestation der Erkrankung oder wegen Blutglukoseentgleisungen in stationärer Behandlung befinden. Hierbei besteht der Auftrag der stationären Einrichtung jedoch weniger in einer Basisschulung, sondern vielmehr in einer problemorientierten Schulung, die häufig auch individuell stattfindet. Klare Regelungen bezüglich der Notwendigkeit und Durchführung der Diabetesschulung im stationären Bereich seitens der Kostenträger sind notwendig, da strukturierte Patientenschulung als OPS-Ziffer bei den „diagnosis related groups“ (DRG) aufgeführt wird.

Auch die stationäre Rehabilitation kann entsprechend SGB IX, dem neunten Buch des Sozialgesetzbuches, ihren gesetzlichen Auftrag, bei Menschen mit Diabetes, Beeinträchtigungen der Erwerbsfähigkeit oder dauerhaftes Ausscheiden aus dem Erwerbsleben zu verhindern und Rehabilitanten möglichst dauerhaft in das Erwerbsleben wiederinzugliedern sowie deren gesellschaftlichen Teilhabe zu ermöglichen, nur durch Therapiemaßnahmen, die strukturierte Schulungsmaßnahmen beinhalten, erfüllen.

Die Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG) hält die strukturierte Diabetesschulung für einen integralen Bestandteil jeder Diabetestherapie. Dementsprechend erfolgt die Zertifizierung entsprechend den Qualitätskriterien „Basisanerkennung DDG“ bzw. „Diabetologikum DDG mit diabetesspezifischem Qualitätsmanagement“ nur bei Vorhandensein von Schulungscurricula, qualifiziertem Schulungspersonal sowie dem Nachweis einer Mindestanzahl durchgeführter strukturierter Schulungen pro Jahr.

Ein weiteres, bislang weitgehend ungelöstes Problem, besteht in der Vergütung der Schulung für Menschen mit Diabetes im ambulanten Versorgungsbereich, die nicht in die DMP-Programme eingeschrieben sind. Angesichts der Evidenz der Diabetesschulung ist zu fordern, dass unabhängig von dem Versichertenstatus und der Teilnahme an den DMP-Programmen, jeder Mensch mit Diabetes das Recht auf eine Diabetesschulung haben muss."

Um diese Versorgungslücken zu schließen, haben die Träger des NVL-Programms die Entwicklung einer **Nationalen VersorgungsLeitlinie Diabetes – Strukturierte Schulungsprogramme** beschlossen.

Bei einer Nationalen VersorgungsLeitlinie (NVL) handelt es sich um eine „systematisch entwickelte Entscheidungshilfe über die angemessene ärztliche Vorgehensweise bei speziellen gesundheitlichen Problemen im Rahmen der strukturierten medizinischen Versorgung“ und damit um eine Orientierungshilfe im Sinne von „Handlungs- und Entscheidungsvorschlägen“, von der in begründeten Fällen abgewichen werden kann oder sogar muss. Bei einer NVL handelt es sich – *ebenso wie bei jeder anderen medizinischen Leitlinie* – explizit nicht um eine Richtlinie im Sinne einer Regelung des Handelns oder Unterlassens, die von einer rechtlich legitimierten Institution konsentiert, schriftlich fixiert und veröffentlicht wurde, für den Rechtsraum dieser Institution verbindlich ist und deren Nichtbeachtung definierte Sanktionen nach sich zieht [19; 20].

Die Entscheidung darüber, ob einer bestimmten Empfehlung gefolgt werden soll, muss von der Ärztin/dem Arzt unter Berücksichtigung der individuell vorliegenden Gegebenheiten der Patientinnen/Patienten und der verfügbaren Ressourcen getroffen werden.

Die Erarbeitung der Nationalen VersorgungsLeitlinien erfolgt unter wesentlicher Berücksichtigung der Konzepte des Internationalen Leitlinien-Netzwerks G-I-N, der Leitlinien-Empfehlungen des Europarats [19], der Beurteilungskriterien für Leitlinien von BÄK und KBV [20], des „Leitlinien-Manuals“ von AWMF und ÄZQ [21], der Empfehlungen des Deutschen Leitlinien-Clearingverfahrens [22; 23] sowie des Deutschen Instrumentes zur methodischen Leitlinien-Bewertung (DELBI) [24].

#### **Ziel des Programms für Nationale VersorgungsLeitlinien ist es:**

- Schlüsselempfehlungen zu bestimmten, prioritären Versorgungsproblemen abzustimmen, darzulegen und zu implementieren;
- die Behandlungsabläufe für spezielle Erkrankungen über die verschiedenen Versorgungsbereiche darzustellen, die dabei entstehenden Entscheidungssituationen zu benennen und das jeweilige Vorgehen der Wahl zu definieren;
- insbesondere Empfehlungen hinsichtlich der Abstimmung und Koordination der Versorgung aller beteiligten Fachdisziplinen und weiteren Fachberufe im Gesundheitswesen zu geben;
- die Nahtstellen zwischen den verschiedenen ärztlichen Disziplinen und den verschiedenen Versorgungsbereichen zu definieren und inhaltlich auszugestalten;
- Besonderheiten des deutschen Gesundheitswesens zu identifizieren und darin begründete Empfehlungen unter Berücksichtigung internationaler Literatur zu formulieren;
- die Empfehlungen entsprechend dem besten Stand der medizinischen Erkenntnisse unter Berücksichtigung der Kriterien der Evidenzbasierten Medizin zu aktualisieren;
- Barrieren der Umsetzung der Leitlinien-Empfehlungen zu identifizieren und Lösungswege aufzuzeigen;
- durch Einbeziehung aller an der Versorgung beteiligten Disziplinen, Organisationen und Patientinnen/Patienten, eine effektive Verbreitung und Umsetzung der Empfehlungen zu ermöglichen;
- auf die systematische Berücksichtigung der im Rahmen des Programms erstellten Empfehlungen in der Aus-, Fort- und Weiterbildung und in Qualitätsmanagement-Systemen hinzuwirken.

Diese Nationale VersorgungsLeitlinie möchte eine Hilfestellung zur sektorenübergreifenden Versorgung von Menschen mit Diabetes sein. Sie hat sich zum Ziel gesetzt, die derzeitigen Schulungsbedingungen und -inhalte im Bereich Typ-1- und Typ-2-Diabetes im gesamten ambulanten sowie stationären Bereich abzubilden und für die Zukunft zu definieren. Weiterhin gibt die NVL Empfehlungen bezüglich der Prävention von Folgeerkrankungen bei Menschen mit Diabetes mellitus.

Als konkrete Ziele hat sich die NVL Diabetes – Strukturierte Schulungsprogramme folgende gesetzt:

1. Implementierung von flächendeckenden Schulungsangeboten für die an Diabetes mellitus Erkrankten;
2. Erhöhung der Anzahl von geschulten Patientinnen/Patienten im Gesamtkollektiv der an Diabetes mellitus Erkrankten;
3. Definition der relevanten Inhalte eines Schulungsprogramms;
4. Definition der Kriterien einer adäquaten Umsetzung der Schulungsinhalte.

## Adressaten und Anwendungsbereich

Die Empfehlungen Nationaler VersorgungsLeitlinien richten sich

- vorrangig an Ärztinnen und Ärzte aller Versorgungsbereiche;
- an die Kooperationspartner der Ärzteschaft (z. B. Fachberufe im Gesundheitswesen, Kostenträger);
- an betroffene Menschen und ihr persönliches Umfeld (z. B. Eltern, Partnerinnen/Partner, Lehrerinnen/Lehrer, Erzieherinnen/Erzieher), und zwar unter Nutzung von speziellen Patienteninformationen;
- an die Öffentlichkeit zur Information über gute medizinische Vorgehensweise.

Die Nationale VersorgungsLeitlinie **Diabetes – Strukturierte Schulungsprogramme** richtet sich somit an alle Berufsgruppen, die in die Schulung von Menschen mit Diabetes mellitus involviert sind, aber auch an Patientinnen/Patienten und deren Angehörige. Insbesondere die Arbeit von Ärztinnen/Ärzten in der ambulanten Versorgung (Disziplinen: Allgemeinmedizin, Innere Medizin, Kinder- und Jugendmedizin, Endokrinologie, Diabetologie) sowie von Schulungskräften, insbesondere in der Diabetesberatung und –assistenz, soll durch diese Leitlinie unterstützt werden. Da diese Leitlinie den aktuellen Stand der evidenzbasierten Medizin darstellt, ist sie auch für Ärztinnen/Ärzte in der Aus- und Weiterbildung sowie für weitere in der Versorgung zuständige Institutionen von Interesse. Ebenso können Personen, die an der Qualitätssicherung und Qualitätsförderung der Versorgung im Gesundheitswesen mitwirken, von den Informationen dieser Leitlinie profitieren.

**Darüber hinaus richtet sich die NVL zusätzlich auch an:**

- die Vertragsverantwortlichen von „Strukturierten Behandlungsprogrammen“ und „Integrierten Versorgungsverträgen“ sowie
- die medizinischen wissenschaftlichen Fachgesellschaften und andere Herausgeber von Leitlinien, deren Leitlinien ihrerseits die Grundlage für NVL bilden.

## III Quellen/Auswahl und Bewertung der NVL-Empfehlungen

Entsprechend dem grundsätzlichen Vorgehen im NVL-Programm [1] und den internationalen Bemühungen zur Kooperation und Arbeitsteilung im Bereich der Leitlinien-Entwicklung [25] entschloss sich die Leitlinien-Gruppe bei der Erarbeitung der NVL Diabetes – Strukturierte Schulungsprogramme **Evidenzdarlegungen aus evidenzbasierten Leitlinien aus dem In- und Ausland** zu berücksichtigen, in denen konsentrierte Themenbereiche und Fragestellungen adressiert wurden.

Nachstehend genannte **Quell-Leitlinien** wurden herangezogen:

- International Diabetes Federation (IDF), Clinical Guidelines Task Force. Global guidelines for type 2 diabetes. Brussels: IDF; 2005 [9].
- Canadian Diabetes Association. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. Can J Diabetes 2008;32(Suppl.1):S1-201 [12].
- National Institute for Clinical Excellence (NICE). Type 2 Diabetes. National clinical guideline for management in primary and secondary care (update). London: Royal College Of Physicians; 2008 [13].

## Auswahl der Quell-Leitlinien

Die Auswahl der Leitlinien erfolgte auf der Grundlage einer systematischen Leitlinien-Recherche. Die Auswahl der Quell-Leitlinien erfolgte in drei Schritten:

1. Der erste Schritt besteht in einer Vorauswahl potentiell in Frage kommender Leitlinien anhand einfach zu sichtender Kriterien. Der Leitlinien-Titel und die verfügbaren Leitlinienbeschreibungen wurden überprüft. Alle Leitlinien, die eines der folgenden Kriterien nicht erfüllen, wurden ausgeschlossen:
  - a. Relevanz für die NVL aufgrund Themensetzung, Fragestellungen und Zielen der Leitlinie.
  - b. Anwendbarkeit, Übertragbarkeit der Empfehlungen auf die Zielpopulation der NVL.
  - c. Evidenz- und/oder (formalisierte) Konsensusbasierung.
  - d. Sonstiges (besondere Fälle mit Einzelfallbegründungen für weiteres Verbleiben im Auswahlprozess).
2. Im zweiten Schritt wurden die Volltexte der in der Auswahl verbliebenen Leitlinien nach folgenden Kriterien überprüft:
  - a. Methodische Qualität der Leitlinie (Empfehlungen müssen mit Evidenz verknüpft werden können, die „Herkunft“ der Evidenz muss erkennbar sein, Analyse der Qualität des formalisierten Konsensusprozesses).
  - b. Urheber/Herausgeber/Autoren (wurde die Leitlinie von einer „anerkannten“ Organisation mit überregionaler Bedeutung herausgegeben oder wurde die Leitlinie von Autoren verfasst, die bereits hochwertige Beiträge im Themenumfeld geleistet haben oder ist der Urheber eine wichtige Fachgesellschaft im Themenumfeld, bleibt die Leitlinie in diesem Schritt in der Auswahl).
  - c. Sonstiges, Spezialfälle (Leitlinien, die nach informierter Beurteilung keine klare Evidenzbasierung aufweisen, aber aufgrund medizinischer Bedeutung der angebotenen Empfehlungen dennoch als mögliche „second-line“ Quelle weiter bereitgehalten werden.).
3. Im dritten Schritt wurden die in der Auswahl verbliebenen Leitlinien einer rigorosen Qualitätsprüfung unterzogen. Hierzu wurde das DELBI-Instrument benutzt [26], um die methodische Qualität der Leitlinien zu bewerten. Bei ausreichender Punktzahl/ausreichender methodologischer Qualität der Leitlinie(n), wurde(n) diese(n) als Quell-Leitlinie(n) eingestuft.

Auf der Grundlage der Ergebnisse dieses Auswahlverfahrens entschloss sich die Leitlinien-Gruppe einstimmig für die oben genannten Quell-Leitlinien. Bei der Entscheidungsfindung wurde besonderer Wert auf eine systematische Entwicklung und nachvollziehbare Evidenzbasierung der gegebenen Empfehlungen gelegt.

## Adaptation der Quell-Leitlinien

Die Methodik der Adaptation orientierte sich an der Vorgehensweise z. B. der New Zealand Guidelines Group von 2001 zur Adaptation nationaler Leitlinien [27] und an weiteren Projekten zur Leitlinien-Adaptation [28-32] sowie seit 2008 an der DELBI-Domäne 8 [24].

Entsprechend den inhaltlichen Anforderungen der einzelnen Kapitel wurden die aufgeführten Leitlinien als Quell- und Referenz-Leitlinien verwendet. Wenn erforderlich, wurde zusätzliche Literatur durch die beteiligten Experten eingebracht oder eine zusätzliche Literaturrecherche und Auswertung der Literatur vorgenommen. Die Vorgehensweise wird in dem Leitlinien-Report dargestellt, der zu dieser Leitlinie veröffentlicht wird.

## Evidenz- und Empfehlungsgrade

Die Evidenzklassifizierung der aus den Quell-Leitlinien übernommenen Literatur wurde nicht verändert. Bei eigenen Literaturbewertungen wurde die Evidenzklassifizierung des Oxford Centre for Evidence-based Medicine angewendet [33]. Die in der NVL Diabetes – Strukturierte Schulungsprogramme verwendeten Empfehlungsgrade orientieren sich, wie im aktuellen Methodenreport zum Programm für Nationale VersorgungsLeitlinien beschrieben [1], soweit möglich an der Einteilung nach GRADE [34; 35].

**Tabelle 1: Einstufung von Leitlinien-Empfehlungen in Empfehlungsgrade [1]**

Empfehlungsgrad	Beschreibung	Formulierung	Symbol
A	starke Empfehlung	soll	↑↑
B	Empfehlung	sollte	↑
0	offen	kann	↔

Die Vergabe der Empfehlungsgrade berücksichtigt dabei neben der zugrunde liegenden Evidenz z. B. ethische Verpflichtungen, klinische Relevanz der Effektivitätsmaße der Studien, Anwendbarkeit der Studienergebnisse auf die Zielgruppe und die Umsetzbarkeit im ärztlichen Alltag [19].

Die NVL-Methodik sieht die Vergabe von Empfehlungsgraden durch die Leitlinien-Gruppe im Rahmen eines formalen Konsensusverfahrens vor. Dementsprechend wurde ein Nominaler Gruppenprozess (NGP) [36-38] moderiert von Frau Dr. Susanne Weinbrenner (ÄZQ) durchgeführt. An diesem Prozess nahmen die benannten Vertretungen der an der Erstellung beteiligten Fachgesellschaften und Organisationen teil. Jeder Fachgesellschaft und Organisation stand im Abstimmungsverfahren jeweils eine Stimme zur Verfügung.

**Der Ablauf erfolgte in sechs Schritten:**

- stille Durchsicht des Leitlinien-Manuskripts und
- Gelegenheit zu Notizen zu den Schlüsselempfehlungen sowie der vorgeschlagenen Graduierung;
- Registrierung der Stellungnahmen und Alternativvorschläge zu allen Empfehlungen im Einzelumlaufverfahren durch den Moderator/die Moderatorin, dabei Rednerbeiträge nur zur Klarstellung;
- Vorherabstimmung aller Empfehlungsgrade und der genannten Alternativen;
- Diskussion der Punkte, für die im ersten Durchgang kein „starker Konsens“ erzielt werden konnte;
- endgültige Abstimmung.

Die Empfehlungen wurden ausschließlich im „starken Konsens“ (mit einer Zustimmung von mehr als 95 %) verabschiedet. Die Ergebnisprotokolle der Sitzungen können unter [nvl@azq.de](mailto:nvl@azq.de) angefordert werden.

# 1 Definition und Ziele von Strukturierten Schulungsprogrammen bei Menschen mit Diabetes

Die Patientenschulung ist ein wesentlicher Eckpfeiler bei der Behandlung von Diabetes mellitus.

## 1.1 Hintergrund und Definition

In den Leitlinien der Deutschen Diabetes-Gesellschaft (DDG) wird die Schulung für Menschen mit Diabetes als ein „systematischer und zielorientierter Prozess [...], in dem eine Person durch den Erwerb von Kenntnissen und Fertigkeiten über die Erkrankung und deren Behandlung in die Lage versetzt wird, auf der Basis eigener Entscheidungen den Diabetes bestmöglich in das eigene Leben zu integrieren, akute oder langfristige negative Konsequenzen des Diabetes zu vermeiden und die Lebensqualität zu erhalten“ definiert [39]. Bezüglich der Definition besteht eine hohe Übereinstimmung mit anderen nationalen wie internationalen Fachgesellschaften ([40] EK IV, [12] EK IV, [13] EK IV). Einigkeit besteht auch darin, dass die Schulung von Menschen mit Diabetes nicht unabhängig von der medizinischen Behandlung erfolgen sollte.

Die strukturierte Patientenschulung ist eine international anerkannte, unverzichtbare Therapiemaßnahme bei Menschen mit Diabetes [11; 14; 41-43] mit einem nachweisbaren, positiven Effekt auf die Therapie und Prognose des Diabetes. Daher spricht man in der Regel von Schulungs- und Behandlungsprogrammen, die sich im Gegensatz zur Beratung durch eine nachvollziehbare, zielorientierte Struktur in der Vermittlung der Schulungsinhalte auszeichnen. In der Regel bedeutet dieses, dass die wesentlichen Inhalte, Ziele, Methodik und Didaktik in einem Curriculum beschrieben sind und entsprechende Unterlagen und Arbeitsmaterialien für den Schulenden sowie auch den Geschulten zur Verfügung stehen.

## 1.2 Ziele der Diabetesschulung

Eine Diabetesschulung wird heute als „Selbstmanagement-Schulung“ bezeichnet. Sie hat das übergeordnete Ziel, Menschen mit Diabetes in die Lage zu versetzen, auf der Basis eigener Entscheidungen den Diabetes bestmöglich in das eigene Leben zu integrieren [6; 44-46] und negative körperliche, psychische oder soziale Konsequenzen der Erkrankung zu vermeiden. Zudem werden Wissen und Fertigkeiten im Zusammenhang mit der Erkrankung vermittelt. Der Selbstmanagementansatz wird von der Internationalen Diabetes Federation (IDF) [9], wie auch der Deutschen Diabetes-Gesellschaft (DDG) [14] als Standard gefordert.

Es wird angestrebt, dass die Patientinnen/Patienten eine aktive Rolle im Behandlungsprozess einnehmen. Sie sollen motiviert werden, persönliche Behandlungsziele zu formulieren. Im Verlauf der Schulung sollen angemessene Hilfestellungen angeboten werden, damit sie diese Ziele erreichen können.

Neben der Information über den Diabetes, mögliche Begleiterkrankungen, Komplikationen, geeignete Therapiemaßnahmen sowie dem Einüben von Fertigkeiten zur Umsetzung der Therapie und Selbstbehandlung im Alltag stehen bei zeitgemäßen Schulungskonzepten die Motivierung zu einem gesundheitsförderlichem Lebensstil sowie die Förderung von sozialer Kompetenz, Bewältigungsfertigkeiten und Strategien zum Erhalt der Lebensqualität im Vordergrund.

Da viele Patientinnen/Patienten Schwierigkeiten bei der Umsetzung der Therapiemaßnahmen haben, sollte die Unterstützung bei Problemen im Zusammenhang mit dem Diabetes einen breiten Raum in der Schulung einnehmen und gemeinsam mit den Patientinnen/Patienten adäquate Hilfestellungen erarbeitet werden (z. B. soziale Unterstützung, Selbsthilfegruppen).

**Tabelle 2: Allgemeine Ziele einer Diabetesschulung**

- Information und Aufklärung über die Krankheit Diabetes, mögliche Begleiterkrankungen und Komplikationen;
- Hilfestellung zur Krankheitsakzeptanz, Aufbau einer adäquaten Behandlungsmotivation und Unterstützung zum eigenverantwortlichem Umgang mit dem Diabetes;
- Förderung einer aktiven, selbstbestimmten Rolle der Patientinnen/Patienten im Therapieprozess, Unterstützung der eigenständigen Entscheidungsfähigkeit;
- Förderung der alltagsrelevanten therapieunterstützenden Maßnahmen (Ernährung, Bewegung);
- Unterstützung bei der Formulierung von Behandlungszielen;

- Vermittlung von Wissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten zur aktiven Umsetzung von geeigneten Therapiemaßnahmen zur Behandlung des Diabetes, möglicher Begleiterkrankungen und Komplikationen;
- Vermeidung von Akut- und Folgekomplikationen des Diabetes;
- Förderung von sozialer Kompetenz, Bewältigungsfertigkeiten und Strategien zum Erhalt der Lebensqualität;
- Überprüfung der Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten im Zusammenhang mit dem Selbstbehandlungsverhalten der Patientinnen/Patienten;
- Hilfestellung zur Inanspruchnahme von sozialer Unterstützung im Zusammenhang mit der Erkrankung (z. B. Familienangehörige, Selbsthilfegruppen);
- Praxisrelevante Unterstützung bei Problemen im Zusammenhang mit der Umsetzung der Diabetestherapie;
- Vermeidung negativer sozialer Konsequenzen, Diskriminierung aufgrund der Erkrankung.

Um diese Ziele zu erreichen, müssen bei der Auswahl der geeigneten Schulungsform in angemessener Weise

- der Diabetestyp;
- das Risikoprofil (wie Alter- und Begleiterkrankungen) sowie die Prognose der Erkrankung;
- die Therapieform;
- der bisherige Kenntnis- und Schulungsstand;
- motivationale, kognitive, verhaltensbezogene, psychische und besondere kulturelle Voraussetzungen der Patientinnen/Patienten sowie
- spezielle Problemsituationen im Zusammenhang mit der Erkrankung (wie Schwangerschaft, Komplikationen, Migrationshintergrund) Berücksichtigung finden.

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>1-1</b> Die Schulung soll Menschen mit Diabetes zur Auseinandersetzung mit ihrer Erkrankung motivieren und Fertigkeiten (wie Selbstkontroll- und Änderungsbereitschaft, Ernährungs- und Bewegungsverhalten) vermitteln, die für eine erfolgreiche Umsetzung der Therapie im Alltag notwendig sind.</p>	<p>↑↑</p>
<p><b>1-2</b> Die Schulung soll auf eine Verbesserung der Prognose des Diabetes, eine Integration der Erkrankung in den Alltag und die Erhaltung der Lebensqualität ausgerichtet sein und dadurch das Selbstmanagement der Patientinnen/Patienten fördern.</p>	<p>↑↑</p>
<p><b>1-3</b> Die Schulung soll die Menschen mit Diabetes über Diagnostik, Behandlung und Komplikationen der Krankheit informieren und bei verhaltensbezogenen, psychischen und sozialen Problemen im Zusammenhang mit der Erkrankung unterstützen.</p>	<p>↑↑</p>

## 1.3 Evidenz zur Diabetesschulung

In diesem Kapitel werden Informationen aus der derzeit besten verfügbaren Evidenz zur Frage der Wirksamkeit von Diabetesschulungen in Bezug auf verschiedene patientenrelevante Endpunkte zusammengefasst.

### 1.3.1 Typ-1-Diabetes

Die Wirksamkeit von Schulungs- und Behandlungsprogrammen für Typ-1-Diabetes wurde in einer Reihe von kontrollierten, allerdings nur in zwei randomisierten Studien getestet.

In der englischen DAFNE-Studie 2002 [47-49] reduzierte sich nach sechs Monaten signifikant der HbA1c-Wert bei initial schlecht eingestellten Menschen mit Typ-1-Diabetes in der Schulungsgruppe im Vergleich zur Warte-



kontrollgruppe um 1 Prozent (EK Ib). Ebenfalls signifikant verbesserten sich das allgemeine Wohlbefinden und die Therapiezufriedenheit, während die Anzahl von Hypoglykämien, das Gewicht und die Lipide sich nicht signifikant veränderten.

In einer schwedischen Studie konnten Amsberg et al. [50] zeigen, dass mit einer strukturierten Basisschulung mit einer darauffolgenden Maintenance-Phase (Gruppen- und Einzeltermine, Telefonkontakte) im Vergleich zu einer Wartekontrollgruppe nach 42 Wochen signifikant der HbA1c-Wert (-0,5 %) reduziert werden konnte (EK Ib). Ebenfalls signifikant nahmen die Anzahl der Blutglukoseselbstkontrollmaßnahmen und das psychische Wohlbefinden zu, während das Ausmaß an diabetesbezogenen Belastungen, die Angst vor Hypoglykämien, der wahrgenommene Stress sowie das Ausmaß an Ängstlichkeit und Depressivität signifikant abnahmen.

Die Ergebnisse der verschiedenen systematischen Übersichtsarbeiten und Metaanalysen zum Nutzen von Schulungsprogrammen bei Typ-2-Diabetes sind nicht ausreichend auf die aktuelle Versorgung von Menschen mit Typ-1-Diabetes in Deutschland übertragbar. Viele der im Folgenden aufgeführten Übersichtsarbeiten enthalten überwiegend Daten von Menschen mit Typ-2-Diabetes bzw. keine spezifische Auswertung für Menschen mit Typ-1-Diabetes [51; 52].

### 1.3.2 Typ-2-Diabetes

Der Grad der Evidenz für die Diabetesschulung, besonders für den Typ-2-Diabetes, ist ausgesprochen gut. Es existieren weltweit mehr als 200 randomisierte, kontrollierte Studien zur Diabetesschulung, die in mehreren Metaanalysen und systematischen Reviews zusammengefasst wurden. Insgesamt ist die Wirksamkeit der Diabetesschulung in Hinblick auf die glykämische Kontrolle, das krankheitsbezogene Wissen, das Selbstbehandlungsverhalten, ausgewählte assoziierte Risikofaktoren wie Bluthochdruck und die Lebensqualität hinreichend nachgewiesen. Die strukturierte Diabetesschulung stellt daher eine evidenzbasierte Therapiemaßnahme des Diabetes dar.

#### Limitationen

Aufgrund der Vielzahl der Studien zur Wirksamkeit der Diabetesschulung kommen die verschiedenen Metaanalysen wegen unterschiedlicher Einschlusskriterien (z. B. Zeitraum der Studien, Katamnesezeitraum, Methodik) und einer unterschiedlichen Methodik jedoch zu teilweise differenten Ergebnissen. Bei der Bewertung der Studien ist zu berücksichtigen, dass es bei einer Vielzahl von Untersuchungen, besonders bei den eher älteren Studien, wichtige Limitationen gibt, die bei der Interpretation der Ergebnisse eine Rolle spielen. Hier sind besonders ein fehlendes Kontrollgruppendesign bzw. eine fehlende Randomisierung („selection-bias“), die fehlende Trennung von Schulung und medizinischer Therapie („performance-bias“), teilweise hohe Drop-out-Raten („attrition-bias“) und die fehlende Trennung von Therapiedurchführung und Datenerhebung („detection-bias“) zu nennen, welche die Beurteilung und Interpretation der Ergebnisse erschweren. Zu berücksichtigen ist auch, dass es sich bei der Schulung um eine komplexe Intervention mit einer Vielzahl von potentiellen Einflussfaktoren bezogen auf die unterschiedlichen Outcome-Variablen handelt ([53] EK IV, [54] EK IV).

Eine Analyse der bislang publizierten Schulungsmaßnahmen zeigt, dass diese in Bezug auf „patient reported outcomes“ (PROs) nur sehr unvollständig und oft eher unsystematisch evaluiert wurden. Da die Schulung jedoch unmittelbar die Umsetzung der in der Schulungsmaßnahme vereinbarten Ziele (z. B. korrekte und regelmäßige Durchführung von Selbstkontrollmaßnahmen, Veränderung des Bewegungsverhaltens, Umsetzung eines Insulinkorrekturschemas) anstrebt und erst indirekt hierdurch das Ergebnis der Therapie (z. B. HbA1c-Wert, Hypoglykämierate) beeinflusst wird, wäre es sinnvoll, diese primär zu messen. Auch das Wohlbefinden, die gesundheitsbezogene Lebensqualität oder die Therapiezufriedenheit sind Variablen, die mit einer Schulungsmaßnahme positiv beeinflusst werden sollten und für die Patientinnen/Patienten wichtige Therapieziele darstellen.

Ebenso sind hinsichtlich der Frage nach spezifischen Wirkfaktoren und der Kosten-Nutzen-Evaluationen der Diabetesschulung Evaluierungsdefizite erkennbar.

#### Ergebnisse von Metaanalysen, systematischen Reviews

Bereits in zwei frühen Metaanalysen zur Effektivität der Diabetesschulung ([8; 55], EK IIa) konnte auf der Basis von Studien vor dem Jahr 1986 nachgewiesen werden, dass die Diabetesschulung neben einem positiven Effekt bezüglich des Diabeteswissens und des Selbstbehandlungsverhaltens auch in Hinblick auf die glykämische Kontrolle effektiv ist.

In einem Cochrane-Review [56] zur Effektivität der Diabetesschulung wird der signifikant positive Effekt auf die glykämische Kontrolle ebenfalls belegt. Es wurden nur Schulungsmaßnahmen auf der Basis des Selbstmanagementansatzes in das Review einbezogen. Im Durchschnitt lag der HbA1c-Wert 12–14 Monate nach einer Diabe-

tesschulung um durchschnittlich 0,8 % niedriger als in der Kontrollgruppe, was als ein klinisch sehr bedeutsamer Befund angesehen werden kann. Das Gewicht verbesserte sich in diesem Zeitraum im Vergleich zur Kontrollgruppe um 1,6 kg, der systolische Blutdruck um 2,6 mmHg und das Diabeteswissen nahm ebenfalls zu.

Die Metaanalyse von Ellis et al. [57], in der alle zwischen 1990 und 2000 publizierten randomisierten Studien ausgewertet wurden und in der das methodische Vorgehen nachvollziehbar beschrieben wurde, kam zu dem Ergebnis, dass sich aufgrund der Diabetesschulung der HbA1c-Wert um 0,32 % reduzierte. Hierbei zeigte sich, dass Schulungsformen, die Elemente wie Gruppendiskussionen, individuelle Zielvereinbarungen, praktische Übungen und Hausaufgaben integrierten, deutlich bessere Ergebnisse bezüglich des HbA1c-Wertes aufwiesen und 44 % der Varianz erklärten. Auch in einer Metaanalyse randomisierter Studien [51], in der die Wirksamkeit von Schulungsmaßnahmen auf der Basis des Selbstmanagementansatzes bei verschiedenen chronischen Erkrankungen (Diabetes, Arthritis, Hypertonie) überprüft wurde, konnte die Effektivität einer solchen Diabetesschulung nachgewiesen werden. Im Vergleich zur Kontrollbedingung führte die Diabetesschulung zu einer durchschnittlichen Reduktion des HbA1c-Wertes von 0,81 %, die gepoolte Effektstärke betrug  $-0,36$ . Auch die Hypertonieschulungsmaßnahmen auf der Basis des Selbstmanagementansatzes waren erfolgreich: Der systolische Blutdruck reduzierte sich um 5 mmHg (Effektstärke:  $-0,39$ ), der diastolische Blutdruck um 4,3 mmHg (Effektstärke:  $-0,51$ ). In einem systematischen Review [58] konnte zudem nachgewiesen werden, dass selbstmanagementbasierten Diabetesschulungsmaßnahmen zu einer Verbesserung der Lebensqualität führen und bei Schulungsmaßnahmen mit zusätzlichen psychologischen Komponenten auch zu einer Reduktion der Depressivität.

Minet [59] und Kollegen unterzogen 47 Studien (mit insgesamt 7 677 Probanden) zur Evaluation von Selbstmanagement-Schulungen bei erwachsenen Menschen mit Typ-2-Diabetes einer Metaanalyse und konnten insgesamt einen signifikanten Unterschied in der HbA1c-Reduktion zwischen den Interventions- und Kontrollgruppen ( $-0,36$  %) feststellen. Eine kleinere Stichprobengröße ( $n < 100$ ) und die Länge des Follow-up-Zeitraums (bis zu 12 Monaten) waren signifikante Prädiktoren des Schulungserfolgs.

Eine weitere Metaanalyse einer Cochran-Arbeitsgruppe [52] untersuchte den Einfluss von Schulungsmaßnahmen bei Diabetes auf der Basis des Selbstmanagementansatzes auf die Lebensqualität. Insgesamt ergab sich ein signifikanter, jedoch eher mäßiger Vorteil der selbstmanagementorientierten Schulung im Vergleich zu den Kontrollgruppen in den verschiedenen Studien. Die mittlere Effektstärke betrug je nach Methodik der Auswertung zwischen  $0,28 - 0,31$ . In einem systematischen Review konnte Funnell (2008) [60] den Effekt der Schulung in Hinblick auf die Lebensqualität bestätigen.

### **Einzelschulung**

In einem systematischen Cochrane Review untersuchten Duke et al. [61] die Wirksamkeit der Einzelschulung (sechs randomisierte Studien) im Vergleich zur Routineberatung bzw. im Vergleich zur strukturierten Gruppenschulung (drei randomisierte Studien). Bis auf die Subgruppe der primär sehr schlecht eingestellten Patientinnen/Patienten ergab sich kein Wirksamkeitsbeleg der Einzelschulung im Vergleich zur Routinebehandlung. Die Einzelschulung war ebenfalls der strukturierten Gruppenschulung nicht überlegen.

### **Langzeiteffekte von Schulung**

Die schwedische Arbeitsgruppe um Hornsten untersuchte den Effekt einer strukturierten Schulung bei Menschen mit Typ-2-Diabetes in einem 5-Jahres-Follow-up. Die strukturierte Schulungsmaßnahme basierte auf dem Selbstmanagementansatz und war auf die persönlichen Bedürfnisse und Wünsche der Teilnehmenden ausgerichtet. Insgesamt trafen sich die Schulungsteilnehmer im Zeitraum von neun Monaten zu zehn 2-stündigen Schulungstreffen. An der Studie nahmen 102 Menschen mit Typ-2-Diabetes (Durchschnittsalter 63 Jahre) teil, die zu Beginn zufällig auf eine Kontrollgruppe (usual care, ohne zusätzliche Schulung) oder die Schulungsintervention randomisiert wurden.

Der mittlere HbA1c-Wert betrug in der Schulungsgruppe zu Beginn  $5,71 \pm 0,76$  % gegenüber  $5,78 \pm 0,71$  % in der Kontrollgruppe. Nach fünf Jahren blieb der mittlere HbA1c-Wert in der Schulungsgruppe mit  $5,71 \pm 0,85$  % unverändert, während er in der Kontrollgruppe auf  $7,08 \pm 0,71$  % anstieg. Der adjustierte mittlere Unterschied des HbA1c-Wertes war mit 1,37 % klinisch relevant und hochsignifikant ( $p < 0,0001$ ). Die Kontrolle anderer möglicher Einflussfaktoren auf das Therapieergebnis (z. B. Therapieprinzip, Veränderung des Therapiekonzeptes, BMI, Cholesterinspiegel, HDL, LDL, Triglyceride) konnte den Unterschied nicht aufklären. Die Autoren schlussfolgern, dass eine strukturierte Schulung bei Menschen mit Typ-2-Diabetes den HbA1c-Wert auch über einen Zeitraum von fünf Jahren nachhaltig positiv beeinflussen kann. Der Effekt der Schulungsintervention unmittelbar nach der Diagnose zeigt, dass Schulung zu Beginn der Erkrankung in der richtigen Form (Selbstmanagement) und Dosierung (Zeitraum der Intervention) einen sehr bedeutsamen Beitrag zur Prognose des Diabetes darstellen kann und

unterstreicht damit die Forderung der NVL, zu Beginn der Erkrankung vorrangig durch Schulung auf eine Lebensstiländerung bei Typ-2-Diabetes zu fokussieren.

### **Kosten-Effizienz von Schulung**

In einem systematischen Review wertete die Arbeitsgruppe von Boren et al. [62] 26 Publikationen zur Diabetes-schulung bezüglich der ökonomischen Vorteile und Kosten aus. Berechnet wurden Kosten-, Kosten-Nutzen-, Kosten-Effektivitäts- und „Number-Needed-to-Treat“-Analysen. In 18 der 26 Artikel fand sich ein Zusammenhang von Diabetesschulung und DMPs zu sinkenden Kosten, Kosteneinsparungen, Kosteneffektivität oder positiven Renditen. Vier Studien berichteten neutrale Ergebnisse, eine Studie ergab steigende Kosten.

In einem Review über Studien mit Selbstmanagement-Schulungsprogrammen, die im ambulanten Bereich in eher benachteiligten Gebieten/Problemgebieten mit deutlichen Gesundheitsunterschieden implementiert wurden, wurde deren Kosteneffektivität mit Hilfe eines Markov-Modells auf der Basis der Ergebnisse der UKPDS-Studie überprüft. Die Resultate der verschiedenen Programme wurden verwendet, um die langfristigen Effekte der Schulungsinterventionen in Hinblick auf die Entwicklung von drei mikrovaskulären (Nephropathie, Neuropathie, Retinopathie) und zwei makrovaskulären (KHK, Schlaganfall) Folgekomplikationen zu testen. Die Outcomes des Markov-Modells beinhalteten Folgekomplikationen, Tod, Kosten und qualitäts-adjustierte Lebensjahre (QALYs). Die in dieser Studie analysierten Interventionen führten zu einer Reduktion des HbA1c-Wertes um 0,5 % und des Gesamtcholesterins um 10 %; beim Blutdruck ergaben sich keine Verbesserungen. In der Modellberechnung führen die Interventionen zu einer Reduktion der Behandlungskosten von ~ \$ 3 385, denen aber Mehrkosten für die Implementierung in Höhe von \$ 1 5031 entgegenstanden. Die Reduktion von Folgeerkrankungen führt zu einer Steigerung der QALYs von 0,2972 bei einem Kosten-Nutzen-Verhältnis von \$ 39 563 pro QALY, weshalb die untersuchten Interventionen als kostengünstig einzustufen sind ([62] EK IV).

Eine Auswertung der 1-Jahres-Daten der britischen DESMOND-Studie [63], bei der Menschen mit Typ-2-Diabetes strukturiert geschult wurden, ergab pro Person zusätzliche Kosten der Schulung im Vergleich zur Routinebehandlung von £ 209, diese erbrachte aber einen Gewinn qualitäts-adjustierter Lebensjahre (QALYs: 0.039), welcher als sehr kostengünstig einzuschätzen ist. Selbst unter der Annahme, dass in der Routineversorgung die Ergebnisse der Schulung schlechter ausfallen sollten, erweist sich die Schulung noch immer als sehr effizient.

Bisher liegen keine dezidierten Ergebnisse von Studien zur Effizienz von Schulung für den deutschsprachigen Raum vor.

## 2 Zielgruppen und Indikationen zur Diabetesschulung

Zielgruppen von Maßnahmen der Diabetesschulung sind alle von der Stoffwechselerkrankung Diabetes mellitus Betroffenen sowie ihre Angehörigen bzw. Bezugspersonen.

In den Leitlinien der Internationalen Diabetes Federation (IDF) [9], wie auch in den Leitlinien der Deutschen Diabetes-Gesellschaft (DDG) [14] wird übereinstimmend festgestellt, dass jeder Mensch mit Diabetes mellitus das Recht auf eine Diabetesschulung hat. Diese soll möglichst unmittelbar nach Diagnosestellung des Diabetes und weiterhin im Verlauf der Erkrankung angeboten werden [3; 9; 64].

Entsprechend dieser Vorgabe fordern die Disease Management Programme (DMP) für den Bereich Diabetes, dass teilnehmende Versicherte mit einer Diabeteserkrankung Zugang zu einem strukturierten, evaluierten, zielgruppenspezifischen und publizierten Schulungs- und Behandlungsprogramm erhalten „sollten“ (Typ-2-Diabetes) bzw. „müssen“ (Typ-1-Diabetes). Patientenschulungen sind nach §137f SGB V und § 28e RSAV (Risikostruktur-Ausgleichsverordnung) ein obligater Bestandteil der Disease-Management-Programme Typ-1- und Typ-2-Diabetes (DMP), um dem Versicherten zur besseren Bewältigung des Krankheitsverlaufs und zu informierten Patientenentscheidungen zu dienen.

Für Ärztinnen/Ärzte die am DMP und anderen Versorgungsprogrammen teilnehmen, besteht die Verpflichtung, eine angemessene, fachlich qualifizierte Schulung anzubieten.

Ebenfalls soll bei Patientinnen/Patienten, die nicht selbstständig und sicher die Diabetestherapie umsetzen können (z. B. Kinder, Personen mit kognitiven Einschränkungen und geriatrische Patientinnen/Patienten), auch den entsprechenden Betreuungspersonen (z. B. Lehrkräften, Erzieherinnen/Erziehern, Pflegepersonal) eine Schulung angeboten werden.

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>2-1</b> Strukturierte Schulungsprogramme sollen jedem Menschen mit Diabetes mellitus sowie gegebenenfalls wichtigen Bezugspersonen (z. B. Angehörigen) unmittelbar nach Diagnosestellung des Diabetes und regelmäßig im Verlauf der Erkrankung als unverzichtbarer Bestandteil der Diabetesbehandlung angeboten werden.</p>	<p>↑↑</p>

## 3 Struktur der Diabetesschulung

Es existieren unterschiedliche Schulungs- und Behandlungsprogramme für verschiedene Therapieformen (z. B. Typ-2-Diabetes ohne Insulintherapie, Typ-2-Diabetes mit Insulintherapie, Typ-1-Diabetes, Insulinpumpentherapie) und unterschiedliche Zielgruppen (z. B. ältere Menschen, Migranten, Kinder, Jugendliche und Eltern von Kindern/Jugendlichen mit Typ-1-Diabetes).

### 3.1 Schulungsformen und -settings

Neben *Basisschulungs- und Behandlungsprogrammen*, in denen die Patientinnen/Patienten grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten zur Diabetestherapie vermittelt bekommen, und welche nach Möglichkeit unmittelbar nach Manifestation bzw. der Umstellung auf ein anderes Therapieregime durchgeführt werden sollten, gibt es eine Reihe von *problemspezifischen Schulungs- und Behandlungsprogrammen*. Sie zielen auf die Vermittlung spezieller Kenntnisse und Fertigkeiten in besonderen Problemsituationen im Zusammenhang mit Diabetes (z. B. Folgeerkrankungen, Gestationsdiabetes, Menschen mit Hypoglykämieproblemen, Umsetzungsprobleme der therapieunterstützenden Ernährungsweisen) ab.

Mit einer einzigen Schulung kann kaum eine lebenslange Wirkung in Bezug auf das Diabetesselbstmanagement der Patientinnen/Patienten erreicht werden. Der Effekt von Schulungsmaßnahmen lässt mit zunehmender Dauer des Follow-up-Zeitraums nach [6]. So genannte *Wiederholungs-, Refresher- bzw. Ergänzungsschulungsmaßnahmen* haben das vorrangige Ziel, bei Schwierigkeiten der Therapieumsetzung im Alltag zu unterstützen und konkrete Hilfestellungen bei Problemen im Zusammenhang mit dem Diabetes (z. B. mangelnde Kenntnisse, Fertigkeiten, Problempunkte in Therapieergebnissen, Komorbidität, Probleme im Alltag) unter Berücksichtigung der Veränderungen im Lebensverlauf anzubieten.

**Tabelle 3: Indikation für eine Nach- bzw. Wiederholungsschulung**

**Die Indikation für eine Nach- bzw. Wiederholungsschulung ist dann gegeben, wenn:**

- bedeutsame Therapieänderungen notwendig wurden (z. B. Veränderung der oralen Therapie, Insulintherapie);
- bedeutsame Probleme bei der Umsetzung der Diabetestherapie im Alltag bestehen (z. B. Veränderung von Lebensgewohnheiten, Insulindosierung, Umgang mit Hypoglykämien, Insulinresistenz durch Gewichtszunahme);
- die vereinbarten Therapieziele nicht erreicht werden (z. B. dauerhaft erhöhte Blutglukose-, Blutdruck- bzw. Blutfettwerte, Hypoglykämien, Körpergewicht/BMI, Taillenumfang);
- dauerhafte Verschlechterungen der Stoffwechsellage bestehen (z. B. gemessen am HbA1c-Wert, rezidivierende Hypoglykämien);
- für besondere Lebenssituationen spezielle Kenntnisse und Fähigkeiten benötigt werden (z. B. Beruf, Krankheiten, Reisen);
- Folge- und Begleiterkrankungen auftreten, die besondere Kenntnisse und Fähigkeiten erfordern (z. B. Neuropathie, Sexualstörungen, diabetischer Fuß, Nephropathie, Retinopathie, kardiovaskuläre Ereignisse);
- Verdacht auf Fehleinschätzung von Kohlenhydrat- sowie Energieaufnahme oder abnorme Essgewohnheiten besteht;
- bedeutsame Motivationsprobleme bei der Durchführung der Diabetestherapie auftreten (z. B. Burnout, Depressivität);
- besondere Lebensumstände die Umsetzung der Therapie bedeutsam erschweren (z. B. körperliche oder psychische Behinderungen, Migration, Eintritt ins Berufsleben, Pflege von Angehörigen).

Strukturierte Schulungs- und Behandlungsmaßnahmen für Menschen mit Diabetes, die bereits eine Patientenschulung absolviert haben und eine weitere Unterstützung des Selbstmanagements benötigen, fehlen allerdings weitgehend.

Die Wahl der richtigen Schulungsform für einen Menschen mit Diabetes hängt neben der Therapieform und/oder besonderen Problemsituationen im Zusammenhang mit der Erkrankung auch von individuellen Merkmalen der Person ab (z. B. Alter, kognitives Leistungsvermögen, Sprachverständnis). Nach Möglichkeit ist aufgrund der bis-

herigen Wirksamkeitsnachweise zur Diabetesschulung und aus Gründen der Effizienz eine Gruppenschulung anzuwenden. Allerdings kann es sinnvoll sein, die Wiederholungs-, Refresher- bzw. Ergänzungsschulungsmaßnahmen im Einzelkontakt durchzuführen, da hier besser auf die individuelle Problematik der Patientinnen/Patienten eingegangen werden kann.

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>3-1</b> Die Durchführung der Basisschulung von Menschen mit Diabetes sollte entsprechend dem Diabetestyp, der Therapieform und dem Gesamtrisikoprofil (z. B. Alter, Folge- oder Begleiterkrankungen) differenziert erfolgen.	↑↑
<b>3-2</b> Wiederholungs-, Refresher- bzw. Ergänzungsschulungsmaßnahmen sollen entsprechend den in Tabelle 3 genannten Kriterien problem- und zielgruppenspezifisch als Gruppen- oder ggf. Einzelschulung angeboten werden.	↑↑↑

Schulung kann als Einzelschulung oder als Gruppenschulung durchgeführt werden. Für die Überlegenheit der Einzelschulung bei Wiederholungsschulung gibt es keine Belege. Die Einzelschulung für Menschen mit Typ-2-Diabetes war der Gruppenschulung in der Arbeit von Duke 2009 [61] nicht unterlegen.

In bestimmten Situationen kann eine Einzelschulung sinnvoll sein. Die Indikation für eine Einzelschulung kann gegeben sein, wenn:

- Gruppenschulungsmaßnahmen nicht verfügbar sind,
- Patientinnen/Patienten für eine Gruppenschulung ungeeignet sind (wie durch Sprachprobleme),
- spezifische Inhalte der Diabetestherapie unmittelbar vermittelt werden müssen (wie bei Manifestation des Typ-1-Diabetes, Umstellung auf eine Insulintherapie bei Typ-2-Diabetes, Start der Pumpentherapie bei Kindern),
- individuelle Probleme im Zusammenhang mit dem Diabetes auftreten (wie Adhärenzprobleme, besondere Therapieempfehlungen),
- besondere, bedeutsame Probleme im Zusammenhang mit der Therapieumsetzung auftreten (wie Schwierigkeiten mit dem Insulinschema, Insulinpen),
- besondere Situationen im Alltag bestehen, die die Umsetzung der Therapie erschweren.

Vorteil einer Gruppenschulung ist, dass sie für die Teilnehmenden zugleich auch das „Erlebnis“, nicht allein mit ihrer Erkrankung, sondern Teil einer Gruppe zu sein, vermittelt. Zudem können dabei Tipps und Hinweise anderer Personen, die in der gleichen Krankheitssituation sind, weitergegeben und manchmal auch leichter angenommen werden.

### 3.2 Umfang von strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogrammen

Während eine reine Vermittlung von Wissen und Basisfertigkeiten im Zusammenhang mit der Erkrankung vergleichsweise wenig Zeit in Anspruch nimmt, benötigen Interventionen mit dem Ziel einer langfristigen Verhaltensänderung und dem aktiven Einbezug der Menschen mit Diabetes und eventuell deren sozialen Umfelds in die Schulung deutlich mehr Zeit.

Die Leitlinie „Psychosoziales und Diabetes mellitus“ der DDG empfiehlt, dass ein Schulungs- und Behandlungsprogramm für Menschen mit Typ-1-Diabetes mindestens eine Dauer von 24 Unterrichtsstunden à 45 Minuten (dieses entspricht 12 Unterrichtseinheiten à 90 Minuten) umfasst [39].

Bei Menschen mit der Diagnose eines Typ-2-Diabetes, die ein relevantes Risiko haben, Folgeerkrankungen zu erleiden und einen Hypertonus aufweisen, soll das Schulungsprogramm mindestens 20 Stunden (dieses entspricht 10 Unterrichtseinheiten à 90 Minuten) umfassen. (Metabolisches Syndrom, Insulinresistenz) [39].

Für Menschen mit der Diagnose des Typ-2-Diabetes, die ein geringes Risiko aufweisen, Folgeerkrankungen zu erleiden, soll das Schulungsprogramm mindestens acht Stunden (als vier Unterrichtseinheiten à 90 Minuten) beinhalten.

In einem systematischen Review von Norris et al. ([6] EK Ia), in den 72 randomisierte, kontrollierte Studien eingeschlossen wurden, ergab sich in Bezug auf den HbA1c-Wert nach der Intervention eine Reduktion von 0,76 % im Vergleich zur Kontrollgruppe, vier Monate nach der Intervention von 0,26 %. Als entscheidender Wirkfaktor für eine nachhaltige Reduktion des HbA1c-Werts erwies sich die Länge des Schulungsprogrammes. Eine Schulungsanzahl von 12 Stunden ergab eine zusätzliche Verbesserung des HbA1c-Werts von 0,5 %, eine Schulungsanzahl von 24 Stunden von 1 %. Schulungsprogramme auf der Basis eines Selbstmanagementansatzes („Selbstmanagement-Schulung“) erbrachten bessere Ergebnisse als traditionelle Ansätze („Compliance-Schulung“), die primär auf die Vermittlung von Wissen und Kenntnissen über die Erkrankung abzielen. Die Verbesserung der glykämischen Kontrolle korrespondierte nicht mit dem Ausmaß an Wissen bzw. dem Wissenszuwachs. Während kurz- bis mittelfristiger Effekte (sechs Monate) in Bezug auf die glykämische Kontrolle, das Ausmaß an Blutglukoseselbstkontrolle, körperliche Bewegung und das Gewicht zu finden waren, reduzierte sich dieser Effekt nach einem Jahr. Interventionen mit einer Nachbetreuung und wiederholter Verstärkung erwiesen sich als effektiver als kurze oder einmalige Schulungsinterventionen. Für die Interventionen mit dem Ziel der Gewichtsreduktion oder Steigerung der körperlichen Bewegung waren Gruppeninterventionen erfolgreicher als Einzelschulungen. Keine Studie untersuchte den Effekt der Schulung auf Morbidität und Mortalität.

### 3.3 Durchführung von strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogrammen

Strukturierte Schulungs- und Behandlungsprogramme sind ein integraler Bestandteil der Diabetestherapie und sollen daher durch speziell weitergebildete Diabetesberater/innen in einer ärztlich geleiteten Einrichtung oder in enger Kooperation mit einer ärztlichen Einrichtung angeboten werden, in der die ärztliche Betreuung der Menschen mit Diabetes erfolgt. Zur Qualitätssicherung der Schulungen sollten die Schulenden bestrebt sein, durch regelmäßige Schulungskompetenz-Weiterbildung diesbezüglich auf dem neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse zu sein.

Die folgende Tabelle 4 stellt eine Übersicht über die in Deutschland zur Durchführung einer strukturierten Schulung befähigten Personen dar.

**Tabelle 4: Übersicht: Wer darf in Deutschland schulen?**

Institutionen	Schulende	Patientenzielgruppe	Schulungsform
Hausarztpraxis	Durch Ärztekammer oder KV fortgebildete Arzthelferinnen/Arzthelfer sowie Ärztinnen/Ärzte	Typ 2-DM mit und ohne Insulin (Diät, orale Antidiabetika, CT Therapie, Normalinsulin), Hypertonie	Standardisiertes Training/Rollenspiel, pro DMP je eine Pflichtfortbildung pro Jahr
Diabetologische Schwerpunktpraxis (DSP), spezialisierte Hausarztpraxis, Schulungszentren,	Diabetesassistenz mit 4-wöchiger DDG-Weiterbildung) sowie Ärztin/Arzt	Typ 2-DM mit allen Therapiespektren (Diät, orale Antidiabetika, CT, Normalinsulin, ohne Anpassungsstrategien), Hypertonie	4-wöchige Weiterbildung und eine VDBD-zertifizierte Fortbildung bzw. 75 Weiterbildungspunkte in drei Jahren bzw. 25 in einem Jahr (VDBD) [65]
Diabetologische Schwerpunktpraxis (DSP), Schulungszentren, Versorgungszentren, Schulungsvereine mit entsprechender Zertifizierung pro Spezialgebiet und Schulungsprogramm	Diabetesberaterin/Diabetesberater mit 1-1,5-jähriger DDG-Weiterbildung (seit 2011 modularisiert für weiterführende Studiengänge, Schulungsbefähigung) oder staatlichem Abschluss in einzelnen Bundesländern sowie Ärztin/Arzt	In Abhängigkeit der Spezialisierung: Typ 1 in allen erwachsenen Altersstufen und Typ 2 mit allen Therapieregimen, Gestationsdiabetes, Pumpenversorgung, Wahrnehmungstraining, Fuß etc.	1-1,5-jährige Weiterbildung und mind. eine VDBD-zertifizierte Fortbildung bzw. 75 Weiterbildungspunkte in drei Jahren bzw. 25 in einem Jahr (VDBD) [65]

Laut RSAV erfolgt die Koordination bei Kindern und Jugendlichen mit Typ-1-Diabetes, Typ-2-Diabetes, MODY, sekundären Formen und anderen unter 16 Jahren grundsätzlich, unter 21 Jahren fakultativ durch diabetologisch qualifizierte Pädiaterinnen/Pädiater/pädiatrische Einrichtungen. Auch die Schulungen von Kindern und Jugendli-

chen mit Diabetes werden möglichst von kinderdiabetologisch erfahrenen Teams in diabetologischen Schwerpunktpraxen/Versorgungszentren angeboten. Zum Team gehören neben anderen die Diabetesberaterinnen/Diabetesberater (siehe Tabelle 4) sowie Fachärztinnen/Fachärzte für Kinderheilkunde und Jugendmedizin mit der Zusatzanerkennung: „Diabetologie“ oder „Kinderendokrinologie und Diabetologie“ gemäß der geltenden Weiterbildungsordnungen der Landesärztekammern oder „Diabetologe DDG“ [66]. Um Familien bei der erfolgreichen Verhaltensmodifikation zu unterstützen, sind regelmäßige Weiter- und/oder Fortbildungen spezifisch zu pädiatrischen Themen erforderlich.

Wenn es notwendig und erwünscht ist, sollten Familienangehörige oder andere Bezugspersonen aus dem sozialen Umfeld der Patientinnen/Patienten in die Schulung mit einbezogen werden.

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>3-3</b> Strukturierte Schulungsprogramme sollen durch qualifiziertes Schulungspersonal durchgeführt werden.</p>	<p>↑↑↑</p>
<p><b>3-4</b> Strukturierte Schulungsprogramme sollten in einer ärztlich geleiteten Einrichtung oder in enger Kooperation mit einer Einrichtung, in der die ärztliche Betreuung von Diabetespatienten erfolgt, durchgeführt werden.</p>	<p>↑</p>

Eine enge Kooperation zwischen Diabetesberaterin/Diabetesberater und der ärztlichen Einrichtung wird durch den regelmäßigen, intensiven Austausch patientenrelevanter Informationen zwischen beiden Seiten definiert.

Die ärztliche Einrichtung sollte vor Beginn des Schulungs- und Behandlungsprogramms die folgenden Informationen an die Diabetesberaterinnen/Diabetesberater weiterleiten:

1. Therapie sowie aktuelle Diabetesmedikation
2. Schulungsgrund
3. mit der Patientin/dem Patienten vereinbartes Therapieziel
4. Folge- und Begleiterkrankungen
5. letzter HbA1c-Wert
6. weitere Besonderheiten, welche die Therapie beeinflussen können (z. B. Suchtprobleme, psychische Störungen)

Die Diabetesberaterinnen/Diabetesberater sollten nach Beendigung des Schulungs- und Behandlungsprogramms die folgenden Informationen an die behandelnde ärztliche Einrichtung weiterleiten:

1. Inhalte der besuchten Schulungseinheiten
2. Einschätzung der Fähigkeit der Therapieumsetzung der Patientin/des Patienten im Alltag
3. Darstellung eventueller im Rahmen der Schulung aufgedeckter Probleme (z. B. mit der Diabetestherapie, der Krankheitsbewältigung). Je nach Schweregrad sollte hier bereits vor Beendigung der Schulung Kontakt mit der ärztlichen Einrichtung aufgenommen werden.



## 4 Pädagogik, Didaktik und Methodik

In diesem Kapitel werden Informationen zu den pädagogischen, didaktischen und methodischen Anforderungen an ein strukturiertes Schulungsprogramm für Menschen mit Diabetes zusammengefasst.

### 4.1 Grundsätzliche Prinzipien der Diabetesschulung

Die grundsätzlichen Prinzipien für den Aufbau einer Diabetesschulung unterscheiden sich insbesondere anhand des Alters der zu schulenden Zielgruppe.

#### 4.1.1 Spezielle Anforderungen in der Pädagogik für Kinder und Jugendliche

Aufgabe der Schulung im Kindes- und Jugendalter ist es, durch ein altersgemäßes Verständnis der Erkrankung und ihrer Therapie sowie der praktischen Kompetenz im alltäglichen Umgang damit, die seelische, physische und soziale Entwicklung der Kinder zu fördern. Dabei ist auch die umfassende strukturierte Schulung der Eltern bedeutsam [10; 66].

Kinder, Jugendliche und deren Eltern oder andere primären Betreuer sollen von Diagnosestellung an kontinuierlich Zugang zu qualifizierten Schulungsangeboten haben [67]. Die Schulung soll an die Bedürfnisse, das Vorwissen, die Lernfähigkeit und Lernbereitschaft der Kinder, Jugendlichen, Eltern und/oder Betreuer angepasst sein. Weiterhin soll sie mit dem jeweiligen Alter, der Diabetesdauer, der Reife des Kindes/Jugendlichen, vorliegenden Komorbiditäten, dem Lebensstil und kulturellen Besonderheiten der Familien abgestimmt werden [10]. Die grundlegenden Fähigkeiten von Kindern und Jugendlichen sowie deren Eltern zum Selbstmanagement sollten durch konstruktive Kooperation systematisch gefördert werden [68].

Aufgrund der unterschiedlichen Lernvoraussetzungen, dem entwicklungspsychologischen Stand und den unterschiedlichen Lebenswelten sind verschiedene Schulungsangebote (Struktur, Inhalte, didaktisches Konzept) für Vorschulkinder, Grundschulkinder, Jugendliche in der Pubertät und Adoleszenten im Übergang in die internistische Betreuung erforderlich. Ebenso sind Vorgaben zum zeitlichen Umfang sehr individuell zu treffen und ein fixiertes Schulungs-Curriculum nicht sinnvoll [17]. Für Eltern sind außerdem differenzierte Schulungsangebote notwendig, die abhängig vom Alter des Kindes den jeweiligen Erziehungs- und Entwicklungsaufgaben entsprechen [10; 66; 69; 70].

Positive Effekte auf die Qualität der Stoffwechseleinstellung, das Diabeteswissen, das Therapieverhalten, die Selbstmanagementfähigkeiten, die psychosoziale Integration und die Lebensqualität zeigen Schulungsangebote, die Teil einer kontinuierlichen Langzeitbetreuung sind und die Eltern einbeziehen [18; 71].

#### 4.1.2 Besonderheiten der Erwachsenenpädagogik

Erwachsene lernen teilweise anders als Kinder und Jugendliche. Systematische Lehr- und Lernprozesse Erwachsener bedürfen ebenso der Planung und theoretischer Begründung wie die der Kinder und Jugendlichen. Bei der Planung und Durchführung von Schulungen sind daher die folgenden Erkenntnisse und Prinzipien der Erwachsenenpädagogik (Andragogik) wesentliche Voraussetzungen für den Erfolg der Schulung.

**Freiwilligkeit:** Eine der grundlegenden Leitideen der Erwachsenenbildung ist das Prinzip der Freiwilligkeit. Die letztendliche Entscheidung zu einer Teilnahme an einer Diabetesschulungsmaßnahme trifft jeder Einzelne für sich selbst. Um unter verschiedenen Angeboten auswählen zu können, muss sichergestellt sein, dass verschiedene Schulungsprogramme für Menschen mit unterschiedlichen Lernvoraussetzungen und -motiven verfügbar sind. Auch ist es den Teilnehmerinnen/Teilnehmern freigestellt, in wie weit sie bestimmte Schulungsinhalte übernehmen und in welchem Ausmaß sie sich aktiv in den Schulungsprozess einbringen.

**Verantwortung:** Erwachsene sind verantwortlich für eigene Entscheidungen hinsichtlich des Umgangs mit dem Diabetes. Daher soll in der Diabetesschulung das Prinzip des Selbstmanagements konsequent umgesetzt werden und der Mensch mit seinen Bedürfnissen, Motiven, Problemen und Zielen im Mittelpunkt des Schulungsprozesses stehen. Um dieses zu erreichen, sollen erwachsenengerechte Lehr- und Lernformen angewendet werden, die die Teilnehmenden in die Lage versetzen, einen eigenverantwortlichen Umgang mit der Erkrankung zu erlangen.

**Lernbereitschaft:** Erwachsene Menschen haben das Bedürfnis zu wissen, warum und wozu sie etwas Neues lernen sollen. In der Schulung sollte daher darauf geachtet werden, dass die Wichtigkeit und die Ziele der Schulung den Teilnehmenden verdeutlicht werden. Lernen muss bei Erwachsenen möglichst an den persönlichen Er-

fahrungen und Zielen der einzelnen Teilnehmerinnen/Teilnehmer anknüpfen, damit der Schulungsprozess als individuell bedeutsam erlebt wird.

**Motivation zur Veränderung:** Nicht alle Teilnehmenden eines Schulungskurses weisen eine primär positive Motivation zur Veränderung grundlegender Verhaltensweisen im Zusammenhang mit dem Diabetes auf. Daher sollte bei der Durchführung der Schulung darauf geachtet werden, dass motivationale Faktoren im Schulungsprozess Berücksichtigung finden. Aus der Erwachsenenpädagogik ist bekannt, dass der stärkste Antrieb durch die intrinsische Motivation der Teilnehmenden erfolgt.

**Unterschiedliche Lernvoraussetzungen:** In der Diabetesschulung sind häufig Teilnehmende mit unterschiedlichem Bildungsstand, sozialem Status, Vorkenntnissen und Erfahrungen mit der Erkrankung. Diese Vielfalt unterschiedlicher Lernvoraussetzungen ist ein konstitutives Merkmal der Diabetesschulung bei Erwachsenen. Die Offenheit für Lernen im Erwachsenenalter hängt auch entscheidend von den bisherigen Bildungserfahrungen ab. In der Schulung ist es daher notwendig, die Didaktik und Methoden der Schulung an die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der Teilnehmenden anzupassen (Teilnehmerorientierung des Schulungsangebots).

**Anschlusslernen:** Wenn Erwachsene lernen, ist es immer ein Anschlusslernen und Lernen jenseits von Erziehung. Das Lernen Erwachsener wird stark durch bisherige persönliche Erfahrungen beeinflusst. Daher sollen in der Diabetesschulung die bisherigen Erfahrungen der Teilnehmenden mit einbezogen werden und darauf aufbauend neue Lernprozesse initiiert werden.

**Alltagsbezug:** Lernen muss für Erwachsene lebenszentriert, aufgaben- oder problemorientiert sein. In der Diabetesschulung bei Erwachsenen sollte stets der Bezug zum persönlichen Alltag der Teilnehmenden dargestellt werden und darauf geachtet werden, dass die Schulungsinhalte einen hohen Praxisbezug aufweisen. Am erfolgreichsten ist eine Diabetesschulung wenn alle Sinne angesprochen werden und die selbstständige Aktivität der Teilnehmenden gefördert wird (z. B. Selbstbeobachtungsmethoden, Übungsaufgaben für zu Hause).

**Rolle der Schulenden:** Die Aufgabe der Schulenden besteht primär nicht in der Vermittlung von Wissen und Kenntnissen zum Thema Diabetes, sondern in der Begleitung, Beratung, Moderation und Unterstützung von eigenständigen Lern- und Erfahrungsprozessen der Teilnehmenden.

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>4-1</b> Die Schulung soll unter Beachtung des Lernvermögens der Patientinnen/Patienten und der Alltagstauglichkeit der Lehrinhalte interaktiv erfolgen.</p>	<p>↑↑</p>
<p><b>4-2</b> Für die didaktische Planung und Durchführung der Schulung sollen wesentliche Merkmale und Hintergrundinformationen (z. B. berufliche Anforderungen, soziokulturelle Aspekte und Lernvoraussetzungen sowie Vorerfahrungen der Schulungsteilnehmer) vorab erfasst werden und entsprechende didaktische Prinzipien zum Einsatz kommen, um unterschiedlichen Bedürfnissen und Lernstilen der Lernenden gerecht zu werden.</p>	<p>↑↑</p>

### 4.1.3 Spezielle Anforderungen in der Geriatrischen Schulung

Mehr als die Hälfte aller Menschen mit Diabetes in Deutschland ist über 65 Jahre alt. Geriatrischen Patientinnen/Patienten sind es dann, wenn zum chronologischen Alter über 60 bis 65 Jahren Multimorbidität und Funktionsstörungen dazukommen. Mit zunehmendem Alter treten vermehrt Funktionseinschränkungen, wie z. B. eingeschränkte Beweglichkeit, verminderte Gehirnleistungsfähigkeit, nachlassende Seh- und Hörfähigkeit auf. Die geriatrischen Syndrome wie beispielsweise Harninkontinenz, Gangstörungen mit Stürzen, Immobilität, kognitive und feinmotorische Defizite haben einerseits Einfluss auf das Vorgehen und die Ziele der Diabetesbehandlung. Auf der anderen Seite werden diese auch durch die Güte der Stoffwechseleinstellung selbst wesentlich beeinflusst.

Bei geriatrischen Menschen mit Diabetes differieren im Vergleich zu Menschen mit Diabetes im jüngeren oder mittleren Lebensalter in der Regel die Behandlungsziele, die Stoffwechselsituation und auch die therapeutischen Maßnahmen. Zudem verfügen geriatrische Menschen über andere Lernvoraussetzungen und -bedingungen. Dieses gilt es bei der Planung und Durchführung einer Diabetesschulung für diese Gruppe zu berücksichtigen.

Funktionseinschränkungen bei geriatrischen Patientinnen/Patienten können die Selbstständigkeit der Therapie-durchführung beeinträchtigen oder sogar unmöglich machen. In diesem Fall muss eine Fremdversorgung (z. B. Angehörige, häusliche Krankenpflege, Pflegeeinrichtung) gewährleistet sein. Die Schulung muss sich in diesem Fall auch an die Personen richten, die im Alltag die Diabetestherapie stellvertretend für den an Diabetes Erkrankten umsetzen. Eine Hilfe auch in der Schulung und dem Training geriatrischer Menschen mit Diabetes ist ein strukturiertes Assessment.

Folgende Besonderheiten müssen bei der geriatrischen Schulung Berücksichtigung finden:

**Lernmotivation:** Bei der Schulung muss sehr darauf geachtet werden, dass persönlich bedeutsame Inhalte thematisiert werden. Auch der Aufbau einer positiven Beziehung zwischen der Gruppenleitung und den Teilnehmenden ist eine wichtige Voraussetzung, damit die Teilnehmenden im Alter noch die Bereitschaft entwickeln, etwas dazulernen oder Verhaltensweisen zu ändern.

**Lernbedingungen:** Eine geriatrische Schulung muss sowohl mögliche Funktionseinschränkungen der Teilnehmenden (wie beispielsweise eine eingeschränkte Seh- und Hörfähigkeit), aber auch die Besonderheit der Informationsverarbeitung und Lerngeschwindigkeit älterer Menschen berücksichtigen. Daher ist neben guter Seh- und akustischen Bedingungen im Schulungsraum auch auf eine entsprechende Schriftgröße, kurze Sätze oder ständige Wiederholungen zu achten. Da auch die Geschwindigkeit des Lernens nachlässt, besteht ein größerer Zeitbedarf für die verschiedenen Schulungsinhalte.

**Komprimierte Schulungsinhalte:** Da die Aufnahmekapazität im Alter zumeist eingeschränkt ist, sollen die Inhalte der Schulung nach dem Motto „Weniger ist manchmal mehr“ knapp und komprimiert vermittelt werden. Zielgruppenspezifisch sollten nur die Schulungsinhalte vermittelt werden, die für die persönliche Situation der Einzelnen wesentlich sind.

**Wiederholungen:** Die Gedächtnisleistung nimmt im Alter ab, wobei die visuelle Merkfähigkeit und Reaktionszeit normalerweise stärker betroffen ist als die auditive. Daher sollen in einer geriatrischen Schulung die wesentlichen Inhalte mehrfach wiederholt werden. Der Einsatz praktischer Schulungsmaterialien (z. B. Lebensmittelattrappen) verstärkt den Schulungserfolg.

**Anschlussfähigkeit:** Ältere Menschen knüpfen beim Lernen sehr oft an vorhandenes Wissen und bisherige Lebenserfahrungen an. In der Schulung sollte daher erst auf die bisherigen Erfahrungen und Umgangsformen mit der Diabetestherapie eingegangen werden, bevor neue Verhaltensweisen in Bezug auf den Diabetes thematisiert werden.

**Handlungsorientierung:** Die Schulung sollte sehr praxisnah durchgeführt werden und überwiegend aus praktischen Übungen bestehen. Dieses erhöht den Erinnerungswert und die Wahrscheinlichkeit der Umsetzung im Alltag. Bei der Auswahl der Übungen sollten mögliche psychomotorische Funktionsverluste beachtet werden.

## 4.2 Didaktik

Die Formulierung von speziellen Lernzielen und die Auswahl der Schulungsinhalte sowie der passenden Lehr- und Lernmethoden müssen an den Voraussetzungen der Teilnehmenden ausgerichtet sein (z. B. Alter, bisherige Erfahrungen im Umgang mit dem Diabetes, kognitive und psycho-motorische Fähigkeiten) [72].

Vor Beginn der Schulung sollten daher wesentliche Merkmale der Patientinnen/Patienten, die für die didaktischen Randbedingungen der Schulung relevant sind, erfasst werden. Dazu zählen beispielsweise Informationen über den Wissens- und Kenntnisstand der Teilnehmenden, bisherige Schulungserfahrungen, mögliche kognitive, sprachliche bzw. psychomotorische Schwierigkeiten, relevante Begleit-, Folge- oder andere komorbide Erkrankungen sowie über den kulturellen Hintergrund.

Die Erfassung der Erwartungen, Wünsche und Ziele, aber auch möglicher Bedenken der Schulungsteilnehmer zu Beginn der Schulung ermöglicht es, auf deren Wünsche und Bedürfnisse einzugehen und eine bessere Passung der Lerninhalte zu erreichen. Bei der Planung der Schulung sollte sichergestellt werden, dass alle Teilnehmerinnen/Teilnehmer des strukturierten Schulungsprogramms gleichermaßen dessen Inhalte verstehen und diese auch praktisch umsetzen können.

Bei der Auswahl der Lernmethode sollte darauf geachtet werden, dass im Verhältnis zur Vermittlung von Wissen und Kenntnissen über den Diabetes und dessen Behandlungsmaßnahmen vor allem die praktische Umsetzung, das wiederholte Üben, der Transfer in den Alltag sowie die Reflexion über das Erleben den größten Raum einnehmen. Praktische Übungen, Gruppendiskussionen und der Einsatz von Arbeitsmaterialien erhöhen die Motivation zur aktiven Schulungsteilnahme [73]. Lernzielkontrollen, die möglichst alltagsnah und praktisch gestaltet sein

sollten (z. B. praktische Demonstration des Wechsels einer Insulinpatrone durch die Teilnehmenden) sind gleichermaßen für die Patientinnen/Patienten, wie für die Schulungsleitung wichtig, um überprüfen zu können, ob die Schulungsziele erreicht werden bzw. Defizite oder Barrieren vorliegen.

Die wichtigsten Inhalte des Schulungs- und Behandlungsprogramms sollen für die Teilnehmenden in einer patientengerechten Form in einem Patientenhandbuch zusammengefasst werden, welches sie zur Schulung erhalten. Dieses soll die Schulungsinhalte zusammenfassen und darüber hinaus bei Fragen oder Schwierigkeiten im Alltag unterstützen.

Zur Vermittlung der Lerninhalte stehen unterschiedliche Medien zur Verfügung, die für die Patientinnen/Patienten im Schulungsprozess eine Hilfe darstellen können. Die gezielte Anwendung dieser unterschiedlichen Medien auf Basis der Mediendidaktik unterstützt das gesprochene Wort in Lehr- und Lernprozessen. Auch die Auswahl der Medien sollte zielgruppenspezifisch erfolgen. Bei der mediendidaktischen Planung der Schulung sollte bedacht werden, dass selbst durch die beste Technik ein Schulungserfolg nicht erzeugt, sondern nur unterstützt werden kann. Zudem kann ein übermäßiger Medieneinsatz auch negative Effekte erzeugen. Der Einsatz von modernen Medien kann auch zur Stabilisierung und Festigung des Schulungserfolges beitragen und zur Nachbetreuung eingesetzt werden. Hierzu liegt eine Reihe von Wirksamkeitsnachweisen vor [74; 75]. Neben den verfügbaren Medien der strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogramme (wie Flipchart, Patientenhandbücher, Lebensmittelkarten) haben sich darüber hinaus erlebnisorientierte Ideen mit spielerischem Charakter bewährt. Die moderne erlebnisorientierte Vermittlungsweise schafft methodisch angereicherte Lernräume, in denen eigene Werte und Verhaltensweisen erfahrbar und auf ihre Effizienz hin überprüfbar werden. Sie können präventiven oder therapeutischen Charakter haben.

Die Wahrscheinlichkeit für einen gelungenen Transfer von theoretischem Wissen zu praktischem Handeln erhöht sich für die Lernenden, wenn erstens eine Reflexion der Erfahrungen stattfindet (Nachtreffen, Refresher, Schulungen oder ähnliches) und zweitens die Kursaktivität eine hohe Ähnlichkeit zur Alltagssituation aufweist, so dass ein unbewusster Transfer bereits in der Aktion erfolgt [76].

Der Aufbau von Wissensbeständen, Einstellungen, Haltungen, Denk- und Arbeitsstrategien entspricht dem Aufbau von allgemeinen Handlungsfähigkeiten (Können), Handlungsbereitschaft (Motivation) und Verhaltenstechniken (Geschick, Fertigkeiten, Routine). Die Frage nach der Lernbilanz und den individuellen Lernergebnissen sowie Verbesserungsmöglichkeiten im Rahmen einer Evaluation muss Raum gegeben werden. Die Einzelstufen des Erlernens einer Handlung 1.-6. müssen differenziert geplant und didaktisch gestützt werden. Für jede der bezeichneten Ausführungsstufen sind durch Hilfsmittel und Beobachtung eigene Rückmeldesituationen zu schaffen, um im Lernfortschritt Sicherheit zu gewinnen.

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>4-3</b> Theoretische und praktische Lernzielkontrollen sollen Bestandteil von strukturierten Schulungsprogrammen sein.</p>	<p>↑↑</p>

#### Einzelstufen des Erlernens einer Handlung

1. Einstieg: Imitation
2. Erweiterung: Ausführung und Anweisung
3. Vertiefung: Festigung des Handlungsablaufs
4. Erweiterung: Präzisierung der Handlungsabwicklung durch Steuerung
5. Vertiefung: Gliederung der Handlung nach Sequenzen und Prozessteilen
6. Erweiterung: Naturalisierung und Automatisierung als Festigung und Verinnerlichung

## 4.3 Methodik

Die formale Forderung von Schulungsprogrammen nach einer zielgruppengerechten, evidenzbasierten Therapiestrategie wird durch gezielte Medien- und Methodenauswahl unterstützt.

Methodik in Schulungs- und Behandlungsprogrammen ist die auf Adressatenbedingungen ausgerichtete Art und Weise der Aufbereitung der Schulungsinhalte (z. B. Methoden- und Medienaushwahl) mod. nach Kaiser & Kaiser [77]. Die Förderung der Interaktion innerhalb der Lerngruppe oder des Lernenden sollte im Vordergrund stehen.

Die Anwendung moderner und zeitgemäßer Schulungsmethoden und -materialien soll den Erfolg der Schulung optimieren. Die Kombination verschiedener Medien und Methoden berücksichtigt unterschiedliche Lernpräferenzen.

Der abwechslungsreiche Einsatz von Methoden begründet sich in dem bedarfsgerechten Wechsel von Konzentrations- und Entspannungsphasen. Teilnehmerorientierte Methoden ermöglichen eine unmittelbare Einbindung der Lernenden. Die Gruppe erhält durch einen Sozialformwechsel (Partner- oder Kleingruppenarbeit) neben dem Berater eine Mitverantwortung zur Interaktion. Dialog und Rückfragetechniken sollten im Schulungsgeschehen den Vorzug haben, unterstützt von Übungen und unmittelbaren Anwendungsbeispielen, Demonstrationen, Zuordnungsbeispielen, erlebtem Handeln, die der Praxis dienlich sind (z. B. Lebensmittelauswahl, Injektionstechnik, Verständnis zum Insulinschema, Selbstkontrolle).

Verändertes Verhalten dauerhaft umzusetzen und in den Alltag zu integrieren, gilt als Herausforderung. Das Verfahren der Rückfallprävention nach einer erfolgreichen gesundheitlichen Verhaltensänderung sollte als Gesprächsinhalt (Schulung oder Einzelkonsultation) integriert sein, um eine Rückkehr zu unerwünschtem Verhalten zu verhindern. Untersuchungen zeigten [78], dass Rückfälle bei negativen affektiven Zuständen mit emotionaler Beeinträchtigung (z. B. Angst, Depression, Langeweile, soziale Konflikte, sozialer Druck) häufiger auftreten. Beteiligte Personen sollten im Sinne einer gezielten Unterstützung (z. B. schädlicher Alkoholkonsum) mit Strategien zur Bewältigung dieser Situationen ausgestattet werden. Auf diese Weise wird Rückfallprävention als eine Gelegenheit zum Lernen verstanden und nicht als Zeichen persönlicher Unzulänglichkeit.

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>4-4</b> Neben der Vermittlung von Wissen sollen in der Schulung auch affektive und verhaltensorientierte Aspekte integriert werden.	↑↑
<b>4-5</b> Zur didaktischen Unterstützung sollen spezifische Schulungsmaterialien wie z. B. Patientenhandbücher oder Arbeitsblätter verbindlicher Bestandteil von strukturierten Schulungsprogrammen sein.	↑↑

## 5 Konkrete Inhalte von strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogrammen bei Diabetes mellitus

Die Schulung von Menschen mit Diabetes sollte in einer strukturierten Form in möglichst homogenen Gruppen erfolgen und die nachfolgenden Inhalte umfassen. Die Schulungsinhalte unterscheiden sich entsprechend dem Alter der Teilnehmenden, dem Diabetestyp und der Therapieform, der bisherigen Schulungserfahrung und der speziellen Problemsituationen im Zusammenhang mit der Erkrankung.

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p><b>5-1</b> In der Schulung sollen den Menschen mit Diabetes grundlegende Kenntnisse über die Ursachen, das Krankheitsbild, den Verlauf sowie die Prognose des Diabetes vermittelt werden.</p>	<p>↑↑</p>
<p><b>5-2</b> In der Schulung sollen Menschen mit Diabetes bei der emotionalen Bewältigung der Diagnose Diabetes und der Akzeptanz der Erkrankung unterstützt werden.</p>	<p>↑↑</p>
<p><b>5-3</b> Gemeinsam mit den Patientinnen/Patienten sollen in der Schulung individuelle Schulungsziele erarbeitet und festgelegt werden.</p>	<p>↑↑</p>
<p><b>5-4</b> In der Schulung sollen den Menschen mit Diabetes Kenntnisse und praktische Fertigkeiten zur Durchführung ihrer Diabetestherapie einschließlich relevanter Selbstkontrollstrategien vermittelt werden.</p>	<p>↑↑</p>
<p><b>5-5</b> In der Schulung sollen Menschen mit Diabetes Strategien zur Vermeidung, Erkennung und zum richtigen Verhalten bei Akutkomplikationen (wie Hypoglykämien, Hyperglykämien) erlernen.</p>	<p>↑↑</p>
<p><b>5-6</b> In der Schulung sollen die richtige Prävention, das Erkennen und die Behandlung von diabetesassoziierten Risikofaktoren (wie Hyperlipidämie, Hypertonie, Tabakabusus) für die Entwicklung von Folgeerkrankungen des Diabetes vermittelt werden.</p>	<p>↑↑</p>
<p><b>5-7</b> In der Schulung sollen Menschen mit Diabetes über Prävention, Erkennen, Behandlung und Umgang mit diabetesspezifischen Folgekomplikationen informiert und gegebenenfalls trainiert werden.</p>	<p>↑↑</p>
<p><b>5-8</b> In der Schulung sollen Menschen mit Diabetes Kenntnisse und praktische Fertigkeiten bezüglich Essen und Trinken im Kontext der Diabetesbehandlung erlangen.</p>	<p>↑↑</p>
<p><b>5-9</b> In der Schulung sollen Menschen mit Diabetes grundlegende Kenntnisse und praktische Fähigkeiten bezüglich der Vorteile sowie der möglichen Risiken der körperlichen Bewegung im Kontext der Diabetesbehandlung erlangen.</p>	<p>↑↑</p>

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>5-10</b> Menschen mit Diabetes sollen im Rahmen der Schulung Kenntnisse und Problemlösestrategien für den Umgang mit besonderen Situationen im Alltag (wie Sport, Reisen, Krankheit, Konflikte, seelische Krisen) erlangen.	↑↑
<b>5-11</b> In der Schulung soll der Austausch über den Umgang mit Diabetes in Partnerschaft, Familie, Beruf etc. gefördert werden.	↑↑
<b>5-12</b> In der Schulung sollen Menschen mit Diabetes eine Hilfestellung zum erfolgreichen Umgang mit Problemen im Zusammenhang mit der Erkrankung sowie der Diabetestherapie im Alltag (wie Lipodystrophie, Hypoglykämie, Motivationsprobleme, mangelnde soziale Unterstützung) erhalten.	↑↑
<b>5-13</b> In der Schulung sollen Menschen mit Diabetes Informationen zu speziellen sozialrechtlichen Aspekten des Diabetes (wie Beruf, Führerschein, Schwerbehinderung) erhalten.	↑↑
<b>5-14</b> In der Schulung sollen Menschen mit Diabetes praktische Hilfestellungen für das Auffinden geeigneter Selbsthilfegruppen, strategische Internetrecherche und Buchempfehlungen erhalten.	↑↑
<b>5-15</b> Patientinnen/Patienten soll der Sinn der wichtigsten Kontrolluntersuchungen erläutert (wie im „Gesundheits-Pass Diabetes“) und zu deren Nutzung motiviert werden.	↑↑

## 5.1 Inhalte der Diabetesschulung für Kinder, Jugendliche mit Diabetes und deren Eltern

In Abhängigkeit vom Alter und Entwicklungsstand sind für Vorschulkinder, Grundschul Kinder, Jugendliche und Adoleszenten, die sich im Übergang in die internistische Betreuung Erwachsener befinden, unterschiedliche Schulungsangebote mit unterschiedlichen Schulungsinhalten notwendig. Dasselbe gilt für die Schulungsangebote für Eltern bzw. wichtige Betreuungspersonen der Kinder/Jugendlichen, deren Inhalte vom Alter des Kindes und den entsprechenden Erziehungs- und Entwicklungsaufgaben abhängen.

Da der Typ-1-Diabetes im Kindes- und Jugendalter mit einer jährlichen Inzidenz von ca. 16/100.000 selten ist, findet die Initialschulung in der Regel als Einzelschulung statt. Demgegenüber werden Folgeschulungen zumeist in der Gruppe durchgeführt [66].

Die Schulung von Klein- und Vorschulkindern findet überwiegend als Elternschulung statt, da diese die Hauptverantwortung für die Umsetzung der Therapie tragen. Den Kindern werden wesentliche Schulungsinhalte (z. B. Anzeichen von Hypoglykämien) spielerisch vermittelt.

### 5.1.1 Inhalte der Diabetesschulung für Eltern (bzw. wichtige Bezugspersonen der Kinder/Jugendlichen):

1. Vermittlung von Kenntnissen über die Grundlagen der Erkrankung (wie Ursachen, klinische Merkmale, Verlauf und Prognose);
2. Unterstützung bei der emotionalen Bewältigung der Diagnose und Akzeptanz der Erkrankung, Behandlungsmotivation;
3. Formulierung und Bewertung von individuellen Therapiezielen orientiert an den Therapie-Leitlinien;
4. Vermittlung von Kenntnissen und praktischen Fertigkeiten zur Durchführung der Insulintherapie (wie Insulininjektion, Prinzipien der Insulintherapie, Anpassung der Insulindosis);
5. Darstellung unterschiedlicher Therapieoptionen und Hilfestellungen bei der Diabetestherapie (wie Insulinpumpe, computerassistierte Therapieentscheidungen, moderne Verfahren zur Messung der Blutglukose, kontinuierliche Glukosemessung);
6. Erlernen von Selbstkontrollmaßnahmen sowie deren Dokumentation und Interpretation;
7. Erkennen, Behandlung und Prävention von Akutkomplikationen (wie Hypoglykämie, Ketoazidose), Hypoglykämieanzeichen bei Kindern, die sich selbst noch nicht zuverlässig über ihr Befinden äußern können, Risiken durch Hypo-, Hyperglykämien;
8. Vermittlung von Wissen über Folgekomplikationen und Möglichkeiten der Vermeidung (förderliche Bedingungen für die Vermeidung von Folgekomplikationen, kurz- und langfristige Risiken einer chronisch hyperglykämischen Blutglukoseeinstellung, elterliche Ängste und Sorgen);
9. Vermittlung von Kenntnissen und praktischen Fertigkeiten bezüglich einer gesunden Ernährung im Kontext der Diabetesbehandlung (wie Kohlenhydratgehalt von Nahrungsmitteln, Erarbeitung eines Ernährungsplans unter Berücksichtigung der individuellen Lebensgewohnheiten und der Therapieform, Umgang mit Süßigkeiten, Einfluss von Fett und Protein);
10. Vermittlung von Kenntnissen und praktischen Fertigkeiten bezüglich der Auswirkung von körperlicher Aktivität auf die Blutglukoseregulation (Maßnahmen zur Prophylaxe von Hypoglykämien und Hyperglykämien);
11. Training von Problemlösestrategien für besondere Situationen (wie Sport, Reisen, Krankheit, Konflikte, seelische Krisen, Motivationstief);
12. Umgang mit Diabetes in der Familie (wie Rollenverteilung, elterliches Verhalten und Erleben bei Konflikten bezüglich der Diabetestherapie, Überforderungssituationen, Möglichkeiten der familiären Unterstützung, Geschwisterkinder);
13. Altersgemäße Übergabe von Verantwortung bezüglich der Diabetestherapie (wie Förderung der Selbstständigkeit, Vermeidung von Überforderung, notwendige elterliche Unterstützung);
14. Informationen über Diabetes und die Therapienotwendigkeiten im sozialen Kontext der Familie (wie Kindergarten, Freizeitaktivitäten, Freunde, Schule, weitere Ausbildung);
15. Information über gesetzliche und soziale Hilfen (wie Schwerbehindertenausweis, Pflegegeld), Selbsthilfegruppen, praktische Hilfsmittel (wie Bücher, Internetadressen);
16. Kontrolluntersuchungen (wie "Gesundheits-Pass Diabetes" für Kinder/Jugendliche, Untersuchungen auf Folgeerkrankungen) und Nutzung des Gesundheitssystems für einen gesundheitsbewussten Umgang mit dem Diabetes.

#### **Folgende Aspekte sind für Eltern von Kleinkindern/Vorschulkindern (bis 6 Jahre) besonders zu beachten:**

1. Vermittlung von Kenntnissen zu speziellen Aspekten der Insulindosierung bei Kindern (wie geringe Insulindosen, Mischung des Insulins, Insulindosierung, Insulinpumpe);
2. Erkennen von Hypoglykämieanzeichen bei Kindern, die sich selbst noch nicht zuverlässig über ihr Befinden äußern können;
3. Aufklärung über Risiken durch Hypoglykämien in dieser Altersgruppe;



4. Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten zur Ernährung bei Kleinkindern, Vorschulkindern, Verhalten bei Nahrungsverweigerung;
5. Spezielle Aspekte der Therapieanpassung und Ernährung bei den in dieser Altersgruppe häufig auftretenden Infekten und Kinderkrankheiten;
6. Elterliches Erziehungsverhalten bei Kleinkindern/Vorschulkindern;
7. Umgang mit Überforderungssituationen (wie Konflikte mit dem Kind, elterliche Aufgabenverteilung bezüglich der Diabetesbetreuung);
8. Soziale Integration des Kindes (wie Spielkreise, Krabbelgruppe, Kindergarten).

**Folgende Aspekte sind für Eltern von Schulkindern (6 – 12 Jahre) besonders zu beachten:**

1. Vermittlung von Fertigkeiten zur Insulindosisanpassung bei verschiedenen altersgemäßen Situationen (wie ungeplantes Essen, spontane körperliche Bewegung, Ausschlafen);
2. Kenntnisse und praktische Fertigkeiten zur Ernährung (wie ausgewogene Ernährung, Süßigkeiten, Essen bei Freunden);
3. Kenntnisse der Anpassung der Therapie an verschiedene geplante oder auch ungeplante körperliche Aktivitäten (wie Schulsport, Vereinssport, Schwimmen);
4. Umgang mit Situationen außerhalb der elterlichen Kontrolle (wie Sicherheitsaspekte, Vorkehrungen vor möglichen Unterzuckerungen, Klassenunternehmungen);
5. Soziale Integration in Schule und Freizeit (wie Hort, Sportverein, Kindergruppen, Kindergeburtstage);
6. Unterstützung der Selbstständigkeit der Kinder, vermehrte Übertragung von Verantwortung (wie Insulininjektion, Insulinpumpentherapie, Selbstkontrollen, Insulindosierung);
7. Unterstützung einer gesunden psychischen Entwicklung, Vermeidung diabetesbedingter Belastungen (wie stabiles Selbstwertgefühl, Vermeidung einer Außenseiterposition);
8. Vermittlung von Kenntnissen zur Auswirkung körperlicher Reifungsprozesse auf die Diabetestherapie (wie Pubertät, Menarche, Anpassung des Insulinbedarfs);
9. Stellenwert des Diabetes im Familienalltag (wie Aufgabenverteilung, Geschwisterkinder).

**Folgende Aspekte sind bei Eltern von Jugendlichen (13 – 18 Jahre) besonders zu beachten:**

1. Vermittlung von Kenntnissen über Einflüsse der Pubertät auf den Stoffwechsel (wie Ausschüttung des Wachstumshormons, Anpassung des Insulinbedarfs an Wachstum und körperliche Reife);
2. Fertigkeiten zur Insulindosisanpassung an den altersgemäßen Lebensstil (wie langes Ausschlafen, Feiern);
3. Beratung zu alterstypischen Schwierigkeiten und Konflikten bei der Übergabe der Verantwortung für die Diabetestherapie (wie Kommunikationsstrategien, elterliche Ängste und Befürchtungen);
4. Individuelle, altersgemäße Risikoabschätzung, Definition von individuellen Therapiezielen;
5. Vermittlung von Kenntnissen und praktischen Fertigkeiten zur Abstimmung von Nahrung und Insulindosis, Umgang mit besonderen Ernährungs-, Trinkgewohnheiten Jugendlicher (wie „fast-food“, Alkohol, unregelmäßiges Essen, große Portionen);
6. Umgang mit Situationen außerhalb der elterlichen Kontrolle (wie „Risikosituationen“ von Jugendlichen, selbstständige Unternehmungen von Jugendlichen, Straßenverkehr, Risikosportarten);
7. Soziale Integration in Schule und Freizeit (wie Sportverein, Gruppen, Feiern);
8. Umgang mit Konflikten und Problemen von Jugendlichen mit Diabetes (wie „Insulinpurging“, lückenhafte oder fehlende Dokumentation der Blutglukosewerte, Toleranz erhöhter Blutglukosewerte);
9. Vermittlung von diabetesspezifischen Kenntnissen zu Sexualität, Kontrazeption, Familienplanung, Schwangerschaft (wie Vererbung, mögliche Risiken);
10. Umgang mit möglichem Tabak-, Alkohol- und/oder Drogenkonsum;
11. Zukunftspläne der Jugendlichen (wie Lehre, Ausbildung, Studium; Familienplanung, Auslandsaufenthalte);

12. Information über gesetzliche und soziale Hilfen (wie Schwerbehinderung, Führerschein, Berufswahl, Versicherungen);
13. Übergang von der pädiatrischen in die internistische Langzeitbetreuung (Strategien zur Arztsuche und Auswahl).

### 5.1.2 Inhalte der Diabetesschulung für Kinder mit Diabetes (6-12 Jahre)

1. Altersgerechte Vermittlung von Kenntnissen über die Grundlagen der Erkrankung (wie Ursachen, klinische Merkmale, Verlauf);
2. Unterstützung bei der emotionalen Bewältigung der Diagnose, der Akzeptanz der Erkrankung und der positiven Behandlungsmotivation;
3. Erlernen und Üben erster praktischer Fertigkeiten zur Durchführung der Insulintherapie (wie Insulininjektion, unterschiedliche Insuline, Insulinwirkung, Bedienung der Insulinpumpe);
4. Erlernen von Selbstkontrollmaßnahmen sowie deren Dokumentation und Interpretation;
5. Erkennen, Behandeln und Vermeiden von Akutkomplikationen (wie Hypoglykämie, Hyperglykämie, Ketoazidose);
6. Vermittlung von Kenntnissen und praktischen Fertigkeiten zu einer gesunden Ernährung (wie Bedeutung der Kohlenhydrate, Bestimmung des Kohlenhydratgehalts von Nahrungsmitteln, Umgang mit Süßigkeiten);
7. Vermittlung von Kenntnissen und praktischen Fertigkeiten bezüglich der Auswirkung von körperlicher Aktivität auf die Blutglukoseregulation (wie Hypoglykämien, Hyperglykämien, Planung von körperlicher Aktivität);
8. Vermittlung von Strategien zu einem positiven Umgang mit der Erkrankung (wie selbstbewusster Umgang mit der Erkrankung in der Öffentlichkeit);
9. Umgang mit Diabetes im Freundeskreis, in der Schule, im Sportverein (wie Information Anderer über den Diabetes sowie Umgang mit Reaktionen, Spritzen und Selbstkontrolle in der Öffentlichkeit); sowie mit Schwierigkeiten im Zusammenhang mit dem Diabetes (wie negative Reaktionen Anderer, Motivationsprobleme);
10. Umgang mit Diabetes in der Familie (wie Selbständigkeit, gewünschte Unterstützung durch die Eltern);
11. Information über praktische Hilfsmittel (wie Bücher, Internetadressen) und soziale Unterstützung.

### 5.1.3 Inhalte der Diabetesschulung für Jugendliche mit Diabetes (13-17 Jahre)

1. Vermittlungen von Kenntnissen über die Grundlagen der Erkrankung (wie Ursachen, klinische Merkmale, Verlauf und Prognose);
2. Unterstützung bei der emotionalen Bewältigung der Diagnose, Akzeptanz der Erkrankung und Aufbau einer positiven Behandlungsmotivation;
3. Formulierung und Bewertung von individuellen Therapiezielen orientiert an den Therapie-Leitlinien;
4. Vermittlung der Grundlagen der Insulintherapie mit differenzierter Basal- und Prandialinsulinsubstitution sowie praktischer Fertigkeiten zur Durchführung der Insulintherapie im Alltag;
5. Vermittlung von Fertigkeiten zur eigenständigen Insulindosisanpassung (Abstimmung der Insulintherapie auf die Kohlenhydrataufnahme, körperliche Bewegung);
6. Erlernen von Methoden zur Stoffwechselfelbstkontrolle sowie deren Dokumentation und Interpretation;
7. Erkennen, Behandeln und Vermeiden von Akutkomplikationen (wie Hypoglykämie, Hyperglykämie, Ketoazidose);
8. Umgang mit dem Risiko von Folgekomplikationen, Möglichkeiten der Vermeidung von Folgekomplikationen;
9. Vermittlung von Kenntnissen und praktischen Fertigkeiten zur Ernährung (Bedeutung der Kohlenhydrate, Bestimmung des Kohlenhydratgehalts von Nahrungsmitteln, Einschätzung der Glukosewirksamkeit abhängig vom Fett- und Eiweißgehalt der Speisen);
10. Auseinandersetzung mit Gewichtszunahme, Selbstbild und Essstörungen bei Diabetes

11. Vermittlung von Kenntnissen und praktischen Fertigkeiten bezüglich der Auswirkung von körperlicher Aktivität auf die Blutglukoseregulation (wie Hypoglykämien, Hyperglykämien, Planung von körperlicher Aktivität);
12. Training von Problemlösestrategien für besondere Situationen (wie Reisen, Krankheit, Ausschlafen, Motivationstief);
13. Vermittlung von diabetesspezifischen Kenntnissen über Sexualität, Kontrazeption, Familienplanung, Schwangerschaft (wie Vererbung, mögliche Risiken);
14. Umgang mit möglichem Tabak-, Alkohol- und/oder Drogenkonsum;
15. Umgang mit familiären Konflikten (wie unterschiedliche Ziele Jugendlicher/Eltern, Konflikte im Zusammenhang mit Autonomiebestrebungen);
16. Umgang mit Diabetes im Freundeskreis, der Schule, Sportverein (Information Anderer über den Diabetes sowie Umgang mit deren Reaktionen);
17. Information über gesetzliche und soziale Hilfen (wie Schwerbehindertenausweis, Berufsrecht, Versicherungen), Selbsthilfegruppen, praktische Hilfsmittel (wie Bücher, Internetadressen, „chat rooms“);
18. Information zum Thema Schule, Studium, Berufswahl, persönliche Zukunftsplanung;
19. Informationen über Kontrolluntersuchungen;
20. Unterstützung des Übergangs von der pädiatrischen in die internistische Langzeitbetreuung.

## 5.2 Inhalte der Diabetesschulung für Menschen mit Typ-1-Diabetes (einschließlich LADA)

Bei der Therapie des Typ-1-Diabetes müssen die wesentlichen Therapiemaßnahmen (in der Regel mehrmals tägliche Insulinsubstitution, Hypoglykämieprophylaxe usw.) entsprechend den individuellen Therapiezielen selbstverantwortlich umgesetzt werden. Der Therapieerfolg und die Prognose der Menschen mit Typ-1-Diabetes sind deshalb sehr stark von ihren Fähigkeiten zur Selbstbehandlung abhängig [39].

Ein strukturiertes Schulungsprogramm für **Menschen mit Typ-1-Diabetes** soll folgende Inhalte aufweisen:

1. Hilfestellung zur Krankheitsakzeptanz, Aufbau einer adäquaten Behandlungsmotivation, Unterstützung zum eigenverantwortlichem Umgang mit dem Diabetes („empowerment“);
2. Formulierung und Bewertung von individuellen Therapiezielen orientiert an den Therapie-Leitlinien;
3. Vermittlung von Kenntnissen über die Grundlagen der Erkrankung (wie Ursachen, klinische Merkmale, Verlauf und Prognose);
4. Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zur Behandlung der Erkrankung (wie Prinzipien der Insulintherapie, Anpassung der Insulindosis);
5. Erlernen von Selbstkontrollmaßnahmen sowie deren Dokumentation und Interpretation;
6. Erkennen, Behandeln und Vermeiden von Akutkomplikationen (wie Hypoglykämie, Hyperglykämie, Ketoazidose usw.);
7. Erkennen, Behandeln und Vermeiden von diabetesassoziierten Risikofaktoren (wie Hypertonie, Tabakkonsum, Hyperlipidämie usw.) für die Entwicklung von makroangiopathischen Folgeerkrankungen des Diabetes (wie Herzinfarkt, Schlaganfall, pAVK);
8. Erkennen, Behandeln und Vermeiden von diabetischen Folgeerkrankungen (wie Nephropathie, Retinopathie, Neuropathie, diabetischer Fuß, erektile Dysfunktion, Makroangiopathie usw.);
9. Vermittlung von Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten bezüglich einer gesunden Ernährung im Kontext der Diabetesbehandlung (wie Blutglukosewirksamkeit verschiedener Nahrungsmittel, Abschätzung des Kohlenhydratgehalts sowie der Zusammensetzung von Nahrungsmitteln, Erarbeitung und praktisches Einüben eines Ernährungsplanes unter Berücksichtigung der individuellen Lebensgewohnheiten und der Therapieform);
10. Vermittlung von Kenntnissen und praktischen Fertigkeiten bezüglich der Auswirkung von körperlicher Aktivität auf die Blutglukoseregulation (wie Insulinbedarf, Hypoglykämien, Hyperglykämien, Planung von körperlicher Aktivität);

11. Erarbeitung von Problemlösestrategien für besondere Situationen (wie Reisen, Krankheit, Feiern, Ausschlafen, Schichtdienst);
12. Umgang mit Diabetes in der Partnerschaft (wie Unterstützungsmöglichkeiten, Umgang mit Konflikten);
13. Hilfestellung zum erfolgreichen Umgang mit Erschwernissen der Diabetestherapie im Alltag (wie Motivationsprobleme, mangelnde Kontrollierbarkeit der Blutglukosewerte, familiäre, berufliche Probleme);
14. Vermittlung von Kenntnissen zur Sexualität, Kontrazeption, Familienplanung im Zusammenhang mit dem Diabetes (wie Vererbung, mögliche Risiken);
15. Vermittlung von Informationen über sozialrechtliche Aspekte des Diabetes (wie Beruf, Führerschein, Versicherungen, Rentenrecht);
16. Vermittlung von Informationen über praktische Hilfestellungen für eine erfolgreiche Diabetestherapie (wie Selbsthilfegruppen, Bücher, Internetadressen);
17. Kontrolluntersuchungen ("Gesundheits-Pass Diabetes") und Nutzung des Gesundheitssystems für einen gesundheitsbewussten Umgang mit dem Diabetes.

### 5.3 Inhalte der Diabetesschulung für Menschen mit Typ-2-Diabetes

Ein strukturiertes Schulungsprogramm für **Menschen mit Typ-2-Diabetes** soll folgende Inhalte umfassen [39]:

1. Hilfestellung zu adäquatem Krankheitserleben und Motivation zur Behandlung, Unterstützung zum eigenverantwortlichen Umgang mit dem Diabetes („empowerment“);
2. Formulierung und Bewertung von individuellen, risikoadjustierten Therapiezielen orientiert an den Therapie-Leitlinien;
3. Vermittlung von Kenntnissen über die Grundlagen der Erkrankung (wie Ursachen, klinische Merkmale, Verlauf und Prognose);
4. Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zur Behandlung der Erkrankung (wie Verhaltensmodifikation, Prinzipien der medikamentösen Diabetestherapie, Insulintherapie);
5. Erlernen von Selbstkontrollmaßnahmen sowie deren Dokumentation und Interpretation;
6. Erlernen von Selbstbeobachtungs-, Selbstbewertungs- und Selbstkontrollstrategien in Bezug auf diabetesrelevante Verhaltensweisen (wie Ernährung, Bewegung, Fußpflege);
7. Erkennen, Behandeln und Vermeiden von Akutkomplikationen (wie Hypoglykämie, Hyperglykämie, Ketoazidose);
8. Erkennen, Behandeln und Vermeiden von diabetesassoziierten Risikofaktoren (wie Hyperlipidämie, Hypertonie, Tabakkonsum) für die Entwicklung von Folgeerkrankungen des Diabetes (wie Herzinfarkt, Apoplex);
9. Erkennung, Behandlung und Prävention von diabetischen Folgeerkrankungen (wie Nephropathie, Retinopathie, Neuropathie, diabetischer Fuß);
10. Vermittlung von Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten bezüglich einer gesunden Ernährung im Kontext der Diabetesbehandlung (wie Kaloriengehalt und Blutglukosewirksamkeit verschiedener Nahrungsmittel, der Abschätzung des Energiegehalts von Nahrungsmitteln, der Erarbeitung und dem praktischen Einüben eines Ernährungsplanes unter Berücksichtigung der individuellen Lebensgewohnheiten und der Therapieform);
11. Vermittlung von Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten bezüglich der körperlichen Bewegung im Rahmen der Diabetesbehandlung (wie Vorteile von körperlicher Bewegung, günstige Bewegungsarten, Erarbeitung und praktisches Einüben eines Bewegungsplanes unter Berücksichtigung der individuellen Lebensgewohnheiten, der Therapieform und des Gesundheitsstatus);
12. Erarbeitung von Problemlösestrategien für besondere Situationen (wie Reisen, Krankheit, Ausschlafen);
13. Hilfestellung zum erfolgreichen Umgang mit Erschwernissen der Diabetestherapie im Alltag (wie Motivationsprobleme, familiäre bzw. berufliche Probleme);
14. Information über Schwangerschaft, Kontrazeption, Vererbung, diabetesspezifische Risiken (wie Typ-2-Diabetesrisiko bei Kindern, Enkelkindern, präventive Möglichkeiten);

15. Vermittlung von Informationen über sozialrechtliche Aspekte des Diabetes (wie Beruf, Führerschein, Schwerbehinderung, Versicherungen, Rente);
16. Vermittlung von Informationen über praktische Hilfestellungen für eine erfolgreiche Diabetestherapie (wie Selbsthilfegruppen, Bücher, Internetadressen);
17. Kontrolluntersuchungen (“Gesundheits-Pass Diabetes“) und Nutzung des Gesundheitssystems für einen gesundheitsbewussten Umgang mit dem Diabetes.

## 5.4 Spezielle Inhalte von therapie- bzw. problemspezifischen Schulungen

Da es infolge eines langjährigen Diabetes zu Therapieanpassungen, Komplikationen und Folgeerkrankungen kommen kann, sind Angebote von therapie- bzw. problemspezifischen Schulungen notwendig.

### 5.4.1 Spezielle Inhalte der Schulung zur Insulinpumpentherapie

Die Insulinpumpentherapie stellt eine besondere Form der intensivierten Insulinapplikation dar.

Entscheidend für einen langfristigen Erfolg ist die Motivation und Zuverlässigkeit der Patientinnen/Patienten. Die Beherrschung einer intensivierten Insulintherapie mit multiplen Injektionen muss für den Fall eines technischen Defektes der Insulinpumpe als therapeutische Überbrückungshilfe gewährleistet sein. Die Sicherstellung der Betreuung durch ein Diabeteszentrum mit entsprechender Erfahrung in der Anwendung von Insulininfusionspumpen muss gegeben sein.

Sehr wichtig ist auch ein spezielles Training durch das jeweilige Schulungsteam bezüglich der anzuwendenden Strategie der Insulintherapie, der technischen Insulinpumpenfunktionen und der möglichen Komplikationen. Insbesondere sind die Patientinnen/Patienten über die Gefahr einer Ketoazidose bei Katheterverschlüssen oder anderen technischen Defekten aufzuklären und Lösungen zu trainieren.

Folgende Inhalte sind für eine Schulung zu definieren:

1. Abklärung der individuellen Erwartungen, Befürchtungen und Ziele der Teilnehmenden, Unterstützung zum eigenverantwortlichem Umgang mit dem Diabetes („empowerment“);
2. Formulierung und Bewertung von individuellen, risikoadjustierten Therapiezielen und persönlichen Blutglukosezielbereichen, orientiert an den Therapie-Leitlinien;
3. Vermittlung von Kenntnissen zu den Prinzipien und der Technik der Insulinpumpentherapie, zu den praktischen Fähigkeiten im Umgang mit der Insulinpumpe (wie Katheterwechsel, Funktionen der Insulinpumpe, Fehleralarme);
4. Erlernen von Fähigkeiten zur Bestimmung des Basal- und Bolusbedarfs bei der Insulinpumpentherapie;
5. Erlernen von Fähigkeiten zur selbständigen Bestimmung, Programmierung und variablen Anpassung der Basalrate sowie des Mahlzeiten- und Korrekturbolus;
6. Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zur adäquaten Blutglukoseselbstkontrolle und spezifischen Dokumentation bei der Insulinpumpentherapie;
7. Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zum Erkennen von Ursachen von Hypoglykämien und deren Vermeidung (Strategien zum adäquaten Verhalten bei Unterzuckerungen, Verbesserung der Hypoglykämiewahrnehmung, Warnsignale durch die Insulinpumpe);
8. Erlernen von Kenntnissen und Fähigkeiten zur Korrektur von Blutglukoseentgleisungen, Verhalten bei Blutglukoseentgleisungen und Vermeidung von Ketoazidosen bei der Insulinpumpentherapie;
9. Verhalten bei kurz- oder längerfristigem Ablegen der Insulinpumpe, Maßnahmen zur Sicherstellung der Funktionstüchtigkeit der Insulinpumpe, Bedienung der Sicherheitsfunktionen, Pumpenausstattung, Verbrauchsmaterial;
10. Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zur körperlichen Bewegung bei der Insulinpumpentherapie (wie Möglichkeiten und Grenzen der Insulinpumpentherapie, Änderung des Insulinbedarfs, Tragemöglichkeiten der Insulinpumpe);
11. Bedeutung der Ernährung im Kontext der Insulinpumpentherapie (wie Möglichkeiten und Grenzen einer flexiblen Ernährung);

12. Insulinpumpentherapie im Alltag (wie Ausschlafen, Schwimmen) und in besonderen Situationen (wie Reisen, Operationen);
13. Insulinpumpentherapie und Partnerschaft (wie Sexualität, Umgang mit der Insulinpumpentherapie in der Öffentlichkeit, Unterstützung durch Partnerin/Partner);
14. Erhalt der Lebensqualität, Hilfestellung zum erfolgreichen Umgang mit Erschwernissen der Diabetestherapie mit der Insulinpumpe im Alltag;
15. Vermittlung von Informationen über spezielle sozialrechtliche Aspekte der Insulinpumpentherapie (wie Beruf, Führerschein, Schwerbehinderung) und praktische Hilfestellungen (wie Selbsthilfegruppen, Bücher, Internetadressen);
16. Kontrolluntersuchungen ("Gesundheits-Pass Diabetes") und Nutzung des Gesundheitssystems für einen gesundheitsbewussten Umgang mit dem Diabetes.
17. Dokumentation der Stoffwechselfparameter (wichtig bei Neu- und Fortsetzungsantrag einer Insulinpumpe)

#### **5.4.2 Spezielle Inhalte von Schulungen zu diabetischen Folge- und Begleiterkrankungen (Fußkomplikationen, Neuropathie, Nephropathie, Netzhautkomplikationen)**

1. Vermittlung von Kenntnissen über das Krankheitsbild der diabetischen Folgeerkrankungen und der Ursachen;
2. Individuelle Risikobestimmung, Formulierung und Bewertung von individuellen, risikoadjustierten Therapiezielen;
3. Kenntnisse der wesentlichen Risikofaktoren für die Entstehung und Prognose der diabetischen Folgeerkrankungen; orientiert an den Therapie-Empfehlungen der NVL;
4. Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zur Erkennung von Symptomen oder ggf. ersten Warnzeichen der diabetischen Folgeerkrankung und deren Verschlimmerung;
5. Vermittlung der Bedeutsamkeit der regelmäßigen Kontrolluntersuchungen sowie von Kenntnissen über die Durchführung der verschiedenen Untersuchungsmethoden und deren Konsequenzen für die Patientin/den Patienten;
6. Kenntnisse der wesentlichen Therapiemaßnahmen und deren Folgen, Fähigkeiten zur eigenständigen Umsetzung (wie Blutglukose- und Blutdruckeinstellung, Ernährungsumstellung, medikamentöse Therapiemaßnahmen, Dialysebehandlung);
7. Kenntnisse wesentlicher Verhaltensweisen zur Verhinderung von Komplikationen im Zusammenhang mit der Therapie von diabetischen Netzhautkomplikationen (wie Ausmaß körperlicher Bewegung, Zielwerte der Blutglukose-, Blutdruckeinstellung);
8. Behandlung der assoziierten Grund-, Begleit- bzw. Folgeerkrankungen;
9. Umgang mit gesundheitsbezogenen Behinderungen, gesundheitsbezogenen Risiken bzw. Folge- und Begleiterkrankungen sowie familiären, beruflichen und sozialen Konsequenzen;
10. Erhalt der Lebensqualität, Hilfestellung zum erfolgreichen Umgang mit Erschwernissen im Alltag (wie Umgang mit psychischen Belastungen, Überforderung durch die Therapieanforderungen);
11. Kontrolluntersuchungen ("Gesundheits-Pass Diabetes") und Nutzung des Gesundheitssystems für einen gesundheitsbewussten Umgang mit der diabetischen Folgeerkrankung.

#### **5.4.3 Inhalte der Schulungen bei Hypertonie**

1. Vermittlung von Kenntnissen über das Krankheitsbild der Hypertonie und deren Ursachen;
2. Individuelle Risikobestimmung, Formulierung und Bewertung von individuellen Therapiezielen;
3. Kenntnisse der wesentlichen Risikofaktoren für die Entstehung und Prognose der Hypertonie;
4. Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zur Erkennung von Symptomen der Hypertonie und Anzeichen von hypertensiven Krisen;

5. Erlernen der Blutdruckselbstkontrolle (wie selbstständige Messung des Blutdrucks, Kenntnisse der verschiedenen Messverfahren und deren Vor- und Nachteile, Fehlerquellen, Interpretation und Dokumentation der Selbstmessung);
6. Vermittlung der Bedeutsamkeit der regelmäßigen Kontrolluntersuchungen und von Kenntnissen über die Durchführung der verschiedenen Untersuchungsmethoden (wie Langzeitblutdruckmessung) und deren Konsequenzen für die Patientin/den Patienten;
7. Kenntnisse der wesentlichen Therapiemaßnahmen der Hypertonie und Fähigkeiten zur eigenständigen Umsetzung (wie medikamentöse Therapie, Ernährung, Übergewichtsreduktion, körperliche Bewegung, Tabakkarenz, Stressmanagement);
8. Umgang mit möglichen Nebenwirkungen, Problemen bei der konsequenten Umsetzung der Therapie im Alltag, Anpassung der Therapie;
9. Behandlung der assoziierten Grund-, Begleit- bzw. Folgeerkrankungen;
10. Umgang mit gesundheitsbezogenen Behinderungen, gesundheitsbezogenen Risiken bzw. Folge- und Begleiterkrankungen sowie familiären, beruflichen und sozialen Konsequenzen;
11. Erhalt der Lebensqualität, Hilfestellung zum erfolgreichen Umgang mit Erschwernissen im Alltag;
12. Kontrolluntersuchungen ("Gesundheits-Pass Diabetes") und Nutzung des Gesundheitssystems für einen gesundheitsbewussten Umgang mit der Hypertonie.

#### 5.4.4 Inhalte der Schulungen bei Gestationsdiabetes

1. Hilfestellung zum Aufbau eines Verständnisses des Gestationsdiabetes, Aufbau einer adäquaten Behandlungsmotivation, Unterstützung zum eigenverantwortlichem Umgang mit dem Gestationsdiabetes (Empowerment);
2. Formulierung und Bewertung von individuellen Therapiezielen orientiert an den Leitlinien zum Gestationsdiabetes;
3. Vermittlung von Kenntnissen über die Grundlagen des Gestationsdiabetes (wie Ursachen, klinische Merkmale, Verlauf und Prognose);
4. Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zur Behandlung des Gestationsdiabetes (wie Ernährung, Bewegung, ggf. Prinzipien der Insulintherapie, Anpassung der Insulindosis);
5. Erlernen von Selbstkontrollmaßnahmen sowie deren Dokumentation und Interpretation;
6. Vermittlung von Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten bezüglich einer gesunden Ernährung im Kontext der Behandlung des Gestationsdiabetes (wie Blutglukosewirksamkeit verschiedener Nahrungsmittel, Abschätzung des Kohlenhydratgehalts sowie der Zusammensetzung von Nahrungsmitteln, Erarbeitung und praktisches Einüben eines Ernährungsplanes unter Berücksichtigung der individuellen Lebensgewohnheiten und der Therapieform);
7. Vermittlung von Kenntnissen und praktischen Fertigkeiten bezüglich der Auswirkung von körperlicher Aktivität auf die Blutglukoseregulation (wie geeignete Formen der körperlichen Bewegung, Auswirkungen auf den Insulinbedarf, Hypoglykämien, Hyperglykämien, Planung von körperlicher Aktivität);
8. Bei Insulintherapie: Erkennung, Behandlung und Prävention von Akutkomplikationen (wie Hypoglykämien, Hyperglykämien, Infekte);
9. Vermittlung von Kenntnissen bezüglich der negativen Auswirkung von Nikotin- und Alkoholkonsum auf die Schwangerschaft und ggf. Vermittlung von praktischen Fähigkeiten zur Nikotin-, Alkoholkarenz;
10. Umgang mit möglichen Risiken des Gestationsdiabetes im Verlauf der Schwangerschaft (wie Blutdruckerhöhung, Eiweißausscheidung im Urin);
11. Planung von Vorsichtsmaßnahmen bei und nach der Geburt (wie Auswahl des geeigneten Krankenhauses, Stillen);
12. Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zu geeigneten Nachsorgemaßnahmen zur Diabetesvorsorge der Mutter;

13. Umgang mit dem Gestationsdiabetes in der Partnerschaft (wie Unterstützungsmöglichkeiten, Umgang mit Ängsten und Sorgen);
14. Erhalt der Lebensqualität, Hilfestellung zum erfolgreichen Umgang mit Erschwernissen der Behandlung des Gestationsdiabetes im Alltag.



## 6 Qualitätsmanagement und Qualitätsindikatoren

Leitlinien sollen „gute klinische Praxis“ fördern, die Qualität der Versorgung verbessern und die Öffentlichkeit über die empfohlenen Vorgehensweisen informieren.

### 6.1 Qualitätsmanagement

Unter Qualitätsmanagement werden aufeinander abgestimmte Tätigkeiten zum Leiten und Lenken einer Organisation, die darauf abzielen, die Qualität der erstellten Produkte oder der angebotenen Dienstleistung zu verbessern, verstanden. Konkret handelt es sich dabei um alle Maßnahmen und Tätigkeiten, durch welche Qualitätspolitik, Ziele und Verantwortungen in einem Betrieb, z. B. einer Arztpraxis, festgelegt sowie durch Mittel wie Qualitätsplanung, Qualitätslenkung, Qualitätssicherung und Qualitätsverbesserung verwirklicht werden [79].

Wenn es gelingt, Leitlinien in funktionierende Qualitätsmanagementsysteme zu integrieren, werden sie sowohl in der nationalen wie auch in der internationalen Literatur als Schlüsselinstrumente des Qualitätsmanagements (QM) betrachtet, die in der Lage sind, die Qualität der Versorgung zu verbessern [25; 80; 81]:

- Die Integration von Leitlinien in QM-Programme ist eine der effektivsten Leitlinien-Implementierungsmaßnahmen.
- Leitlinien dienen als Grundlage für die Arbeit in Qualitätszirkeln [82-84].
- Leitlinien bilden die Referenz für Qualitätsziele, Qualitätsmerkmale und Qualitätsindikatoren [85].

Leitlinien sind Grundlage für Prozess- und Ablaufbeschreibungen sowie für Durchführungsanleitungen, z. B. in Form klinischer Behandlungspfade [86; 87] und regionaler Leitlinien für die ambulante hausärztliche Versorgung [82; 84; 88].

Qualitätsmanagement hat insbesondere bei der Behandlung chronischer Krankheiten die Funktion, die an der Behandlung beteiligten Personen – einschließlich der Patientinnen/Patienten – immer wieder einen Abgleich zwischen dem „Soll“ einer Versorgung und dem „Ist-Zustand“ vornehmen zu lassen. Zur Qualitätssicherung gehört nicht nur, evaluierte Schulungsprogramme zu verwenden, sondern auch die Qualität der Schulungsdurchführung regelmäßig zu überprüfen.

### 6.2 Qualitätssicherung

Der Gesetzgeber misst der **Qualitätssicherung** im Gesundheitswesen eine hohe Bedeutung bei und hat deshalb umfangreiche Regelungen erlassen. Das fünfte Sozialgesetzbuch verpflichtet alle ambulant und stationär tätigen Leistungserbringer zur Sicherung und Weiterentwicklung der Qualität der von ihnen erbrachten Leistungen (§ 135a SGB V) und zur Realisierung eines **einrichtungswirtschaftlichen Qualitätsmanagements**. Dabei soll die Qualität der Leistungserbringung sowohl im ambulanten als auch im stationären Sektor überprüft werden (§ 135-137, §113 SGB V). Die Qualitätssicherung im Rahmen von strukturierten Behandlungskriterien orientiert sich an Strukturqualitätskriterien von BVA und DDG.

Informationen zu Maßnahmen und Ergebnissen der internen und externen Qualitätssicherung werden von verschiedenen Institutionen angeboten:

- Bundesärztekammer [89];
- Ärztekammern [90];
- Kassenärztliche Bundesvereinigung [91];
- Kassenärztliche Vereinigungen [92];
- Deutsche Rentenversicherung [93];
- Gemeinsamer Bundesausschuss [94];
- AQUA-Institut zur sektorenübergreifenden QS [95];
- Gesetzliche Krankenversicherungen

## 6.2.1 Strukturqualität

Unter der Strukturqualität der Diabetesschulung ist neben den räumlichen, organisatorischen, inhaltlichen, methodischen und didaktischen Voraussetzungen auch der Grad der Umsetzung rechtlicher oder vertraglicher Bestimmungen zu verstehen.

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>6-1</b> Ein strukturiertes Schulungsprogramm soll ein Curriculum aufweisen und definierte Kriterien für Qualitätsstandards (siehe Tabelle 5) erfüllen.	↑↑
<b>6-2</b> Das Schulungspersonal soll hinsichtlich der inhaltlichen und pädagogischen Qualifikation zertifiziert sein.	↑↑

**Tabelle 5: Kriterien für Qualitätsstandards von Struktur- und Prozessqualität - Rahmenbedingungen von strukturierten Schulungsprogrammen**

Folgende Kriterien stellen Qualitätsstandards dar:
• Definition der Ziele
• Definition der Zielgruppe (Ein- und Ausschlusskriterien)
• Darlegung des Anwendungsbereichs (z. B. stationär, ambulant)
• Beschreibung der Anzahl und des zeitlichen Verlaufs der Schulungseinheiten
• Begrenzung der Teilnehmerzahl
• Darlegung des geeigneten Settings (z. B. Gruppe, Einbezug Angehöriger)
• Definition der erforderlichen Qualifikation der Schulenden
• Darlegung der räumlichen Voraussetzungen
• Anwendung geeigneter Medien
• Anwendung einer spezifischen Methodik und Didaktik
• Vorhalten geeigneter Schulungsmaterialien und Patientenunterlagen
• Qualitätssichernde Maßnahmen zur Sicherung des Schulungserfolges (Evaluierung)
• Darlegung der Evaluationsergebnisse

## 6.2.2 Prozessqualität

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<b>6-3</b> Die Struktur- und Prozessqualität einer Schulungseinrichtung sollte durch eine aktive und passive Hospitation mindestens alle fünf Jahre evaluiert werden.	↑

Die Teilnahme an einer aktiven Hospitation bedeutet, dass der/die Schulende in einer anderen Praxis hospitiert. Im Rahmen der passiven Schulung wird bei der schulenden Institution durch Externe hospitiert. Von Bedeutung ist es, eine komplette Schulung zu hospitieren, um aus einem Feedback des Hospitanten eine mögliche Optimierung vornehmen zu können. Stafflungen sollten hinsichtlich der Behandlungseinrichtung erfolgen.

Während der Hospitation sollten die folgenden Punkte überprüft werden:

1. Rahmenbedingungen: Schulungsraum, geschlossene Gruppe, Kontinuität, Struktur und Organisation, Verfügbarkeit und Qualität der Medien;

2. Lernzielkatalog und Umsetzung: Curriculum, Medieneinsatz, Materialien, strukturierter Unterricht, praktische Übungen, Entscheidungsfreiheit;
3. Teaminteraktion: Teambesprechung, Gruppendynamik, Informationsaustausch über Patientinnen/Patienten, Konsens, Umgang miteinander, partnerschaftliche Mitentscheidung, Kritikfähigkeit, Rolle des Teams im Haus;
4. Hospitationsakzeptanz: freundliche, offene Aufnahme, Transparenz;
5. Pädagogik: technische Aspekte (Lautstärke, Sprechgeschwindigkeit, Fremdwörter, Erklärungen), psychologische Aspekte, Gespür für Ängste/Wünsche, Atmosphäre, Zulassen von Problemen, Ehrlichkeit, Patientenselbstständigkeit, Entscheidungsfreiheit.

### 6.2.3 Ergebnisqualität

Die Erfassung der Ergebnisqualität der Schulung in einer Einrichtung sollte routinemäßig durch das Schulungsteam erfolgen.

Der Erfolg sollte über folgende Endpunkte definiert werden:

- Grad der Verhaltensänderung und konkreten Umsetzung;
- Grad der Zielerreichung;
- Therapiezufriedenheit.

Folgende Ergebnisvariablen der Diabetesschulung können hierbei erfasst werden:

#### Wissen

- Wissen über die Erkrankung, Risiken und Prognose der Erkrankung
- Wissen und praktische Kompetenzen bezüglich der wesentlichen therapeutischen Maßnahmen
- Entscheidungsfähigkeit zwischen verschiedenen Therapieoptionen

#### Verhaltensweisen

- Selbstkontrolle (z. B. metabolische Kontrollen, Fußkontrolle), einschließlich Dokumentation und Interpretation
- Praktische Umsetzung von Therapiemaßnahmen (z. B. Ernährungsverhalten, Bewegungsverhalten, Stressbewältigung, Nikotinverzicht)
- Medikamentenadhärenz
- Therapieadhärenz

#### Somatische Outcomes

- Stoffwechselfparameter (z. B. HbA1c-Wert, Blutdruck)
- Diabetesassoziierte Akut- und Folgekomplikationen (z. B. Hypoglykämien, Ketoazidose, hyperglykämische Entgleisungen bis hyperosmolares Koma, rezidivierende Infektionen)
- Morbidität

#### Einstellungen zur Erkrankung

- Therapiemotivation
- Gesundheitsüberzeugungen („health beliefs“)
- Krankheitserleben, -bewältigung („coping“)

#### Lebensqualität, Therapiezufriedenheit

- Lebensqualität
- Psychisches Wohlbefinden
- Therapiezufriedenheit

## Diabetesbezogene Belastungen, Barrieren

- Diabetesbezogene Belastungen
- Umgang mit therapierelevanten Problemen, Therapiebarrieren
- Depressivität, Ängstlichkeit

## Gesundheitsökonomische Aspekte

- Therapiekosten (wie Kosten ambulanter, stationärer Behandlung, Medikamente)
- Inanspruchnahme medizinischer Leistungen
- Krankheitstage, krankheitsbedingte Fehlzeiten

## Kommunikation

- Qualität der Arzt-Patienten-Kommunikation
- Formulierung von eigenen Behandlungszielen im Dialog mit den Ärztinnen/Ärzten
- Gesprächsinhalte (z. B. Ausmaß der Kommunikation über Behandlungsprobleme [96])

## 6.3 Qualitätsindikatoren

Zur Überprüfung eines qualitätsgesicherten Vorgehens sollten Qualitätsindikatoren auf verschiedenen Ebenen zur Erfassung von Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität definiert und erfasst werden. **Qualitätsindikatoren** sind spezifische und messbare Elemente der Versorgung, die Qualität anzeigen und zu deren Bewertung verwendet werden können. Sie dienen unter anderem dazu, Vergleiche zu ermöglichen und eine objektive Bewertung von Qualitätssicherungsmaßnahmen zu vereinfachen. Explizit ausgewählte Qualitätsindikatoren sind in der Lage, die Diskussion über die Qualität der Versorgung und den Einsatz von Ressourcen anzuregen, bzw. vorhandene Ressourcen gezielt für Bereiche mit entsprechendem Bedarf einzusetzen. Qualitätsindikatoren geben Hinweise über die Umsetzung von Leitlinien und Qualitätsstandards [79].

Ein wesentliches Ziel ist es, neben der Sicherung gleich hoher Versorgungsqualität für alle Versorgungsebenen, eine kontinuierliche Verbesserung der Versorgungs- und Kooperationsprozesse zu erreichen.

Qualitätsindikatoren müssen klinisch relevant, evidenzbasiert, diagnose- und therapiespezifisch sowie mit minimalem Aufwand zu erheben sein. Nationale VersorgungsLeitlinien benennen Vorschläge für Qualitätsindikatoren, die durch die Leitlinien-Gruppe vorläufig methodisch bewertet wurden. Sie definieren Anforderungen zu wesentlichen präventiven, diagnostischen, therapeutischen und rehabilitativen bzw. Nahtstellen betreffenden Maßnahmen. Basis für die Formulierungen der Qualitätsindikatoren sind die im Abschnitt I „Anwendungsbereich, Ziele und Methoden“ dargelegten Ziele und die in der NVL ausgesprochenen Empfehlungen mit starken Empfehlungsgraden. Die Methodik zur Identifizierung, Auswahl und Bewertung von Qualitätsindikatoren wird ausführlich im Methodenreport [1] und im Manual Qualitätsindikatoren dargelegt [97].

Für die vorliegende NVL wurde ein Set aus drei Indikatoren konsentiert (siehe Tabelle 6). Die Qualitätsindikatoren 1 und 2 betreffen als Akteurinnen/Akteure die jeweils behandelnden, idealerweise die koordinierenden Ärztinnen/Ärzte. Zur Umsetzung von Indikator 3 geht die Aktivität von den jeweils Schulenden aus. Die von der NVL-Expertengruppe im Rahmen der Bewertung der Qualitätsindikatoren angegebenen möglichen Implementationsbarrieren und Hinweise zur Risikoadjustierung sind in der Zeile jeweils unter dem Qualitätsindikator aufgelistet. Schwierigkeiten bei der Datenverfügbarkeit ergeben sich für alle vorgeschlagenen Qualitätsindikatoren gleichermaßen durch fehlende Routinedaten sowie fehlende Codierung und unterschiedliche Dokumentationsverpflichtungen. Die benötigten Daten können zum Großteil nicht aus der Routinedokumentation erfasst werden.

Einige wünschenswerte Qualitätsindikatoren konnten von der Gruppe nicht verabschiedet werden, da Daten zur Qualität der durchgeführten Schulungen derzeit noch nicht erfasst werden. Dazu gehören die Durchführung interaktiver Schulungen, die Durchführung theoretischer und praktischer Lernzielkontrollen oder die Verwendung von spezifischem Schulungsmaterial. Die regelmäßige Erhebung solcher Qualitätsdaten ermöglicht interne Qualitätskontrollen und kann zukünftig die Ableitung weiterer Qualitätsindikatoren möglich machen (siehe auch Abschnitt 6.5 Evaluation).

**Tabelle 6: Vorschläge für Qualitätsindikatoren für die Versorgung von Menschen mit Diabetes**

Indikator	Abgeleitet von	Spezifikationen in dieser Leitlinie
<b>Zielgruppen und Indikationen zur Diabetesschulung</b>		
<b>1.</b> <b>Zähler:</b> Anzahl der Patientinnen/Patienten, für die das Angebot eines strukturierten Schulungsprogrammes unmittelbar nach Diagnosestellung des Diabetes dokumentiert ist <b>Nenner:</b> Alle Menschen mit neu diagnostiziertem Diabetes mellitus	Empfehlung 2-1 Ziel 2	Akteurin/Akteur: behandelnde Ärztin/behandelnder Arzt
<b>ergänzende Anmerkungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risikoadjustierung ggf. für Personen mit kulturellen, sprachlichen, psychischen oder anderen Barrieren notwendig</li> <li>• sektorenübergreifender Indikator wenn Angebot der Schulung im stationären Bereich gemacht wird</li> <li>• tatsächliche Teilnahme an Schulung durch Krankenkassendaten in zeitlicher Korrelation erfassbar</li> </ul> <b>mögliche Barrieren, welche bei der Implementierung zu beachten sind:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fehlender flächendeckender Zugang zur notwendigen Ausstattung bzw. zu notwendigen Gesundheitsdienstleistungen</li> </ul>		
<b>2.</b> <b>Zähler:</b> Anzahl der Patientinnen/Patienten, für die das Angebot eines strukturierten Schulungsprogrammes nach Änderung des Therapieregimes im Verlauf der Erkrankung dokumentiert ist <b>Nenner:</b> Alle Menschen mit Diabetes mellitus	Empfehlung 2-1 Ziel 2	Akteurin/Akteur: behandelnde Ärztin/behandelnder Arzt
<b>ergänzende Anmerkungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe Indikator 1.</li> </ul> Vor einer Pilotstung ist „Änderung des Therapieregimes“ zu definieren. Hierbei ist die Umstellung von oralen Antidiabetika auf Insulintherapie allgemein und die Umstellung innerhalb der verschiedenen Formen der Insulintherapie (wie konventionelle Insulintherapie „CT“, intensiviertere konventionelle Insulintherapie „ICT“ oder kontinuierliche subkutane Insulininfusion „CSII“ mittels Insulinpumpe) zu berücksichtigen.		
<b>mögliche Barrieren, welche bei der Implementierung zu beachten sind:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe Indikator 1.</li> </ul>		
<b>Pädagogik, Didaktik, Methodik</b>		
<b>3.</b> <b>Methodik</b> <b>Zähler:</b> Anzahl der Schulungen mit spezifischen Schulungsmaterialien <b>Nenner:</b> Alle durchgeführten strukturierten Schulungsprogramme für Menschen mit Diabetes	Empfehlung 4-5 Ziel 4	Akteurin/Akteur: Schulende/Schulender
<b>ergänzende Anmerkungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risikoadjustierung ggf. für Personen mit kulturellen, sprachlichen, psychischen oder anderen Barrieren notwendig</li> </ul> <b>Schulungen und Material haben im ambulanten Bereich jeweils eine eigene Abrechnungsziffer</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mögliche Barrieren, welche bei der Implementierung zu beachten sind:</li> <li>• Materialien teilweise sehr teuer, Schulende müssen in Vorleistung gehen</li> </ul>		

Bei den ausgewählten Indikatoren handelt es sich um methodisch vorläufig bewertete Indikatoren, für die jedoch im Hinblick auf die praktische Anwendung weitere Spezifikationen (konkrete Datenfelder) erforderlich sind. Sie sollten vor einer generellen Einführung in einem Pilottest validiert werden.

Eine Evaluation der Wirksamkeit der NVL anhand der vorgeschlagenen Qualitätsindikatoren sowie die gleichzeitige Validierung der QI sind geplant.

Der Anwendungsbereich der NVL-Qualitätsindikatoren wurde bewusst nicht definiert. Die Indikatoren können zur Steuerung der Qualität im Rahmen des internen, externen und nahtstellenübergreifenden Qualitätsmanagements herangezogen werden.

## 6.4 Leitlinien-Implementierung

Unter Leitlinien-Implementierung wird der Transfer von Handlungsempfehlungen in individuelles Handeln bzw. Verhalten von Personen ärztlicher und anderer Gesundheitsberufe, Patientinnen/Patienten, deren Angehörigen usw. verstanden [79]. Um diesen Transfer erfolgreich zu gestalten, müssen im Allgemeinen verschiedene, sich ergänzende Maßnahmen vorgenommen werden, die zielgerichtet abgestimmt sind. Dabei handelt es sich um edukative, finanzielle, organisatorische und/oder regulatorische Strategien [98].

Um die Anwendung von Leitlinien im Versorgungsalltag zu sichern, sollten schon bei der Erstellung der Leitlinien entsprechende Strategien geplant und Maßnahmen entwickelt werden, welche auf ihre Verbreitung und Implementierung zielen.

Das Programm für Nationale VersorgungsLeitlinien setzt folgende Instrumente und Maßnahmen zur Verbreitung und Implementierung der NVL um:

- Veröffentlichung als „Leitlinien-Set“ (Kurzfassung + Langfassung + Zusammenfassung der Empfehlungen + Kitletaschenversion + Hinweise für Praxis-/Klinikpersonal + Patientenleitlinie + Leitlinien-Report).
- Entwicklung von Qualitätsindikatoren auf Basis der Empfehlungen der NVL (siehe Abschnitt 6.3 Qualitätsindikatoren),
- Erfassung von potentiellen Barrieren und Förderfaktoren für die Implementierung der NVL (siehe Abschnitt 6.4.1 Barrieren für die Leitlinien-Implementierung),
- Disseminierung durch Publikation seitens der beteiligten Fachgesellschaften, Verbreitung über Publikationsorgane und auf Kongressveranstaltungen,
- Integration des Leitlinieninhalts in Qualitätsmanagementprogramme. Diese Strategie hat sich als eine effektive Implementierungsmaßnahme erwiesen [99]. Derzeit wird an der Integration wesentlicher Bestandteile der NVL in das QEP®-Programm der Kassenärztlichen Vereinigungen und der Kassenärztlichen Bundesvereinigung ([www.kbv.de/qep/11469.html](http://www.kbv.de/qep/11469.html)) gearbeitet.
- Implementierung durch Patienteninformationen. Auf Basis der NVL werden Materialien erstellt, die den Betroffenen und/oder ihren Angehörigen eine Hilfestellung für die Entscheidungsfindung geben (wie PatientenLeitlinien, Kurzinformationen für Patientinnen/Patienten in verschiedenen Sprachen). Diese sind im Internet kostenfrei zugänglich und als Druckversionen verfügbar.

### 6.4.1 Barrieren für die Leitlinien-Implementierung

Bei der Implementierung medizinischer Leitlinien sind mitunter Barrieren zu überwinden, welche der Berücksichtigung der Empfehlungen in der Versorgungsroutine im Wege stehen. Zur Vorbereitung von Implementierungsprojekten sollten diese Faktoren systematisch analysiert und damit verbundene, notwendige Änderungen diskutiert werden [99]. Für die NVL Diabetes - Strukturierte Schulungsprogramme wurden durch eine gezielte Befragung des Expertenkreises mögliche Barrieren erfasst (siehe auch Leitlinienreport).

Insgesamt am häufigsten halten die Mitglieder des Expertenkreises Veränderungen im Bereich der Leistungsvergütung für notwendig, da für die Implementierung verschiedener Empfehlungen diese nicht gesichert ist. Zum einen gilt der Anspruch, neben der Vermittlung von Wissen in der Schulung auch affektive und verhaltensorientierte Aspekte zu integrieren, als methodische Herausforderung. Die Prozesse zur Verhaltensänderung können bei den Teilnehmenden sehr unterschiedlich schnell und erfolgreich verlaufen. Für die Begleitung dieser teilweise langwierigen Prozesse ist eine Vergütung derzeit nicht vorgesehen. Aus diesem Grund besteht das Risiko, die Empfehlung zum Selbstmanagement im Alltag zu vernachlässigen und reine Wissensvermittlung zu praktizieren.

Zum anderen sind mit einer Reihe zu vermittelnder Inhalte der Schulungen ebenfalls andauernde, komplexe und zum Teil sehr individuelle Prozeduren notwendig, für die momentan keine gesonderte Vergütung erfolgt. Dazu gehören die Forderungen, im Rahmen der Schulung bei der emotionalen Bewältigung der Diagnose Diabetes und der Akzeptanz der Erkrankung zu unterstützen, eine Hilfestellung zum erfolgreichen Umgang mit Problemen im Zusammenhang mit der Erkrankung sowie der Diabetestherapie im Alltag (z. B. Lipodystrophie, Hypoglykämie, Motivationsprobleme, mangelnde soziale Unterstützung) zu geben oder Informationen zu speziellen sozialrechtlichen Aspekten des Diabetes (wie Beruf, Führerschein, Schwerbehinderung) zu vermitteln.

Weiterhin wird auch für die Durchführung einer aktiven und passiven Hospitation mindestens alle fünf Jahre eine Vergütung vermisst. Die Umsetzung dieser zur Sicherung der Struktur- und Prozessqualität einer Schulungseinrichtung notwendigen Empfehlung ist zusätzlich erschwert, da der Expertenkreis diesbezüglich auch Barrieren durch den fehlenden flächendeckenden Zugang zur notwendigen Ausstattung bzw. zu notwendigen Gesundheitsdienstleistungen sowie fehlende Zeit vermutet.

Vor diesem Hintergrund ist sich die Leitliniengruppe der Versorgungsproblematik insbesondere einer Unterversorgung im ländlichen Bereich bewusst.

## 6.5 Evaluation

Die Anwendung von Leitlinien kann durch die Beschreibung, Analyse und Bewertung (Evaluation) der Leitlinien-nutzung und der Auswirkungen des Leitlinieneinsatzes gefördert werden. Dazu werden Messgrößen benötigt, die unterschiedliche Aspekte der Leitlinienanwendung beurteilbar machen (siehe Abschnitt 6.3 Qualitätsindikatoren). Im folgenden Abschnitt werden die Notwendigkeit und die Möglichkeiten der Evaluation von Diabetesschulungen an sich beschrieben.

### 6.5.1 Wirksamkeit von Diabetesschulung

Schulungs- und Behandlungsprogramme, welche in der Versorgung von Menschen mit Diabetes mellitus zum Einsatz kommen, sollen ihre Qualität durch qualitätssichernde Maßnahmen nachgewiesen haben.

Empfehlungen/Statements	Empfehlungs-grad
<p><b>6-4</b> Alle Curricula der eingesetzten Schulungsprogramme sollen evaluiert sein.</p>	<p>↑↑</p>

Randomisierte, kontrollierte Studien stellen die beste Möglichkeit dar, um die Wirksamkeit einer Intervention zu prüfen [100]. Da eine Diabetesbehandlung ohne Schulung ethisch nicht mehr vertretbar ist, und es sich bei strukturierten Schulungen um komplexe Interventionen handelt, die besondere Anforderung an die Erarbeitung von Evidenz stellen [101], gibt das BVA in seinen Anforderung zur Evaluation von Schulungsprogrammen an, dass bei nachvollziehbarer wissenschaftlicher Begründung auch Studien mit niedrigerem Evidenzniveau (z. B. Vorher-Nachher-Vergleich) ausreichend sein können, jedoch keine Pilotstudien akzeptiert werden. Weiterhin heißt es, die Begründung, Methodik und Durchführung sowie die Ergebnisdarstellung müssen transparent, detailliert und umfassend beschrieben werden. Die Endpunkte der Studie müssen – unter Beachtung der Zielgruppe – mindestens mit einzelnen in der RSAV indikationsspezifisch genannten Therapiezielen übereinstimmen. Generell müssen die Schulungsprogramme dazu in der Lage sein, die Befähigung der Patientinnen/Patienten zur besseren Bewältigung des Krankheitsverlaufs und zu informierten Patientenentscheidungen nachhaltig zu erzeugen oder zu erhöhen (siehe Anhang 4).

Die Wirksamkeit von Behandlungs- und Schulungsprogrammen kann an verschiedenen Parametern gemessen werden. Patientenrelevante Zielparameter sollten hierbei im Vordergrund stehen. Aufgrund der Bedeutung der Lebensqualität bei Diabetes sollte diese in der klinischen Praxis als ein wichtiges Ziel der Diabetesbehandlung möglichst regelhaft erfasst werden. Für die Erhebung stehen sowohl diabetesunspezifische Fragebögen (z. B. SF-36 [102], SF-12 [103], EQ-5 [104]), als auch diabetesspezifische Messinstrumente (z. B. ADDQol [105]) zur Verfügung, mit deren Hilfe die Lebensqualität bei Diabetes als Struktur-, Prozess- oder Ergebnisvariable gemessen und bewertet werden kann.

Zur Erfassung des psychischen Wohlbefindens hat sich der WHO-5-Fragebogen als ein zuverlässiges, sehr ökonomisches Instrument erwiesen, der sich auch einfach in den Praxisalltag integrieren lässt. Seit 2007 ist er auch Bestandteil des „Gesundheits-Pass Diabetes“. Die Patientinnen/Patienten werden turnusmäßig einmal im Jahr aufgefordert, eine Selbsteinschätzung über ihr Wohlbefinden abzugeben, welches dann zusammen mit den Ärztinnen/Ärzten und/oder dem Diabetesteam besprochen wird. Erfahrungsgemäß sinkt allein durch den Umstand, dass über das Testergebnis gesprochen wird und somit das psychische Wohlbefinden thematisiert wird, die Schwelle, auch über nicht-somatische Probleme zu sprechen. Bei einem deutlich reduzierten Wohlbefinden sollte eine weiterführende Depressionsdiagnostik durchgeführt werden. Der Fragebogen steht unter [www.versorgungsleitlinien.de](http://www.versorgungsleitlinien.de) als Praxishilfe zum Download zur Verfügung.

Mit dem PAID („Problem Areas in Diabetes“)-Fragebogen steht für die Praxis ein einfaches und international etabliertes Instrument zur Verfügung, um Schwierigkeiten von Patientinnen/Patienten mit verschiedenen Aspekten

des Diabetes zu erfassen [106]. Es existiert sowohl eine 20 Fragen umfassende Langversion, als auch eine neu entwickelte Kurzversion, die nur fünf Fragen enthält [107]. Beide Versionen des PAID stehen unter [www.versorgungsleitlinien.de](http://www.versorgungsleitlinien.de) als Praxishilfe zum Download bereit.

Die Ziele des Behandlungs- und Schulungsprogramms können zwischen Ärztin/Arzt und Patientin/Patient differieren. Das Instrument zur Erfassung der Zielerreichung muss sich entsprechend nach den definierten Zielen richten. Der Grad der Verhaltensänderung und konkreten Umsetzung kann anhand von Surrogatparametern erfasst werden wie z. B. Blutdruck, Gewicht, HbA1c-Wert oder mittels Fragebogen erfragt bzw. in einem Umsetzungstest („Handlingtest“) überprüft werden. Zur Wissensüberprüfung sollte vor und nach Teilnahme am Behandlungs- und Schulungsprogramm ein Wissenstest durchgeführt werden.

Damit die Ergebnisse der Evaluation auch in die Praxis übertragbar sind, muss die Evaluation in dem Setting stattfinden, in welchem die Schulung durchgeführt wird.

Zusätzlich sind regelmäßige Befragungen der Teilnehmenden direkt im Anschluss an den Kurs für die interne Qualitätssicherung sinnvoll. Die Schulenden sollen angehalten werden, mit Hilfe eines Evaluationsbogens die Einschätzung der Teilnehmenden zu erfassen und kritisch zu bewerten. Ein Beispiel für einen Evaluationsbogen liegt dieser NVL als Anhang 6 bei.



## 7 Anerkannte Schulungsprogramme in Deutschland

In Deutschland gibt es verschiedene Schulungs- und Behandlungsprogramme für Menschen mit Diabetes mellitus. Der Großteil der Programme ist von der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG) zertifiziert und/oder vom Bundesversicherungsamt (BVA) akkreditiert. Die Anforderungen an Schulungsprogramme zur Akkreditierung durch das Bundesversicherungsamt (BVA) sind in der RSAV (Risikostruktur-Ausgleichsverordnung) festgelegt ([www.bundesversicherungsamt.de](http://www.bundesversicherungsamt.de)). Für die Vergütung eines Schulungs- und Behandlungsprogramms im Rahmen der DMPs ist die formelle Anerkennung durch das BVA zwar eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für die Vergütung einer Schulungsmaßnahme. Nach der Anerkennung eines Programms durch das BVA können die jeweiligen Vertragspartner eines DMP-Vertrages (z. B. KV/Krankenkasse) diese Schulung als Bestandteil eines DMP-Vertrages aufnehmen. Auch für die Zertifizierung durch die Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG) gibt es festgelegte Kriterien ([www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de](http://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de)). Als Zertifizierungsbedingung gilt für beide Institutionen eine Evaluation des Schulungsprogramms, vorzugsweise durch kontrollierte, möglichst randomisierte und untersucherverblindete Studien guter Qualität, die in einer Zeitschrift mit Peer-Review-Verfahren publiziert sein müssen. Siehe auch Tabelle 7.

**Tabelle 7: Anerkannte Schulungsprogramme in Deutschland**

Schulungsprogramm	Zielgruppe und Setting	Schulungsunterlagen (Unterrichts- und Verbrauchsmaterialien)	Anerkennung		Evidenzklasse*
			BVA	DDG	
Behandlungs- und Schulungsprogramm für intensivier- te Insulintherapie (Typ-1- Diabetes), Dt. Ärzteverlag, 2009	Menschen mit Typ-1-Diabetes 12 UE à 90 Min. Kleingruppen bis 4 Personen	Schautafel-Set, Unterrichtskarten, Nahrungsmittelfotos, Curricu- lum Patientenbuch „Mein Buch über den Diabetes mellitus“, Diabetes- Tagebuch, „Gesundheits-Pass Diabetes“, Kohlenhydrat- Austausch-tabelle, Handzettel und Fragebögen <a href="http://www.aerzteverlag.de/default.asp?docid=102">www.aerzteverlag.de/default.asp?docid=102</a>	ja	ja	Ila
Diabetes bei Kindern: ein Be- handlungs- und Schulungs- programm, 3. Auflage, Kirchheim-Verlag, 2005	Kinder zw. 6 und 12 Jahren Setting: individuell und Klein- gruppe mit. 4 – 8 Kinder	Schulungsbuch (mit 6 Kapiteln) und Elternbroschüre, Leitfaden mit Curriculum für Schulungsteams <a href="http://www.kirchheim-shop.de/aerzte/DIABETES/Schulungsprogramme/Kinder-und- Jugendliche/">www.kirchheim- shop.de/aerzte/DIABETES/Schulungsprogramme/Kinder-und- Jugendliche/</a>	ja	ja	IIb
Schulungsprogramm für Ju- gendliche Typ-1-Diabetes, 2. aktualisierte Auflage, Kirchheim-Verlag, 2009	Jugendliche zw. 12 und 18 Jahren Setting: individuell und Klein- gruppe mit. 4 – 8 Jugendlichen	4 Spiralbände im Schuber für die Jugendlichen (Diabetes Basics, Insulintherapie für Profis, Diabetes Specials, Pumpentherapie), Didaktischer Leitfaden und CD für Schulungsteams(Curriculum, Arbeitsbögen, Vortrags-Folien, Arbeitsmaterialien, psychologi- schen Grundlagen), Informationen für Eltern <a href="http://www.kirchheim-shop.de/aerzte/DIABETES/Schulungsprogramme/Kinder-und- Jugendliche/">www.kirchheim- shop.de/aerzte/DIABETES/Schulungsprogramme/Kinder-und- Jugendliche/</a>	ja	nein	k. A.
Behandlungs- und Schu- lungsprogramm für Typ-2- Diabetiker, die nicht Insulin spritzen, Dt. Ärzteverlag, 2010	Menschen mit Typ-2-Diabetes, die nicht Insulin spritzen 4 UE à 90 Min. Kleingruppen bis 4 - 10 Per- sonen	Schautafel-Set, Unterrichtskarten, Nahrungsmittelfotos, Curricu- lum Patientenbuch „Wie behandle ich meinen Diabetes“, Diabetes- Tagebuch, „Gesundheits-Pass Diabetes“, Handzettel und Frage- bögen Das Patientenbuch liegt auch in türkischer Sprache vor! <a href="http://www.aerzteverlag.de/default.asp?docid=98">www.aerzteverlag.de/default.asp?docid=98</a>	ja	ja	Ila

Schulungsprogramm	Zielgruppe und Setting	Schulungsunterlagen (Unterrichts- und Verbrauchsmaterialien)	Anerkennung		Evidenzklasse*
			BVA	DDG	
Mehr Diabetes Selbstmanagement Typ-2 (MEDIAS 2 Basis), 5. Auflage, Kirchheim-Verlag, 2011	Menschen mit Typ-2-Diabetes im mittleren Lebensalter (40 - 65 Jahre), die nicht Insulin spritzen 12 (Kurzform: 8) UE à 90 Min. Kleingruppen mit 6 - 8 Personen	Schulungskoffer mit Schulungsfolien (auch auf CD-ROM), Curriculum, Patientenbuch (inkl. Arbeitsblättern), Blutglukose-Selbstkontrollheft und Kalorienbausteintabelle, Ernährungsspiel Patientenbuch „Typ-2-Diabetes selbst behandeln“ mit Arbeitsblättern, Blutglukose-Selbstkontrollheft und Kalorienbausteintabelle Das gesamte Schulungsprogramm liegt auch in türkischer Sprache vor! (Schulungsfolien, Patientenbuch, Kalorienbausteintabelle, Selbstkontrollheft) <a href="http://www.medias2.de">www.medias2.de</a>	ja	ja	Ib
Mehr Diabetes Selbstmanagement Typ-2 (MEDIAS 2 ICT), 1. Auflage, Kirchheim-Verlag, 2012	Menschen mit Typ-2-Diabetes, die Insulin spritzen 12 Kurseinheiten in Kleingruppen (4-8 Teilnehmer) im ambulanten Setting	Schulungskoffer mit Schulungsfolien (auch auf CD-ROM), Schulungsmanual mit Curriculum, Patientenbuch „Typ-2-Diabetes: Insulin nach Bedarf“ (inkl. Arbeitsblätter, Bausteintabelle, Selbstkontrollheft, BE/KE-Poster), Insulinschablonenset „Meine Insulintherapie verstehen“ (inkl. Arbeitsblätter, Insulinschablonen für 10 Patienten, Gebrauchsanleitung), Ernährungsspiel „Guten Appetit“ <a href="http://www.medias2.de">www.medias2.de</a>	ja	ja	Ib
Behandlungs- und Schulungsprogramm für Typ-2-Diabetiker, die Insulin spritzen Dt. Ärzteverlag, 2010	Menschen mit Typ-2-Diabetes, die Insulin spritzen 5 UE à 90 Min Kleingruppen bis 4 Personen	Schautafel-Set, Unterrichtskarten, Nahrungsmittelfotos, Curriculum Patientenbuch „Mit Insulin geht es mir wieder besser“, Diabetes-Tagebuch, „Gesundheits-Pass Diabetes“, Handzettel und Fragebögen Das Patientenbuch liegt auch in türkischer Sprache vor! <a href="http://www.aerzteverlag.de/default.asp?docid=100">www.aerzteverlag.de/default.asp?docid=100</a>	ja	ja	Ila
Behandlungs- und Schulungsprogramm für Typ-2-Diabetiker, die Normalinsulin spritzen, Dt. Ärzteverlag, 2011	Menschen mit Typ-2-Diabetes, die Normalinsulin spritzen 5 UE à 90 Min (6 UE, wenn Verzögerungsinsulin gespritzt wird) Kleingruppen bis 4 Personen	Schautafel-Set, Unterrichtskarten, Nahrungsmittelfotos, Curriculum Patientenbuch „Vor dem Essen Insulin“, Diabetes-Tagebuch, „Gesundheits-Pass Diabetes“, Handzettel und Fragebögen <a href="http://www.aerzteverlag.de/default.asp?docid=101">www.aerzteverlag.de/default.asp?docid=101</a>	ja	ja	Ila

Schulungsprogramm	Zielgruppe und Setting	Schulungsunterlagen (Unterrichts- und Verbrauchsmaterialien)	Anerkennung		Evidenzklasse*
			BVA	DDG	
Diabetes II im Gespräch, Spektrum Akad. Verlag, 1998	Menschen mit Typ-2-Diabetes, die nicht Insulin spritzen 15 Sitzungen (à 60 - 90 Min.) in 6 Monaten: Kernintervention mit 12 Sit- zungen im wöchentlichen Ab- stand, anschl. Follow-Up- Phase mit 3 Sitzungen im Ab- stand von je 1 Monat	nicht mehr verfügbar	ja	nein	III
Diabetes und Verhalten, 1. Auflage, Kirchheim-Verlag, 2009	Menschen mit Typ-2-Diabetes, die Insulin spritzen 5 Sitzungen (à 180 Min.) oder 10 Sitzungen (à 90 Min.), zu- sätzlich einleitendes motivie- rendes Einzelgespräch und begleitende Patientengesprä- che	Schulungsprogramm, CD-Rom mit Schaubildern, Patientenbuch <a href="http://www.kirchheim-shop.de/aerzte/DIABETES/Schulungsprogramme/Diabetes-Verhalten/Diabetes-Verhalten.html">www.kirchheim-shop.de/aerzte/DIABETES/Schulungsprogramme/Diabetes-Verhalten/Diabetes-Verhalten.html</a>	ja	nein	IIb
Blutglukosewahrnehmungs- training für Typ-1-Diabetiker (BGAT), 1. Auflage, Lübecker Institut für Verhal- tensmedizin, 1999	Menschen mit Typ-1-Diabetes mit Hypoglykämiewahrneh- mungsstörungen oder mit Hy- poglykämieangst 8 UE à 90 Min. Gruppenschulung (mit 6 - 8 Personen) - auch als Einzeltraining durchführbar	Patientenbuch mit Arbeitsmaterialien <a href="http://www.bgat.de">www.bgat.de</a>	ja	ja	Ib
Hypoglykämie – Positives Selbstmanagement Unterzu- ckerungen besser wahrneh- men, vermeiden und bewälti- gen (HyPOS), 1. Auflage, Kirchheim-Verlag, 2006	Insulinpflichtige Menschen mit Diabetes mit Hypoglykä- mieproblemen 5 UE à 90 - 120 Min. Kleingruppen mit 4 - 6 Perso- nen	Schulungskoffer mit Schulungsfolien (auch auf CD-ROM), Curricu- lum und Insulinschablonen-Set Patientenhandbuch mit Arbeitsblätter, Hypotagebuch, Insu- linschablonen-Set <a href="http://www.hypos.de">www.hypos.de</a>	ja	ja	Ib

Schulungsprogramm	Zielgruppe und Setting	Schulungsunterlagen (Unterrichts- und Verbrauchsmaterialien)	Anerkennung		Evidenzklasse*
			BVA	DDG	
Den Füßen zu liebe (BAR-FUSS) 1. Auflage, 1999	Risiko-Fußpatienten 3 UE à 90 - 120 Min. Kleingruppen mit 3 - 5 Personen	Ordner/Tischflipchart mit Abbildungen und Fragen zur Gruppendiskussion, Kopiervorlagen für Arbeitsblätter/Hausaufgaben, Curriculum für Kursleiter <a href="http://www.vdbd.de/VDBD/Projekte/Barfuss/index.php">www.vdbd.de/VDBD/Projekte/Barfuss/index.php</a>	nein	ja	IIb
Fit bleiben und älter werden mit Diabetes. (SGS), 1. Auflage, Elsevier Verlag, 2007	Strukturiertes Schulungsprogramm für Menschen mit Typ-2-Diabetes im höheren Lebensalter, die Insulin spritzen 6 UE à 45 Min., bei Insulintherapie 7 UE in Klein-gruppen von max. 6 Teilnehmern	Große Flipchart-Poster für die Gruppenschulung, Patientenbuch „Fit bleiben und älter werden mit Diabetes“, Curriculum <a href="http://www.sgs.irenefeucht.de/viewpage.php?page_id=2">www.sgs.irenefeucht.de/viewpage.php?page_id=2</a>	ja	ja	Ib
DiSko-Schulung (DiSko: wie Diabetiker zum Sport kommen) 1. Auflage, 2004	Erlebnisorientierte Bewegungsschulung für Menschen mit Typ-2-Diabetes	90-minütige Einmalschulung in der Gruppe inklusive Spaziergang von ca. 60 Minuten Selbstmessung BZ/Puls, keine weiteren Materialien <a href="http://www.vdbd.de/VDBD/Projekte/Disko/index.php">www.vdbd.de/VDBD/Projekte/Disko/index.php</a>	ja	ja	IIa
LINDA-Schulungsprogramm für Menschen mit Typ-1 oder Typ-2-Diabetes (Lebensnah Interaktiv Neu Differenziert Aktivierend)	Menschen mit Typ-1- und Typ-2-Diabetes (ohne und mit Insulintherapie) Gruppenschulungsprogramm mit von der Gruppenschulung unabhängiger Einzelberatung Zahl der Unterrichtseinheiten variiert je nach Diabetestyp, Therapieform und Abrechenbarkeit der Schulung keine Vorgabe zum Gesamtschulungszeitraum	Schulungsordner mit Anleitung und Anwendungshilfe für die Schülenden, magnetische LINDA-Modellteile, Fragekärtchen, Fragefolien, Folien, Kopiervorlagen, CD-ROM Patientenbuch „Das Buch zur Schulung für Menschen mit Diabetes“ <a href="http://www.linda1.de">www.linda1.de</a>	ja	nein	IIa

\* Als Zertifizierungsbedingung gilt unter anderem eine Evaluation des Schulungsprogramms. Die Qualität dieser Studien wurde hier bewertet.

## 7.1 Standardprogramme

Diese Programme eignen sich zur ersten Intervention unmittelbar nach der Diagnosestellung sowie im Rahmen einer Therapieoptimierung oder Umstellung der Therapie.

### **Behandlungs- und Schulungsprogramm für intensivierete Insulintherapie**

Für den Typ-1-Diabetes wurde Anfang der 80er Jahre von der Düsseldorfer Arbeitsgruppe um Michael Berger das "Behandlungs- und Schulungsprogramm für intensivierete Insulintherapie" für den stationären Bereich entwickelt. Es umfasst 12 Unterrichtseinheiten, die in der Regel in einem Zeitraum von 5-7 Tagen unter ärztlicher Anleitung von qualifiziertem Schulungspersonal (Diabetesberater/innen) umgesetzt werden. Für die Schulenden, wie auch die Teilnehmenden stehen umfangreiche Materialien (wie Curriculum, Schautafeln, Nahrungsmittelabbildungen, Patientenbuch) zur Verfügung. Das Schulungs- und Behandlungsprogramm für Menschen mit Typ-1-Diabetes hat maßgeblich dazu beigetragen, die Schulung von Menschen mit Diabetes in Deutschland zu etablieren. Das Programm liegt in der 5. Auflage (2009) vor [108]. Das Programm ist von der Deutschen Diabetes-Gesellschaft (DDG) zertifiziert und von dem Bundesversicherungsamt (BVA) akkreditiert.

*Evaluation:* Die Wirksamkeit des Programms wurde in mehreren Studien erfolgreich nachgewiesen [109-112], es ist das einzige ausreichend evaluierte Basisschulungsprogramm für Menschen mit Typ-1-Diabetes in Deutschland. Die Hauptevaluationsstudie (Bucharest-Düsseldorf Study), eine drei-armige, kontrollierte, nicht randomisierte Studie mit 300 Patientinnen/Patienten und Nacherhebungen nach drei, sechs, 12 und 24 Monaten hatte eine signifikante Reduktion des HbA1c-Wertes (12,3 % vs. 9,3 %,  $p < 0,0001$ ) ein Jahr bzw. (12,3 % vs. 9,5 %,  $p < 0,0001$ ) zwei Jahre nach der Schulung, sowie einen signifikanten Wissenszuwachs nach einem Jahr zum Ergebnis. Die Intensivierung der Insulintherapie ging nicht mit einem erhöhten Risiko schwerer Hypoglykämien einher. Die Anzahl schwerer Hypoglykämien und diabetischer Ketoazidosen konnte reduziert werden, ebenso die Häufigkeit und Dauer von Krankenhausaufenthalten ([110] EK IIa). Eine spezielle Analyse des Effekts des Schulungsprogramms ist aufgrund des Studiendesigns (keine Kontrollgruppe mit intensivierter Insulintherapie ohne Schulungsprogramm) jedoch nicht möglich. Ähnliche Ergebnisse (Reduktion des HbA1c-Wert, Reduktion schwerer Hypoglykämien sowie von Krankenhausaufenthalten, Gewichtszunahme unter intensivierter Therapie) zeigten sich auch in Beobachtungsstudien im stationären wie im ambulanten Setting ([111] EK IIb, [109] EK IIb). Eine deutsche Implementierungsstudie [113] mit einer Nachbeobachtungszeit von über zehn Jahren zeigte, dass mittels dieses Schulungsprogramms in Verbindung mit einer intensivierten Insulintherapie der HbA1c-Wert gesenkt werden kann, ohne gleichzeitig das Risiko zu erhöhen, eine schwere Hypoglykämie, die eine intravenöse Gabe von Glukose oder Glukagon erfordert, zu erleiden. Zusätzlich wurde eine Studie zum ambulanten Einsatz des Programms in Schwerpunktpraxen im Rahmen einer Optimierung der Intensivierten Insulintherapie in Deutschland abgeschlossen [114]. Die Vorteile des Schulungsprogramms als Bestandteil einer intensivierten Insulintherapie wurden mittlerweile in Deutschland und anderen europäischen Ländern, teilweise im Rahmen von RCTs, konsistent bestätigt [47].

### **Schulungsprogramm für Kinder mit Typ-1-Diabetes**

Von der Arbeitsgruppe um Peter Hürter wurde in den 90er Jahren das Behandlungs- und Schulungsprogramm für Kinder entwickelt, welches seit 2005 in der dritten Auflage vorliegt [115]. Zielgruppe sind Kinder im Alter von sechs bis zwölf Jahren. Es wird in einem Einzelberatungssetting von Fachleuten der Bereiche Kinderkrankenpflege, Diabetesberatung, Pädiatrie oder Psychologie nach Diagnosestellung stationär durchgeführt. Für die Schulenden, die Kinder wie auch die Eltern und Lehrer stehen umfangreiche, sehr zielgruppengerecht gestaltete Materialien zur Verfügung. Die Dauer des Programms beträgt im Mittel acht Stunden Theorie plus 18 Stunden praktische Übungen, dies kann jedoch je nach Entwicklungsstand variieren. Das Programm wurde multizentrisch hinsichtlich der Prozess- und Ergebnisqualität evaluiert [17; 115] und von der Deutschen Diabetes-Gesellschaft (DDG) zertifiziert sowie vom Bundesversicherungsamt (BVA) akkreditiert.

### **Schulungsprogramm für Jugendliche mit Typ-1-Diabetes**

Ebenfalls von der Arbeitsgruppe um Peter Hürter [116] wurde das Programm „Diabetes bei Jugendlichen: ein Schulungs- und Behandlungsprogramm“ entwickelt und 2009 von Lange et al. in einer 2. Auflage grundlegend überarbeitet und evaluiert [117; 118]. Es wird nach der Diagnosestellung als Einzelberatung durchgeführt. Neben der Vermittlung von Wissen und Behandlungsfertigkeiten bezieht es sich auf das tägliche Leben von Jugendlichen und ihren typischen Bedürfnissen. Das Programm besteht aus vier Arbeitsbüchern (Reader). Reader 1 vermittelt die Grundlagen der Diabetestherapie. Reader 2 konzentriert sich auf die Feinheiten der Insulintherapie für erfahrene Jugendliche. Reader 3 hat diverse Alltagsthemen zum Inhalt (Sport, Reisen, Selbstständigkeit, Ge-

wichtsregulation, Partnerschaft und Sexualität, Langzeitprognose des Diabetes und Folgeerkrankungen, Schule, Berufswahl, rechtliche Aspekte und Übergang in die Erwachsenenmedizin. Reader 4 informiert über alle Details der Insulinpumpentherapie. Zum Programm gehört ein umfangreicher Didaktischer Leitfaden [118] mit einer CD, auf der das Curriculum, Übungsbögen, Arbeitsblätter und psychologische und pädagogische Informationen für Schulende zusammengestellt sind. Das Bundesversicherungsamt (BVA) hat das Programm auf Grund der Evaluation [119] akkreditiert. Eine Zertifizierung durch die Deutsche Diabetes-Gesellschaft (DDG) steht wegen dem fehlenden Nachweis der Ergebnisqualität noch aus.

### **Behandlungs- und Schulungsprogramm für Typ-2-Diabetiker, die nicht Insulin spritzen**

Dieses Schulungsprogramm wurde Ende der 80er Jahre gemeinsam von der Arbeitsgruppe um Michael Berger (Düsseldorf) und Helmut Mehnert (München) entwickelt. Das Programm liegt seit 2009 in einer Neuauflage vor [119]. Es ist für den ambulanten Bereich konzipiert und umfasst vier Unterrichtseinheiten, die in Kleingruppen mit vier bis zehn Personen geschult werden. Es stehen strukturierte Materialien für die Schulenden und die Teilnehmenden zur Verfügung. Die Schulenden sind Arzthelferinnen/Arzthelfer oder Diabetesberaterinnen/Diabetesberater, welche für diese Aufgabe in speziellen Fortbildungsseminaren qualifiziert werden. Das Programm ist von der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG) zertifiziert und vom Bundesversicherungsamt (BVA) akkreditiert, es ist auch in türkischer Sprache erhältlich.

*Evaluation:* Das Programm wurde in mehreren Studien im In- und Ausland evaluiert [109; 120-123]. In einer kontrollierten Studie zeigte sich bei den Teilnehmenden ein Jahr nach der Schulung eine signifikante Reduktion des Gewichts (-2,7 kg;  $p < 0,0001$ ) und der Triglyzeridspiegel (-0,77 mmol/l;  $p = 0,0004$ ). Für beide Gruppen war ein signifikanter Wissenszuwachs festzustellen, auch blieb der durchschnittliche HbA1c-Wert unverändert stabil. In der Interventionsgruppe wurden ein Jahr nach der Schulung mehr Menschen mit oralen Antidiabetika behandelt (vor der Studie: 32 Prozent vs. 62 Prozent nach der Studie). Mehr Menschen führten Urinzuckerselbstkontrollen durch (vor der Studie: 2 Prozent vs. nach der Studie 72 Prozent). Die Unterschiede zwischen der Schulungs- und der Kontrollgruppe fielen für die Veränderungen beim Gewicht und den Triglyzeriden sowie für das Diabeteswissen signifikant aus ([120] EK IIa). Im Rahmen der bundesweiten Einführung des Schulungs- und Behandlungsprogramms wurden die Kurse, die 1991 in Hamburg durchgeführt wurden, retrospektiv ausgewertet. Zum medianen Nacherhebungszeitpunkt von fünf Monaten (Range: 1-16 Monate) zeigte sich eine signifikante Reduktion des Gewichts (-2,8kg;  $p < 0,0001$ ) und des HbA1c-Wertes (-0,64 %;  $p < 0,0001$ ). Zudem konnte die Tagesdosis der oralen Medikamente deutlich reduziert werden, was in erster Linie auf den Verzicht von Sulfonylharnstoffen (SU) zurückzuführen ist. Vor der Studie nahmen 62 Prozent der Menschen SU, nach der Schulung nur noch 44 Prozent ([121] EK IIb).

### **Mehr Diabetes Selbstmanagement Typ-2 (MEDIAS 2 Basis): Schulungs- und Behandlungsprogramm für Menschen mit Diabetes, die nicht Insulin spritzen**

MEDIAS 2 steht für „Mehr Selbstmanagement für Typ-2-Diabetes“ und wurde von der Arbeitsgruppe der Diabetes-Akademie Bad Mergentheim zusammen mit der Universität Bamberg im Auftrag des Bundesforschungsministeriums entwickelt. MEDIAS 2 Basis ist als ambulantes Programm für die Schulung nichtinsulinpflichtiger Menschen mit Typ-2-Diabetes im mittleren Lebensalter konzipiert. Es hat in der Langversion einen Umfang von 12 Kurseinheiten, in der Kurzversion von acht Kurseinheiten und wird von erfahrenen Schulungskräften nach einer qualifizierenden Teilnahme an einem Trainingsseminar in Kleingruppen von sechs bis acht Personen durchgeführt. Es umfasst Schulungsmaterialien für Schulende (Curriculum) und für Teilnehmende (Arbeitsblätter, Patientenbuch, Diabetestagebücher, Kalorientabelle und ein Ernährungsspiel). MEDIAS 2 basiert auf dem Selbstmanagementansatz. Das Programm liegt seit 2011 in überarbeiteter 5. Neuauflage vor [124]. Es ist von der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG) zertifiziert sowie von dem Bundesversicherungsamt (BVA) akkreditiert und auch in türkischer Sprache erhältlich.

*Evaluation:* MEDIAS 2 Basis wurde in einer drei-armigen, randomisierten, kontrollierten Studie ( $n = 193$ , Alter 55,6 Jahre; Diabetesdauer 6,6 Jahre) hinsichtlich metabolischer Risikofaktoren, des Selbstbehandlungsverhaltens („patient reported outcomes“) sowie sozioökonomischer Variablen evaluiert [125]. Teilnehmende an der MEDIAS 2 Schulung erreichten eine Reduktion des HbA1c-Wertes um 0,7 Prozent, der Nüchternblutglukose um 14 mg/dl, des Gewichts um 2,6 kg und des BMI um 0,9 kg/m<sup>2</sup>. Die Effekte der MEDIAS 2 Gruppenschulung waren im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant stärker (HbA1c  $p = 0,017$ , Nüchternblutglukose  $p = 0,001$ , BMI  $p = 0,038$ ). Bei den Lipiden zeigten sich nur beim Gesamtcholesterin in der MEDIAS 2 Gruppe eine signifikante Reduktion ( $p = 0,008$ ), wobei der Unterschied zwischen den Gruppen nicht signifikant war ( $p = 0,039$ ). Neben der klinisch bedeutsamen Verbesserung der metabolischen Risikofaktoren zeigten sich in allen Gruppen auch Verbesserungen bei der Umsetzung der Therapie (Selbstkontrolle, Fußpflege, Bewegung) wobei die Steigerung hin-

sichtlich der körperlichen Bewegung in der MEDIAS 2 Gruppe signifikant stärker ausfiel als in der Kontrollgruppe ( $p < 0,001$ ). Bezüglich des Diabeteswissens erreichten die Teilnehmenden aller Gruppen eine signifikante Verbesserung. Hinsichtlich der psychischen Befindlichkeit (Ängstlichkeit, Depressivität) zeigten sich nur nach der MEDIAS 2 Schulung signifikante Verbesserungen ([126] EK Ib, [127] EK Ib).

### **Mehr Diabetes Selbstmanagement Typ-2 (MEDIAS 2 ICT): Schulungs- und Behandlungsprogramm für Menschen mit Diabetes, die Insulin spritzen**

MEDIAS 2 ICT ist ein strukturiertes Programm für die Schulung von Menschen mit Typ-2-Diabetes im mittleren Lebensalter und einer intensivierter Insulintherapie. MEDIAS 2 ICT umfasst 12 Kurseinheiten und wird in Kleingruppen (vier bis acht Personen) im ambulanten Setting durchgeführt [128]. Das Programm ist von der DDG und von dem BVA zertifiziert, es liegt seit 2012 in der 1. Auflage vor.

*Evaluation:* MEDIAS ICT wurde in einer randomisierten, kontrollierten Studie evaluiert (Überprüfung auf Nichtunterlegenheit gegen aktive Kontrollschulung mit etablierten Schulungsprogrammen). Beide Schulungsansätze führten zu einer signifikanten HbA1c-Absenkung (MEDIAS 2 ICT  $-0,6\%$  vs. KG  $-0,4\%$ ) zugunsten MEDIAS ICT; die Testung auf Überlegenheit zeigt keinen Unterschied,  $p = 382$ ). Teilnehmerinnen/Teilnehmer an MEDIAS 2 ICT erzielten eine signifikante Verbesserung der gesundheitsbezogenen, körperlichen Lebensqualität, des Selbstbehandlungsverhaltens und eine Reduktion diabetesbezogener Belastungen (alle  $p < 0,05$ ). Die Reduktion diabetesbezogener Belastungen war in der MEDIAS 2 ICT Gruppe signifikant stärker im Vergleich zur KG ( $p = 0,031$ ) ([129] EK Ib).

### **Behandlungs- und Schulungsprogramm für Typ-2-Diabetiker, die Insulin spritzen**

Dieses Schulungsprogramm ist für Menschen mit Typ-2-Diabetes mit einer konventionellen Insulintherapie konzipiert [130]. Es besteht aus fünf Unterrichtseinheiten und wird in Kleingruppen bis vier Personen durchgeführt. Geschult wird es von Fachleuten der Bereiche ärztliche Hilfe, Diabetesassistenz und Diabetesberatung. Es umfasst strukturierte Materialien für Schulende und Teilnehmende und wurde in zwei kontrollierten Studien erfolgreich evaluiert [131; 132]. Das Programm ist von der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG) zertifiziert und von dem Bundesversicherungsamt (BVA) akkreditiert, es ist auch in türkischer Sprache erhältlich.

*Evaluation:* Das Schulungsprogramm wurde in einer Beobachtungsstudie evaluiert. Zum medianen Nacherhebungszeitpunkt von sechs Monaten (Range: ein bis 12 Monate) zeigte sich eine deutlich verbesserte Blutglukoseeinstellung mit einer HbA1c-Reduktion von  $-1,5\%$ . Bei Menschen, die schon länger eine Insulintherapie praktizierten, ergab sich eine signifikante Gewichtszunahme ( $+0,6\text{ kg}$ ;  $p < 0,05$ ) ([131] EK IIb). In einer weiteren prospektiven Studie zeigte sich das Programm in der ambulanten Durchführung hinsichtlich der HbA1c-Reduktion als genauso effektiv wie eine stationäre Therapie und Schulung (ambulante Durchführung: HbA1c t1:  $10,3\%$ ; t2:  $8,1\%$ ;  $p < 0,0001$ ; stationäres Setting: HbA1c t1:  $10,4\%$ ; t2:  $8,4\%$ ;  $p < 0,0001$ ). Die Gewichtszunahme nach der Umstellung auf eine konventionelle Insulintherapie (ambulante Durchführung:  $+1,0\text{ kg}$ ; stationäres Setting:  $+1,5\text{ kg}$ ) war in dieser Studie allerdings nicht signifikant ( $p > 0,05$ ) ([132] EK IIb).

### **Behandlungs- und Schulungsprogramm für Typ-2-Diabetiker, die Normalinsulin spritzen**

Für insulinpflichtige Menschen mit Typ-2-Diabetes, die entsprechend den Mahlzeiten und dem aktuellen Blutglukosespiegel Dosisanpassungen mit Normalinsulin vornehmen, ist dieses Schulungsprogramm geeignet [133]. Bei zusätzlicher Gabe von Verzögerungsinsulin erhöht sich die Stundenzahl auf sechs Unterrichtseinheiten. Für die Schulenden und die Teilnehmenden stehen umfangreiche Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.

*Evaluation:* Das Programm wurde erfolgreich in mehreren Studien evaluiert [134]. In einer Beobachtungsstudie zeigte sich eine signifikante HbA1c-Reduktion ( $9,3\%$  auf  $7,4\%$ ;  $p < 0,001$ ) bei stabilem Körpergewicht ([134] EK IIb). Das Programm wurde aktuell überarbeitet, das Patientenhandbuch wird jährlich aktualisiert. Das Programm ist von der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG) zertifiziert und von dem Bundesversicherungsamt (BVA) akkreditiert.

### **Diabetes II im Gespräch**

Dieses Gruppenschulungsprogramm umfasst 15 Sitzungen für acht bis zwölf Kursteilnehmer und wird in zwölf wöchentlichen Sitzungen und drei Folgetreffen in Gruppen mit acht bis zwölf Teilnehmenden durchgeführt [135]. Es richtet sich an übergewichtige Menschen mit Typ-2-Diabetes, die nicht Insulin spritzen und die bereits mindestens zwei Quartale behandelt wurden (Einschlusskriterium) sowie keine bedeutsamen Folgeerkrankungen (Ausschlusskriterien) aufweisen. Durchgeführt wird es von verschiedenen entsprechend qualifizierten Fachleuten aus den Bereichen Medizin, Diabetesberatung, Krankenpflege, Praxishilfe, Psychologie oder Pädagogik. Eine Akkre-



ditierung durch das Bundesversicherungsamt (BVA) ist erfolgt. Eine Zertifizierung durch die Deutsche Diabetes-Gesellschaft (DDG) wurde abgelehnt, da wesentliche von der DDG geforderte Inhalte für eine Typ-2-Schulung fehlten und die Evaluation gravierende methodische Mängel aufwies. In einer Publikation wird von einer signifikanten Verringerung der HbA1c-Werte und des BMI berichtet ([136] EK III). Die Schulungsmaterialien sind mittlerweile nicht mehr im Handel erhältlich, was die Durchführung schwierig macht.

### Diabetes und Verhalten

Das patientenzentrierte, verhaltensmedizinische Gruppenschulungsprogramm bei insulinpflichtigem Typ-2-Diabetes, das 2009 in der 1. Auflage erschienen war, setzt sich aus einem einleitenden, motivierenden Einzelgespräch, fünf Terminen Gruppenschulung von acht bis zehn Personen sowie begleitenden Einzelgesprächen von Ärztin/Arzt und Patientin/Patient zusammen. Die Behandlungsstufen werden gemeinsam festgelegt und auf Effektivität durch Blutglukose-Selbstmessungen überprüft [137].

*Evaluation:* Das Programm wurde für die diabetologische Schwerpunktpraxis konzipiert und evaluiert [138]. In dieser Multicenterstudie konnte nach sechs Monaten die Nüchternblutglukose von 198 mg/dL auf 143 mg/dL ( $p < 0,001$ ) und der HbA1c-Wert von 8,7 Prozent auf 7,0 Prozent ( $p < 0,001$ ) gesenkt werden. Gewicht und Blutdruck der Menschen blieben stabil. Das Programm ist im Jahr 2009 in der 1. Auflage erschienen [137], es ist vom Bundesversicherungsamt (BVA) akkreditiert. Eine Anerkennung durch die Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG) erfolgte bislang nicht.

## 7.2 Problemspezifische Schulungsprogramme

Diese Programme eignen sich für die Schulung von besonderen Problemsituationen in Zusammenhang mit dem Diabetes.

### Blutglukosewahrnehmungstraining für Menschen mit Typ-1-Diabetes (BGAT)

Das Blutglukosewahrnehmungstraining (BGAT: Blood Glucose Awareness Training) wurde von der Arbeitsgruppe um Dan Cox in den USA entwickelt und wurde von der Arbeitsgruppe um Fehm-Wolfsdorf (Lübeck) 1999 als 1. Auflage in Deutschland veröffentlicht. Es ist speziell für Menschen mit Typ-1-Diabetes und Problemen mit der Hypoglykämiewahrnehmung geeignet und wird von Ärzten/innen und Diabetesberatern/innen im ambulanten und stationären Bereich in acht Sitzungen durchgeführt. Die Durchführung erfolgt in Gruppen von sechs bis acht Personen oder als Einzelschulung. Für die Schulung stehen ein Curriculum und ein strukturiertes Patientenhandbuch zur Verfügung. Das Programm ist von der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG) zertifiziert und von dem Bundesversicherungsamt (BVA) akkreditiert [139].

*Evaluation:* Das BGAT wurde in einer randomisierten, kontrollierten Studie mit 111 Teilnehmerinnen/Teilnehmern in der Schweiz sowie in Deutschland evaluiert und zeigte nach zwölf Monaten eine signifikante Reduktion der Häufigkeit von schweren Hypoglykämien ( $p = 0,04$ ) bei stabilen HbA1c-Werten im Vergleich zu einer ärztlich geleiteten Selbsthilfegruppe [140]. Ebenso verbesserten sich das Erkennen hyper- und hypoglykämischer Blutglukosezustände, die Genauigkeit der Blutglukoseeinschätzung und die Selbstwirksamkeit statistisch signifikant stärker in der BGAT-Gruppe.

### Hypoglykämie – Positives Selbstmanagement: „Unterzuckerungen besser wahrnehmen, vermeiden und bewältigen (HyPOS)“

HyPOS ist ein problemspezifisches Schulungsprogramm für Menschen mit Diabetes und Hypoglykämiewahrnehmungsstörungen. Es wurde von einer Arbeitsgruppe der Diabetes-Akademie Bad Mergentheim erarbeitet und liegt seit 2006 in 1. Auflage vor. Das Programm umfasst fünf Kurseinheiten und wird in Kleingruppen (vier bis sechs Personen) durchgeführt. In der letzten Kursstunde werden auch die Angehörigen geschult. Ein wesentliches Element des Programms sind die Gruppendiskussionen, in denen persönliche Einstellungen der Teilnehmenden besprochen, reflektiert und gegebenenfalls verändert werden sollen. Für die Schulenden und die Teilnehmenden stehen eine Reihe strukturierter Materialien (z. B. Curriculum, Folienset, Arbeitsblätter und Insulinschablonen sowie Blutglukosetagebücher) zu Verfügung. HyPOS ist für den Einsatz in ambulanten diabetologischen Schwerpunkteinrichtungen konzipiert. Es liegt aber auch ein Curriculum für die Durchführung im stationären Bereich vor [141]; [142]. Das Programm ist von der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG) zertifiziert und von dem Bundesversicherungsamt (BVA) akkreditiert.

*Evaluation:* HyPOS wurde in einer randomisierten, kontrollierten Studie evaluiert [127]. In der 6-Monatskatamnese ergab sich keine signifikante Reduktion schwerer bzw. sehr schwerer Unterzuckerungen. Bei

stabilen HbA1c-Werten reduzierte sich der Anteil milder Hypoglykämien ( $p = 0,015$ ) sowie der Anteil nicht erkannter Unterzuckerungen ( $p = 0,01$ ).

Eine Auswertung von 140 Studienteilnehmern (14,6 % loss to follow up, keine Hinweise auf selektives drop out) nach einer Nachbeobachtungszeit von zwei Jahren zeigte eine signifikante Reduktion schwerer Hypoglykämien von 0,1 pro Patientenjahr (95 %-KI 0.03-0.23,  $p = 0,038$ ). Damit reduzierte sich das relative Risiko für das Auftreten einer schweren Unterzuckerung im Vergleich zur KG um 60 % [143].

### **Strukturiertes Behandlungs- und Schulungsprogramm für Menschen mit Diabetes und einem diabetischen Fußsyndrom: Den Füßen zu liebe (BARFUSS)**

Das BARFUSS Programm ist ein spezielles Behandlungs- und Schulungsprogramm für Menschen mit diabetischem Fußsyndrom, das seit 1999 in der 1. Auflage vorliegt. Es umfasst drei Kurseinheiten und wird von Diabetesberater/innen ambulant in Kleingruppen durchgeführt [144]. Für ausgebildete Trainerinnen/Trainer gibt es Schulungsmaterialien und ein Curriculum, für die Teilnehmenden Arbeitsblätter als Kopiervorlage [144]. Das Programm ist von der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG) zertifiziert, von dem Bundesversicherungsamt (BVA) jedoch nicht akkreditiert.

*Evaluation:* Für dieses Schulungsprogramm liegt eine nicht kontrollierte, explorative Studie (Verlaufsbeobachtung) vor, in der objektive Veränderungen fußbezogener Variablen (Zustand der Füße, die praktizierte Fußpflege, das Wissen über die Füße, Belastung und Zufriedenheit mit den Füßen) sowie die Lebensqualität mit dem Diabetes vor und nach der Schulung erhoben werden. In der Nacherhebung nach sechs Monaten ergaben sich Verbesserungen in den folgenden Variablen: Im Fußbefund (erhoben durch Fachpersonal) zeigten sich eine bessere Sensibilität ( $p < 0,05$ ) und weniger Druckstellen ( $p < 0,01$ ) sowie eine verbesserte Haut- ( $p = 0,001$ ) und Nagelpflege ( $p = 0,040$ ) bzw. weniger Hyperkeratosen ( $p = 0,007$ ). Bezüglich der von den Patientinnen/Patienten selbst berichteten Fußpflege wurden ein besseres Wissen ( $p = 0,032$ ) und eine insgesamt bessere Fußpflege ( $p = 0,001$ ) (EK IIb) festgestellt [145].

### **Fit bleiben und älter werden - Strukturiertes Schulungsprogramm (SGS) für Typ-2-Diabetiker im höheren Lebensalter, die Insulin spritzen**

Das Programm "Fit bleiben und älter werden - Strukturiertes Schulungsprogramm SGS" richtet sich an geriatrische Typ-2-Diabetiker, die Insulin spritzen. Das Programm wurde gezielt auf die Besonderheiten des höheren Alters der Patientinnen/Patienten zugeschnitten und ist sowohl im ambulanten als auch stationären Setting durchführbar. Es umfasst sechs Sitzungen à 45 Minuten, bei Insulinbehandlung sieben Sitzungen und wird in Kleingruppen mit maximal sechs Personen von einer Ärztin/einem Arzt und einer Diabetesberaterin/einem Diabetesberater durchgeführt [146]. Das Programm ist von der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG) zertifiziert und von dem Bundesversicherungsamt (BVA) akkreditiert, es ist 2007 in 1. Auflage erschienen.

*Evaluation:* In einer randomisierten, kontrollierten Schulung zeigte sich ein halbes Jahr nach der SGS-Schulung ein signifikanter Wissenszuwachs, eine effektive HbA1c-Senkung, eine niedrigere Rate symptomatischer wie auch schwerer Hypoglykämien und eine hohe Selbständigkeit in der Durchführung der Diabetestherapie ([147] EK Ib).

### **DiSko-Schulung (DiSko: wie Diabetiker zum Sport kommen)**

Das DiSko-Konzept wurde als Ergänzung zu anerkannten Schulungsprogrammen vom Bundesversicherungsamt (BVA) akkreditiert. Es handelt sich um ein erlebnispädagogisches Schulungskonzept, das Menschen mit Diabetes zu anhaltend mehr Bewegung führen soll. Im Schulungsmodul steht weniger die Wissensvermittlung im Vordergrund, sondern vielmehr die Intention, dass Bewegung direkt und individuell positiv erlebt und aus eigenem Antrieb weiterhin ausgeübt wird. Kernstück der 90-minütigen Bewegungsschulung ist ein halbstündiger ärztlich geführter Spaziergang in Gruppen. Durch Blutglukose- und Pulsmessung vor und nach dem Spaziergang, soll den teilnehmenden Typ-2-Diabetikern der positive Effekt von Bewegung unmittelbar verdeutlicht werden [148]. Das Programm liegt seit 2004 in der ersten Auflage vor.

*Evaluation:* Die Wirksamkeit und Nachhaltigkeit der DiSko-Bewegungsschulung wurden in einer kontrollierten Studie untersucht. Es konnte gezeigt werden, dass Typ-2-Diabetiker auch zwölf Monate nach der Schulung eine gesteigerte körperliche Aktivität ( $p < 0,001$ ) mit Zunahme der körperlichen Leistungsfähigkeit im 6-min-Gehtest ( $p < 0,001$ ) aufwiesen. Nur in der DiSko-Gruppe zeigte sich eine Reduktion des Körpergewichts (-1,5 kg ( $p = 0,008$ )) und eine verbesserte Einschätzung des eigenen Körperzustandes ( $p < 0,05$ ). Kardiovaskuläre Risikoparameter änderten sich nicht signifikant, auch die Lebensqualität blieb gleich. ([148] EK IIb)

## 7.3 Multimodale Schulungsprogramme

### LINDA: Schulungsprogramm für Menschen mit Typ-1 oder Typ-2-Diabetes

Das Schulungsprogramm LINDA – („lebensnah, interaktiv, neu, differenziert, aktivierend“) – ist ein multimodulares Programm zur Basisschulung für Menschen mit Typ-1- oder Typ-2-Diabetes. Die Kernschulung besteht aus vier Grundmodulen (à 90-120 Minuten), die durch weitere Module entsprechend der Therapie ergänzt werden [149]. Das Besprechen individueller Ziele, Probleme und Therapien erfolgt zeitnah in Einzelbetreuung. Es sieht für Menschen mit Typ-2-Diabetes ohne Insulin vier Doppelstunden, für Menschen mit Typ-2-Diabetes mit konventioneller Insulintherapie fünf Doppelstunden, für insulinbehandelte Menschen mit Typ-2-Diabetes mit einer Basalinsulintherapie und/oder oralen Antidiabetika fünf Doppelstunden, für solche Patientinnen/Patienten mit Prandialinsulin (supplementäre Insulintherapie) sechs Doppelstunden und für Menschen mit Typ-1-Diabetes sowie Typ-2-Diabetes mit einer intensivierten Insulintherapie bis 12 Doppelstunden vor. Für Schwangere und Frauen mit Gestationsdiabetes steht jeweils ein Zusatzmodul von einer Stunde zur Verfügung. Schulungsunterlagen für den Schulenden stehen ebenso zur Verfügung wie ein Schulungsbuch, das als Begleitheft und Nachschlagewerk ergänzend zur Schulung dient und alle Zielgruppen anspricht. [149].

Für das Programm liegt eine Evaluationsstudie vor, die jedoch keine Randomisierung aufweist [150]. Dort zeigten sich positive Effekte auf den HbA1c-Wert, den Blutdruck, das Diabeteswissen und die psychische Befindlichkeit. Das Programm ist vom Bundesversicherungsamt (BVA) akkreditiert. Eine Zertifizierung von der Deutschen Diabetes-Gesellschaft (DDG) erfolgte nicht.

## 7.4 Schulungsprogramme zu Komorbiditäten des Diabetes

### Hypertonieschulungsprogramme

Die Hypertonieschulungsprogramme wurden für Menschen mit Hypertonie und Typ-2-Diabetes entwickelt. Die Effektivität der Programme wurde in mehreren Studien evaluiert [151-154]. Sie sind für den ambulanten Bereich konzipiert und umfassen vier Unterrichtseinheiten, die in Kleingruppen geschult werden. Es stehen strukturierte Materialien für die Schulenden und die Teilnehmenden zur Verfügung. Die Schulenden sind Arzthelferinnen/Arzthelfer oder Diabetesberaterinnen/Diabetesberater, welche für diese Aufgabe in speziellen Fortbildungsseminaren qualifiziert werden. Verfügbar sind: das **Behandlungs- und Schulungsprogramm für Patienten mit Hypertonie** [155], das **Hypertonie- Behandlungs- und Schulungsprogramm (HBSP)** [156] und die **Modulare Bluthochdruckschulung IPM®** [153; 154]. Das HBSP (Berger, Sawicki et al. 1986): wird in fünf Sitzungen à 90 Minuten für maximal fünf Personen absolviert, Inhalte sind laut Curricula die Blutdruck-Selbstmessung und Dokumentation, Ernährung, Bewegung, Medikamente und Stress. Diese beiden Programme sind von der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG) zertifiziert und von dem Bundesversicherungsamt (BVA) akkreditiert.

Die Modulare Bluthochdruckschulung IPM® ist ein Schulungsprogramm für Hypertoniepatienten, das auf das Selbstmanagement der Teilnehmenden abzielt. Es wird mittels eines Basismoduls und vier vertiefenden Modulen à 120-180 Minuten mit maximal 12 Personen durchgeführt. Die Inhalte sind im Curriculum ausführlich dargestellt und umfassen in Abhängigkeit von der Patientenzielgruppe die Themen Ursachen, Folgen und Behandlung des Bluthochdrucks, Blutdruckselbstmessung, Nicht-medikamentöse Therapie, Medikamentöse Therapie sowie das Metabolische Syndrom. Es existieren eine CD zur Präsentation sowie fünf Patientenbegleithefte zu den Schulungsmodulen. Die Zertifizierung von der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG) für dieses Programm ist bisher nicht beantragt, vom Bundesversicherungsamt (BVA) ist es akkreditiert.

### KHK-Schulungsprogramme

Im Rahmen des DMP-KHK wurden zwei Schulungsprogramme für Menschen, die dauerhaft antikoaguliert werden, zertifiziert. Es handelt sich dabei um das Programm „SPOG Schulungs- und Behandlungsprogramm für Patienten mit oraler Gerinnungshemmung“ (SPOG) von der Arbeitsgruppe um Sawicki [157]. Das Programm umfasst vier Unterrichtseinheiten à ca. 90 Minuten und wird in Kleingruppen von maximal sechs Personen durchgeführt. Die Schulung erfolgt in wöchentlichem Abstand mit den Themen Selbstmessung der Gerinnung, Grundlagen der Gerinnung, gerinnungshemmende Medikamente: Wirkungsweise und Nebenwirkungen, Dosisanpassung und Verhalten in besonderen Situationen. In einer prospektiven Studien konnte gezeigt werden, dass die Teilnahme an einem strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogramm zu einer Qualitätsverbesserung der Antikoagulationstherapie führt. Ebenfalls anerkannt ist das Programm „INRatio Gerinnungsselbstmanagement“, ein strukturiertes Behandlungsprogramm für Menschen unter oraler Antikoagulation (SPOG2) [158].

## 8 Versorgungsmangement und Schnittstellen im Zusammenhang mit der Patientenschulung

Die Schulung von Menschen mit Diabetes erfolgt auf verschiedenen Ebenen des Versorgungssystems. Da die Schulung ein integraler Bestandteil der strukturierten Diabetesbehandlung darstellt, ist auf allen Ebenen der Versorgung sicherzustellen, dass Patientinnen/Patienten die Möglichkeit haben, an einer strukturierten Schulung teilzunehmen. Dieses gilt gleichermaßen für die hausärztliche Betreuung, die Betreuung in diabetologischen Schwerpunktpraxen und stationären Einrichtungen. Ob eine Schulung ambulant oder stationär erfolgen sollte, hängt von den lokalen Bedingungen ab. Prinzipiell sollte die auf die individuellen Bedürfnisse und Möglichkeiten abgestimmte Schulung ambulant durchgeführt werden. Zu entscheiden ist, ob eine problemorientierte Schulung sinnvoller Weise stationär erfolgen sollte; vorausgesetzt die notwendige Schulungsexpertise ist dort vorhanden.

Bietet eine Einrichtung die strukturierte Schulung nicht selbst an, so ist sicherzustellen, dass eine Überweisung an eine Institution erfolgt, die eine adäquate strukturierte Schulung anbietet (z. B. Schulungsvereine, diabetologische Schwerpunktpraxen, Klinikambulanzen). Hierzu bedarf es der Koordination der an der Versorgung beteiligten Leistungserbringer. Bei Überweisungen ist es zwingend notwendig, den Schulenden mit der Einwilligung der Patientinnen/Patienten alle für den Schulungserfolg relevanten Daten zu übermitteln (z. B. demografische Daten, Therapieform, Begleiterkrankungen, spezielle Probleme). Die schulende Institution hat die Aufgabe, die wesentlichen Ergebnisse der Schulung (z. B. Ziele, Barrieren der Therapieumsetzung, Vorschläge zur Veränderung der Therapie) an die überweisende Institution zurückzumelden. Gegebenenfalls ist bereits vor Schulungsbeginn oder während der Schulung eine Therapieänderung notwendig, um die Schulung den individuellen Therapieerfordernissen anpassen zu können.

Im Rahmen der Schulung kann sich die Notwendigkeit ergeben, dass auch andere nichtärztliche Berufsgruppen in die Therapie integriert werden. Folgende Kooperationen können hierbei von Bedeutung sein:

- Bei Problemen der regelmäßigen Einnahme von Medikamenten (Adhärenzproblem), der Selbstkontrolle der Patientinnen/Patienten (z. B. Blutglukose- und Blutdruckselbstkontrolle) oder Problemen mit technischen Hilfsmitteln (z. B. Insulinpen, Glukosemessgerät) kann die Unterstützung durch einen „diabetologisch qualifizierten Apotheker“ (DDG) sinnvoll sein.
- Zur Unterstützung der Steigerung der Bewegung können spezielle Angebote zur Förderung der Bewegung (z. B. Diabetes-Rehasportgruppen) hilfreich sein.
- Bei speziellen Problemen bei der Ernährung (z. B. kulturelle Besonderheiten, Einschränkungen aufgrund komorbider Erkrankungen) können spezielle Beratungs- oder Schulungsmaßnahmen von Ernährungsexperten sinnvoll sein.
- Zeigt sich im Verlauf der Schulung, dass Patientinnen/Patienten behandlungsrelevante psychosoziale Probleme im Zusammenhang mit ihrer Erkrankung (z. B. Essprobleme) oder eine komorbide psychische Erkrankung (z. B. Depression) aufweisen, so sollte geprüft werden, ob spezielle psychosoziale und/oder psychotherapeutische Angebote sinnvoll sind. Hierbei ist nach Möglichkeit darauf zu achten, dass spezielle Kenntnisse über den Diabetes und die notwendigen Therapiemaßnahmen des Diabetes vorliegen (z. B. Fachpsychologen DDG, Psychoendokrinologen, siehe auch [39; 64]).

### Strukturierte Behandlungsprogramme

Disease Management Programme (DMP) sind strukturierte Behandlungsprogramme für chronisch Kranke, die vom Bundesversicherungsamt zugelassen sind. Seit 1. Juli 2002 existiert ein DMP Typ-2, seit 1.3.2004 ein DMP Typ-1. Aktuell (Stand Januar 2012) sind 1 657 DMP-Programme für Menschen mit Typ-1-Diabetes zugelassen, in die 146 919 Versicherte eingeschrieben sind. Beim Typ-2-Diabetes sind dieses 1 832 Programme mit insgesamt 3 600 092 Versicherten ([www.bundesversicherungsamt.de/cdn\\_108/nn\\_1046154/DE/DMP/dmp\\_\\_inhalt.html](http://www.bundesversicherungsamt.de/cdn_108/nn_1046154/DE/DMP/dmp__inhalt.html)). Die Teilnahme von Ärztinnen/Ärzten und Patientinnen/Patienten an strukturierten Behandlungsprogrammen ist freiwillig.

Die gesetzliche Grundlage der strukturierten Behandlungsprogramme bildet der § 137f-g SGB V. Zu den gesetzlich festgelegten inhaltlichen Anforderungen an die Ausgestaltung der Behandlungsprogramme gehört auch die Schulung sowohl der Leistungsanbieter, als auch der Patientinnen/Patienten, die nach dem aktuellem Stand der medizinischen Wissenschaft unter Berücksichtigung von evidenzbasierten Leitlinien oder der jeweils besten verfügbaren Evidenz erfolgen soll. Die Zulassung strukturierter Behandlungsprogramme erfolgt durch das Bundesversicherungsamt, wenn diese auf der Grundlage des Fünften Buches Sozialgesetzbuch (SGB V) sowie der Risi-

kostruktur-Ausgleichsverordnung (RSAV) bzw. der Richtlinien des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) den dort definierten Anforderungen genügen.

**Tabelle 8: Anforderungen an die Ausgestaltung der strukturierten Behandlungsprogramme**

#### Gesetzlich festgelegte Inhalte

- Behandlung nach aktuellem Stand der medizinischen Wissenschaft unter Berücksichtigung von evidenzbasierten Leitlinien oder der jeweils besten verfügbaren Evidenz
- Durchführung von Qualitätssicherungsmaßnahmen
- Einschreibung des Versicherten in das Programm
- Schulungen der Leistungserbringer und Versicherten
- Dokumentation der Befunde, therapeutischen Maßnahmen und Behandlungsergebnisse
- Bewertung der Auswirkung der Versorgung in den Programmen

Für die Anerkennung eines DMP-Programmes gibt es bezüglich der Schulungsprogramme folgende Bedingungen:

- **Typ-2-Diabetes mellitus:** Es muss mindestens eine Diabetes- und eine Hypertonie-Schulung enthalten sein.
- **Typ-1-Diabetes mellitus:** Es muss mindestens eine Schulung zur intensivierten Insulintherapie (ICT), eine Schulung für Kinder/Jugendliche mit Diabetes mellitus und eine Hypertonie-Schulung enthalten sein.

Die Kriterien zur Zulassung von Schulungsprogrammen im Rahmen der DMP-Diabetes sowie der DDG sind im Anhang 5 aufgeführt.

Für die Durchführung der Schulung gibt es in den verschiedenen DMP-Programmen unterschiedliche Kriterien (z. B. Nachweis eines Schulungsraumes, Mindestanzahl durchgeführter Schulungen, Qualifikation der Schulenden, Dokumentation des Schulungserfolges). Es wäre wünschenswert, wenn es zu einer Vereinheitlichung kommen würde.

#### Qualitätskriterien der Deutschen Diabetes Gesellschaft

Das Angebot und die Durchführung einer strukturierten Schulung ist eine Voraussetzung für die Zertifizierung als Einrichtung als „Basisanerkennung DDG“ sowie „Diabetologikum DDG mit diabetesspezifischem Qualitätsmanagement“.

##### 1. „Basisanerkennung DDG“

Eine Zertifizierung kann gleichermaßen für stationäre/klinische Einrichtungen ohne Ambulanz, stationäre/klinische Einrichtungen mit Ambulanz, poliklinische Einrichtungen/Universitätspolikliniken, Tages- bzw. Nachtkliniken, Arztpraxen, Diabetes-Schwerpunktpraxen/MVZ erfolgen. Eine Anerkennung erfolgt nach den "Qualitätskriterien Basisanerkennung DDG" durch den Vorstand der DDG für drei Jahre.

Es gibt drei Formen der Anerkennungsverfahren:

- Behandlungseinrichtung für Typ-2-Diabetes mellitus
- Behandlungseinrichtung für Typ-1- und Typ-2-Diabetes mellitus
- Behandlungseinrichtung für Kinder und Jugendliche mit Diabetes mellitus

Für die Umsetzung der strukturierten Schulung gelten folgende Kriterien:

- Zur Durchführung der Schulung und Betreuung wird für die Anerkennung als Behandlungseinrichtung für Typ-2-Diabetes stationär wie ambulant eine Vollzeitstelle als Diabetesassistent/-in DDG gefordert, für die Anerkennung als Behandlungseinrichtung für Typ-1- und Typ-2-Diabetes mellitus stationär wie ambulant eine Vollzeitstelle als Diabetesberaterin/Diabetesberater DDG. Für die Anerkennung als Behandlungseinrichtung für Kinder und Jugendliche mit Diabetes mellitus wird eine Vollzeitstelle als Diabetesberaterin/Diabetesberater DDG gefordert, bei weniger als 50 behandelten Patientinnen/Patienten eine halbe Stelle.
- Ebenfalls nachgewiesen werden muss ein Raum, der nur für die Schulung und Beratung genutzt wird, für Unterrichtszwecke eingerichtet ist und über angemessene Unterrichtsmedien und Projektionsmöglichkeiten verfügt. In stationären Einrichtungen muss dieser in räumlicher Nähe zur Diabetesstation liegen und barrierefrei eingerichtet sein. Für die Schulung von Kindern und Jugendlichen müssen die Räume den speziellen didaktischen Anforderungen dieser Zielgruppe entsprechen.

- Schriftlich ausgearbeitete Schulungsunterlagen und Curricula für alle angewandten Therapieformen entsprechend den aktuellen Leitlinien der DDG sind vorzuhalten. Von der DDG zertifizierte Programme sollten verwendet werden. Über selbst erstellte Schulungs- und Behandlungsprogramme muss eine Evaluation vorliegen. Hier müssen die Curricula zusammen mit dem Antrag auf Anerkennung eingereicht werden.
- Zum Nachweis einer ausreichenden Expertise müssen mindestens einmal pro Quartal strukturierte Behandlungs- und Schulungsprogramme für Menschen mit Typ-2-Diabetes bzw. Typ-1-Diabetes als Gruppenschulung durchgeführt werden.
- Pädiatrie: Altersentsprechende Unterlagen für Kinder und Eltern sind vorzuhalten. Da Kinder bis etwa 12 Jahre nicht in der Lage sind, die Behandlung eigenverantwortlich durchzuführen, soll das Schwergewicht auf der Schulung der Eltern liegen. Diese soll etwa 20 bis 25 Stunden umfassen und durch praktische Übungen ergänzt werden. Die Kinder werden ihrem Entwicklungsstand entsprechend etwa 12 Stunden geschult. Jugendliche, die ihren Diabetes selbst behandeln können, benötigen etwa 20 Stunden Training. Etwa alle zwei Jahre sind Folgeschulungen für Eltern, Kinder und Jugendliche erforderlich, um dem Kind/Jugendlichen zu helfen, die seiner Entwicklungsphase gemäßen Kenntnisse und Fertigkeiten zur Diabetestherapie im Alltag zu erwerben. Diese sollten in altershomogenen Kleingruppen erfolgen. Unter günstigen Umständen können diese ambulant durchgeführt werden (räumliche Nähe zwischen Wohnort und Schulungszentrum).

## 2. „Diabetologikum DDG mit diabetesspezifischem Qualitätsmanagement“

Einrichtungen, die die Kriterien der Basisanerkennung DDG erfüllen und zusätzlich erfolgreich ein externes Audit durch eine akkreditierte Zertifizierungseinrichtung DDG durchgeführt haben, werden durch den Vorstand der DDG für drei Jahre als „Diabetologikum DDG mit diabetesspezifischem Qualitätsmanagement“ anerkannt.

Für die Umsetzung der strukturierten Schulung gelten zusätzlich zur Basisanerkennung folgende Kriterien:

- Zur Durchführung der Schulung und Betreuung werden stationär zwei Vollzeitstellen, ambulant eine Vollzeitstelle als Diabetesberaterin/Diabetesberater DDG und in der Pädiatrie eine Vollzeitstelle als Diabetesberaterin/Diabetesberater DDG gefordert.
- Nachweis von Anschauungs- und Schulungsmaterialien wie z. B. BZ-RR-Tagebücher, BMI-Tabellen, „Gesundheits-Pass Diabetes“, sowie diverser Anschauungsmaterialien z. B. für Fußpflege und Ernährung.

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Einstufung von Leitlinien-Empfehlungen in Empfehlungsgrade [1]	12
Tabelle 2: Allgemeine Ziele einer Diabetesschulung	14
Tabelle 3: Indikation für eine Nach- bzw. Wiederholungsschulung	20
Tabelle 4: Übersicht: Wer darf in Deutschland schulen?	22
Tabelle 5: Kriterien für Qualitätsstandards von Struktur- und Prozessqualität - Rahmenbedingungen von strukturierten Schulungsprogrammen	41
Tabelle 6: Vorschläge für Qualitätsindikatoren für die Versorgung von Menschen mit Diabetes	44
Tabelle 7: Anerkannte Schulungsprogramme in Deutschland	49
Tabelle 8: Anforderungen an die Ausgestaltung der strukturierten Behandlungsprogramme	60

## Verwendete Abkürzungen

ABDA	Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände
ACCORD-Studie	Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes Study
ADA	American Diabetes Association – Fragebogen zur Lebensqualität
ÄZQ	Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
BÄK	Bundesärztekammer
BGAT	Blood Glucose Awareness Training (Blutglukosewahrnehmungstraining)
BVA	Bundesversicherungsamt
CDA	Canadian Diabetes Association
CI	Confidence Intervall (Konfidenzintervall)
CT	konventionelle Insulintherapie
CSII	Continuous Subcutaneous Insulin Infusion (Insulinpumpe)
DAFNE-Studie	Dose Adjustment for Normal Eating Study
DDG	Deutsche Diabetes-Gesellschaft
DEGAM	Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin
DELBI	Deutsches Leitlinienbewertungsinstrument
DESMOND-Studie	The Diabetes Education and Self-management for Ongoing and Newly Diagnosed Programme
DMP	Disease Management Program
DTSQ	Diabetes Treatment Satisfaction Questionnaire
EK	Evidenzklasse
FKDS	Fachkommission Diabetes Sachsen
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
HbA1c	glykolisiertes Hämoglobin
ICT	intensivierte konventionelle Insulintherapie
ISPAD	International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes
KBV	Kassenärztliche Bundesvereinigung
KORA-Studie	Cooperative Health Research in the Region of Augsburg - Studie
LADA	Late onset (oder auch: latent) autoimmunity diabetes in the adult (verzögert auftretender, autoimmun bedingter Diabetes beim Erwachsenen)
MODY	Maturity Onset Diabetes of the Young (Erwachsenendiabetes, der bei Jugendlichen auftritt)
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
NVL	Nationale VersorgungsLeitlinie
QALYs	Qualitätsadjustierte Lebensjahre
RCT	Randomised Controlled Trial
RSaV	Risikostrukturausgleichsverordnung
SGB	Sozialgesetzbuch
SU	Sulfonylharnstoffe
UE	Unterrichtseinheiten
VDBD	Verband der Diabetesberatungs- und Schulungsberufe Deutschlands e. V.



## Glossar

Begriffe	Definition
<b>Empowerment</b>	Aktive Mitarbeit der Menschen mit Diabetes am Therapieprozess (Mitverantwortung und selbständige Mitwirkung der geschulten Patientinnen/Patienten).
<b>Ergebnisqualität</b>	Wichtigste Dimension für die Evaluation der erbrachten Leistungen in einer Einrichtung, im Prinzip anhand objektiver Veränderungen (Krankheitsbild, Symptome wie Besserung des Schmerzes, Lebensqualität, Funktionswerte) oder auch anhand anderer Kriterien (Patientenzufriedenheit, Arbeitsunfähigkeit) gemessen, oftmals bereitet eine Erhebung jedoch (z. B. bei Prävention aufgrund erst langfristiger Effekte) Schwierigkeiten.
<b>Evaluation</b>	Beurteilung/Bewertung einer Tätigkeit oder eines Modells hinsichtlich ihrer Auswirkung.
<b>Lebensqualität</b>	Behandlungsergebnis aus Sicht der Patientinnen/Patienten (subjektives Gesundheitsgefühl): allgemeines körperliches, psychisches und soziales Wohlbefinden.
<b>Passives Patientenverhalten</b>	Die Verantwortung für die eigene Gesundheit wird an die Vertreter des Gesundheitssystems delegiert. Therapie wird nicht selbst unternehmend konsumiert, Patientinnen/Patienten lassen sich „behandeln“, zur Kur „verschicken“, vorzeitig „berenten“. Dieses wird gefördert durch zu geringe Berücksichtigung individueller Anliegen und Probleme der Betroffenen (entscheidend ist nur die Diagnose) und Verunsicherung durch Dramatisierung (z. B. an Hand von gemachten aber nichtindizierten Röntgenaufnahmen). Ferner ist auch die Anwendung passiver Therapiemaßnahmen mit aktivem Bewältigungsverhalten schwer zu vereinbaren. Dieses ist aber Voraussetzung für die Mitarbeit der Patientinnen/Patienten und damit für einen Therapieerfolg.
<b>Prozessqualität</b>	Eigenschaften der Kernprozesse (z. B. Therapie, Pflege, Beratung) und Hilfsprozesse (z. B. Verwaltung, Fortbildung) in der jeweiligen Einrichtung, ihre Effektivität und Abstimmung untereinander.
<b>Qualitätsmanagement</b>	Gesamtheit der organisatorischen, technischen und normativen Maßnahmen, die geeignet sind, die Qualität der medizinischen Versorgung von Individuen und Bevölkerungsgruppen hinsichtlich der in sie gesetzten Erwartungen nicht nur zu sichern und zu verbessern, sondern auch der Weiterentwicklung medizinischen Wissens anzupassen (kontinuierlicher Prozess).
<b>Strukturierte Schulung</b>	Schulung für Menschen mit Diabetes nach strukturiertem Schulungsprogramm (evaluiertes Programm), das fest vorgeschriebene Themen (wie Selbstkontrolle, Therapieanpassung), ein Curriculum und die aktive Einbeziehung der Patientinnen/Patienten bei der Behandlung erfordert.
<b>Strukturqualität</b>	Zum Beispiel die personelle Ausstattung und Qualifikation der Mitarbeitenden, die Qualität und Quantität der anderen Ressourcen, die zur Leistungserbringung notwendig sind (Organisation, finanzielle Voraussetzungen, Infrastruktur, Gebäude und Technikausstattung, Management, Systeme der Qualitätssicherung usw.) einer Einrichtung.

## Anhang

### Anhang 1 Kriterien zur internen und externen Qualitätssicherung der Durchführung der Diabetesschulung – Checkliste

#### I: Rahmenbedingungen

##### I.1 Adäquater Schulungsraum

- I.1.1 Der Schulungsraum besitzt eine ausreichende Größe.
- I.1.2 Die Möblierung des Schulungsraums entspricht den Anforderungen der Schulung (z. B. dialogorientierte Bestuhlung, Tische, rückengerechte Bestuhlung).
- I.1.3 Der Schulungsraum verfügt über eine gute, regulierbare Beleuchtung.
- I.1.4 Der Schulungsraum verfügt über ein angenehmes Raumklima (z. B. Belüftungsmöglichkeiten, Wärmeregulierung).
- I.1.5 Die Schulungsdurchführung wird nicht durch Geruch, Lärm oder schlechte Raumakustik beeinträchtigt.
- I.1.6 Der Schulungsraum ist barrierefrei zugänglich.

##### I.2 Verfügbarkeit von Medien und Materialien

- I.2.1 Entsprechend den Erfordernissen der Schulung stehen die verschiedenen erforderlichen Medien zur Verfügung (z. B. Beamer/Overhead, Pinnwand, FlipChart/Tafel).
- I.2.2 Der Standort sämtlicher für die Schulung benötigter Medien und Materialien sowie des Schulungsmanuals ist allen Mitgliedern des Schulungsteams zugänglich.
- I.2.3 Die Verantwortlichkeit für die Funktionsfähigkeit technischer Medien ist geregelt (z. B. Overhead, Beamer).
- I.2.4 Die Verantwortlichkeit für die Verfügbarkeit von Materialien ist geregelt (z. B. Arbeitsblätter, Flip-Chart-Blöcke).

##### I.3 Zugang zur Schulung

- I.3.1 Es ist gewährleistet, dass alle Patientinnen/Patienten mit einem Schulungsbedarf an einer Diabetesschulung teilnehmen können.
- I.3.2 Indikationen und Kontraindikationen für die Teilnahme an einer Schulung werden bei der Zuweisung zur Schulung berücksichtigt (z. B. Depressionen, Akutkomplikationen).
- I.3.3 Die Indikationsstellung für die Schulung findet gemeinsam mit den Patientinnen/Patienten statt (partizipative Entscheidung).

#### II: Schulungsteam

##### II.1 Organisation des Schulungsteams

- II.1.1 Für jedes Mitglied des Schulungsteams ist ein Vertreter benannt, um Schulungsausfall bei Krankheit, Urlaub oder ähnlichem vorzubeugen.
- II.1.2 Verantwortungen und Zuständigkeiten für die Durchführung und Umsetzung der Schulung sind definiert.

##### II.2 Voraussetzungen der Schulungsleiter/Durchführung

- II.2.1 Alle Schulungsleiter erfüllen die im Manual definierte berufliche Grundqualifikation.
- II.2.2 Alle Schulungsleiter sind in Gesprächsführung, Moderation und Gruppenarbeit fortgebildet.
- II.2.3 Alle Schulungsleiter haben am schulungsspezifischen Trainings-Seminar teilgenommen.
- II.2.4 Bei interdisziplinärer Schulungsdurchführung haben alle Schulungsleiter Kenntnisse zu den Inhalten des gesamten Schulungsprogramms.

- II.2.5 Es ist gewährleistet, dass alle Mitarbeiter einheitliche Botschaften an die Menschen mit Diabetes bezüglich der Schulungsinhalte vermitteln.
- II.2.6 Ergebnisse der Schulung (wie z. B. Arbeitsblätter, Protokolle, Selbstbeobachtungsbögen, erarbeitete Ziele) werden in den Verlauf der weiteren Diabetestherapie integriert.

### **III: Maßnahmen des Qualitätsmanagements**

#### **III.1 Schulungsspezifisches Qualitätsmanagement**

- III.1.1 Das Schulungskonzept und die Schulungsdurchführung werden regelmäßig überarbeitet und aktualisiert.
- III.1.2 Die Ergebnisqualität der Schulung wird in geeigneten Abständen intern anhand der Materialien zur Lernfortschrittskontrolle der Schulung, über definierte Lernziele (Zufriedenheit der Teilnehmer) erfasst.
- III.1.3 Die Schulungsdurchführung wird an den Bedürfnissen der teilnehmenden Personen ausgerichtet und ggf. angepasst (z. B. Alter, Migrationshintergrund, Folgekomplikationen).

#### **III.2 Allgemeines Qualitätsmanagement (schulungsübergreifend)**

- III.2.1 Im Rahmen des internen/externen Qualitätsmanagements wird auch die Patientenschulung überprüft.
- III.2.2 Es finden regelmäßige aktive (und/oder passive) Hospitationen in anderen Einrichtungen statt, die auch Diabeteschulungen durchführen.
- III.2.3 Die Ergebnisse der externen Qualitätssicherung, die die Patientenschulung betreffen, werden in den Prozessablauf rückgekoppelt und zur Optimierung der Schulung genutzt.

## Anhang 2 Evaluation in Deutschland anerkannter Schulungsprogramme

Schulungsprogramm	Studiendesign					
	Kontrollgruppe	Randomisierung	Stichprobe (N)	Follow-Up (Monate)	Drop out (%)	Quelle
Behandlungs- und Schulungsprogramm für Typ-1-Diabetiker [108]	nein	nein	88	12	10 %	[111]
	ja	nein	300	24	8 %	[110]
	nein	nein	210	36	4 %	[109]
Diabetes bei Kindern: ein Behandlungs- und Schulungsprogramm [115]	nein	nein	70	6	4 %	[17]
Schulungsprogramm für Jugendliche Typ-1-Diabetes [116]	nein	nein	345	12	15 %	[17]
Behandlungs- und Schulungsprogramm für Typ-2-Diabetiker, die nicht Insulin spritzen [119]	ja	nein	127	12	22 %	[120]
	nein	nein	179	5 <sup>2</sup>	keine Angabe	[121]
	nein	nein	126	24	5 %	(Stengel D et al. 2008)
Mehr Diabetes Selbstmanagement Typ-2 (MEDIAS 2) [124]	ja	ja	193	12	6 %	[159]
Behandlungs- und Schulungsprogramm für Typ-2-Diabetiker, die Insulin spritzen [130]	nein	nein	240	6 <sup>3</sup>	33 %	[131]
	ja	nein	140	12	0	[132]
Behandlungs- und Schulungsprogramm für Typ-2-Diabetiker, die Normalinsulin spritzen [133]	nein	nein	77	24	14 %	[134]
	ja	ja	39	2	0	[160]
Mehr Diabetes Selbstmanagement Typ-2 (MEDIAS 2 ICT) [129]	ja	ja	186	6	10 %	[129]
Diabetes II im Gespräch [135]	ja	nein	116	kein <sup>4</sup>	37 % <sup>5</sup>	[136]
Diabetes und Verhalten [137]	nein	nein	101	6	12 % <sup>6</sup>	[138]
Blutglukosewahrnehmungstraining für Typ-1-Diabetiker (BGAT) [139]	ja	ja	138	24	19 %	[140]
Hypoglykämie – Positives Selbstmanagement Unterzuckerungen besser wahrnehmen, vermeiden und bewältigen (HyPOS) [141]	ja	ja	164	6	11 %	[127]
Den Füßen zu liebe (BARFUSS) [144]	nein	nein	101	6	6 %	[145]
Fit bleiben und älter werden (SGS) [146]	ja	ja	155	6	23 %	[147]

Schulungsprogramm	Studiendesign					
	Kontrollgruppe	Randomisierung	Stichprobe (N)	Follow-Up (Monate)	Drop out (%)	Quelle
DiSko: Wie Diabetiker zum Sport kommen [148]	ja	nein	92	12	9 %	[148]
Lebensnah_Interaktiv_Neu_Differenziert_Aktivierend (LINDA) [149]	ja	nein	805	12	2 %	[150]
	nein	nein	304	12	2 %	[150]

<sup>1</sup> keine Randomisation auf individueller Ebene (Zeitpunkt der Behandlung war entscheidend für Gruppenzuweisung);

<sup>2</sup> Median Follow up mit einem Range von 1-16 Mon.;

<sup>3</sup> Median Follow up mit einem Range von 1-12 Mon.;

<sup>4</sup> Erhebung unmittelbar nach Behandlungsende;

<sup>5</sup> Drop-out für HbA1c (26 % für BMI);

<sup>6</sup> die Autorengruppe berichtet eine Abbrecherrate von 12 % (12 von 101 Personen), allerdings werden nur von 60 Menschen (59 %) auswertbare Daten berichtet

## Anhang 3 Schulungsprogramme, die weder vom BVA noch von der DDG zertifiziert wurden

### SUBITO

SUBITO ist ein von der Firma Roche zusammen mit Diabetesexperten entwickeltes spezifisches Schulungsprogramm für erwachsene Menschen mit Typ-1-Diabetes und einer Insulinpumpe (CSII). Es besteht aus insgesamt dreizehn Modulen à 135 Minuten, welches in einer Kleingruppe in einem Zeitraum von fünf Tagen bis zu vier Wochen durchgeführt werden kann. Das Programm eignet sich für die Neueinstellung auf eine Insulinpumpe sowie zur Wiederholungsschulung. Es besteht ein Curriculum und umfangreiche Patientenmaterialien. Das Schulungsprogramm wurde bisher in einer ersten unkontrollierten Beobachtungsstudie evaluiert [161].

### NEUROS

Dieses Programm soll Menschen mit einer diabetesbedingten Neuropathie ermöglichen, Neuropathie-Beschwerden besser zu bewältigen und die Lebensqualität zu erhalten. Die Teilnehmenden lernen dabei Prinzipien einer modernen Schmerztherapie (medikamentös, psychologisch), Möglichkeiten, die Chronifizierung von Schmerzen zu vermeiden sowie Strategien zum besseren Umgang mit Missempfindungen und Schmerzen und Hilfestellungen, um eine Dominanz des Schmerzerlebens im Alltag sowie depressive Reaktionen zu vermeiden. Darüber zielt NEUROS auch darauf ab, Teilnehmenden Fertigkeiten zu vermitteln, diabetesbedingte Fußkomplikationen zu vermeiden. Das Programm umfasst drei Module (sensible Neuropathie, autonome Neuropathie, Prävention des diabetischen Fußes) und wird in Kleingruppen (à 90 Min.) von maximal sechs Personen oder in Einzelberatung durchgeführt. Es besteht aus drei Tischflipcharts, Overheadfolien und CD, Curriculum, Schmerzschieber, Neuropathie-Tagebuch und Arbeitsblätter für die Teilnehmenden. NEUROS wurde bislang noch nicht evaluiert [162].

### WENUS

WENUS ist ein spezifisches Schulungsprogramm für Männer mit Diabetes und Erektionsstörungen. Ziel dieses Programms ist es, Männer mit Erektionsproblemen und gegebenenfalls auch ihre Partnerinnen darin zu unterstützen, wieder eine erfüllte Sexualität leben zu können. Neben Informationen zu den Ursachen, Diagnostik- und Therapiemöglichkeiten der erektilen Dysfunktion wird auch der Umgang mit Sexualproblemen thematisiert. Das Programm umfasst ein Modul (à 45 Minuten). Durch die multimediale Ausrichtung (Tischflipchart, Folien, CD-ROM) ist WENUS für den Einsatz in Einzel- oder Partnergesprächen wie auch in Gruppenschulungen geeignet. WENUS wurde bislang nicht evaluiert [163].

### Gestationsdiabetes

Von Brigitte Leinhos und Katja Oertel wurde ein Schulungsprogramm zum Schwangerschaftsdiabetes entwickelt. Es dient zur Einzel- ggf. auch zur Gruppenschulung von Frauen mit einem Gestationsdiabetes. Es besteht aus einem Leitfaden und CD-ROM für Schulende, einer Patientenbroschüre „Ernährungsumstellung“, einer Patientenbroschüre „Insulintherapie“, einem Fett- und KH-Kompass sowie einem Notfallausweis. Bisher wurde das Programm nicht evaluiert [164].

### Strukturiertes Schulungsprogramm für Patienten mit gestörter Kognitiver Leistung (DikoL)

DikoL ist ein zielgruppenorientiertes strukturiertes Behandlungs- und Schulungsprogramm für Menschen mit verminderter kognitiver Leistungsfähigkeit. Wesentliche Unterschiede im Vergleich zu herkömmlichen Programmen sind weniger theoretische Inhalte (keine Pathophysiologie, keine Insulinwirkkurven, keine komplizierte Berechnung von Kohlenhydrateinheiten) und mehr Zeit für praktische Übungen. Die Effektivität des DikoL-Programms wurde in einer randomisierten, prospektiven Untersuchung evaluiert. Personen aus der DikoL-Gruppe zeigten nach Schulung vergleichbare Werte hinsichtlich des HbA1c-Werts (DikoL- vs. Standardgruppe:  $8,5 \pm 1,3$  vs.  $8,3 \pm 1,4$  %;  $p = 0,62$ ) und des theoretischen Wissens (DikoL- vs. Standardgruppe:  $9,6 \pm 4,4$  vs.  $10,3 \pm 3,8$  Punkte;  $p = 0,52$ ), aber signifikant bessere Ergebnisse hinsichtlich der Fähigkeit zum Diabetes-Selbstmanagement (DikoL- vs. Standardgruppe:  $15,9 \pm 3,1$  vs.  $12,5 \pm 4,1$  Punkte;  $p = 0,001$ ) und der Schulungszufriedenheit (DikoL- vs. Standardgruppe:  $52,5 \pm 4,5$  vs.  $44,7 \pm 7,6$  Punkte;  $p < 0,001$ ). Das Programm ist bislang nicht publiziert [165].

### Modul zur Ernährungsschulung bei Diabetes

Dieses Programm ist ein strukturiertes Modul zur Ernährungsschulung bei Typ-1- und Typ-2-Diabetes, das die evidenzbasierten Empfehlungen der DDG beinhaltet und auf Basis der Empfehlungen der Diabetes and Nutrition

Study Group (DNSG) der Europäischen Diabetes-Gesellschaft (EASD) entwickelt wurde. Zur Anwendung des Programms wurden zahlreiche Diabetesberaterinnen/Diabetesberater in Deutschland strukturiert geschult. Erhältlich ist eine CD mit allen Inhalten der Schulungsfolien und Textblätter für den Unterricht bei Typ-1- und Typ-2-Diabetes, 51 Schulungsfolien und Textblätter, Schulungsleitfaden für die Schulenden zur Vorbereitung auf den Unterricht, Formulare zur Dokumentation der Ernährungsschulung für die Patientinnen/Patienten und die Patientenakte [166].

### **Bewegung neu erleben (BEL)**

BEL ist ein Bewegungsprogramm speziell für Menschen mit Typ-2-Diabetes, die übergewichtig und schwer motivierbar, körperlich aktiver zu werden sind. BEL besteht aus kleinen Bewegungseinheiten, die schnell Erfolge zeigen und daher diese Menschen längerfristig zu einem aktiveren Lebensstil führen sollen. In den fünf Modulen werden verschiedene Körperpartien gekräftigt, die Muskulatur gedehnt, die Gelenke mobilisiert und die Koordination gefördert.

Diese kleinen Bewegungseinheiten sind einfach zu Hause durchzuführen, es wird keine Sportkleidung benötigt. Die Teilnehmenden werden somit leichter Schritt für Schritt an mehr Bewegung herangeführt. Der modulare Aufbau ermöglicht es den Trainerinnen/Trainern (meist geschulte Diabetesberaterinnen/Diabetesberater), die Bewegungseinheiten individuell anzupassen. Die Entwicklung des Programms erfolgte vom Institut für Rehabilitation und Prävention der Deutschen Sporthochschule Köln und dem Forschungsinstitut der Diabetes-Akademie Mergentheim (FIDAM), es gibt eine Evaluationsstudie [167].

### **Fit für Dialyse (FFD)**

Fit für Dialyse (FFD) ist ein strukturiertes Schulungsprogramm für Menschen mit chronischer Niereninsuffizienz im fortgeschrittenen Stadium und dient im Wesentlichen der Vorbereitung auf ein Leben mit Dialysebehandlung/Nierenersatztherapie. Ziel des Programms ist es, über die Behandlungsmöglichkeiten bei Nierenversagen aufzuklären, das Arzt-Patienten-Gespräch zu unterstützen, sowie Orientierung und Lebenshilfe/Festigung der Lebensführung für die weiteren Lebensphasen mit chronischer Nierenerkrankung zu geben.

Das Programm wurde von Fachärztinnen/Fachärzten entwickelt, von der Deutschen Gesellschaft für Nephrologie (DGfN) begleitet und wird derzeit von den Gesellschaften Deutsche Nierenzentren (DN e. V.), Kuratorium für Dialyse und Transplantation (KfH) und der Patienten Heimversorgung (PHV) getragen. Zur deutschlandweiten Durchführung des Programms wurden Fachpflegekräfte und Nephrologinnen/Nephrologen für die Moderation geschult. Diese leiten die regionalen Referenten-Teams aus Fachärztinnen/Fachärzten für Nephrologie, nephrologischen Fachpflegekräften, Ernährungsberaterinnen/Ernährungsberatern und Sozialarbeiterinnen/Sozialarbeitern. In der Umsetzung wird sehr auf die sektoren- und institutsübergreifende Durchführung geachtet. In den Schulungen gibt es sechs Vorträge (à 45 Minuten) mit Informationen zur chronischen Niereninsuffizienz, zu den Nierenersatzverfahren (Hämodialyse, Peritonealdialyse und Transplantation), zur Ernährung und zum Sozialrecht. Diese werden durch die Vorstellung von erfahrenen Menschen mit Diabetes ergänzt. Angestrebte Gruppengröße sind 15 Patientinnen/Patienten plus je einer angehörigen Person.

Die Evaluation des Programms erfolgte von 2002 bis 2007 anonymisiert und prospektiv begleitend in einer vierstufigen Fragebogenaktion, sie wurde von einem externen Institut durchgeführt und ausgewertet. Seit 2011 ist die Durchführung in türkischer Sprache neu im Programm. Moderation, Vorträge und Patientenhandout erfolgen in der Muttersprache [168].

### **Gestationsdiabetes – Schulungsprogramm zum Schwangerschaftsdiabetes**

Mit diesem Schulungsprogramm sollen Schulende unterstützt werden, schwangere Patientinnen über diese besondere Diabetesform optimal zu informieren und zu einem geeigneten Selbstmanagement zu befähigen. Das Programm umfasst einen Leitfaden und CD-ROM für Schulende, die Begleithefte zur Schulung für Patientinnen „Ernährungsumstellung“ und „Insulintherapie“, einen Fett- und Kohlehydratkompass sowie einen Notfallausweis. Es wurde bislang noch nicht evaluiert [162].

### **Diabetesschulung für Eltern von Kindern und Jugendlichen mit Diabetes**

Dieses Schulungsprogramm ist für die Initialschulung von Eltern neu an Diabetes erkrankter Kinder konzipiert. Es orientiert sich an strukturierten Curriculum für Eltern, das durch ein umfassendes Buch für Eltern begleitet wird [169]. Alle oben genannten Themen zur Initialschulung werden alltagsorientiert vermittelt. Der Initialkurs umfasst – bei weiter interindividueller Streuung – im Mittel 30 Unterrichtsstunden. Das Programm wurde an 10 pädiatrischen Diabeteszentren in Deutschland evaluiert [18].

## Anhang 4 Nähere Erläuterungen des BVA zu den Anforderungen der RSAV an Schulungsprogramme für Menschen mit Diabetes

(vgl. Internetauftritt BVA: DMP/Downloads zur Antragstellung)

### 1. Benennung des Schulungsprogramms

Zur Identifizierung und Unterscheidung von anderen Schulungsprogrammen muss das zu prüfende Schulungsprogramm eindeutig und unverwechselbar bezeichnet sein. Sinn und Zweck des Programms soll klar werden.

### 2. Strukturiertheit des Schulungsprogramms

Die Materialien, der Stoff und Inhalt, die Einheiten (und ihre Abfolge) des Unterrichtes, die Qualifikation der Lehrenden, die Schulungsspezifika hinsichtlich der Zielgruppe sind eindeutig festzulegen und umfassend zu beschreiben. Die Schulungsinhalte müssen sich mit den anzuwendenden Behandlungsmaßnahmen widerspruchsfrei decken.

Die Struktur der Schulungsprogramme muss so gestaltet sein, dass sich die einschlägigen Inhalte der RSAV wiederfinden.

### 3. Zielgruppenspezifität des Schulungsprogramms

Die Menschen, für die die Schulungsprogramme vorgesehen sind, müssen eindeutig definiert sein. Die Schulungsinhalte sind auf diese Schulungsteilnehmer zuzuschneiden.

### 4. Evaluation des Schulungsprogramms

Vorzugsweise ist die Wirksamkeit eines Schulungsprogramms durch kontrollierte, möglichst randomisierte und untersucherverblindete Studien guter Qualität zu belegen (Evidenzklasse I). Bei nachvollziehbarer wissenschaftlicher Begründung können auch Studien mit niedrigerem Evidenzniveau (z. B. Vorher-Nachher-Vergleich) ausreichend sein. Pilotstudien sind unzureichend.

Die Begründung, Methodik, die Durchführung sowie die Ergebnisdarstellung müssen transparent, detailliert und umfassend beschrieben werden. Die Endpunkte der Studie müssen – unter Beachtung der Zielgruppe – mindestens mit einzelnen in der RSAV indikationsspezifisch genannten Therapiezielen übereinstimmen. Generell müssen die Schulungsprogramme dazu in der Lage sein, die Befähigung der Patientinnen/Patienten zur besseren Bewältigung des Krankheitsverlaufs und zu informierten Patientenentscheidungen nachhaltig zu erzeugen oder zu erhöhen.

### 5. Publikation

Erforderlich ist eine Veröffentlichung in Fachzeitschriften mit zuvor erfolgreich durchgeführtem, so genanntem Peer-Review-Verfahren (zwei unabhängige Prüfer bzw. Gutachter). Bei einer Veröffentlichung, die sich den Regeln, wie sie im CONSORT-Verfahren definiert sind, unterwirft, kann gegebenenfalls das Peer-Review-Verfahren vereinfacht werden.

Das Design, die Durchführung, Analyse, Ergebnisse und die Interpretation der Studie müssen nachvollziehbar dargestellt sein; insbesondere müssen die Methoden vollständig transparent gemacht und mögliche Abhängigkeiten (z. B. Sponsoren) benannt werden.

### 6. Bezug zum Behandlungsprogramm

Die Programmentwickler haben für ein Schulungsprogramm ein bestimmtes strukturiertes Behandlungsprogramm zugrunde zu legen und in diesem Schulungsprogramm haben sich eindeutig die einschlägigen medizinischen Inhalte dieses strukturierten Behandlungsprogramms wieder zu finden (vgl. auch 2.)

### 7. Qualitätsstandards

Die Schulungsprogramme haben internationale Qualitätsstandards umzusetzen.

### 8. Produktneutralität

Hinweise auf bestimmte Präparate oder Produkte von einzelnen oder mehreren Herstellern sind unzulässig.



### **9. Empfehlung zur Entwicklung eines Schulungsprogramms**

Das BVA empfiehlt von Anfang an (also bereits bei der Planungsphase eines Schulungsprogramms) mit qualifizierten Biostatistikern zusammen zu arbeiten.

### **10. Beantragung zur Prüfung beim Bundesversicherungsamt**

Grundsätzlich sind nur Krankenkassen und von diesen beauftragte Institutionen berechtigt, Schulungsprogramme beim Bundesversicherungsamt zur Prüfung der Vereinbarkeit mit den einschlägigen Anforderungen der RSAV einzureichen. Dieses gilt auch für neue Auflagen schon geprüfter Schulungsprogramme.

## Anhang 5 Richtlinien zur Anerkennung von strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogrammen entsprechend den Empfehlungen der Deutschen Diabetes-Gesellschaft [96]

Die DDG zertifiziert strukturierte Schulungs- und Behandlungsprogramme, die bundesweit einsetzbar sind und eine entsprechende Qualität durch qualitätssichernde Maßnahmen nachgewiesen haben. Diese Regelung gilt nicht für Schulungs- und Behandlungsprogramme, die lokal in einer ambulanten oder stationären Diabeteseinrichtung bzw. einem speziellen Diabetesnetz entwickelt und dort umgesetzt werden.

Für eine Anerkennung als "Strukturiertes Schulungsprogramm nach den Richtlinien der Deutschen Diabetes-Gesellschaft (DDG)" sind die nachfolgend aufgeführten Voraussetzungen der Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität nachzuweisen.

### Strukturqualität

#### 1. Die Schulungsinhalte müssen den Empfehlungen/Leitlinien der Deutschen Diabetes-Gesellschaft entsprechen:

Hierzu dienen die Empfehlungen/Leitlinien der Deutschen Diabetes-Gesellschaft als Grundlage. Bezogen auf die jeweilige Zielgruppe der Schulungsmaßnahme muss sichergestellt sein, dass die Schulungsinhalte fachlich den Stand des Wissens über die aktuell zeitgemäße Therapie des Diabetes abbilden.

#### 2. Beschreibung der Zielgruppe des Schulungs- und Behandlungsprogramms:

Die Zielgruppe soll näher beschrieben und dargelegt werden, wie die didaktischen Voraussetzungen der Zielgruppe in dem Schulungsprogramm berücksichtigt wurden.

#### 3. Beschreibung der Dauer des Schulungs- und Behandlungsprogramms:

Der Stundenumfang und die Dauer der jeweiligen Schulungseinheit des Schulungsprogramms soll beschrieben werden.

#### 4. Beschreibung der apparativen und räumlichen Voraussetzungen des Schulungs- und Behandlungsprogramms:

Die benötigten Medien (z. B. Flip-Chart, Dias, Beamer), Arbeitsmaterialien (z. B. Lebensmittelattrappen, Geräte zur Selbstkontrolle, Fußpflegeutensilien) sowie die räumlichen Voraussetzungen für die Durchführung des Schulungs- und Behandlungsprogramms (z. B. Raumgröße, Sitzanordnung der Gruppenteilnehmer, zusätzlicher Raumbedarf bei besonderen praktischen Übungssequenzen) sollen dargestellt werden.

#### 5. Vorliegen eines Curriculums:

In einem Curriculum sollen die Lernziele, das didaktische Vorgehen und methodische Hinweise zur Durchführung der Schulung für den Anwender beschrieben sein. Das Curriculum soll zum einen gewährleisten, dass die Schulung von unterschiedlich schulenden Personen in einer vergleichbaren Qualität durchgeführt wird. Zum anderen soll das Schulungscurriculum sicherstellen, dass die im Rahmen der Evaluationsstudie empirisch geprüften Schulungsinhalte und deren Methodik und Didaktik auch in der praktischen Anwendung umgesetzt werden.

#### 6. Patientengerechte Medien:

Mit Hilfe von Medien (z. B. Charts, Folien), die in der Schulung verwendet werden, sollen in einer für Patientinnen/Patienten verständlichen Art und Weise wichtige Schulungsinhalte dargestellt und zusammengefasst werden bzw. als Anregung zur Erarbeitung der verschiedenen Schulungssequenzen dienen. Die eingesetzten Medien sollen zur Anerkennung beigelegt werden.

#### 7. Patientenunterlagen:

Eine moderne Schulung setzt voraus, dass bestimmte Inhalte der Schulung von den Patientinnen/Patienten erarbeitet werden. Hierzu dienen Patientenunterlagen in Form von z. B. Arbeitsblättern, Fragebögen, Handzetteln. Ebenfalls sollten den Schulungsteilnehmern in einer verständlichen Sprache die wesentlichen Schulungsinhalte zum Nachlesen im Alltag zur Verfügung gestellt werden (wie Buch, Broschüre, CD-Rom).

## 8. Umsetzungsrichtlinien für die Anwender:

Für die Anwendung des Schulungs- und Behandlungsprogramms sollten schriftliche Informationen über die Schulungsphilosophie, das Setting der Schulung, die Didaktik und Methodik sowie die Verzahnung der Schulung mit den übrigen Therapiemaßnahmen vorliegen.

## 9. Qualifikation des Schulenden:

Weiterhin sollte beschrieben werden, welche Voraussetzungen für die Durchführung des Schulungs- und Behandlungsprogramms vorhanden sein müssen (z. B. Beruf, spezielle Weiterbildungsmaßnahmen, Anwenderseminare). Die Form der Aus- und Weiterbildung in dem Schulungsprogramm soll dargelegt werden.

## 10. Die Schulungsmaßnahme muss in die ärztliche Behandlung integriert sein und in einer Einrichtung stattfinden, die von einer Ärztin/einem Arzt mit entsprechender Qualifikation geleitet wird.

Seitens der Deutschen Diabetes Gesellschaft werden nur Schulungs- und Behandlungsprogramme zertifiziert, bei denen aufgrund der Umsetzungsrichtlinien deutlich hervorgeht, dass diese in die ärztliche Behandlung integriert sind und in einer Einrichtung durchgeführt werden, die von einer Ärztin/einem Arzt mit entsprechender Qualifikation geleitet wird. Ein entsprechender Nachweis ist zu erbringen.

## Prozessqualität

### 1. Das Schulungsprogramm muss auf der Basis eines ganzheitlichen Menschenbildes dazu motivieren, persönliche Behandlungsziele zu formulieren und angemessene Hilfestellungen anzubieten, um diese Ziele umzusetzen. Ein Schulungsprogramm muss die folgenden Programmelemente enthalten: Vermittlung von Wissen und Fertigkeiten, Hilfestellung zur Entscheidung bezüglich persönlicher Ziele der Diabetesbehandlung (Empowerment) und Hilfestellung zur Verhaltensänderung und dem Transfer der Schulungsinhalte in den Lebensalltag der Menschen.

Ein modernes Schulungsprogramm sollte ein ganzheitliches Menschenbild aufweisen und darauf abzielen, Menschen mit Diabetes zu motivieren, persönliche Behandlungsziele zu erarbeiten. Nicht anerkannt werden können daher Schulungs- und Behandlungsprogramme, die auf die individuelle Situation der Teilnehmerinnen/Teilnehmer überhaupt nicht oder nur sehr eingeschränkt eingehen. Ebenfalls nicht anerkannt werden können Schulungs- und Behandlungsprogramme, die den Transfer der Schulungsinhalte in den Alltag der Menschen nicht berücksichtigen.

### 2. Beschreibung, wie der Informationsaustausch zwischen allen an der Schulung beteiligten

Teammitgliedern und der behandelnden Ärztin/dem behandelnden Arzt erfolgt.

Als eine Therapiemaßnahme des Diabetes muss die Schulungsmaßnahme in das Gesamtbehandlungskonzept der Diabetestherapie integriert werden. Der Transfer dieser Informationen soll beschrieben werden.

### 3. Beschreibung, wie der soziale Kontext der Patientinnen/Patienten und Familienmitglieder, Lebenspartnerinnen/Lebenspartner bzw. wichtige Bezugspersonen in die Schulung miteinbezogen werden.

In den Schulungsprozess sollten die Angehörigen bzw. wichtige Bezugspersonen der Patientinnen/Patienten integriert werden. Es soll dargelegt werden, wie dieses in dem Schulungskonzept verwirklicht wird.

### 4. Beschreibung, wie die Dokumentation der Schulungsergebnisse und die Maßnahmen zur Qualitätskontrolle und -sicherung des Schulungs- und Behandlungsprogramms erfolgen.

In dem Schulungsprogramm sollten Hinweise für den Schulenden gegeben werden, wie dieser die Schulungsergebnisse dokumentieren soll und welche Maßnahmen zur Qualitätssicherung vorgesehen sind.

## Ergebnisqualität

### 1. Evaluation des Schulungs- und Behandlungsprogramms:

Falls ein vergleichbares Schulungsprogramm vorliegt, sollte die Evaluation des Schulungs- und Behandlungsprogramms mittels eines Kontrollgruppensdesigns erfolgen. Die Mindestgröße der Stichprobe soll ohne Kontrollgruppe mehr als 50 Personen umfassen, mit Kontrollgruppe mehr als 100 Personen. Der Katamnesezeitpunkt muss mindestens sechs Monate nach Beendigung des Schulungs- und Behandlungsprogramms liegen. Die Evaluation muss - sofern sie für dieses Programm von Bedeutung sind - mindestens folgende Parameter umfassen

- Wissen
- Grad der Zielerreichung der Ziele der Patientinnen/Patienten
- Grad der Umsetzung der Selbstbehandlungsfertigkeiten
- Lebensqualität, Befindlichkeit
- Zufriedenheit der Teilnehmenden mit dem Schulungsprogramm
- HbA1c-Wert
- Akutkomplikationen (Hypoglykämien, diab. Koma)
- sozioökonomische Variablen (fakultativ)

## **2. Zitierfähige, wissenschaftliche Publikation der Ergebnisse:**

Die Ergebnisse der Evaluationsstudie sollen in einer zitierfähigen Publikation zusammengefasst sein.

## **Anerkennung**

Die Deutsche Diabetes-Gesellschaft anerkennt strukturierte Schulungs- und Behandlungsprogramme, die sich der Qualitätskontrolle durch die Gesellschaft unterziehen. Dem Antrag ist ein Exemplar des Schulungsprogramms sowie die näheren Ausführungen und Daten zur Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität beizulegen. Anträge auf Anerkennung eines strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogramms als "Strukturiertes Schulungsprogramm nach den Richtlinien der Deutschen Diabetes-Gesellschaft (DDG)" nimmt der Ausschuss für Qualitätssicherung, Schulung und Weiterbildung (QSW) der Deutschen Diabetes-Gesellschaft über die Geschäftsstelle der Deutschen Diabetes-Gesellschaft entgegen. Die für die Antragsstellung nötigen Formulare können bei der Geschäftsstelle der Deutschen Diabetes-Gesellschaft angefordert werden.

## Anhang 6 Evaluationsfragebogen zur Beurteilung des Schulungskurses (Beispiel)

Schulungskurs: ..... Leiter/in: ..... Datum: .....

.....

Dieser Fragebogen dient zur Beobachtung der Qualität unserer Schulungskurse. Bitte helfen Sie uns mit Ihrer ehrlichen Einschätzung.

	trifft zu	trifft nicht zu	weiß nicht
Ich bin insgesamt mit dem Kurs zufrieden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich hatte die Gelegenheit Fragen zu stellen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich konnte meine eigenen Erfahrungen im Kurs einbringen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ein Austausch mit anderen Teilnehmenden hat stattgefunden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auf meine Fragen und Wünsche wurde eingegangen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Leiterin/der Leiter hat überprüft, ob wir alles verstanden haben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wesentliche Punkte des Kurses wurden wiederholt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Inhalte des Kurses wurden sehr gut erklärt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe mich in der Gruppe wohl gefühlt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich konnte mich an vielen praktischen Übungen beteiligen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe ein Handbuch zur Schulung bekommen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Was hat Ihnen an diesem Schulungskurs besonders gefallen?

Was hat Ihnen an diesem Schulungskurs gar nicht gefallen?

Welche Ihrer Fragen wurde in diesem Schulungskurs nicht beantwortet?

## Literatur

1. Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationales Programm für VersorgungsLeitlinien. Methoden-Report 4. Auflage. 2010 [cited: 2015 Sep 15]. Available from: <http://www.leitlinien.de/mdb/downloads/nvl/methodik/mr-auf1-4-version-1.pdf>, DOI: 10.6101/AZQ/000061
2. Bartlett EE. Patient Education and Clinical Outcomes. *Journal of Geriatric Drug Therapy* 1988;2(2):115-25 [http://www.informaworld.com/10.1300/J089v02n02\\_15](http://www.informaworld.com/10.1300/J089v02n02_15).
3. Assal JP, Muhlhauser I, Pernet A, et al. Patient education as the basis for diabetes care in clinical practice and research. *Diabetologia* 1985;28(8):602-13 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4054450>.
4. Warsi A, Wang PS, LaValley MP, et al. Self-management education programs in chronic disease: a systematic review and methodological critique of the literature. *Arch Intern Med* 2004;164(15):1641-9 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15302634>.
5. Albano MG, Crozet C, d'Ivernois JF. Analysis of the 2004-2007 literature on therapeutic patient education in diabetes: results and trends. *Acta Diabetol* 2008;45(4):211-9 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18633570>.
6. Norris SL, Engelgau MM, Narayan KM. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: a systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes Care* 2001;24(3):561-87 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11289485>.
7. Padgett D, Mumford E, Hynes M, et al. Meta-analysis of the effects of educational and psychosocial interventions on management of diabetes mellitus. *J Clin Epidemiol* 1988;41(10):1007-30 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3193136>.
8. Brown SA. Studies of educational interventions and outcomes in diabetic adults: a meta-analysis revisited. *Patient Educ Couns* 1990;16(3):189-215 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2149753>.
9. International Diabetes Federation (IDF), Clinical Guidelines Task Force. Global guidelines for type 2 diabetes. Brussels: IDF; 2005.
10. International Diabetes Federation (IDF), International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD). Global IDF/ISPAD Guideline for Diabetes in Childhood and Adolescence. Brüssel: International Diabetes Federation; 2011.
11. American Diabetes Association (ADA). Standards of medical care in diabetes - 2011. *Diabetes Care* 2011;34 Suppl 1:S11-S61 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21193625>.
12. Canadian Diabetes Association (CDA). Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. *Can J Diabetes* 2008;32(Suppl.1):S1-201.
13. National Institute for Clinical Excellence (NICE). Type 2 Diabetes. National clinical guideline for management in primary and secondary care (update). London: Royal College Of Physicians; 2008 Available from: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/11983/40803/40803.pdf>.
14. Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG). Qualitätsrichtlinien und Qualitätskontrolle von strukturierten Schulungsprogrammen. Empfehlungen der Deutschen Diabetes-Gesellschaft. *Diabet Inf* 2000;(1):27-32.
15. Schunk M, Schweikert B, Gapp O, et al. Time trends in type 2 diabetes patients' disease management and outcomes: evidence from two KORA surveys in Germany. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2009;117(2):88-94 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18726868>.
16. Nordrheinische Gemeinsame Einrichtung Disease-Management-Programme. Qualitätssicherungsbericht 2010. Disease-Management-Programme in Nordrhein. Brustkrebs, Diabetes mellitus Typ 1/Typ 2, Koronare Herzkrankheit, Asthma/COPD. Düsseldorf: Nordrheinische Gemeinsame Einrichtung DMP; 2011.
17. Lange K, Kinderling S, Hürter P. Initiale Diabetesschulung für Kinder: Eine multizentrische Studie zur Prozeß- und Ergebnisqualität eines strukturierten Schulungsprogramms. *Diabetes und Stoffwechsel* 2001;10(2):59-65.
18. Lange K, Kleine T, Danne T. Initialschulung für Eltern von Kindern mit Diabetes: Aufwand und Effekte bei Kindern und Eltern. *Dtsch Med Wochenschr* 2011;136(21):1106-10 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21590628>, DOI: 10.1055/s-0031-1280518.
19. Europarat, Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte, Ärztliche Zentralstelle Qualitätssicherung (ÄZQ), et al. Entwicklung einer Methodik für die Ausarbeitung von Leitlinien für optimale medizinische Praxis. Empfehlung Rec (2001)13 des Europarates am 10. Oktober 2001 und Erläuterndes Memorandum.

- Deutschsprachige Ausgabe. Z Arztl Fortbild Qualitätssich 2002;96(Suppl III):3-60  
<http://www.leitlinien.de/mdb/edocs/pdf/literatur/europaratmethdt.pdf>.
20. Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV). Beurteilungskriterien für Leitlinien in der medizinischen Versorgung - Beschlüsse der Vorstände der Bundesärztekammer und Kassenärztlicher Bundesvereinigung, Juni 1997. Dtsch Arztebl 1997;94(33):A-2154-5.
  21. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Erarbeitung von Leitlinien für Diagnostik und Therapie. Methodische Empfehlungen ("Leitlinie für Leitlinien", Stand Dezember 2004). 2004 [cited: 2012 Mai 31]. Available from:  
[http://www.awmf.org/fileadmin/user\\_upload/Leitlinien/Werkzeuge/Publikationen/methoden.pdf](http://www.awmf.org/fileadmin/user_upload/Leitlinien/Werkzeuge/Publikationen/methoden.pdf)
  22. Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV). Das Leitlinien-Clearingverfahren von Bundesärztekammer und Kassenärztlicher Bundesvereinigung in Zusammenarbeit mit der Deutschen Krankenhausgesellschaft und den Spitzenverbänden der Gesetzlichen Krankenversicherungen, Ziele und Arbeitsplan. Dtsch Arztebl 1999;96(33):A-2105-6.
  23. Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ), Ärztliche Zentralstelle Qualitätssicherung (ÄZQ). Leitlinien-Clearingberichte, 1999-2005. 2005 [cited: 2013 Mae 05]. Available from:  
[http://www.leitlinien.de/leitlinienmethodik/clearingverfahren/aezq/clearingverfahren\\_99-05](http://www.leitlinien.de/leitlinienmethodik/clearingverfahren/aezq/clearingverfahren_99-05)
  24. Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Deutsches Instrument zur methodischen Leitlinien-Bewertung (DELBI). Fassung 2005/2006 + Domäne 8. 2008 [cited: 2016 Jan 04]. Available from:  
<http://www.leitlinien.de/mdb/edocs/pdf/literatur/delbi-fassung-2005-2006-domaene-8-2008.pdf>
  25. Ollenschläger G, Marshall C, Qureshi S, et al. Improving the quality of health care: using international collaboration to inform guideline programmes by founding the Guidelines International Network (G-I-N). Qual Saf Health Care 2004;13(6):455-60 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15576708>.
  26. Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Deutsches Instrument zur methodischen Leitlinien-Bewertung (DELBI). Fassung 2005/2006. Z Arztl Fortbild Qualitätssich 2005;99(8):468-519.
  27. New Zealand Guidelines Group (NZGG). Handbook for the preparation of explicit evidence-based clinical practice guidelines. Wellington: NZGG; 2001.
  28. Leitliniengruppe Hessen. Leitlinienreport-Allgemeiner Leitlinienreport. Version 3.00, Stand Januar 2009. 2009 [cited: 2012 Mai 31]. Available from:  
[http://www.pmvforschungsguppe.de/pdf/03\\_publicationen/allgemein\\_report.pdf](http://www.pmvforschungsguppe.de/pdf/03_publicationen/allgemein_report.pdf)
  29. Ollenschläger G, Thomeczek C, Thalau F, et al. Medizinische Leitlinien in Deutschland, 1994 bis 2004. Von der Leitlinienmethodik zur Leitlinienimplementierung. Z Arztl Fortbild Qualitätssich 2005;99(1):7-13  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15804124>.
  30. Schneider M, Lelgemann M. Methodenreport zur Entwicklung der Leitlinie "Management der frühen rheumatoiden Arthritis". Anlage 1 zu "Management der frühen rheumatoiden Arthritis. Interdisziplinäre Leitlinie". Berlin: DGRh; 2004.
  31. Fervers B, Remy-Stockinger M, Graham ID, et al. Guideline adaptation: an appealing alternative to de novo guideline development. Ann Intern Med 2008;148(7):563-4  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18378955>.
  32. Fervers B, Burgers JS, Haugh MC, et al. Adaptation of clinical guidelines: literature review and proposition for a framework and procedure. Int J Qual Health Care 2006;18(3):167-76  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16766601>.
  33. Centre for Evidence Based Medicine (CEBM). Levels of Evidence. Oxford: CEBM; 2009 [cited: 2013 Aug 29]. Available from: <http://www.cebm.net/index.aspx?o=1025>
  34. Atkins D, Best D, Briss PA, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations. BMJ 2004;328(7454):1490-7 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15205295>.
  35. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. BMJ 2008;336(7650):924-6 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18436948>.
  36. Dunham RB. Nominal Group Technique: A Users' guide. Madison: Wisconsin School of Business; 1998.
  37. Murphy MK, Black NA, Lamping DL, et al. Consensus development methods, and their use in clinical guideline development. Health Technol Assess 1998;2(3):i-88  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9561895>.
  38. Stinner B, Bauhofer A, Sitter H, et al. Nominaler Gruppenprozess als Konsensusinstrument zur Einschränkung der Therapieheterogenität in einer komplexen "outcome"-Studie. Intensivmed Notfallmed 2000;37 Suppl. 2:30.

39. Herpertz S, Petrak F, Albus C, et al. Evidenzbasierte Leitlinie - Psychosoziales und Diabetes mellitus. 2003 [cited: 2013 Jul 01]. Available from: [http://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/fileadmin/Redakteur/Leitlinien/Evidenzbasierte\\_Leitlinien/EBL\\_Psychosoziales\\_2003.pdf](http://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/fileadmin/Redakteur/Leitlinien/Evidenzbasierte_Leitlinien/EBL_Psychosoziales_2003.pdf)
40. Funnell MM, Brown TL, Childs BP, et al. National standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care* 2012;35 Suppl 1:S101-8 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22187467>.
41. European Diabetes Policy Group. Leitfaden zu Typ-1-Diabetes. *Diabet Stoffw* 2000;9:173-204.
42. European Diabetes Policy Group. Leitfaden zu Typ-2-Diabetes. *Diabet Stoffw* 2000;9:104-36.
43. Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, et al. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach. Position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetologia* 2012;55(6):1577-96 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22526604>.
44. Funnell MM, Anderson RM, Arnold MS, et al. Empowerment: an idea whose time has come in diabetes education. *Diabetes Educ* 1991;17(1):37-41 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1986902>.
45. Anderson RM. Patient empowerment and the traditional medical model. A case of irreconcilable differences? *Diabetes Care* 1995;18(3):412-5 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7555490>.
46. Anderson RM, Funnell MM, Butler PM, et al. Patient empowerment. Results of a randomized controlled trial. *Diabetes Care* 1995;18(7):943-9 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7555554>.
47. DAFNE Study Group. Training in flexible, intensive insulin management to enable dietary freedom in people with type 1 diabetes: dose adjustment for normal eating (DAFNE) randomised controlled trial. *BMJ* 2002;325(7367):746 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12364302>.
48. Speight J, Amiel SA, Bradley C, et al. Long-term biomedical and psychosocial outcomes following DAFNE (Dose Adjustment For Normal Eating) structured education to promote intensive insulin therapy in adults with sub-optimally controlled Type 1 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract* 2010;89(1):22-9 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20399523>.
49. Plank J, Kohler G, Rakovac I, et al. Long-term evaluation of a structured outpatient education programme for intensified insulin therapy in patients with Type 1 diabetes: a 12-year follow-up. *Diabetologia* 2004;47(8):1370-5 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15258736>.
50. Amsberg S, Anderbro T, Wredling R, et al. A cognitive behavior therapy-based intervention among poorly controlled adult type 1 diabetes patients--a randomized controlled trial. *Patient Educ Couns* 2009;77(1):72-80 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19297117>.
51. Chodosh J, Morton SC, Mojica W, et al. Meta-analysis: chronic disease self-management programs for older adults. *Ann Intern Med* 2005;143(6):427-38 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16172441>.
52. Cochran J, Conn VS. Meta-analysis of quality of life outcomes following diabetes self-management training. *Diabetes Educ* 2008;34(5):815-23 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18832286>.
53. Mühlhauser I, Berger M. Patient education - evaluation of a complex intervention. *Diabetologia* 2002;45(12):1723-33 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12488964>.
54. Lenz M, Steckelberg A, Richter B, et al. Meta-analysis does not allow appraisal of complex interventions in diabetes and hypertension self-management: a methodological review. *Diabetologia* 2007;50(7):1375-83 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17520239>.
55. Brown SA. Effects of educational interventions in diabetes care: a meta-analysis of findings. *Nurs Res* 1988;37(4):223-30 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3293025>.
56. Deakin T, McShane CE, Cade JE, et al. Group based training for self-management strategies in people with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;(2):CD003417 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15846663>.
57. Ellis SE, Speroff T, Dittus RS, et al. Diabetes patient education: a meta-analysis and meta-regression. *Patient Educ Couns* 2004;52(1):97-105 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14729296>.
58. Steed L, Cooke D, Newman S. A systematic review of psychosocial outcomes following education, self-management and psychological interventions in diabetes mellitus. *Patient Educ Couns* 2003;51(1):5-15 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12915275>.
59. Minet L, Moller S, Vach W, et al. Mediating the effect of self-care management intervention in type 2 diabetes: a meta-analysis of 47 randomised controlled trials. *Patient Educ Couns* 2010;80(1):29-41 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19906503>.
60. Funnell MM. Quality of Life and Insulin Therapy in Type 2 Diabetes Mellitus. *Insulin* 2008;31-6.



61. Duke SA, Colagiuri S, Colagiuri R. Individual patient education for people with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;(1):CD005268 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19160249>.
62. Boren SA, Fitzner KA, Panhalkar PS, et al. Costs and benefits associated with diabetes education: a review of the literature. *Diabetes Educ* 2009;35(1):72-96 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19244564>.
63. Gillett M, Dallosso HM, Dixon S, et al. Delivering the diabetes education and self management for ongoing and newly diagnosed (DESMOND) programme for people with newly diagnosed type 2 diabetes: cost effectiveness analysis. *BMJ* 2010;341:c4093 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20729270>.
64. Kulzer B, Albus C, Herpertz S. Psychosoziales und Diabetes mellitus; DDG Praxis Leitlinie. *Diabet Stoffw* 2007;2:S178-S183.
65. Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG). Wichtiger Hinweis zur Fortbildungsverpflichtung für Diabetesberaterinnen und Diabetesassistentinnen DDG. *DDG Informationen* 2012;(6):179 [http://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/fileadmin/Redakteur/Ueber\\_uns/DDG-Informationen/DDG\\_Information\\_06\\_12.pdf#page=16](http://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/fileadmin/Redakteur/Ueber_uns/DDG-Informationen/DDG_Information_06_12.pdf#page=16).
66. Haak T, Kellerer M, (eds.), et al. Diagnostik, Therapie und Verlaufskontrolle des Diabetes mellitus im Kindes- und Jugendalter. Mainz: Kirchheim; 2009.
67. Lange K, Sassmann H, von SW, et al. Prerequisites for age-appropriate education in type 1 diabetes: a model programme for paediatric diabetes education in Germany. *Pediatr Diabetes* 2007;8 Suppl 6:63-71 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17727387>.
68. Funnell MM, Brown TL, Childs BP, et al. National standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care* 2009;32 Suppl 1:S87-S94 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19118294>.
69. Funnell MM, Anderson RM. AADE Position Statement: individualization of diabetes self-management education. *Diabet Educ* 2007;33:45-9.
70. American Diabetes Association (ADA). Standards of medical care in diabetes - 2009. *Diabetes Care* 2009;32 Suppl 1:S13-S61 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19118286>.
71. von Sengbusch S., Muller-Godeffroy E, Hager S, et al. Mobile diabetes education and care: intervention for children and young people with Type 1 diabetes in rural areas of northern Germany. *Diabet Med* 2006;23(2):122-7 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16433708>.
72. Bott U. Didaktische Konzeption der Patientenschulen. *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation. Praxis Klin Verh Med Reh* 2000;51(3):16-26.
73. Döring KW, Ritter-Mamczek B. *Lehren und Trainieren in der Weiterbildung*. 6th ed. Weinheim: Dt. Studien-Verl.; 2001.
74. Williams GC, Lynch M, Glasgow RE. Computer-assisted intervention improves patient-centered diabetes care by increasing autonomy support. *Health Psychol* 2007;26(6):728-34 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18020845>.
75. Rosser BA, Vowles KE, Keogh E, et al. Technologically-assisted behaviour change: a systematic review of studies of novel technologies for the management of chronic illness. *J Telemed Telecare* 2009;15(7):327-38 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19815901>.
76. Haller N. *Die erfolgreiche Diabetesschulung. 150 prüfungsreife Schulungsideen*. München: Urban und Fischer; 2005.
77. Kaiser A, Kaiser R. *Studienbuch Pädagogik: Grund- und Prüfungswissen*. Frankfurt/Main: Cornelsen; 2001.
78. Marlatt G. Lernen von Gewohnheiten und Fertigkeiten. In: Kerr J, Weitkunat R, Moretti M, editors. *ABC der Verhaltensänderung. Der Leitfaden für erfolgreiche Prävention*. München: Elsevier; 2007. p. 253-67.
79. Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ), Gramsch E, Hoppe JD, et al. *Kompendium Q-M-A. Qualitätsmanagement in der ambulanten Versorgung*. 3rd ed. Köln: Dt. Ärzte-Verl.; 2008.
80. Birkner B. Zertifizierung einer gastroenterologischen Gemeinschaftspraxis nach DIN ISO EN 9001 - vernetzt mit den Leitlinien einer wissenschaftlich-medizinischen Fachgesellschaft. *Z Arztl Fortbild Qualitätssich* 2000;94(8):639-43 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11084717>.
81. Schubert I, Lelgemann M, Kirchner H, et al. *Handbuch zur Entwicklung regionaler Leitlinien*. Norderstedt: BoD, Books on Demand; 2006 (äzq Schriftenreihe; 26).
82. Fessler J, Gross J, Papendick H, et al. Qualitative und ökonomische Auswirkungen der Implementierung hausärztlicher Leitlinien in ein Ärztenetz. *Z Arztl Fortbild Qualitätssich* 2006;100(2):107-12 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16686444>.

83. Kirchner H, Ollenschläger G. Implementierung von Leitlinien in Praxisnetzen. In: Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), editor. Handbuch für Netzberater. Köln: KBV; 2000. p. 1-4.
84. Papendick HA. Zur Qualitätssicherung der Arzneimittelversorgung. Operationalisierung von Leitlinien mittels Verordnungsdaten - Dargestellt am Beispiel der Therapie obstruktiver Atemwegserkrankungen. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Hohen Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln. Köln: Univ. zu Köln; 2002 Available from: <http://www.evimed.info/mediapool/46/460824/data/DissPapendick.pdf>.
85. Geraedts M, Jäckel W, Thomeczek C, et al. Qualitätsindikatoren in Deutschland. Positionspapier des Expertenkreises Qualitätsindikatoren beim Ärztlichen Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ), Berlin. Z Arztl Fortbild Qualitätssich 2005;99(4-5):329-31 <http://www.aezq.de/mdb/edocs/pdf/literatur/qi-positionspapier.pdf>.
86. Kirchner H, Ollenschläger G. Implementierung von Leitlinien. Netze auf dem Weg zur evidenzbasierten Medizin. In: Tophoven C, Lieschke L, editors. Integrierte Versorgung. Köln: Dt. Ärzte-Verl.; 2002. p. 63-106.
87. Lelgemann M, Ollenschläger G. Evidenzbasierte Leitlinien und Behandlungspfade. Ergänzung oder Widerspruch? Internist (Berl) 2006;47(7):690-8.
88. Weinbrenner S, Sängler S, Weingart O, et al. Methoden und Techniken der Evidenzbasierten Medizin. In: Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), editor. Handbuch Qualitätszirkel. 2nd ed. Berlin: 2008.
89. Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Curriculum Ärztliches Qualitätsmanagement. 4. Aufl. ed. Berlin: BÄK; 2007 (Texte und Materialien der Bundesärztekammer zur Fortbildung und Weiterbildung; 10). Available from: <http://www.baek.de/page.asp?his=1.120.1116.4714>.
90. Bundesärztekammer (BÄK). Adressen der Landesärztekammern. 2011 [cited: 2012 Nov 29]. Available from: <http://www.bundesaerztekammer.de/page.asp?his=0.8.5585>
91. Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV). Qualitätsmanagement in der ambulanten Versorgung. 2008 [cited: 2012 Nov 29]. Available from: <http://www.kbv.de/themen/qualitaetsmanagement.html>
92. Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV). Qualitätssicherung bei den Kassenärztlichen Vereinigungen. Berlin: KBV; 2005.
93. Deutsche Rentenversicherung Bund (DRV-Bund). Reha-Qualitätssicherung. 2010 [cited: 2012 Nov 29]. Available from: [http://www.deutsche-rentenversicherung.de/Allgemein/de/Navigation/2\\_Themen/02\\_Rehabilitation/01\\_grundlagen/reha\\_qualitaetssicherung\\_node.html](http://www.deutsche-rentenversicherung.de/Allgemein/de/Navigation/2_Themen/02_Rehabilitation/01_grundlagen/reha_qualitaetssicherung_node.html)
94. Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA). Richtlinien des Gemeinsamen Bundesausschusses. 2011 [cited: 2012 Nov 29]. Available from: <http://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/ab/0/>
95. AQUA Institut GmbH. SQG. Sektorenübergreifende Qualität im Gesundheitswesen. 2012 [cited: 2012 Jan 26]. Available from: <http://www.sqg.de/startseite/index.html>
96. Kulzer B, Frank M, Gastes U, et al. Qualitätsrichtlinien und Qualitätskontrolle von strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogrammen entsprechend den Empfehlungen der DDG. Diabetes und Stoffwechsel 2002;11(3):109-12.
97. Altenhofen L, Blumenstock G, Diel F, et al. Manual Qualitätsindikatoren. Manual für Autoren. Berlin: Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ); 2009 (äzq Schriftenreihe; 36). Available from: <http://www.aezq.de/mdb/edocs/pdf/schriftenreihe/schriftenreihe36.pdf>, DOI: 10.6101/AZQ/000174.
98. Thorsen T, Mäkelä M, (eds.). Changing professional practice - theory and practice of clinical guidelines implementation. Copenhagen: Danish Institute for Health Services Research (DSI); 1999 (DSI-Rapport; 99.05). Available from: <http://almenpraksis.ku.dk/medarbejdere/thorkil/TT-Changing.pdf>.
99. Grimshaw JM, Thomas RE, MacLennan G, et al. Effectiveness and efficiency of guideline dissemination and implementation strategies. Health Technol Assess 2004;8(6):iii-72 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14960256>.
100. Richter B, Berger M. Randomized controlled trials remain fundamental to clinical decision making in Type II diabetes mellitus: a comment to the debate on randomized controlled trials (For debate) [corrected]. Diabetologia 2000;43(2):254-8 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10753051>.
101. Mühlhauser I. Evidenzbasierte Therapie- und Schulungsprogramme--Evaluation komplexer Interventionen. Z Arztl Fortbild Qualitätssich 2003;97(4-5):251-6 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12891965>.
102. Bullinger M. German translation and psychometric testing of the SF-36 Health Survey: preliminary results from the IQOLA Project. International Quality of Life Assessment. Soc Sci Med 1995;41(10):1359-66 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8560303>.

103. Gandek B, Ware JE, Aaronson NK, et al. Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12 Health Survey in nine countries: results from the IQOLA Project. *International Quality of Life Assessment. J Clin Epidemiol* 1998;51(11):1171-8 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9817135>.
104. Quercioli C, Messina G, Barbini E, et al. Importance of sociodemographic and morbidity aspects in measuring health-related quality of life: performances of three tools: comparison of three questionnaire scores. *Eur J Health Econ* 2009;10(4):389-97 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19067006>, DOI: 10.1007/s10198-008-0139-9.
105. Bradley C, Todd C, Gorton T, et al. The development of an individualized questionnaire measure of perceived impact of diabetes on quality of life: the ADDQoL. *Qual Life Res* 1999;8(1-2):79-91 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10457741>.
106. Polonsky WH, Fisher L, Earles J, et al. Assessing psychosocial distress in diabetes: development of the diabetes distress scale. *Diabetes Care* 2005;28(3):626-31 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15735199>.
107. McGuire BE, Morrison TG, Hermanns N, et al. Short-form measures of diabetes-related emotional distress: the Problem Areas in Diabetes Scale (PAID)-5 and PAID-1. *Diabetologia* 2010;53(1):66-9 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19841892>, DOI: 10.1007/s00125-009-1559-5.
108. Berger M, Grüsser M, Jörgens V, et al. *Behandlungs- und Schulungsprogramm für intensivierete Insulintherapie*. Köln: Dt. Ärzte-Verl.; 2009.
109. Pieber TR, Brunner GA, Schnedl WJ, et al. Evaluation of a structured outpatient group education program for intensive insulin therapy. *Diabetes Care* 1995;18(5):625-30 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8585999>.
110. Mühlhauser I, Bruckner I, Berger M, et al. Evaluation of an intensified insulin treatment and teaching programme as routine management of type 1 (insulin-dependent) diabetes. The Bucharest-Dusseldorf Study. *Diabetologia* 1987;30(9):681-90 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3123298>.
111. Mühlhauser I, Jorgens V, Berger M, et al. Bicentric evaluation of a teaching and treatment programme for type 1 (insulin-dependent) diabetic patients: improvement of metabolic control and other measures of diabetes care for up to 22 months. *Diabetologia* 1983;25(6):470-6 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6363175>.
112. Starostina EG, Antsiferov M, Galstyan GR, et al. Effectiveness and cost-benefit analysis of intensive treatment and teaching programmes for type 1 (insulin-dependent) diabetes mellitus in Moscow--blood glucose versus urine glucose self-monitoring. *Diabetologia* 1994;37(2):170-6 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8163051>.
113. Samann A, Muhlhauser I, Bender R, et al. Glycaemic control and severe hypoglycaemia following training in flexible, intensive insulin therapy to enable dietary freedom in people with type 1 diabetes: a prospective implementation study. *Diabetologia* 2005;48(10):1965-70 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16132954>.
114. Müller N, Kloos C, Fahr R, et al. Erfolgreiche Evaluation des ambulanten strukturierten Therapie- und Schulungsprogramms zur Optimierung der intensivierten Insulintherapie für erwachsene Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1. *Diab Stoffw* 2009;4(S 01).
115. Hürter P, Jastram HU, Regling B, et al. *Diabetes-Buch für Kinder*. Diabetes bei Kindern: Ein Behandlungs- und Schulungsprogramm. 3rd ed. Mainz: Kirchheim; 2005.
116. Lange K, Burger W, Haller R, et al. *Jugendliche und Diabetes: ein Schulungsprogramm*. 2nd ed. Mainz: Kirchheim; 2009.
117. Lange K, Hürter P. Effekte einer strukturierten Diabetesschulung für Jugendliche auf Stoffwechsel, Wissen, Wohlbefinden und Selbständigkeit - Ergebnisse einer multizentrischen Studie. *Diab Stoffw* 1998;7(Suppl 1):62.
118. Lange K, Walte K, von Schütz W, et al. *Didaktischer Leitfaden mit Curriculum und CD zum Programm: Diabetes bei Jugendlichen: ein Behandlungs- und Schulungsprogramm*. 2. überarbeitete und aktualisierte Auflage. Mainz: Kirchheim; 2009.
119. Berger M, Grüsser M, Jörgens V, et al. *Behandlungs- und Schulungsprogramm für Typ-2-Diabetiker, die nicht Insulin spritzen*. Köln: Dt. Ärzte-Verl.; 2010.
120. Kronsbein P, Jorgens V, Muhlhauser I, et al. Evaluation of a structured treatment and teaching programme on non-insulin-dependent diabetes. *Lancet* 1988;2(8625):1407-11 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2904532>.
121. Guesser M, Bott U, Ellermann P, et al. Evaluation of a structured treatment and teaching program for non-insulin-treated type II diabetic outpatients in Germany after the nationwide introduction of reimbursement policy for physicians. *Diabetes Care* 1993;16(9):1268-75 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8404431>.

122. Gagliardino JJ, Etchegoyen G. A model educational program for people with type 2 diabetes: a cooperative Latin American implementation study (PEDNID-LA). *Diabetes Care* 2001;24(6):1001-7  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11375360>.
123. Müller N, Stengel D, Kloos C, et al. Improvement of HbA<sub>1c</sub> and stable weight loss two years after an outpatient treatment and teaching programme for patients with type 2 diabetes without insulin therapy based on urine glucose self monitoring. *Int J Gen Med* 2012;(5):241-7.
124. Kulzer B, Hermanns N, Maier B, et al. MEDIAS 2 - mehr Diabetes Selbstmanagement für Typ 2. Ein Schulungs- und Behandlungsprogramm für Menschen mit nicht-insulinpflichtigem Typ-2-Diabetes. 5th ed. Mainz: Kirchheim; 2011.
125. Kulzer B, Hermanns N, Krichbaum M, et al. Effektivität eines strukturierten, stationären Behandlungskonzeptes für Diabetiker mit Hypoglykämieproblemen. *Diabet Stoffw* 2007;16(Suppl. 1):S60.
126. Kulzer B, Hermanns N. Mehr Diabetes Selbstmanagement Typ 2: Ein neues Schulungs- und Behandlungsprogramm für Menschen mit nicht-insulinpflichtigem Typ-2-Diabetes. *Prax Klin Verhaltensmed Rehab* 2001;54:129-36.
127. Hermanns N, Kulzer B, Kubiak T, et al. The effect of an education programme (HyPOS) to treat hypoglycaemia problems in patients with type 1 diabetes. *Diabetes Metab Res Rev* 2007;23(7):528-38  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17245692>.
128. Kulzer B, Hermanns N, Maier B, et al. MEDIAS 2 - mehr Diabetes Selbstmanagement für Typ 2. Ein Schulungs- und Behandlungsprogramm für Menschen mit Typ-2-Diabetes und einer intensivierten Insulintherapie (ICT). Mainz: Kirchheim; 2011.
129. Hermanns N, Kulzer B, Maier B, et al. The effect of an education programme (MEDIAS 2 ICT) involving intensive insulin treatment for people with type 2 diabetes. *Patient Educ Couns* 2012;86(2):226-32  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21715124>.
130. Berger M, Grüsser M, Jörgens V, et al. Behandlungs- und Schulungsprogramm für Typ-2-Diabetiker, die Insulin spritzen. Köln: Dt. Ärzte-Verl.; 2010.
131. Guesser M, Hartmann P, Schlottmann N, et al. Structured treatment and teaching programme for type 2 diabetic patients on conventional insulin treatment: evaluation of reimbursement policy. *Patient Educ Couns* 1996;29(1):123-30  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9006229>.
132. Muller UA, Muller R, Starrach A, et al. Should insulin therapy in type 2 diabetic patients be started on an out- or inpatient basis? Results of a prospective controlled trial using the same treatment and teaching programme in ambulatory care and a university hospital. *Diabetes Metab* 1998;24(3):251-5  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9690059>.
133. Berger M, Grüsser M, Jörgens V. Behandlungs- und Schulungsprogramm für Typ-2-Diabetiker, die Normalinsulin spritzen. Köln: Dt. Ärzte-Verl.; 2011.
134. Kalfhaus J, Berger M. Insulin treatment with preprandial injections of regular insulin in middle-aged type 2 diabetic patients. A two years observational study. *Diabetes Metab* 2000;26(3):197-201  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10880893>.
135. Brinkmeier U, Frank M, Tewes U. Diabetes II im Gespräch - Therapieprogramm für Typ-II-Diabetiker, die nicht Insulin spritzen. Heidelberg: Spektrum Akad. Verl.; 1998.
136. Hartwig A, Tewes U, Brinkmeier U. Die Bedeutung der fachlichen Qualifikation für den Erfolg in der Patientenschulung am Beispiel eines Programms zur verhaltensmedizinischen Behandlung von adipösen Typ-II-Diabetikern. *Z Med Psychol* 1999;2:65-72.
137. Brinkmeier U, Tewes A, Tegtbur U. Diabetes & Verhalten. Schulungsprogramm für Menschen mit Typ-2-Diabetes, die Insulin spritzen. Mainz: Kirchheim; 2009.
138. Tewes A, Frank M, Tegtbur U, et al. Insulinpflichtiger Typ-2-Diabetes: Patientenzentrierte Schulung verbessert Stoffwechsellage. *Dtsch Arztebl* 2006;103(6):A-341-5.
139. Fehm-Wolfersdorf G, Kerner W, Peters A. Blutglukosewahrnehmungstraining für Typ I Diabetiker (BGAT). Deutsche Version des "Blood Glucose Awareness Training" von Cox et al.). Lübeck: Lübecker Inst. für Verhaltensmedizin; 1999.
140. Schachinger H, Hegar K, Hermanns N, et al. Randomized controlled clinical trial of Blood Glucose Awareness Training (BGAT III) in Switzerland and Germany. *J Behav Med* 2005;28(6):587-94  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16222412>.
141. Kulzer B, Hermanns N, Kubiak T, et al. HyPOS - Unterzuckerungen besser wahrnehmen, vermeiden und bewältigen. Ein strukturiertes Schulungs- und Behandlungsprogramm für insulinpflichtige Diabetiker mit Hypoglykämieproblemen. Mainz: Kirchheim; 2006.

142. Kulzer B, Hermanns N, Kubiak T, et al. HyPOS stationär: Problemspezifisches Gruppenschulungs- und Behandlungsprogramm für insulinbehandelte Diabetiker mit Hypoglykämieproblemen zur Durchführung im stationären Setting. Mainz: Kirchheim; 2008.
143. Hermanns N, Kulzer B, Krichbaum M, et al. Long-term effect of an education program (HyPOS) on the incidence of severe hypoglycemia in patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2010;33(3):e36 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20190284>.
144. Anlauf-Wilhelm B, Fisch R, Gralki A, et al. Den Füßen zu liebe (BARFUSS) - Strukturiertes Behandlungs- und Schulungsprogramm für Menschen mit Diabetes und einem diabetischen Fußsyndrom. 1999.
145. Hirsch A, Taiyeva O, Clever H-U. Evaluation der Schulung "Den Füßen zuliebe" für Risikopatienten nach 6 Monaten. *Diabet Stoffw* 2004;13(2):67-76.
146. Zeyfang A, Feucht I. Fit bleiben und älter werden mit Diabetes, Leitfaden für das Schulungsteam. Strukturiertes Schulungsprogramm SGS für Typ-2-Diabetiker im höheren Lebensalter, die Insulin spritzen. München: Elsevier; 2007.
147. Braun AK, Kubiak T, Kuntsche J, et al. SGS: a structured treatment and teaching programme for older patients with diabetes mellitus--a prospective randomised controlled multi-centre trial. *Age Ageing* 2009;38(4):390-6 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19454403>.
148. Siegrist M, Zimmer P, Klare WR, et al. Einmalige Übungsstunde verändert das Aktivitätsverhalten bei Typ-2 Diabetikern. *Diabetes Stoffwechsel und Herz* 2007;4:257-61.
149. Feulner-Krakow G, Krakow D. LINDA-Diabetes-Selbstmanagementschulung. Das Selbstmanagement-Programm für Menschen mit Typ-1- oder Typ-2-Diabetes. 2006 [cited: 2012 Mär 20]. Available from: <http://www.linda1.de>
150. Krakow D, Feulner-Krakow G, Giese M, et al. Evaluation der LINDA Diabetes-Selbstmanagementschulung. *Diabet Stoffw* 2004;13(2):77-89.
151. Guesser M, Jörgens V, Röger C. Therapieprogramme bei Diabetes mellitus Typ II. *Dtsch Arztebl* 1997;94(25):A-1756-7 <http://www.aerzteblatt.de/v4/archiv/artikel.asp?src=suche&id=6846>.
152. Sawicki PT, Muhlhauser I, Didjurgeit U, et al. Mortality and morbidity in treated hypertensive type 2 diabetic patients with micro- or macroproteinuria. *Diabet Med* 1995;12(10):893-8 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8846680>.
153. Danzer E, Gallert K, Friedrich A, et al. Ergebnisse der Intensiv-Hypertonieschulung des Instituts für präventive Medizin. *Dtsch Med Wochenschr* 2000;125(46):1385-9 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11129995>.
154. Fleischmann EH, Friedrich A, Danzer E, et al. Intensive training of patients with hypertension is effective in modifying lifestyle risk factors. *J Hum Hypertens* 2004;18(2):127-31 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14730328>.
155. Guesser M, Hartmann P, Schlottmann N, et al. Structured patient education for out-patients with hypertension in general practice: a model project in Germany. *J Hum Hypertens* 1997;11(8):501-6 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9322831>.
156. Heise T, Jennen E, Sawicki PT. Optimierte Hypertonie-Therapie. *Z Arztl Fortbild Qualitätssich* 2001;95(5):349-55 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11486499>.
157. Sawicki PT. A structured teaching and self-management program for patients receiving oral anticoagulation: a randomized controlled trial. Working Group for the Study of Patient Self-Management of Oral Anticoagulation. *JAMA* 1999;281(2):145-50 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9917117>.
158. Voller H, Dovifat C, Glatz J, et al. Self management of oral anticoagulation with the IN Ratio system: impact of a structured teaching program on patient's knowledge of medical background and procedures. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2004;11(5):442-7 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15616420>.
159. Kulzer B, Hermanns N, Reinecker H, et al. Effects of self-management training in Type 2 diabetes: a randomized, prospective trial. *Diabet Med* 2007;24(4):415-23 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17298590>.
160. Kloos C, Samann A, Lehmann T, et al. Flexible intensive versus conventional insulin therapy in insulin-naive adults with type 2 diabetes: an open-label, randomized, controlled, crossover clinical trial of metabolic control and patient preference. *Diabetes Care* 2007;30(12):3031-2 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17717285>.
161. Müller UA, Hunger-Dathe W, Müller W, et al. Langzeitglykämie und Hypoglykämien nach Teilnahme am strukturierten Behandlungs- und Schulungsprogramm „Insulinpumpen-Therapie für erwachsene Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1“ von Roche Diagnostics GmbH. *Diab Stoffw* 2007;2:161-8.

162. Kulzer B, Hermann N, Maier B, et al. Neuros Schulungskoffer. Mainz: Kirchheim; 2008.
163. Kulzer B, Maier B, Hermanns N. Wenus. Wieder normal und spontan Sexualität erleben. Mainz: Kirchheim; 2005.
164. Leinhos B, Oertel K. Gestationsdiabetes: Schulungsprogramm zum Schwangerschaftsdiabetes. Mainz: Kirchheim; 2010.
165. Braun A, Muller UA, Muller R, et al. Structured treatment and teaching of patients with Type 2 diabetes mellitus and impaired cognitive function--the DICOE trial. Diabet Med 2004;21(9):999-1006  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15317605>.
166. Toeller M. Ernährung bei Diabetes. Schulungssystem nach evidenzbasierten Leitlinien. Auf der Basis der Empfehlungen der Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG) der Europäischen Diabetes-Gesellschaft (EASD). In Abstimmung mit der Deutschen-Diabetes-Gesellschaft (DDG). Bild Verl.: Baierbrunn; 2006.
167. Ludwig TM, Schaar B. BEL. Bewegung neue erleben. Pilotstudie eines integrativen Bewegungsprogramms für die Schulung von Diabetes Typ 2-Patienten. F I T 2009;14(1):10-4.
168. Riegel W. Der Patient als Partner im Behandlungsprozess - Fit für Dialyse. NEPHRO-News 3/06. 2006 [cited: 2012 Mai 07]. Available from: [http://www.medicom.cc/medicom-de/inhalte/nephro-news/entries/2082/entries\\_sec/2095.php](http://www.medicom.cc/medicom-de/inhalte/nephro-news/entries/2082/entries_sec/2095.php)
169. Hürter P, von Schütz W, Lange K. Kinder und Jugendliche mit Diabetes: Medizinischer und psychologischer Ratgeber für Eltern. 3rd ed. Berlin: Springer; 2012.