

## **Muß die Schulung beim Typ II-Diabetes effizienter werden**

**Vortrag im Rahmen des 2. Petersberger Gesprächs  
„Diabetes mellitus Typ II - Evidenz-basierte Diagnostik und Therapie„  
Königswinter, 14.11.1998**

**von G.Ollenschläger**

In: K. Lauterbach, D.J. Ziegenhagen (Hrsg) Diabetes mellitus - Evidenz-basierte Diagnostik und Therapie. Schattauer, Stuttgart 2000, S. 81-91

### **Zusammenfassung**

Patientenschulung ist integraler Bestandteil der Betreuungskonzepte für Typ 2 Diabetes mellitus. Weltweit wird das deutsche Schulungsangebot in der vertragsärztlichen Versorgung als beispielhaft für flächendeckende, qualitätsgesicherte Diabetikerschulung genannt. Zur Frage der Effektivität bzw. Effizienz der Diabetikerschulung liegt international ein umfangreiches Schrifttum vor, das allerdings keine schlüssigen Aussagen darüber zuläßt, ob sich verschiedene Schulungsformen bezüglich Langzeiteffektivität und somit Effizienz grundsätzlich voneinander unterscheiden. Allerdings zeichnen sich Bereiche ab, deren Optimierung zur Effektivitäts- bzw. Effizienzsteigerung der Diabetiker-Schulung führen könnten: (1) Verfügbarkeit von Schulungsangeboten auf der Grundlage von Leitlinien in Klinik und Praxis, (2) systematische und standardisierte Dokumentation der Diabetiker-Betreuung, (3) Langzeit-Evaluation von Schulungsprogrammen, (4) Differenzierung von Schulungsprogrammen nach Zielgruppen, (5) Motivation von Instruktoren und Patienten, (Integration von Schulung in Disease-Management-Programme).

## Die Schulung des Typ-2-Diabetikers in Deutschland

Patientenschulung wird seit langem als integraler Bestandteil der Therapie bei Diabetes mellitus angesehen. So erwähnte bereits 1875 Apollinaire Bouchardat „Patientenschulung“, tägliche Urinkontrolle und Gewichtsreduktion als Eckpfeiler der Diabetestherapie (zit. bei Grueßer 93).

Programme zur strukturierten Patientenschulung des Typ-2-Diabetikers wurden in Deutschland seit Anfang der 80er Jahren entwickelt und erprobt (Jörgens 82, Kronsbein 88, Grueßer 93, 96, Müller 98). Die bundesweite Implementierung solcher Programme in der ambulanten vertragsärztlichen Versorgung begann 1991. Sie wurde ermöglicht durch langfristige Finanzierung (Kassenärztliche Bundesvereinigung 98), durch Aufbau eines Programmes zum Training von Multiplikatoren, Ärzten und Assistenzpersonal (Grueßer 93, 96, Müller 98) und eines Referenzzentrums für Schulungsmaßnahmen (Zentralinstitut 98). Zwischen 1991 und 1998 erhielten mehr als 10.000 Vertragsärzte die Genehmigung zur ambulanten Schulung von Diabetikern. Im gleichen Zeitraum wurden mehr als 300.000 Einheiten Schulungsmaterial für Patienten ausgegeben (Grueßer, persönl. Nachricht).

Diese gemeinsamen Bemühungen von Fachgesellschaften, Kassenärztlichen Vereinigungen und gesetzlichen Krankenkassen zugunsten einer nationalen Schulungskampagne für Diabetiker fanden international Anerkennung und Nachahmer (z.B. bei Domenech 95, Pieper 95, Tobin 93).

Tab. 1: Fragen zur Strukturen von Diabetiker-Schulungen

• Welche Schulung ?	<ul style="list-style-type: none"><li>• Einzel-/Grupp.-S.(Dauer, Frequenz)</li><li>• stationäre / ambulante S.</li><li>• umfassende / spezielle S. (z.B. Diät)</li><li>• standardisierte / individualisierte S.</li><li>• Lehrer-/ Nutzer-(POL) zentrierte S.</li></ul>
Wer wird geschult ?	<ul style="list-style-type: none"><li>• sozioökonomischer Hintergrund ?</li><li>• Krankheits-Verlauf, -Bewältigung ?</li><li>• Bildung, Interesse, Flexibilität ?</li><li>• Lebensbedingungen ?</li></ul>
Wer schult ?	<ul style="list-style-type: none"><li>• Qualifikation / Erfahrung</li><li>• Kompetenz / Persönlichkeit</li></ul>

Zusätzlich zum vertragsärztlichen Bereich werden Diabetikerschulungen der unterschiedlichsten Formen (s. Tab. 1) in vielfältiger Weise und in den verschiedensten Institutionen (Arztpraxen, Akut- Universitäts- und Rehabilitationskliniken, Diätberatungsstellen u.ä.) durchgeführt. Aussagefähige Angaben über Umfang und Qualität der Maßnahmen außerhalb der vertragsärztlichen Versorgung liegen bisher nicht vor.

## Effektivität und Effizienz als Fragestellungen in der Diabetikerschulung

Bei zunehmend ökonomisch orientierten Diskussionen um die Weiterentwicklung des Gesundheitswesens stellt sich auch die Frage nach Effektivität und Effizienz der Diabetiker-Versorgung und damit auch der Diabetikerschulung (s. Tab. 2).

Tab. 2: Was bedeutet „ Effektivität “ / „ Effizienz “ ? (Busse 97, Muir Gray JA 97)

### Effektivität (Wirksamkeit)

- Maß an Übereinstimmung zwischen Zielen und Erreichtem
- unter Ideal-Bedingungen (Studie): <efficacy>
- unter Normal-Bedingungen (Versorgung): <effectivity>

### Effizienz (Kosteneffektivität)

- Verhältnis < Zweckerfolg (Benefit) / Ressourceneinsatz >

Dieses Problem ist im internationalen - insbesondere im angloamerikanischen - Schrifttum seit mehr als 10 Jahren in mehr als 100 Aufsätzen ausführlich und kontrovers diskutiert worden (siehe z.B. Assal 93, Carey 95, Franz 95, Glasgow 92, Griffin 98, Gulliford 97, Kaplan 86; Javitt 96, McCabe 98, Wheeler 92). Bereits Ende der 80er Jahre wurden zwei umfassende Metaanalysen zur Effektivität von Diabetes-Schulungsprogrammen publiziert (Brown 90 / 92, Padgett 88). Jedoch konnten selbst diese methodisch aufwendigen Analysen keine schlüssigen Antworten auf einige wesentliche Fragen bezüglich der Effektivität der Diabetikerschulung geben, so zum Beispiel auf die klassische Frage ergebnisorientierter Versorgungsforschung „Welche Intervention, von wem und unter welchen Bedingungen durchgeführt, ist

für diesen speziellen Patienten die wirksamste ?" (nach Glasgow 92). Glasgow und Osteen führen in ihrem bemerkenswerten Aufsatzl „Evaluating Diabetes Education – Are we measuring the most important outcomes ?" weiter aus, daß eine wesentliche Ursache für den fehlenden Konsens über den Wert der Diabetesschulung der Mangel an Daten sei, welche das Therapieergebnis für den Patienten (den sogenannten „Outcome,“) aussagefähig beschreiben.

Ursache ist die heterogene Verwendung der unterschiedlichsten Indikatoren und Kriterien zur Bewertung der Ergebnisqualität von Diabetikerschulungen (s.Tab. 3)

**Tab. 3: Woran soll die Effektivität / Effizienz der Diabetiker-Schulung gemessen werden ?**

<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Wissen</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Krankh.+Kontrolle+Therap.+Prävent.</li> <li>● Diät, Organis. (z.B.Visus, Selbsthilfe)</li> <li>● Krankheitsbewältigung</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Verhalten</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ernährungsverhalten, Therapieverh.</li> <li>● Selbstkontrolle</li> <li>● Therapeutenkontakte , KH-Aufenth.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Gesundheitszustand</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● DM-Surrogat-Parameter</li> <li>● DM-Komplikationen</li> <li>● „Lebensqualität, (welche ?)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Kosten</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Direkte / indirekte Krankheitskosten</li> </ul>

Im Gegensatz zum ganzheitlichen Ansatz der St.Vincent-Deklaration, nach dem die Diabetiker-Betreuung auf Reduzierung der Diabetes-Komplikationen und Erhöhung der Lebensqualität zielt (Piwernetz in Hillenbrand 95, S. 192), beschränkt sich die Mehrzahl der Analysen zur Effektivität von Diabetiker-Schulung auf die Verwendung von wissens- bzw. verhaltensbezogenen (z.B. Häufigkeit der Selbstkontrolle, Ernährungsverhalten, Form der Medikamententherapie) oder von Surrogatparametern (z.B. HbA1, Blutlipide, Körpergewicht), s. Tab. 4.

**Tab. 4: Ist die Schulung beim Typ-2-Diabetes effektiv. Deutsche Erfahrungen**

- 
- **Efficacy** (Kronsbein 88, Müller 96)
    - Wissen ja
    - Verhalten (Ernährung, Pharmaka, Selbstkontrolle) ja
    - Surrogatparameter (HbA1, Lipide) ja
  
  - **Effectivity** (Grüßer 93,96)
    - Verhalten (Ernährung, Pharmaka, Selbstkontrolle) ja
    - Surrogatparameter (HbA1, Lipide) ja
    - Kosten ja
- 

Insbesondere werden Indikatoren der Lebensqualität (z.B. Albus) oder die Häufigkeit von Diabeteskomplikationen (Assal 93, Javitt 1996, Mc Cabe 98, UKPDS 98) selten untersucht. Dabei lassen die Meta-Analysen zur Diabetikerschulung (Brown 90 / 92, Padgett 88) die Schlußfolgerung zu, daß die Effektivität von Diabetikerschulungen von der Ausprägung typischer Einflußgrößen abzuhängen scheint (s. Tab. 5).

**Tab. 5: Ist die Schulung beim Typ-2-Diabetes effektiv. Internationale Erfahrungen. Brown SA (1992)**  
Meta-analysis of diabetes education research

<u>Gemessene Schulungseffekte</u>	
• abhängig von <b>Zielgruppe</b>	• deutlichere Effekte bei jüngeren Pat., bei Pat. mit Insulintherapie
• abhängig v. <b>Schulungsinhalten</b>	• Gewichtseffekte eindeutiger bei spezifischer Ernährungsschulung
• abhängig v. <b>Zeitpunkt d.Schulung</b>	• Stoffwechsel-Effekte verringern sich nach 6 Monaten
• <i>unabhängig</i> v. <b>Schulungsdauer</b>	• Keine besseren Effekte bei längeren Schulungen
• z.T. <b>negativ</b>	• Negativer Einfluß auf psychologische Parameter

Weiterhin konnten Faktoren identifiziert werden, die in typischer Weise Hemmnisse für die Effektivität der Diabetikerschulung darstellen können (s. Tab. 6)

Tab. 6: Hemmnisse für effektive Diabetiker-Schulung (nach Albus, Campbell, Dunn, Griffin, Hiss).

Mangel an

- |                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| • Bedarfsanalysen               | • systematischer Schulung           |
| • Zielkonzepten                 | • Instruktoren mit Kompetenz / Zeit |
| • Patientenmotivation           | • Information über Sch.-Effekte     |
| • Verfügbarkeit der Schulung    | • Integration in Disease-Management |
| • individualisierten Schulungen |                                     |

Studien zur **Kosteneffektivität** von Diabetikerschulung finden sich nur vereinzelt in der Literatur und dann nur für ausgewählte Aspekte, z.B. Ernährungsbetreuung (Franz 95), Einsparung von Medikamenten (Grüßer 93) o.ä.

Umfassende, fundierte Aussagen zur Effizienz der Diabetikerschulung sind derzeit weder im deutschsprachigen noch im internationalen Schrifttum verfügbar. Allerdings ist die Schlußfolgerung erlaubt, daß ineffektive Interventionen automatisch auch ineffizient sind.

### Qualitätssicherung der Diabetiker-Schulung

In Kenntnis dieser Probleme wurden in den letzten Jahren im In- und Ausland Maßnahmen zur Sicherung der Struktur-, Prozeß- und Ergebnisqualität von Schulungen für Diabetiker vorgeschlagen und implementiert:

Für den deutschsprachigen Raum hat die Deutsche Diabetes-Gesellschaft seit 1982 eine Fülle von Empfehlungen und Leitlinien und Curricula publiziert (s. Tab. 7), die in den Diabetes-Verträgen für die vertragsärztliche Versorgung überwiegend berücksichtigt werden und dadurch für den Vertragsarzt verpflichtend sind.

**Tab. 7: Nationale „Standards“ für die Diabetiker-Betreuung - Beispiel Deutschland, 1982-1995 (DDG)**

Publikationsjahr	Maßnahme	Thema
• 1982	• Leitlinie	• Ziele /Kontrollen bei DM
• 1983	• Qualifikationsvorgabe	• Diabetesberaterin
• 1987	• Qualifikationsvorgabe	• Typ-2-Schulung
• 1991	• Schulungs-Curriculum	• Typ-1-(Kinder )
• 1992	• Leitlinie	• Gestationsdiabetes
• 1993	• Schulungs-Curriculum	• T-2-im. mittleren Alter
• 1994	• Qualitätsanforderung	• Typ-1-Schulung
• 1994	• Leitlinie	• Typ-2-Diabetes mellitus
• 1994	• Leitlinie	• Hypertonie bei DM
• 1994 /95	• Def.Qualit.Management	• Typ 1-DM
• 1995	• Qualifikationsvorgabe	• Diabetologe DDG

An Umfang und Komplexität ist dem deutschen Programm höchstens noch das Zertifizierungsverfahren des US-amerikanischen National Diabetes Advisory Boards vergleichbar. Die Qualitätsanalyse der zur Zertifizierung eingereichten Schulungsprogramme betrifft 10 Standard-Bereiche (s. Tab. 8), deren Berücksichtigung im jeweiligen Programm darzulegen ist.

**Tab. 8: Nationale „Standards“ für die Diabetiker-Betreuung - Beispiel USA: Qualitätsindikatoren (National Diabetes Advisory Board)**

• <b>Bedarfsanalyse</b>	• <b>Inhalt und Curriculum</b>
• <b>Programmplanung</b>	• <b>Instruktoren</b>
• <b>Programm-Management</b>	• <b>Patienten-Follow-up</b>
• <b>Kommunikation und Koordination</b>	• <b>Evaluation</b>
• <b>Verfügbarkeit der Schulung</b>	• <b>Dokumentation</b>

## Ausblick: Maßnahmen zur Effektivitäts- und Effizienzsteigerung der Diabetiker Schulung

Die künftigen Bemühungen zur Effektivitäts- und damit zur Effizienzsteigerung der Diabetiker-Schulung in Deutschland sollten darauf abzielen, verschiedene „Baustellen“ zu bearbeiten, für die Tab. 9 einen Priorisierungsvorschlag enthält.

**Tab. 9: Effektivitäts- und Effizienzsteigerung der Diabetiker-Schulung - „Baustellen“**

1. **Allgem. Verfügbarkeit von Schulungsangeboten**
2. **Systemat. Monitoring / Evaluation**
3. **Standard. Inhalte (ausgenommen KV-Bereich)**
4. **Motivation von Instruktoren und Patienten**
5. **Integration in Disease-Management**
6. **Weitere Differenzierung nach Zielgruppen**

Die **flächendeckende Verfügbarkeit** standardisierter Schulungsprogramme ist derzeit selbst im vertragsärztlichen Bereich nicht überall gegeben. Ein typisches Beispiel ist die Situation im Saarland. Hier wird zwar von allen 7 Kassenärzten (Ersatzkassen, AOK, BKK; IKK, LKK, Gartenk., Bundesknappschaft) die Schulung von Typ 2-Diabetikern ohne Insulintherapie finanziert, für Patienten mit Insulintherapie allerdings heute nur von den Ersatzkassen (KV Saar).

Effektivität und Effizienz der Diabetiker-Betreuung lassen sich umfassend nur dann bewerten, wenn sich die **systematische Dokumentation** – unter Berücksichtigung von Dokumentationsstandards – in Praxis und Klinik durchsetzen. Nachdem die inhaltlichen und technischen Grundsatzfragen im letzten Jahr geklärt werden konnten (Brenner 98), ist abzuwarten wie solche Maßnahmen akzeptiert und implementiert werden.

**Standardisierte Schulungsprogramme** sind bisher ausschließlich im vertragsärztlichen Bereich verpflichtend. Man sollte darüber nachdenken, ob ein Zertifizierungsverfahren - ähnlich der US-amerikanischen Vorgehensweise – nicht auch Voraussetzung für die Kostenübernahme im privatärztlichen bzw. im stationären Bereich sein könnte.

Die mangelnde **Motivation ausgebildeter Instruktoren** zur langfristigen Durchführung Schulung stellt

ebenso ein Effektivität- bzw. Effizienz-Problem dar wie die zum Teil problematische Patientencompliance. Hier müssen neue Wege beschritten werden. Zu denken wäre zum Beispiel an die Entwicklung differenzierterer Programme, um individuellen auf die Probleme der Patienten eingehen zu können; aber auch an Anreize von seiten der Kostenträger.

Von besonderer Bedeutung erscheint in diesem Zusammenhang die Integration der Diabetiker-Schulung in Programme eines umfassenden Disease-Managements, wie dies neuerdings etwa in den Leitlinien der Fachkommission Sachsen (1998) vorgesehen ist.

Durch Festschreiben in Leitlinien und systematische Berücksichtigung von

- Therapiezielen und Therapiestufen
- Betreuungsebenen und Betreuungsanlässen
- Follow-up und Verlaufskontrollen
- Maßnahmen der Qualitätssicherung (z.B. für Diabetikerschulungen)

auf der Grundlage der Evidenz-basierten Medizin und im Konsens aller Betroffenen könnten Effektivität und Effizienz der Diabetiker-Betreuung deutlich optimiert werden.

## Literatur

1. Albus C, Ollenschläger G, Thomas W, Fischer H, Schäfer HM, Peters R (1990) Einfluß einer diabetologisch-psychosomatischen Gruppenschulung auf Stoffwechselkontrolle und Krankheitsverarbeitung insulinpflichtiger Patienten. Klein Wochenschr 68: 77-82
2. Assal JP, Albeanu A, Peter-Riesch B, Vaucher J (1993) Cout de la formation du patient atteint d'un diabets sucre. Effets sur la prevention des amputation. Diabete Metab 19 (5 Suppl) 491-495
3. Brenner G, Altenhifen L (1998) Strukturierte Dokumentation für das Qualitätsmanagement bei Patienten mit Diabetes mellitus. Z ärztl Fortb Qual sich 92: 123-130
4. Brown SA (1990) Studies of educational intervention and outcomes in diabetic adults: a meta - analysis revisited. Pat Educ Couns 16: 189-215
5. .Brown DA (1992) Meta-analysis of diabetes patient education research: variations in intervention effects across studies. Res Nurs Health 15: 409-419
6. Busse R, Graf von der Schulenburg JM, Drummond M (1997) Evaluation von Kosteneffektivität in der Gesundheitsversorgung. Z ärztl Fortb Qual sich 91: 447-455
7. Campbell EM, Redman S, Moffitt PS, Sanson-Fisher RW (1996) The relative effectiveness of educational and behavioral instruction programs for patients with NIDDM: a randomized trial. Diabetes Educ 22: 379-386
8. Carey M (1995) Diabetes guidelines, outcomes, and cost-effectiveness study: a protocol, prototype, and paradigm. J Am Diet Assoc 95: 976-978
9. Deutsche Diabetes-Gesellschaft (1995) Richtlinien und Empfehlungen. In: Hillenbrand (1995), S. 197-351
10. Domenech MI, Assad D, Mazzei ME, Kronsbein P, Gagliardino JJ (1995) Evaluation of the

- effectiveness of an ambulatory teaching / treatment programme for non-insulin dependent (type 2) diabetic patients. *Act Diabetol* 32: 143-147
11. Dunn SM (1990) Rethinking the models and modes of diabetes education. *Patient Educ Couns* 16: 281-286
  12. Fachkommission Diabetes Sachsen (1998) Leitlinie Diabetes mellitus Typ 2. Dresden, Institut für Medizinische Information und Biometrie der TU Dresden
  13. Franz MJ, Splett PL, Monk A, et al (1995) Cost-effectiveness of medical nutrition therapy provided by dietitians for persons with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *J Am Diet Assoc* 95: 1018-1024
  14. Glasgow RE, Osteen VL (1992) Evaluating diabetes education. Are we measuring the most important outcomes? *Diabetes Care* 15: 1423-32
  15. Griffin S (1998) Diabetes care in general practice: meta-analysis of randomised control trials. *Br Med J* 317: 390-396
  16. Gruesser M, Bott U, Ellermann P, Kronsbein P, Joergens V (1993) 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* 16: 1268-1275
  17. Gruesser M, Hartmann P, Schlottmann N, Joergens V (1996) Structured treatment and teaching programme for type 2 diabetic patients on conventional insulin treatment: evaluation of reimbursement policy. *Pat Educ Counsel* 29: 123-130
  18. Gulliford MC (1997) Design of cost-effective packages of care for non-insulin-dependent diabetes mellitus. Defining the information needs. *Int J Techn Assess Health Care* 13: 395-410
  19. Hillenbrand H, Schmidbauer H, Standl E, Willms B (1995) Qualitätsmanagement in der Diabetologie. Mainz, Kirchheim
  20. Hiss RG (1996) Barriers to care in non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Ann Intern Med* 124: 146-148
  21. Javitt JC, Aiello LP (1996) Cost-effectiveness of detecting and treating diabetic retinopathy. *Ann Intern Med* 124: 164-169
  22. Jörgens V, Berger M, Hornke L (1982) Die Bedeutung der Patientenschulung in der Behandlung des Diabetes mellitus. *Dtsch Arztebl* 79: 47-50
  23. Kaplan RM, Davis WK (1986) Evaluating the costs and benefits of outpatient education and nutrition counseling. *Diabetes Care* 9: 81-86
  24. Kassenärztliche Bundesvereinigung, Verband der Angestellten-Krankenkassen, AEV-Arbeiter-Ersatzkassen-Verband (1997) Diabetes-Vereinbarung. [Http://www.kbv.de](http://www.kbv.de) (Rechtsquellen)
  25. Kassenärztliche Vereinigung des Saarlandes (1998) Versorgung von Diabetikern im Saarland. <http://www.teledent.de/KV/kv0298.htm>
  26. Kronsbein P, Jörgens V, Mühlhauser I, Scholz V, Venhaus A, Berger M (1988) Evaluation of a structured treatment and teaching programme on non-insulin-dependent diabetes. *Lancet* 332: 1407-1411
  27. McCabe, Stevenson RCF, Dolan AM (1998) Evaluation of a diabetic foot screening and protection programme. *Diabet Med* 15: 80-84
  28. Müller UA, Müller R, Starrach A, et al (1998) 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. *Diab Metab* 24: 251-255
  29. Muir Gray JA (1997) Evidence-based Healthcare- How to make health policy and management decisions. New York - Edinburgh, Churchill Livingstone
  30. National Diabetes Advisory Board (1986) National Standards and review criteria for diabetes patient education programs. *Diabetes Educ* 12: 286-291
  31. Padgett D, Mumford E; Hynes M, Carter R (1988) Meta-analysis of the effects of educational and psychosocial interventions on management of diabetes mellitus. *J Clin Epidemiol* 41: 1007-1030

32. Pieper TR, Holler A, Siebenhofer A, et.al (1995) Evaluation of a structured teaching and treatment programme for type 2 diabetes in general practice in a rural area of Austria. Diabet Med 12: 349-354
33. Schulze J, Kunath H, Rothe U, Müller G (1998) Ärztliche Leitlinien Diabetes mellitus in Sachsen. Instrument interdisziplinären Qualitätsmanagements zur Optimierung der Patientenversorgung. Z ärztl Fortb Qual sich 92: 503-507
34. Tobin CT (1993) Can a nationwide policy for office-based diabetes education be replicated in the United States ? Diabetes Care 16: 1526-1527
35. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group (1998) Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33) Lancet 352: 837-853
36. Wheeler ML, Warren-Boulton E (1992) Diabetes education programs. Quality and reimbursement. Diabetes Care 15 Suppl 1: 36-40
37. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland (1998) Informationen zu den strukturierten Therapie- und Schulungsprogrammen für Typ-2-Diabetiker. <http://www.dgn.de/doc/public/res.KABV/documents/6062.html>

\*\*\*\*\*