

Spezielle Lebensmittel für Diabetiker sind nicht nötig

Stellungnahme des Nr. 017/2008 des BfR vom 23. August 2007

Für Diabetiker gelten inzwischen die gleichen Empfehlungen für eine gesunde Ernährung wie für die Allgemeinbevölkerung. Jahrelang gehörten eine strenge Diät mit dem Verbot von Zuckern und das genaue Abzählen von Broteinheiten (BE) zum Alltag von Diabetikern. Um es den Diabetikern beim Einhalten ihrer Diätvorschriften leicht zu machen, entwickelte die Industrie für sie spezielle Lebensmittel. Einer Studie zufolge ernähren sich auch heute noch fast 50 Prozent der Diabetiker regelmäßig von speziellen Diabetikerprodukten, obwohl sie von den Fachgesellschaften nicht mehr empfohlen werden.

Diabetes mellitus ist eine Stoffwechselkrankheit, die dazu führt, dass der Körper kein Insulin mehr produziert (Typ 1) oder dass es nicht von der Zelle aufgenommen werden kann (Typ 2). Beide Varianten des Krankheitsbildes bewirken, dass der mit der Nahrung aufgenommene Zucker nicht ins Zellinnere gelangt, um dort als Energielieferant oder Energiespeicher zu wirken. Der aufgenommene Zucker wird vielmehr im Blut angereichert, der Blutzuckerspiegel steigt und der Zucker wird ungenutzt im Urin wieder ausgeschieden.

Deshalb galt für Diabetiker lange das Grundprinzip, Zucker in der Nahrung streng zu kontrollieren oder ihn durch Zuckeraustauschstoffe wie Fruktose zu ersetzen. Allerdings ist Diabetes mellitus nicht nur eine Zuckerkrankheit, die den Zuckerhaushalt verändert, sie geht auch mit Störungen des Protein- und des Fettstoffwechsels einher. Eine Therapie, die nur den Zuckerhaushalt reguliert, reicht deshalb nicht aus. Vor allem bei Typ-2-Diabetikern existieren Stoffwechselstörungen schon lange, bevor die Zuckerkrankheit diagnostiziert wird. Um der Krankheit vorzubeugen und sie später zu behandeln, müssen sich individuelle Ernährungsmuster ändern. Dazu gehören Maßnahmen wie der tägliche Verzehr von frischem Obst und Gemüse, weil diese Nahrungsmittel neben antioxidativ wirkenden Substanzen auch viele Ballaststoffe enthalten. Eine spezielle Diabetikerkost ist dagegen nicht erforderlich.

Vor diesem Hintergrund hält das BfR besondere Vorschriften für Diabetiker-Lebensmittel nicht mehr für erforderlich. Zuckerreduzierte Lebensmittel sollten auch nicht als diätetische Lebensmittel vertrieben werden. Nach aktuellem wissenschaftlichem Kenntnisstand gibt es keine Kriterien, die diese Zuordnung rechtfertigen. Aus den genannten Gründen sollten auch werbende Empfehlungen auf Lebensmitteln wie „Für Diabetiker geeignet“ ersatzlos gestrichen werden. Allerdings spricht sich das BfR schon seit langem dafür aus, die Auswahl von verpackten Lebensmitteln für Diabetiker mit Hilfe einer vereinheitlichten und erweiterten Nährwertkennzeichnung zu erleichtern. Davon würden nicht nur die Diabetiker sondern alle Verbraucher profitieren.

1 Gegenstand der Bewertung

Zu der Frage, ob gesonderte Vorschriften für Diabetiker-Lebensmittel auf Gemeinschaftsebene erlassen werden sollten (1), hat das BfR aus ernährungsphysiologischer Sicht Stellung genommen.

2 Ergebnis

Gesonderte Vorschriften für Diabetiker-Lebensmittel hält auch das BfR aus ernährungsphysiologischer Sicht für überflüssig. Derartige Erzeugnisse sollten nach Ansicht des BfR aber auch nicht als diätetische Lebensmittel in den Verkehr gebracht werden, weil konkrete Krite-

rien fehlen, nach denen solche Lebensmittel im Rahmen des Notifizierungsverfahrens geprüft werden könnten.

3 Bewertung

Das BfR spricht sich seit vielen Jahren gegen Einzelrichtlinien für diätetische Lebensmittel für Diabetiker aus. Solche Lebensmittel werden nach derzeitigem wissenschaftlichem Kenntnisstand nicht mehr gebraucht. Die aktuellen nationalen und internationalen Evidenzbasierten Ernährungsempfehlungen zur Behandlung und Prävention des Diabetes mellitus stimmen weitgehend mit denen überein, die auch gegenüber der Allgemeinbevölkerung zur Erhaltung der Gesundheit und zur Minderung der Risiken für ernährungsbedingte chronische Erkrankungen einschließlich Diabetes mellitus ausgesprochen werden (2-5). Inhalt und Grundlage des § 12 der Diätverordnung ist noch das glukozentrische Weltbild, wonach ein striktes Verbot des Zusatzes von niedermolekularen Kohlenhydraten wie d-Glucose, Invertzucker, Disacchariden, Maltodextrin und Glucosesirup als Grundprinzip der Diabetesdiät angesehen wurde (6). Das traditionelle komplette Saccharoseverbot in der Diabeteskost ist nach heutigem Kenntnisstand nicht mehr gerechtfertigt (7, 8): Der glykämische Index (GI) von Zuckern wie Saccharose unterscheidet sich nicht von dem GI vieler anderer in Lebensmitteln enthaltener Kohlenhydrate. Ein generelles Verbot von Saccharose ist deshalb nicht notwendig. Für den Einsatz von Zuckeraustauschstoffen, einschließlich Fructose, in der Diabetesdiät konnte bisher kein Nutzen nachgewiesen werden. Einzige Ausnahme ist die Verwendung von energiefreien Süßstoffen in nichtalkoholischen Getränken (9, 10).

Diabetes mellitus ist keinesfalls nur eine „Zuckerkrankheit“ bzw. Erkrankung des Kohlenhydratstoffwechsels, er betrifft auch Störungen des Protein- und insbesondere des Fettstoffwechsels. Die Mehrzahl der Patienten sind Typ-2-Diabetiker als eine der Facetten des metabolischen Syndroms (6, 11). Die Therapieziele eines Diabetikers umfassen deshalb neben der Optimierung der glykämischen Kontrolle die Behandlung einer möglichen abdominalen Adipositas, einer Hypertonie und/oder Hyperlipoproteinämie sowie einer Insulinresistenz und/oder arteriosklerotischen kardiovaskulären Erkrankung. Viele dieser Störungen sind manifest, bevor bei diesen Patienten ein Diabetes mellitus diagnostiziert wird. Um weiteren Komplikationen vorzubeugen, ist eine individuelle Ernährungstherapie bereits erforderlich, bevor eine Diabetes eintritt. Es ist ein falscher ernährungsmedizinischer Ansatz zu glauben, dass diese Patienten von speziellen Diabetiker-Lebensmitteln profitieren könnten. Oft sind hier vielmehr mehrere Ernährungsmaßnahmen notwendig, wie z.B. eine Energiereduktion, eine Reduktion gesättigter Fettsäuren, die Zufuhr von kohlenhydrateichen Nahrungsmitteln mit niedrigem glykämischen Index, eine erhöhte Ballaststoffzufuhr durch Verzehr von ballaststoffreichem Gemüse oder Früchten sowie die moderate Aufnahme freier Zucker (bis zu 50 g/Tag), wobei die Aufnahme freier Zucker insgesamt 10 % der Gesamtenergie nicht überschreiten sollte. Zu den Maßnahmen gehört ggf. auch eine moderate Alkoholaufnahme (bis zu 10 g/Tag bei Frauen und bis zu 20 g/Tag bei Männern), die Begrenzung von Kochsalz in der täglichen Nahrung und die Vermeidung zu großer Mahlzeiten. Es gibt dagegen keinen Grund, Diabetikern Kostformen mit geringem Kohlenhydratanteil zu empfehlen. Menge, Art und Verteilung der Kohlenhydrate über den Tag sollen so gewählt werden, dass diese zu einer langfristigen normnahen glykämischen Kontrolle (HbA1c-Werte) beitragen. Wichtigste Präventionsmaßnahmen sind eine gesunde, kalorienreduzierte Ernährung und die tägliche Bewegung (Ausdauersport) (2, 12-14). Die in der Diätverordnung genannten diabetesspezifischen Vorschriften entsprechen insoweit nicht mehr den geltenden Empfehlungen der Diabetes-Gesellschaften und sind revisionsbedürftig (6, 15, 16).

Das gilt auch für die Festlegung von Broteinheiten (BE), die es nur in Deutschland, Österreich und der Schweiz gibt. Eine starre Festlegung von Kohlenhydrat-Austauscheinheiten

(KHE) auf 10 g bzw. 12 g Kohlenhydrate ist für die Mehrzahl der Typ-2-Diabetiker nicht mehr gerechtfertigt. Broteinheiten sind nicht als Berechnungs-, sondern allenfalls als Schätzeinheiten zur praktischen Orientierung von insulinpflichtigen Diabetikern zu sehen. Die moderne Insulintherapie und neue Medikamente ermöglichen Diabetikern heute große Flexibilität bei der Zusammenstellung ihrer Kost. Strenges Rechnen und Abzählen von Broteinheiten kann somit entfallen. Der Fettgehalt und die Art der Kohlenhydrate in der Nahrung stellen dagegen wegen der zeitverzögerten oder beschleunigten Resorption der Kohlenhydrate in der Diabetesdiät eine durchaus bedeutende Größe dar, die im BE-Konzept nicht erfasst wird (6, 17, 18).

Auch werbende Empfehlungen wie „Für Diabetiker geeignet“ oder gar Warnhinweise wie „Für Diabetiker nicht geeignet“ auf Lebensmitteln sind nicht mehr angemessen und sollten deshalb ersatzlos gestrichen werden. Verbote dieser oder anderer Art, die in der Vergangenheit die Compliance zu einer diabetesgerechten Kost eher behindert als gefördert haben, sollten nicht mehr ausgesprochen werden (19). Diabetiker benötigen auch keine speziellen Sondennahrungen, da ein Vorteil spezifischer Diabetiker-Sondennahrungen gegenüber Standardsondennahrungen nicht belegt werden konnte (20).

Aus den genannten Gründen sind besondere Vorschriften für Personen, die unter einer Störung des Glukosestoffwechsels leiden (Diabetiker), bzw. danach hergestellte spezielle Diabetikerprodukte oder Diätprodukte für Diabetiker nicht mehr erforderlich. In aktuellen Empfehlungen der Fachgesellschaften wird Diabetikern der tägliche Verzehr von Gemüse und frischen Früchten (fünf oder mehr Portionen pro Tag) empfohlen, weil die Nahrungsmittel neben antioxidativ wirksamen Bestandteilen reichliche Mengen an Ballaststoffen enthalten (21). Wichtiger sind somit eine ausreichende Diabetiker-Schulung und eine angemessene Information der Diabetiker über die Zusammensetzung von Lebensmitteln. Noch immer verwenden knapp 50 % der Diabetiker regelmäßig spezielle Diabetikerlebensmittel, obwohl diese von den Fachgesellschaften nicht mehr empfohlen werden (18). Hier sind zunächst die Ärzte und Diabetesberater in Kliniken und Praxen aufgerufen, Diabetiker im Sinne evidenzbasierter Empfehlungen zu beraten. Knapp die Hälfte der befragten Typ-2-Diabetiker hat bisher an einer Diabetiker-Schulung teilgenommen. Geschulte Patienten besaßen häufiger einen Diätplan, führten ein Diabetes-Tagebuch und maßen tendenziell häufiger ihren Blutzucker (22). In zwei Meta-Analysen wurden die Effekte und Auswirkungen von Diabetiker-Schulungen untersucht, wobei sich signifikante Compliance-Verbesserungen vor allem bei der Stoffwechselfbstkontrolle und im Diätverhalten nachweisen ließen (23, 24). Neue Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass eine gering ausgeprägte Compliance auch als Indikator für eine insgesamt mangelhafte Versorgung dieser Patientengruppe angesehen werden kann (25).

Die Analyse der gegenwärtigen Situation in der Bundesrepublik Deutschland zeigt aber auch, dass in den letzten Jahren erhebliche Anstrengungen zur Verbesserung der Versorgung von Diabetikerinnen und Diabetikern unternommen wurden. Hierzu zählen die Diabetesvereinbarungen, die fast flächendeckend implementiert sind. Ihre Maßnahmen konzentrieren sich allerdings vorwiegend auf Blutzuckereinstellung oder Blutdruckwerte. Nach herrschender Auffassung ist die Verbesserung der glykämischen Stoffwechseleinstellung, der Fettstoffwechselwerte und des Blutdrucks eine notwendige Voraussetzung zur Beeinflussung von Diabetes und zur Vermeidung oder zum zeitlichen Hinausschieben von Folgeerkrankungen wie der diabetischen Retinopathie und/oder der diabetischen Nephropathie. Zu den jüngsten Anstrengungen zur Verbesserung der Versorgung von Diabetikern in Deutschland zählt auch die inzwischen abgeschlossene Vorbereitung des Disease-Management-Programms „Diabetes“. Dieses strukturierte Behandlungsprogramm soll die Behandlung von Diabetikern in Zukunft weiter verbessern (26, 27).

Der auf europäischer Ebene diskutierte Möglichkeit, Lebensmittel für Diabetiker nach Artikel 9 im Rahmen des Notifizierungsverfahrens in den Verkehr zu bringen, liegt der Ansatz zugrunde, dass die Ernährungsempfehlungen für Diabetiker denen für die Gesamtbevölkerung ähneln, die Konsequenzen für Diabetiker bei Nichtbefolgung aber schwerwiegender sind als für gesunde Menschen. So könnte sich beispielsweise ihr Risiko für Gefäßschäden, neurologische Schäden und kardiovaskuläre Erkrankungen erhöhen. Lebensmittel für Diabetiker würden somit als Convenience-Produkte betrachtet, die einen echten Vorteil für den Verbraucher brächten, zumal diese Produkte einem Notifizierungsverfahren durch die zuständigen Behörden des Mitgliedstaates unterlägen und im Bedarfsfall wissenschaftliche Belege darüber verlangt werden könnten, dass das Erzeugnis mit Artikel 1 Absatz 2 übereinstimmt. Als nützlich wird bei der Auswahl von geeigneten Lebensmitteln durch Diabetiker erachtet, dass für solche Diabetiker-Lebensmittel eine obligatorische Nährwertkennzeichnung von 8 statt 4 Elementen vorgesehen werden sollte.

Tatsächlich ähneln die aktuellen Ernährungsempfehlungen für Menschen mit Diabetes mellitus denen, die der Allgemeinbevölkerung im Hinblick auf eine gesunde Ernährung, die Gewichtskontrolle und körperliche Aktivität gegeben werden. Die Nahrung für Diabetiker sollte sich deshalb nicht wesentlich von der für gesunde Menschen unterscheiden (2, 3, 16).

Das gilt gleichermaßen für Convenience-Produkte wie auch für normale Lebensmittel. Als Begründung für ein Festhalten an solchen Diabetiker-Lebensmitteln kann nicht akzeptiert werden, dass eine Diskrepanz zwischen den Ernährungsempfehlungen und dem tatsächlichen Ernährungsverhalten besteht und somit Diabetiker ein höheres Risiko hätten, an Spätfolgen und bestimmten Folgeerkrankungen zu erkranken. Demnach müsste abgeleitet werden, dass diätetische Lebensmittel auch für die gesamte Bevölkerung notwendig wären.

Wenngleich Diabetiker als eine bestimmte Verbrauchergruppe im Sinne des Artikels 1, Absatz 2 der Diät-Rahmenrichtlinie (Personen, deren Verdauungs- oder Resorptionsprozess oder Stoffwechsel gestört ist) eingestuft werden können, lassen sich aus den Ernährungsempfehlungen für Diabetiker keine wesentlichen, von den allgemeinen Ernährungsempfehlungen abweichenden, besonderen Ernährungserfordernisse für diese heterogene Gruppe ableiten. Zudem fordert die Diät-Rahmenrichtlinie ebenso wie die Diätverordnung, dass sich diätetische Lebensmittel für den angegebenen Ernährungszweck „eignen“ müssen. Es ist nicht erkennbar, wie ein spezielles Lebensmittel für Diabetiker, das sich deutlich von den Lebensmitteln des allgemeinen Verzehrs unterscheiden müsste, aussehen könnte. Es gibt keine wissenschaftlich belegten, konkreten Kriterien, die für die Prüfung solcher Erzeugnisse im Rahmen des Notifizierungsverfahrens herangezogen werden könnten.

Von einer erweiterten einheitlichen Nährwertkennzeichnung, wie sie auf europäischer Ebene diskutiert wird, würden nicht nur die schutzbedürftigen und multimorbiden Diabetiker, sondern alle Verbraucher profitieren. Das BfR begrüßt deshalb Initiativen für eine vereinheitlichte und erweiterte Nährwertinformation auf verpackten Lebensmitteln. Das BfR ist weiterhin der Auffassung, dass durch die neue Verordnung (EG) Nr. 1924/2006 über nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben über Lebensmittel (sog. Health-Claims-Verordnung) auch Innovationen für solche Produkte möglich sind, die normale Körperfunktionen verbessern oder verändern können, wie beispielsweise die Erhöhung des Sättigungseffektes oder die Kontrolle des Gewichts. Letztlich wären nach Artikel 14 dieser Verordnung auch Angaben zur Risikoverminderung von Krankheiten möglich, sofern entsprechende wissenschaftliche Belege vorliegen. Derartige Produkte sollten nach Ansicht des BfR aber nicht als diätetische Le-

bensmittel in den Verkehr gebracht werden, da dafür keine speziellen Voraussetzungen gegeben sind.

4 Handlungsrahmen / Maßnahmen

Das BfR hält gesonderte Vorschriften für Diabetiker-Lebensmittel nicht für erforderlich.

5 Referenzen

- 1 Draft Report on Foods for Persons suffering from Carbohydrate Metabolism Disorders (Diabetes) prepared by Health and Consumer Protection Directorate General (This document does not necessarily represent the views of the Commission), Brussels, SANCO/2002/888-EN Rev. 2 (unveröffentlicht)
- 2 Toeller, M. (2005): Evidenz-basierte Ernährungsempfehlungen zur Behandlung und Prävention des Diabetes mellitus. *Diabetes und Stoffwechsel*. 14: 75-94.
- 3 Mann, J.I., De Leeuw I., Hermansen, K., Karamanos, B., Karlström, B., Katsilambros, N., Riccardi, G., Rivellese, A.A., Rizkalla, S., Slama, G., Toeller, M., Uusitupa, M., Vessby, B. (2004): Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG) of the European Association: Evidence-based nutritional approaches to the treatment and prevention of diabetes mellitus. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 14: 373-394.
- 4 Connor, H., Annan, F., Bunn, E., Frost, G., McGough, N., Sarwar, T., Thomas, B. (2003): Nutrition Subcommittee of the Diabetes Care Advisory Committee of Diabetes UK: The implementation of nutritional advice for people with diabetes. *Diabet Med*. 20: 786-807.
- 5 Franz, M.J., Bantle, J.P., Beebe, C.A., Brunzell, J.D., Chiasson, J.L., Garg, A., Holzmeister, L.A., Hoogwerf, B., Mayer-Davis, E., Mooradian, A.D., Purnell, J.Q., Wheeler, M. (2002): Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. *Diabetes Care*. 25: 148-198.
- 6 Großklaus, R.: Lebensmittelrecht und Verbraucherschutz. Kap. 8/15.5.4 Diätetische Lebensmittel für Diabetiker. In: *Ernährungsmedizin in der Praxis. Aktuelles Handbuch zu Prophylaxe und Therapie ernährungsabhängiger Erkrankungen*. R. Kluthe (Hrsg.), Spitta Verlag GmbH & Co. KG, Ballingen, Stand 2002/2003.
- 7 Toeller, M. (2003): Darf eine Diabetiker-Diät Zucker enthalten? *Dtsch Med Wochenschr* 2003. 128: 1189.
- 8 American Diabetes Association (2004): Nutrition principles and recommendations in diabetes. Position statement. *Diabetes Care*. 27: S36-S46.
- 9 Toeller, M., Chantelau, E., Großklaus, R., Julius, U., Küstner, E., Laube, H., Liebermeister, H., Lörcher, M., Reinauer, H., Schifferdecker, E (1999): Stellungnahme der Deutschen Diabetes-Gesellschaft - Erweitertes Statement zu Zuckeraustauschstoffen. *Diabetologie Informationen*. 4: 314-316.

- 10 Ha, M.A., Ha, T.K.K., Lean, M.E.J. (1999): Role of intense sweeteners in Diabetes management. *World Rev Nutr Diet.* Basel, Karger, 85: 88-97.
- 11 Gogia, A., Agarwal, P.K. (2006): Metabolic syndrome. *Indian J. Med. Sci.* 60: 72-81.
- 12 Toeller, M. (2002): Ernährungstherapie bei Diabetes mellitus. *Akt. Ernähr.-Med.* 27: 101-107.
- 13 Bergert, F.W., Conrad, D., Ehrenthal, K., Feßler, J., Gross, J., Gundermann, K., Hesse, H., Kluthe, B., LangHeinrich, W., Liesenfeld, A., Loew, P.G., Luther, E., Pchalek, R., Seffrin, J., Sterzing, A., Wolfring, H.-J., Zimmermann, U. (2006): Hausärztliche Leitlinie. Diabetes mellitus Typ 2. Therapie des Diabetes mellitus Typ 2. Version 2.03 vom 21.03.2006.
- 14 Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE): Neue evidenzbasierte DGE-Leitlinie. Fettkonsum und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten. Version 2006.
- 15 Domke, A., Müller, M.J., Przyrembel, H. (1995): Sind diätetische Lebensmittel für Diabetiker noch zeitgemäß? *Akt. Ernähr.-Med.* 20: 3-10.
- 16 Brauchen Diabetiker besondere diätetische Lebensmittel? Stellungnahme des BgVV vom Oktober 2001 zu einem Dokument des Europäischen Diätverbandes IDACE. http://www.bfr.bund.de/cm/208/brauchen_diabetiker_besondere_diaetetische_lebensmittel.pdf
- 17 Liebermeister, H. (2002): Die Irrwege der Diabetesdiät sind methodisch bedingt und nachvollziehbar. *Akt. Ernähr.-Med.* 27: 97-100.
- 18 Toeller, M. (2003): Diabetesdiät 2003. Umsetzung in Praxis, Klinik und Langzeitpflege. *MedReport.* 27: 1.
- 19 Laube, H., Großklaus, R., Heinze, E., Julius, U., Müller, M.J., Pfeiffer, A.F., Schumacher, W., Wiegend-Glebenski, W., Woods-Büggeln, S., Kerner, W. (2006): Zulässigkeit der Angabe "für Diabetiker geeignet" bei Wein. *Diabetologie u. Stoffwechsel* 1: 62-63.
- 20 Parhofer, K., Göke, B., Hauner, H., Laube, H., Lehnert, H., Schrezenmeir, J., Toeller, M.D. (2003): DGEM-Leitlinie Enterale Ernährung: Diabetologie. *Akt. Ernähr.-Med.* 28: S103-S109.
- 21 Toeller, M. (2003): Metabolisches Syndrom und kardiovaskuläre Erkrankungen. Prävention und Intervention durch Nahrungsmittel. *CardioVasc* 3. 26-31.
- 22 Arnold, N. (2005): Compliance von Diabetikern - Eine Analyse von Einflussfaktoren anhand einer bevölkerungsbasierten Studie. Dissertation. Ludwigs-Maximilians-Universität zu München. 1-149. (http://edoc.ub.uni-muenchen.de/archive/00004972/01/Arnold-Woerner_Nicole.pdf)
- 23 Norris, S.L., Engelgau, M.M., Narayan, K.M. (2001): Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: a systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes Care.* 24: 561-587.

- 24 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.
- 25 Buhk, H., Lotz-Rambaldi, W. (2001): Compliance und Patientenschulung bei Diabetes mellitus Typ 2. *Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz.* 44: 5-13.
- 26 Brenner, G. et al. (2003): Forum zur Entwicklung und Umsetzung von Gesundheitszielen in Deutschland. Bericht. Auszug der Ergebnisse von AG 4: Diabetes mellitus Typ 2: Erkrankungsrisiko senken, Erkrankte früh erkennen und behandeln. Köln. (http://www.gesundheitsziele.de/xpage/objects/diabetes/docs/1/files/030214_bericht_final1_ag4.pdf)
- 27 Eller, M., Satzinger, W., Holle, R., Meisinger, C., Thorand, B. für die KORA-Studiengruppe (2005): Disease-Management-Programme in Deutschland: Erste Reaktionen der Diabetiker. *Gesundheitswesen.* 67: 144-149.