

Dr. med. Monika Toeller  
Waltraud Schumacher

# Richtig essen bei Diabetes



# Richtig essen bei Diabetes

Dr. med. Monika Toeller  
Waltraud Schumacher

**HIRZEL**

Die in diesem Buch aufgeführten Angaben wurden sorgfältig geprüft.  
Dennoch können die Autoren und der Verlag keine Gewähr für deren  
Richtigkeit übernehmen.

Ein Markenzeichen kann warenrechtlich geschützt sein, auch wenn ein  
Hinweis auf etwa bestehende Schutzrechte fehlt.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der  
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind  
im Internet unter <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

2. Auflage erschienen 2006 beim Wort&Bild Verlag
3. aktualisierte und neu gestaltete Auflage beim S. Hirzel Verlag

ISBN 978-3-7776-1615-5

Jede Verwertung des Werkes außerhalb der Grenzen des Urheberrechts-  
gesetzes ist unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für  
Übersetzungen, Nachdrucke, Mikroverfilmungen oder vergleichbare  
Verfahren sowie für die Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen.

© 2009 S. Hirzel Verlag  
Birkenwaldstr. 44, 70191 Stuttgart  
[www.hirzel.de](http://www.hirzel.de)  
Printed in Germany  
Satz: Mediendesign Späth GmbH, Birenbach  
Druck und Bindung: Bosch-Druck, Landshut  
Umschlaggestaltung: ergo, Stuttgart unter Verwendung eines  
Bildes von Comstock Images/Jupiterimages

# Inhalt



Vorwort	11
Geleitworte	12
An wen richtet sich dieses Buch?	13
Mit Diabetes leben?	15
<b>Diabetes ist eine chronische Erkrankung</b>	16
Hauptformen des Diabetes	16
Folgeerkrankungen des Diabetes	20
Der Gang zum Arzt bringt Klarheit	23
<b>Alles im Griff: Behandlung auf mehreren Ebenen</b>	23
Selbstkontrollen	23
Wichtige Kontrollen beim Arzt	25
Folgeerkrankungen in Schach halten	26
Das A und O: die richtige Ernährung	27
Sich täglich körperlich bewegen	29
Medikamente bei Typ-2-Diabetes	29
Insulinbehandlung	32
Theorie und Praxis: Diabetiker-Schulungen	42



Genießen erlaubt – Diabetes-Ernährung heute	43
<b>Von den alten Ägyptern bis in unsere Zeit</b>	44
Behandlung mit Hungerkuren	44
Die fetten Jahre: Versuche mit kohlenhydratarmen Diäten	45
Zeit der Verbote und Einschränkungen	45
Neue Diätformen mit der Entdeckung des Insulins	47
Heute: gesunde Ernährung als Teil der Therapie	48
<b>Moderne Diabeteskost: Viele Verbote sind überholt</b>	49
Die Sache mit den Pfunden – finden Sie zu Ihrem Normalgewicht	50
Kohlenhydrate, Fett und Co. – was in der Nahrung steckt	52
Richtig essen – leicht gemacht	54
Gut gewählt: Auf diese Nährstoffe kommt es an	59
<b>Kohlenhydrate – Energiespender Nummer 1</b>	60
Reichlich Ballaststoffe	60
Zucker darf sein	62
Kohlenhydrate und Insulin – richtig rechnen und schätzen	63
Der glykämische Index – hilft bei der Speisenwahl	65
<b>Neues über Eiweiß</b>	70
Nicht zu viel tierisches Eiweiß	71
So finden Sie die richtige Menge	72
Die Nieren entlasten	73



<b>Fett – lieber weniger, aber dafür das richtige</b>	75
Fettsäuren: Das Verhältnis muss stimmen	76
Vorsicht bei Cholesterin	77
Ein bisschen Fett muss sein	77
So sparen Sie Fett	80
<b>Gesund von A bis Z: Vitamine und Mineralstoffe</b>	81
Vitamine schützen die Zellen	82
Vielfältige Mineralstoffe	84
Wann sind Präparate nötig?	86
<b>Genug trinken</b>	86
Zwei Liter täglich	87
Gesunde Durstlöscher	88
Getränke einmal genauer betrachtet	88
Flüssigkeit bei Überzucker und Unterzucker	92
Greifen Sie zu – Tipps für den täglichen Speiseplan	95
<b>So wichtig wie nie: Obst und Gemüse</b>	96
Auf die Zubereitung kommt es an	97
Gehen Sie mit den Jahreszeiten	99
Hülsenfrüchte: Top für Diabetiker	101
<b>Nährstoffcocktail: Milch und Milchprodukte</b>	103
Weniger Fett bringt mehr	103



Milchzucker	104
Wichtig: Eiweiß und Kalzium	105
Kleine Milch- und Käsekunde	106
Präbiotika, Probiotika – und was dahinter steckt	107
<b>Öl oder Butter – welches Fett darf es sein?</b>	109
Das richtige Öl für jedes Gericht	109
Butter und Margarine	114
<b>Alkohol – trinken nach Lust und Laune?</b>	119
Die Positiv- und Negativliste – nicht nur für Diabetiker	119
<b>Zucker oder Süßstoff?</b>	124
Zuckersüß und nicht verboten	124
Süßstoffe – süßen ohne Kalorien	125
Zuckeraustauschstoffe – wenig blutzuckerwirksam, aber kalorienhaltig	127
Naschen ohne Reue	130
Backen mit Vergnügen	131
Diabetiker-Spezial: gut essen in jeder Lebenslage	135
<b>Das passende Menü für körperlich Aktive</b>	136
Extra-KH-Portionen beim Sport	137
Erhöhter Flüssigkeitsbedarf	138



<b>Essen im Urlaub</b>	139
Leichte Kost für unterwegs	139
Flexibel sein: Lebensmittel mitnehmen oder gut auswählen	140
<b>Wenn Sie krank sind: leichte Kost und messen</b>	142
Vitamine steigern die Abwehrkräfte	143
Vorsicht: Ketoazidose	144
Erbrechen und Durchfall	146
Viel trinken – aber das Richtige	147
<b>Fit und gesund durch die Schwangerschaft</b>	148
Den Blutzucker im Griff	148
Doppelt gesund essen	149
Hungerphasen vermeiden	154
<b>Ist Fasten was für Diabetiker?</b>	154
Totales Fasten oder Nulldiät	155
Saftfasten	156
Heilfasten	156
Modifiziertes Fasten	156
Fastenmonat Ramadan	158
<b>Tipps für die Tablettentherapie</b>	159
So wirken die Medikamente	160
Kein Gewicht zulegen	161



<b>Flexibel auch mit der Insulintherapie</b>	162
Konventionelle Therapie: Kohlenhydrate austauschen	162
Intensivierte Therapie: unabhängiger mit dem richtigen Augenmaß	163
Zwischenmahlzeiten nach Bedarf	165
Viel Gemüse ist immer gut	166
Anhang	167
<b>Hypoglykämie – Unterzucker vermeiden und im Ernstfall richtig reagieren</b>	168
<b>Schätzhilfen für Kohlenhydrat-Portionen</b>	171
<b>Nährwerte</b>	174
<b>Nützliche Anschriften</b>	184
<b>Abbildungsnachweis</b>	185
Stichwortverzeichnis	186

# Vorwort

Die Ernährung hat sich als eines der wichtigsten therapeutischen Prinzipien beim Diabetes mellitus erwiesen. Sie ist für jeden Diabetiker notwendiger Bestandteil seiner Behandlung. Essen und Trinken bedeuten mehr als nur tägliche Energie- und Flüssigkeitszufuhr. Sie sind sowohl für die allgemeine Gesundheit als auch für das Wohlbefinden von enormer Bedeutung. Es ist ein großes Anliegen der Deutschen Diabetes-Gesellschaft, die vielen neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse zu bündeln und allgemein zugänglich zu machen. Die Deutsche Diabetes-Gesellschaft hat Leitlinien zu den wichtigsten Gebieten des Diabetes mellitus erarbeitet. Dabei wurden zunächst die wissenschaftlich gesicherten Erkenntnisse als so genannte *Evidenz-basierte Leitlinien* für Experten zusammengetragen und in *Praxis-Leitlinien* für Ärzte verfügbar gemacht. Es zählt jedoch zu den wichtigsten Leistungen guter Leitlinien, dass auch die Betroffenen sie nützen können.

Frau Dr. med. Monika Toeller und ihrer Gruppe vom Deutschen Diabetes-Zentrum an der Universität Düsseldorf, dem Leibniz-Zentrum für Diabetes-Forschung, ist es mit diesem Buch in hervorragender Weise

gelingen, die aktuellen medizinischen Empfehlungen für eine richtige Ernährung bei Diabetes in einer für Betroffene gut verständlichen Sprache zu vermitteln. Als international anerkannte Ernährungsexpertin auf dem Gebiet des Diabetes mellitus ist Frau Dr. Toeller bei der Formulierung der Evidenz-basierten Ernährungsleitlinien der DDG federführend tätig. Dieser komplexe Inhalt wird hier wie aus einem Guss für den Leser »schmackhaft und leicht verdaulich« dargestellt. Dafür gebührt Frau Dr. Toeller ein hohes Lob, zumal gerade auf dem Gebiet der Ernährung immer noch abstruse Empfehlungen kursieren. Dieser Ratgeber kann als laienverständliche Version der wissenschaftlich fundierten Leitlinien zur Ernährung bei Diabetes angesehen und wärmstens empfohlen werden.

**Prof. Dr. med. Werner A. Scherbaum**  
*Ärztlicher Direktor der Abteilung  
Endokrinologie, Diabetologie und  
Rheumatologie des  
Universitätsklinikums Düsseldorf,  
WHO Collaborating Centre und European  
Training Centre in Endocrinology and  
Metabolism*

# Geleitworte

Der Genuss am Essen bedeutet Lebensqualität. Diese Lebensqualität wird jedoch häufig den Menschen, die Diabetes haben, aberkannt. Selbst in der heutigen Zeit fordern einige Fachleute oft noch das strenge Einhalten bestimmter Diäten – zum Leid und Verdruss der betroffenen Diabetiker. Dieses Buch räumt auf mit überholten Ernährungsvorstellungen und führt hin zu einer modernen, wissenschaftlich gesicherten Ernährungstherapie des Diabetes mellitus. Das Autorenteam hat die einzelnen Themenbereiche hierzu übersichtlich, gut strukturiert und verständlich aufbereitet. So ist ein Wegweiser entstanden, der sich mit vielen Anregungen am täglichen Leben von Diabetikern orientiert und Themen wie Ernährung und Sport, Urlaub, Schwangerschaft, Fasten oder Krankheit berücksichtigt. Der Ratgeber gehört nicht nur in die Hände der Betroffenen, er eignet sich auch gut als nützliches Nachschlagewerk für uns »Diabetesprofis«.

## **Evelyn Drobinski**

*Diabetesberaterin DDG, Vorsitzende des Verbandes der Diabetes-Beratungs- und Schulungsberufe in Deutschland e. V*

Diätratgeber gibt es viele, aber nur wenige bewerten die wissenschaftlichen Daten kritisch und sind gleichzeitig leicht verständlich. Frau Dr. Toeller macht klar, dass die früheren „Diabetes-Diäten“ so heute keinen Platz mehr in den Ernährungsempfehlungen haben. Sie widmet sich allen wichtigen Fragen, die Betroffene immer wieder stellen und gibt moderne Antworten, die auf Erfahrung, aber auch auf Evidenzbasierter Medizin fußen. Dieses Buch behandelt alle Themen mit Bezug zur Ernährung bei Diabetes: Probleme und Folgen, vernünftige Selbstkontrolle und insbesondere die Einbettung gesunder Ernährung in die Lebensstiländerung. Daher sind viele Kapitel nicht nur für Diabetiker, sondern auch für Menschen mit erhöhtem Risiko für Diabetes oder das metabolische Syndrom zu empfehlen. Ich bin überzeugt, dass in diesem Buch aktuelle Erkenntnisse zur Ernährung praxisnah vermittelt werden.

## **Prof. Dr. med. Michael Roden**

*Direktor der Abteilung für Innere Medizin/  
Stoffwechselkrankheiten  
Universitätsklinikum Düsseldorf,  
Heinrich-Heine-Universität  
Wissenschaftlicher Geschäftsführer,  
Deutsches Diabetes Zentrum (DDZ),  
Leibniz-Zentrum für Diabetes-Forschung*

# An wen richtet sich dieses Buch?

Dieses Buch ist für alle geschrieben, die mehr über eine gesunde Kost bei Diabetes wissen möchten, weil sie entweder selbst betroffen sind oder weil sie Diabetiker in der Familie sowie im Freundeskreis bei der richtigen Ernährung unterstützen möchten. Darüber hinaus können Diabetes-Schulungsteams die einzelnen Kapitel als Grundlage für ihre Diabetesbetreuung und Diabetikerschulung nutzen, denn die Inhalte entsprechen dem aktuellen Kenntnisstand der Leitlinien der Deutschen Diabetes-Gesellschaft. Die richtige Ernährung ist eine der wichtigsten Grundlagen der Therapie des Typ-2-Diabetes, aber auch unerlässlich beim Typ-1-Management.

In dieses Buch wurden nur die Empfehlungen aufgenommen, für die aufgrund wissenschaftlicher Daten und Expertenerfahrung klare Erkenntnisse vorliegen. Es war ein wesentliches Anliegen, Diabetiker nicht mit unnötigen und unbegründeten Einschränkungen beim Essen und Trinken zu belasten. Andererseits ist es für einen Diabetiker ganz wesentlich zu wissen, welchen Nutzen seine Ernährung, wenn

sie richtig gehandhabt wird, für seine Blutzuckereinstellung, seinen Stoffwechsel und seine Lebensqualität haben kann.

Hier finden Typ-2- wie auch Typ-1-Diabetiker jeden Alters einen Wegweiser, wie sie sich auf möglichst einfache Art gesund, genussreich und dennoch ihrem Diabetes angepasst ernähren können – je nachdem, ob sie nun frei von Diabeteskomplikationen sind oder ob sich schon erste Folgebeschwerden eingestellt haben. Diabetiker, die Insulin spritzen, und Typ-2-Diabetiker, die Tabletten einnehmen, erhalten spezielle Hinweise für ihre Kost. Tabellen und Übersichten helfen bei der Wahl der Lebensmittel und der Nahrungsmenge.

Sich diabetesgerecht zu ernähren bedeutet nicht mehr, eine strenge Diät einzuhalten, so wie sie in früheren Jahren aus Unkenntnis propagiert wurde. Heutzutage gestaltet sich die Speisenfolge wesentlich problemloser. Die Ernährung für Diabetiker entspricht in vielen Grundzügen einer gesunden Kost, wie sie auch für Nicht-Diabetiker allgemein empfohlen wird. Nur kann der

Diabetiker noch zusätzlichen Nutzen aus kleinen Veränderungen beim Essen und beim Trinken ziehen. Wer Insulin spritzt, sollte besonders auch über Kenntnisse speziell zum Kohlenhydratgehalt verschiedener Speisen verfügen. Die richtige Ernährung hilft Diabetikern, die Blutzuckerwerte normnah zu halten, die Blutfette und den Blutdruck zu normalisieren, ein wünschenswertes Körpergewicht zu erreichen und zu erhalten sowie den Diabeteskomplikationen vorzubeugen. Bewusst eingesetzt und gepaart mit körperlicher Aktivität ist sie zudem eine Quelle für mehr Genuss und Lebensfreude im Alltag.

Diätassistentinnen, Diabetesberaterinnen, Diplom-Oecotrophologinnen und Ärzte aus der Klinik des Deutschen Diabetes-Zentrums an der Universität in Düsseldorf haben ihre langjährigen praktischen Erfahrungen aus vielen Gesprächen und Forschungsprojekten mit Diabetikern in diesen Ratgeber eingebracht.

Besonderer Dank gilt hierbei Frau *Waltraud Schumacher*, ehemals leitende Diät-

assistentin, Ernährungsmedizinische Beraterin und Diabetesberaterin DDG aus der Klinik des Deutschen Diabetes-Zentrums an der Universität Düsseldorf für ihre wertvollen Beiträge zu diesem Buch.

Für ihren Beitrag zu diesem Ratgeber gebührt außerdem folgenden Mitarbeiterinnen aus dem Deutschen Diabetes-Zentrum großer Dank:

Dipl. oec. troph. *Gunhild Heitkamp*

Diätassistentin *Martina Schulz-Falkenberg*

sowie den ehemaligen Mitarbeiterinnen:  
Ernährungsberaterin DGE, Diabetesberaterin DDG *Sabine Auer*

Dipl. oec. troph. *Anette Buyken*

Dipl. oec. troph. *Petra Sowa*

Dipl. oec. troph. *Sabine Tiepolt*

**Dr. med. Monika Toeller**

*Ärztin für Innere Medizin*

*(Diabetologin DDG)*

*Bereich Ernährung/Schulung im Deutschen Diabetes-Zentrum an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Leibniz-Zentrum für Diabetes-Forschung*

# Mit Diabetes leben

Diagnose Diabetes: Der ersten Betroffenheit folgen viele Fragen. Warum bin ich erkrankt? Wie geht es nun weiter? Muss ich Insulin spritzen? Ihr Arzt wird Ihnen sicher schon die grundlegenden Antworten gegeben haben. Sie kennen Ihren Diabetes-Typ, Sie wissen, wie er behandelt werden kann. Doch damit Sie aktiv und erfolgreich mit Ihrem Diabetes umgehen können, ist es hilfreich, sich noch einmal in Ruhe damit auseinanderzusetzen und sich über die wesentlichen Fakten klar zu werden.



## LEXIKON

### Insulin

#### Ein Hormon.

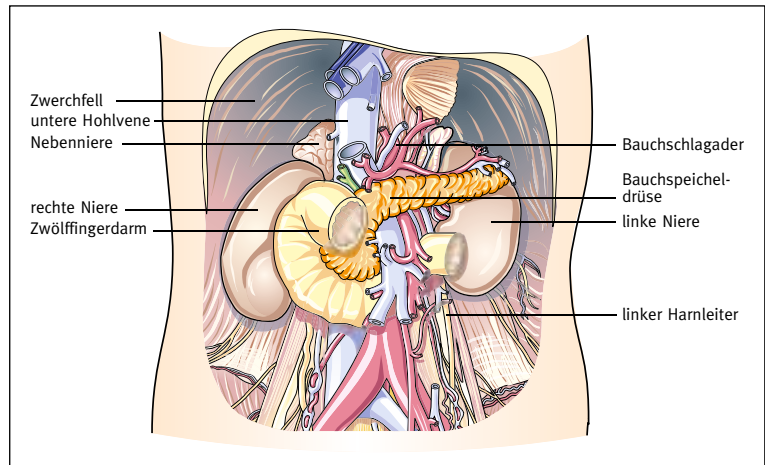
Es sorgt dafür, dass die Nahrung in den Körperzellen in Energie umgewandelt wird: Die mit dem Essen aufgenommene Kohlenhydrate werden bei der Verdauung in Einfachzucker aufgespalten, wobei die *Glukose* (Traubenzucker) als Energielieferant zählt. Insulin bewirkt, dass Glukose aus dem Blut ins Innere der Körperzellen gelangt. Außerdem hält es den Blutzuckergehalt im Gleichgewicht – auch indem es Glukose-Vorräte anlegt, z. B. in der Leber.

## Diabetes ist eine chronische Erkrankung

Der Diabetes ist eine chronische Erkrankung des gesamten Stoffwechsels. Das Hauptmerkmal sind erhöhte Blutzuckerwerte. Im Mittelpunkt steht hierbei das Hormon **Insulin**, das – je nachdem, um welchen Diabetes-Typ es sich handelt – nicht mehr ausreichend vorhanden ist oder nicht mehr richtig wirkt. Beim **Typ-1-Diabetes** besteht ein absoluter Insulinmangel. Bei **Typ-2-Diabetes** kommt es zum erhöhten Blutzuckerspiegel, weil die Wirkung des Insulins an den Zellen gestört ist und oft auch gleichzeitig seine Freisetzung aus der Bauchspeicheldrüse.

### Hauptformen des Diabetes

Bei **Typ-1-Diabetes** werden die insulinproduzierenden Zellen zerstört, und die körpereigene Insulinfreisetzung liegt brach. Ursache ist eine fehlgesteuerte Aktivität des Immunsystems, die sich gegen



Insulin wird in bestimmten Zellen (Inselzellen) der Bauchspeicheldrüse gebildet.



die entsprechenden Zellen in der Bauchspeicheldrüse richtet. Man spricht deshalb auch von *Autoimmunerkrankung*. Das körpereigene Insulin muss ersetzt werden, indem Insulin von außen zugeführt wird. Für den Typ-1-Diabetiker bedeutet dies, täglich mehrmals Insulin zu spritzen. Da das gespritzte Insulin den Rhythmus des körpereigenen nur unvollkommen nachahmen kann, müssen die Betroffenen die Insulingabe mit der Mahlzeiteneinnahme so abstimmen, dass die **Blutzuckerwerte** in einem bestimmten Grenzbereich bleiben. Ziel ist es, sowohl zu hohe als auch zu niedrige Blutzuckerwerte, d.h. Über- wie auch Unterzuckerungen, zu vermeiden (s. Kasten).

## LEXIKON

### Blutzuckerwerte

#### Der gemessene Traubenzuckergehalt im Blut.

Der energiespendende Traubenzucker (*Glukose*) gelangt über das Blut in die Körperzellen. Nach dem Essen ist seine Konzentration im Blut erhöht. Danach sinkt er wieder. Der Blutzuckerspiegel sollte aber immer ausgeglichen sein, sonst kommt es zu Störungen. Dass er stabil bleibt, dafür sorgen die Hormone Insulin und Glukagon im Wechselspiel. Befindet sich mehr Traubenzucker im Blut, als gerade benötigt wird, wird der Überschuss mit Hilfe des Insulins als Speicherzucker zwischengelagert oder bei höheren Mengen in Fett umgewandelt. Sinkt der Blutglukosespiegel, wenn man länger nichts isst oder mehr Energie verbraucht, z. B. bei körperlicher Bewegung, wird unter Glukagoneinfluss wieder Glukose aus den in Leber und Muskelzellen gespeicherten Zuckerreserven ins Blut geleitet.

Die Blutzuckerwerte werden in Milligramm pro Deziliter Blut (mg/dl) oder in Millimol pro Liter (mmol/l, s. dazu Seite 18) angegeben. Gemessen wird die Glukose im venösen Blutplasma (ohne Blutzellen) aus der Armvene oder im kapillaren Vollblut aus der Fingerbeere.

#### Normale Blutzuckerwerte (bei Gesunden)

	venöses Blutplasma	Kapillarblut
nüchtern	60–110 mg/dl	70–100 mg/dl
nach dem Essen	bis 140 mg/dl	bis 140 mg/dl



*Ein Tropfen Kapillarblut aus der seitlichen Fingerbeere genügt zur Blutzuckermessung. Bei Diabetes sind die gemessenen Werte erhöht.*

# Mit Diabetes leben

## ACHTUNG

Der Typ-2-Diabetes betrifft längst nicht mehr hauptsächlich nur Erwachsene. Von »Altersdiabetes« kann also keine Rede sein. Immer mehr Kinder und Jugendliche entwickeln einen Diabetes, weil sie übergewichtig sind und sich zu wenig körperlich bewegen.

## INFO

### Blutzuckerwerte – mg/dl oder mmol/l?

In diesem Ratgeber werden die Werte für die Blutzuckerkonzentration in Milligramm pro Deziliter (mg/dl) angegeben. Wenn Sie in Ihrer Diabetesberatung gelernt haben, mit Minimol pro Liter (mmol/l) zu messen, hier ergänzend die Umrechnungsformel:

$$\rightarrow \text{mg/dl} \times 0,056 = \text{mmol/l}$$

$$\leftarrow \text{mmol/l} \times 18,02 = \text{mg/dl}$$

Der **Typ-2-Diabetiker** hat meist zu Beginn seiner Erkrankung noch reichlich Insulin, jedoch ist dessen Wirkung vermindert. Die Zellen reagieren nicht mehr auf das Insulin, nehmen also zu wenig Zucker auf, und die Blutzuckerwerte bleiben erhöht. Diese *Insulinresistenz* führt dazu, dass die Bauchspeicheldrüse versucht, vermehrt Insulin freizugeben, um die verminderte Wirkung des Insulins auszugleichen. Dies gelingt allerdings nur unvollkommen, da häufig zwar noch reichlich Insulin freigesetzt werden kann, aber die Freigabe von Insulin nicht zeitgerecht, also dem jeweiligen Bedarf angepasst, gelingt.

### Ernährung und Bewegung:

#### Dreh- und Angelpunkt bei Typ-2-Diabetes

Bei Typ-2-Diabetes spielt zwar die Vererbung eine Rolle. Die Veranlagung zu einer Insulinresistenz kommt aber meist erst dann zum Tragen, wenn andere Faktoren die Insulinaktivität negativ beeinflussen. Das sind in erster Linie **Übergewicht** und **Bewegungsmangel**. Häufig kommen noch **erhöhte Blutfettwerte** und **Bluthochdruck** dazu, die ihrerseits die Insulinunempfindlichkeit verstärken.

Daher lässt sich die herabgesetzte Insulinwirkung bei den meisten Betroffenen durch Abbau von Übergewicht und regelmäßige körperliche Bewegung wieder erhöhen oder sogar beheben. Schon wenige Kilo Gewichtsverlust führen oft dazu, dass das Insulin besser wirkt und sich die Blutzuckerwerte normalisieren. **Auf gesunde Weise abnehmen ist deshalb das erste Ziel der Behandlung des Typ-2-Diabetes.** Dies lässt sich durch eine Kost erreichen, die relativ wenig Kalorien und insbesondere relativ wenig, dafür aber nützliches Fett und Ballaststoffe enthält. Wer gleichzeitig verstärkt körperlich aktiv ist, verliert noch erfolgreicher an Gewicht und er-

höht die Wirksamkeit des körpereigenen Insulins noch nachhaltiger.

## Zusätzliche Behandlungsschritte bei Typ 2

Wenn eine fettreduzierte, ballaststoffreiche und kalorienbegrenzte Kost zusammen mit mehr körperlicher Aktivität nicht ausreicht, um die Blutzuckerspiegel bei Typ-2-Diabetes zu normalisieren, wird der Arzt **Medikamente** verschreiben. Diese fördern, je nach Wirkstoff, z. B. die Insulinfreigabe in der Bauchspeicheldrüse, heben die Wirkung von Insulin an den Zellen an oder verzögern die Bereitstellung von Glukose aus kohlenhydrathaltigen Mahlzeiten (ab Seite 59). Eine diabetesgerechte Kost bleibt auch bei Tablettenbehandlung weiterhin erforderlich.

Können bei Typ-2-Diabetes mit Ernährungstherapie sowie zusätzlicher Tablettenbehandlung auf Dauer keine wünschenswerten Blutzuckerwerte mehr erzielt werden, wird es notwendig, auch hier **Insulin** zu spritzen. Manchmal ist eine **Kombination aus Tabletten und einer Insulingabe** erfolgreich. Wenn dies nicht der Fall ist, wird eine intensivere, ausschließliche Insulinbehandlung (ohne Tabletten) eingeleitet. Insulintherapie bedeutet auch für den Typ-2-Diabetiker, Insulingabe und Mahlzeiten miteinander abzustimmen, um die Blutzuckerspiegel im empfehlenswerten Zielbereich zu halten (s. dazu Seite 17 und 24).

Nur wenn es gelingt, den Stoffwechsel langfristig so zu korrigieren, dass wünschenswerte Blutzucker- und **HbA1c-Werte** zustande kommen, kann die Gefahr der Entwicklung von Folgeschäden des Diabetes gering gehalten werden. Die Mühe, die der Diabetiker im Sinne von **richtiger Ernährung, ausreichend Bewegung, Normalisierung des Blutzuckers, des Blutdrucks und der Blutfette** auf sich nimmt, bringt ihm deutlich mehr Lebensqualität.

## LEXIKON

### HbA1c-Werte

Der HbA1c-Wert (*glykosyliertes Hämoglobin\**) gibt Auskunft über die Höhe der Blutzuckerwerte der vergangenen zwei bis drei Monate. Er wird auch als »Blutzucker-Gedächtnis« bezeichnet, da er die durchschnittliche Blutzuckerkonzentration über einen längeren Zeitraum und damit die Stoffwechsellage erfasst. Bei Nicht-Diabetikern liegt der HbA1c-Wert meist unter 6 Prozent. Bei Diabetikern kann er bis auf 15 Prozent ansteigen. Als Zielwert für Diabetiker gelten Werte unter 6,5 Prozent (s. dazu auch Seite 25).

*\*Glykosyliertes Hämoglobin:* Hämoglobin ist der Farbstoff der roten Blutkörperchen, an den sich die Glukose (bei Diabetes vermehrt) anheftet.



**Blutdruckmessen** – auch das gehört zum »Diabetes-Management«: Wenn Sie Bluthochdruck haben, dann kontrollieren Sie Ihren Blutdruck zwei- bis dreimal täglich und führen Sie ein Blutdrucktagebuch.

## Ein Wort zum Bluthochdruck

Die regelmäßige Kontrolle des Blutdrucks und der Blutfettwerte spielt, wie Sie sehen werden, eine wichtige Rolle im erfolgreichen Umgang mit Diabetes. Vor allem im Hinblick auf das Arteriosklerosierisiko bilden Übergewicht, erhöhte Blutfett- und Blutzuckerwerte sowie Bluthochdruck ein folgenschweres Netzwerk (Werte ab Seite 24).

## Folgeerkrankungen des Diabetes

Menschen mit Diabetes können im Laufe ihrer Erkrankung ernste Folgeschäden entwickeln.

- Die *diabetische Retinopathie* (Schäden am Augenhintergrund) kann unbehandelt zur Erblindung führen.
- Die *diabetische Nephropathie* (Schäden an den kleinsten Gefäßen der Nieren, Nierenfunktionsstörung) schreitet mitunter so fort, dass die Nierenfunktion total versagt und eine Dialysebehandlung erforderlich wird.
- Schäden durch Diabetes an den Nerven (*Neuropathie*) verursachen mitunter unangenehme Empfindungsstörungen, Schmerzen an den Beinen oder Gangstörungen. Sie können zudem Teil des *diabetischen Fußsyndroms* sein, bei dem im schlimmsten Fall eine Amputation nötig werden könnte. Nervenstörungen können auch die Magen-Darm-, Blasen- und Herzfunktion beeinträchtigen, sowie Sexualstörungen hervorrufen.
- Außerdem besteht bei Diabetikern ein erhöhtes Risiko für eine frühzeitige *Arteriosklerose* (Gefäßverkalkung). Damit sind Diabetiker besonders gefährdet für Herzinfarkt und Schlaganfall sowie Gefäßverschlüsse in den Beinarterien.