

**rbb PRAXIS sucht Ihre Krankengeschichte!**

Sie haben gesundheitliche Beschwerden? Sie sind schon bei verschiedenen Ärzten gewesen und haben immer noch keine klare Diagnose? Sie wären bereit, sich einer Live-Diagnose im Studio zu unterziehen? Sie wohnen in Berlin oder Brandenburg? Wir können Ihnen vielleicht helfen.

Dann bitten wir Sie, uns kurz Ihre Krankengeschichte zu schildern und Kopien Ihrer Arztbefunde zu schicken. Wenn möglich, legen Sie bitte ein Foto von sich bei. Wir arbeiten mit einer Reihe von Ärzten zusammen, die zur Live-Diagnose zu uns ins Studio kommen. Vielleicht finden wir Ärzte, die Ihnen helfen könnten.

Schreiben Sie uns eine E-Mail und schicken Sie Arztbefunde als Anhang an:

**praxis@rbb-online.de**

oder schicken Sie uns alles per Post an:

**Redaktion rbb PRAXIS  
Masurenallee 8-14, 14057 Berlin**

**rbb Praxis - Das Gesundheitsmagazin  
am 31.05.2017, 20.15 - 21.00 Uhr**

**Diabetes - Ist Heilung möglich?**

*Millionen Menschen in Deutschland leiden an Typ 2 Diabetes. Und sie leiden wirklich. Denn ein jahrelang erhöhter Blutzucker führt fast immer zu Folgeerkrankungen: Augen, Herz, Nieren, Füße und sogar die Potenz können gefährdet sein. Jahrzehntlang galt Diabetes als unheilbar. Inzwischen weiß man, dass selbst langjährige Diabetiker die Chance haben, ihre Krankheit wieder loszuwerden. Dazu ist eiserne Disziplin gefragt. Die rbb Praxis hat Menschen begleitet, die diese neuen Wege beschritten haben.*

Ein Volksleiden und eine drohende Epidemie: Diabetes. Aktuell sind etwa neun Millionen Menschen hierzulande an Diabetes mellitus erkrankt, darunter etwa zwei Millionen, die noch nichts von ihrer Erkrankung wissen. Jedes Jahr erkranken der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG) zufolge rund 300.000 Menschen neu an der Zuckerkrankheit. Der überwiegende Teil der Patienten leidet an Typ 2-Diabetes. Ihre Körperzellen sprechen immer weniger auf Insulin an.

Das Hormon wird in der Bauchspeicheldrüse produziert und senkt den Blutzucker. Es fungiert als eine Art Schlüssel, das die Türen zu den Zellen öffnet. Der Zucker tritt aus dem Blut in die Zellen über, der Blutzucker sinkt und die Zelle wird mit Energie versorgt. Jene Zellen können aber auch unempfindlich gegen Insulin werden. Die Folge ist eine sogenannte Insulinresistenz. Die Insulintür öffnet sich nicht mehr. Dadurch ist ständig zu viel Zucker im Blut. Um die Insulinresistenz zu überwinden, produziert die Bauchspeicheldrüse immer

mehr Insulin. Auf Dauer erschöpft sich die Bauspeicheldrüse; die Insulinproduktion sinkt wieder. Der Diabetes Typ 2 manifestiert sich.

Einschränkungen und sinkende Lebensqualität durch die Zuckerkrankheit selbst sind ein Teil des Problems. Das gesamte Leben richtet sich nach der Erkrankung: Was esse ich? Wann spritze ich? Wann messe ich? Zusätzlich zieht die Krankheit schwere Folgeschäden für die Gesundheit nach sich: Wundheilungsstörungen, Nerven- und Nierenschäden, Netzhautschäden, Depression oder Diabetischer Fuß sind nur einige Beispiele. Der Grund: Die Zuckermoleküle lagern sich überall im Körper ab - vorzugsweise in feinsten Gefäßen. Die Blutversorgung wird schlechter, Organe können Schaden nehmen. Besonders betroffen sind Niere, Augen und Nerven. Daneben steigt das Risiko für Krebs, Schlaganfall oder Herzinfarkt. So haben Diabetiker beispielsweise ein doppelt so hohes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Gesunde. Geschätzt geht weltweit mindestens jeder zehnte Herztod auf das Konto von Diabetes.

### Die Krux mit dem Insulin

Um derartig gravierende Langzeitfolgen zu verhindern, setzen Diabetologen hierzulande frühzeitig die Insulintherapie ein, zumindest, wenn andere Therapien den Blutzucker nicht ausreichend senken können. Beim Insulinverbrauch ist Deutschland im internationalen Vergleich Spitze: Die Japaner mit relativ wenigen Übergewichtigen kommen im Schnitt mit 97 Einheiten Insulin pro Einwohner im Jahr aus. Den Franzosen mit ihrer gesunden Mittelmeerkost reicht halb so viel Insulin wie uns Deutschen, nämlich ganze 205 Einheiten. Deutschland (413 Einheiten) und Finnland (441 Einheiten) sind die Spitzenreiter beim jährlichen Pro-Kopf-Verbrauch von Insulin.

Das viele Insulin hat jedoch fatale Wirkungen: Wenn man zu früh Insulin gibt, wird der ganze Stoffwechsel der Diabetiker auf den Kopf gestellt. Das Hormon steigert Appetit und Hunger. Die Fettverbrennung in den Zellen ist blockiert und erzeugt so noch mehr Hunger. Gleichzeitig werden die Fette aus der Nahrung besonders gut aufgenommen. Folge: Viele Insulin-Patienten werden massiv übergewichtig.

Und als sei das noch nicht genug, steigert Insulin auch das Krebsrisiko. Der Zusammenhang zwischen der vermehrten Gabe von Insulin und einem erhöhten Krebsrisiko ist u. a. für Bauchspeicheldrüsen- und Leberkrebs nachgewiesen. Offenbar kurbelt Insulin über verschiedene Hebel das Wachstum von Krebszellen an.

### Heilung möglich?

Bis vor kurzem galt ein Typ 2-Diabetes als unheilbar. Immer mehr Studien deuten allerdings mittlerweile darauf hin, dass der Körper doch in der Lage ist, die Insulinproduktion neu zu erlernen und zwar nur durch eine richtige Ernährung. Mit Hilfe einer speziellen Diät lernt der Körper zunächst wieder ausreichend Insulin zu produzieren. Zusätzlich gespritztes Insulin wird innerhalb weniger Tage überflüssig.

Damit das wirklich klappt, ist strengste Disziplin angesagt. Die Patienten müssen sich über einen langen Zeitraum sehr kohlenhydratarm ernähren. Um den Start in die Diät zu erleichtern, empfehlen manche Diabetologen in den ersten Tagen ganz auf feste Nahrung zu verzichten und stattdessen spezielle Diät-Shakes zu trinken. Sie enthalten wichtige Nährstoffe, viel Eiweiß und eben sehr wenige Kohlenhydrate. Bekannt wurden diese Shakes vor einigen Jahren als Teil so genannter Formula-Diäten. Während der ersten Woche ersetzt der Shake Frühstück, Mittagessen und Abendbrot. Erfahrungen haben gezeigt, dass Diät-Patienten häufig sehr gut auf solche Shakes ansprechen, vor allem weil sie sich schnell und unkompliziert zubereiten lassen. Wunder bewirken sie trotzdem nicht: Denn letztendlich müssen Patienten Ernährung und Lebensstil grundsätzlich ändern. Dafür bedarf es Willenskraft und Durchhaltevermögen. So muss man für die Diät liebgewordene Alltagsrituale opfern. Ein gemütliches Frühstück am Wochenende mit Brötchen, Wurst und Marmelade etwa sind tabu.

Nach der anfänglichen Radikaldiät darf man einmal am Tag wieder richtig essen - eiweißreich und kohlenhydratarm. Zuhause gelingt das oft leichter als im Büro oder unterwegs. Denn die Versuchungen lauern überall: beim Geburtstagsfrühstück, beim Hotel-Buffer oder in der Kantine. Diese Fülle an Lebensmittel, überall und jederzeit erreichbar, kann zu Rückschlägen führen. Doch die muss man wegstecken und einfach mit der gesunden, zurückhaltenden Ernährung weitermachen. Körper und Gesundheit werden es einem danken. Denn so viel ist sicher: Die Radikalkur wirkt. Die Pfunde purzeln, das Insulin kann stetig weiter reduziert werden. Im besten Falle können die Patienten die Insulinspritzen nach einigen Wochen ganz weglassen.

Wichtig: Nicht für jeden Diabetiker ist solch eine extreme Diät geeignet. Typ 1-Diabetiker und chronisch Kranke, deren Bauchspeicheldrüse zu wenig Insulin produziert, dürfen sie nicht machen. Experten raten zudem dringend davon ab, die Therapie ohne ärztliche Begleitung zu starten. Niemals sollten insulinpflichtige Diabetiker im Selbstversuch ihre Medikamente weglassen und mit der Crash-Diät beginnen.

### Düsseldorfer Diabetes-Experte

Bislang treibt allem ein Experte in Deutschland das Thema „Diabetes-Heilung durch Ernährungsumstellung“ voran: Prof. Stephan Martin. Der Buchautor und Diabetologe setzt bei Diabetes vom Typ 2 auf Bewegung, kohlenhydratarme Ernährung und für den Anfang eben auf jene Formula-Diät. Martin begleitet Patienten im ganzen Land per Telemedizin durch die Diät. Ihm ist es sogar gelungen, eine Krankenkasse zu überzeugen, die Kosten für ihre Patienten zu übernehmen.

Die erste Studie, die der Düsseldorfer Professor durchgeführt hat, war an einer Gruppe von Patienten, bei denen die Ärzte komplett ratlos waren. Sie bekamen im Mittel 150 Einheiten Insulin täglich. Doch selbst diese Menge reichte nicht mehr. Die Patienten hatten hohe Blutzuckerwerte, wurden immer dicker und brauchten noch mehr Insulin. Dann starteten sie mit einer Formula-Diät. Nach und nach konnte das Insulin zunächst teilweise und später sogar ganz abgesetzt

werden, sonst wären die Patienten unterzuckert. Neun von zehn Studienteilnehmern benötigten am Ende der Studie gar kein Insulin mehr.

### Die radikale Lösung - Magenverkleinerung

Doch nicht jeder kann oder will seine Ernährung so radikal umstellen. Eine andere Möglichkeit Diabetes zu „heilen“, ist eine Magenbypass-Operation. Sie kann das Übergewicht von Diabetikern drastisch senken und so eine der Hauptursachen für Diabetes Typ 2 beseitigen. Aufgrund der geringeren Nahrungszufuhr sinken Blutzuckerwerte und Gewicht rasch.

Durch den Magenbypass verändert sich der natürliche Weg der Nahrung. Normalerweise fließt das Essen von der Speiseröhre durch den Magen in den Dünndarm. Beim Magenbypass wird zunächst der Magen geteilt. Der große Teil wird von der Nahrungskette abgeklemmt, der kleine Magenteil direkt an den Dünndarm angenäht. Dann schließt man den großen Magenteil weiter unten auch an den Dünndarm an. Die Nahrungsaufnahme ist jetzt durch den kleinen Restmagen begrenzt. Der andere Teil produziert weiterhin Magensaft.

Die Gewichtsreduktion beim Magenbypass wird durch zwei Mechanismen erreicht. Zum einen wird das Volumen des Magens deutlich verkleinert, so dass er weniger Nahrung aufnehmen kann und man schneller satt ist. Zum anderen wird der Verdauungsprozess verändert. Die Verdauungssäfte kommen nicht, wie normalerweise, kurz hinter dem Magen zum Verdauungsbrei, sondern treten nun erst im weiteren Verlauf des Dünndarms ein. Dies bedeutet weniger Zeit und Strecke, um die Nahrung zu verdauen und aufzunehmen.

Bis zu dreiviertel aller Patienten reduzieren nach dem Eingriff ihr Gewicht drastisch und haben eine gewisse Zeit nach der OP keinen Diabetes mehr. Der Eingriff hat allerdings Folgen fürs ganze Leben: Die Patienten müssen sich an strikte Regeln halten. Zum einen können und dürfen sie nicht mehr so viel essen. Ansonsten kann es sein, dass sie wieder an Gewicht zunehmen und der Diabetes wieder einsetzt. Und: Der Körper nimmt durch die verringerte Nahrungszufuhr und die versperrte Passage des Zwölffingerdarms weniger Vitamine und Spurenelemente auf. Die müssen sie mitunter lebenslang ergänzend schlucken.

Aufgrund des drastischen Eingriffs in den menschlichen Stoffwechsel wird nicht von einem auf den anderen Tag über die OP entschieden. Die Patienten müssen zunächst beweisen, dass sie mit Diäten und Bewegung allein keinen Erfolg haben. Sonst zahlen die Kassen den Eingriff nicht. Und sie müssen den festen Wunsch haben, wirklich nachhaltig etwas ändern zu wollen. Dafür besuchen sie ein Jahr lang Kurse und einen Psychologen. Um später nicht wieder zuzulegen, brauchen die Patienten eine gehörige Portion Disziplin. Ein konkretes Ziel kann beim Umsetzen guter Vorsätze helfen: Mit der Aussicht auf ein bestimmtes Körpergewicht oder die ersehnte Kleidergröße lassen sich wahre Berge versetzen.

Dass der Eingriff wohlüberlegt sein sollte, zeigt eine Studie aus dem Jahr 2013: Zwar hatte der Magenbypass im Vergleich zu Diät und Sport zu einer deutlichen

Gewichtsabnahme und einer schnellen Besserung der diabetischen Stoffwechsellage geführt. Insgesamt traten allerdings bei den 60 Patienten mit Magenverkleinerung 22 schwere Komplikationen auf, die zeigten, dass der Eingriff risikoreich ist. Unter anderem waren in zwei Fällen die Nähte undicht. Oft reicht dann zwar eine Therapie mit antibakteriell wirkenden Medikamenten. Manchmal ist es aber erforderlich, die Nähte mit einer erneuten Operation zu reparieren.

Die OP selbst dauert etwa eine Stunde und wird minimalinvasiv durchgeführt. Weitere Nebenwirkungen sind Thrombosen und Embolien. Deshalb sollte man nach der Operation möglichst schnell wieder mobil werden und herum laufen. Blutverdünner wirken diesem Risiko ebenfalls entgegen. Ein weiteres Risiko der Magen-Bypass-Operation: In ganz seltenen Fällen werden beim Legen der Trokare, durch welche die chirurgischen Geräte und die Lichtquelle in den Bauchraum geführt werden, Gefäße verletzt. In der Folge kann es zu inneren Blutungen kommen.

Doch auch nach erfolgreich überstandener Operation bleiben einige Probleme: Da der neue Magen kleiner ist und weniger fassen kann, passiert ihm die Nahrung auch schneller. Dadurch wird das Essen zum Teil nicht richtig angedaut, so dass die Patienten an Übelkeit, Blähungen, Erbrechen, Durchfall, Schweißausbrüchen oder Schwindelgefühl leiden. Deshalb ist es auch wichtig, genaue Essregeln zu befolgen.

#### Sättigungsgefühl per Appetitzügler

Magen-OPs könnten in Zukunft überflüssig werden. Wissenschaftler des Instituts für Ernährungsforschung bei Potsdam, kurz DIfE, wollen Diabetes Typ 2 verhindern, indem sie das Sättigungsgefühl beeinflussen. Fast jeder kennt das Phänomen, dass er zumindest an den Wochenenden oder zu Feiertagen über den Hunger hinaus isst. Durch den Überkonsum stumpft das Sättigungsgefühl ab. Wenn man erreicht, dass eine Person nach einer kleinen Portion satt ist, dann nimmt sie tatsächlich weniger zu und beugt so Diabetes vor.

Die Brandenburger Forscher haben eine neue Art Appetitzügler getestet. Er besteht aus zwei Hormonen, eines davon das weibliche Sexualhormon Östrogen. Doch das ist problematisch: Östrogen alleine steigert neben seinen positiven Wirkungen, dass es die Nahrungsaufnahme reduziert und vor Diabetes schützt, leider auch die Zellteilung. Dadurch kann es Krebs verstärken oder induzieren. Daher haben die Wissenschaftler das Östrogen mit einem anderen Hormon gekoppelt: das GLP-1. Die Hormon-Kombi besitzt die positiven Eigenschaften des Östrogens, nicht aber seine Nebenwirkungen.

Wie das neue Hybridhormon wirkt, haben die Forscher an übergewichtigen Mäusen getestet. Durch das GLP-1/Östrogen verloren sie in nur drei Wochen zehn Prozent Gewicht. Noch ist das allerdings reine Grundlagenforschung. Ob aus dem Ansatz tatsächlich eines Tages ein Medikament wird, ist ungewiss. Doch die Hoffnung ist groß, dass die Hormon-Kombi auch beim Menschen wirkt, indem



es das Gewicht reduziert, die Insulinsensitivität verbessert und eine Diabeteserkrankung verhindert.

### Diabetes-Risiko erkennen

Bis zu 9,3 Millionen Menschen leiden hierzulande an Diabetes. Bis zu einem Viertel ahnt nichts davon, dass sie erkrankt sind. Für diese Menschen gibt es jetzt einen Risiko-Test des Deutschen Instituts für Ernährungsforschung (DIfE). Fünf Minuten, 20 Fragen - dann kennt man sein persönliches Diabetes-Risiko. Erfragt werden Bauchumfang, Ernährungsgewohnheiten und sportliche Aktivitäten. Der Fragebogen ist das Ergebnis einer Studie mit 27.000 Potsdamern. Über Jahrzehnte wurde beobachtet, welche Faktoren bei ihnen Diabetes fördern, welche nicht. Eine Überraschung war: Kaffee senkt das Risiko für Typ 2 Diabetes. Risikofaktoren sind dagegen Alter, Ernährungsgewohnheiten und vor allem der Bauchumfang. Die schlechteste Kombination: höheres Alter und Übergewicht.

Wem ein hohes Risiko bescheinigt wird, der sollte seinen Blutzucker bestimmen lassen. Wenn der Wert tagsüber bei 140 Milligramm pro Deziliter (mg/dl) oder darüber liegt, könnte Diabetes vorliegen. Eine weitere Diagnosemöglichkeit ist der Zuckerbelastungstest. Dafür trinkt der Patient eine stark zuckerhaltige Lösung. Innerhalb von zwei Stunden wird bei ihm dreimal der Blutzucker gemessen. Bei Werten bis 140 mg/dl ist der Blutzuckernormal, zwischen 140 und 199 Milligramm pro Deziliter liegt eine gestörte Glukosetoleranz vor, eine Vorstufe von Diabetes. Werte ab 200 mg/dl gelten als krankhaft, es liegt bereits ein Diabetes vor.

### Diabetes verhindern

Neben den Millionen Diabetikern gibt es noch einmal mindestens so viele Menschen, die eine Vorstufe des Diabetes haben. Über einem bestimmten Blutzuckerwert gilt man als Diabetiker, knapp darunter ist man ein Prädiabetiker. Prädiabetiker haben ein relativ hohes Risiko innerhalb kurzer Zeit tatsächliche zum Diabetiker zu werden - innerhalb eines Jahres sind das bis zu 30 Prozent. Doch wie lässt sich verhindern, dass aus einem sogenannten Prädiabetiker ein Diabetiker wird?

Man weiß, dass Ernährungsberatung Diabetes verhindern kann. Doch wie viel Beratung ist nötig? In seiner Studie wird ein Teil der Prädiabetiker doppelt so häufig beraten wie andere. Mehr hilft mehr? Nicht unbedingt. Es kann sein, dass sehr intensive Beratung möglicherweise nur dazu führt, dass die Leute abspringen, weil sie sich zu stark überwacht fühlen, weil sie zu viele Aufgaben hinter sich wännen, weil sie sich zu stark unter Druck gesetzt fühlen. Um zu erfahren, ob mehr Beratung wirklich einen Mehrwert hat, wird die Studie durchgeführt.

In der Untersuchung bekommen die Patienten acht Ernährungsberatungen in einem Jahr. Sie lernen, mit welchen Lebensmitteln sie ihren Blutzuckerspiegel senken können und mit welchen nicht. Die ersten Ergebnisse fallen zugunsten der Beratung aus: Die Teilnehmer berichten, dass sie ohne Unterstützung, nur nach einem Buch, ihre Ernährung möglicherweise nicht konsequent geändert

hätten. Die Beratungstermine seien Motivation und Unterstützung gleichzeitig. Die Studienteilnehmer bekommen zu den Beratungen auch einen medizinischen Check. Millionen anderer Prädiabetiker nicht.

### **Experten im Beitrag**

Dr. med. Ralf Jordan  
Arzt für Innere Medizin, Diabetologe  
Diabetologie Steglitz  
Gutmuthsstraße 24  
12163 Berlin  
Tel.: 030 - 700 96 23 30  
Internet: [www.diabetologie-steglitz.de](http://www.diabetologie-steglitz.de)  
E-Mail: [praxis@diabetologie-steglitz.de](mailto:praxis@diabetologie-steglitz.de)

Prof. Dr. Stephan Martin  
Chefarzt für Diabetologie und Direktor des  
Westdeutschen Diabetes- und Gesundheitszentrum (WDGZ)  
Verbund der Katholischen Kliniken Düsseldorf (VKKD)  
Hohensandweg 37  
40591 Düsseldorf  
Tel.: 0211 - 5660 360 - 70  
Internet: [http://www.vkkd-kliniken.de/zentreninstitute/gesundheits\\_und\\_therapie\\_centrum/westdeutsches\\_diabetes\\_und\\_gesundheitszentrum\\_wdgz/chefarzt/](http://www.vkkd-kliniken.de/zentreninstitute/gesundheits_und_therapie_centrum/westdeutsches_diabetes_und_gesundheitszentrum_wdgz/chefarzt/)

Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke (DIfE)  
Arthur-Scheunert-Allee 114-116  
14558 Nuthetal  
Internet: <http://www.dife.de>

### **Dr. Gisela Olias**

Tel.: 033200 - 88-2278  
E-Mail: [olias@dife.de](mailto:olias@dife.de)

### **Prof. Dr. Annette Schürmann**

Tel.: 033200 - 88-2368 / 2267  
E-Mail: [schuermann@dife.de](mailto:schuermann@dife.de)

### **Dr. med. Stefan Kabisch**

Tel.: 030 - 450514-429  
E-Mail: [stefan.kabisch@dife.de](mailto:stefan.kabisch@dife.de)

Dr. med. Anke Rosenthal  
Ernährungsmedizin und Adipositaschirurgie  
Medizinisches Versorgungszentrum  
Bismarckstraße 101  
10625 Berlin  
Tel.: 030 - 383 77 07 0  
E-Mail: [info@dr-rostenthal.com](mailto:info@dr-rostenthal.com)  
Internet: <http://dr-rostenthal.com>

Prof. Dr. med. Volker Lange  
Zentrum für Adipositas und metabolische Chirurgie  
Vivantes Klinikum Spandau  
Neue Bergstraße 6  
13585 Berlin  
Tel.: 030 - 130 13 2131 (Sekretariat)  
E-Mail: [volker.lange@vivantes.de](mailto:volker.lange@vivantes.de)  
Internet: <https://www.vivantes.de/fuer-sie-vor-ort/details/action/persons/einrichtung/vivantes-klinikum-spandau/klinik/zentrum-fuer-adipositas-und-metabolische-chirurgie/>

### **Weiterführende Adressen**

Deutsche Diabetes-Gesellschaft  
Albrechtstraße 9  
10117 Berlin  
Tel.: 030 - 3 11 69 37 0  
E-Mail: [info@ddg.info](mailto:info@ddg.info)  
Internet: [www.ddg.info](http://www.ddg.info)

Deutsche Diabetes-Stiftung  
Gaißacher Straße 18  
81371 München  
Tel.: 089 - 579 579-0  
E-Mail: [info@diabetesstiftung.de](mailto:info@diabetesstiftung.de)  
Internet: [www.diabetesstiftung.de](http://www.diabetesstiftung.de)

Deutscher Diabetiker Bund e.V.  
Käthe-Niederkirchner-Straße 16  
10407 Berlin  
Telefon: 030 - 42 08 24 98 0  
E-Mail: [info@diabetikerbund.de](mailto:info@diabetikerbund.de)  
Internet: [www.diabetikerbund.de](http://www.diabetikerbund.de)

### **Weiterführende Links im Internet:**

Magenbypass-Studie im Deutschen Ärzteblatt  
<https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/54658/Magenbypass-Riskante-Heilung-des-Typ-2-Diabetes>

Fragebogen des DIfE zum Diabetes-Risiko  
<http://www.dife.de/diabetes-risiko-test/>

Das [Helmholtz Zentrum München](#) hat einen [Diabetesinformationsdienst](#) als Angebot für Patienten, Angehörige sowie die interessierte Öffentlichkeit aufgebaut.

DZD Deutsches Zentrum für Diabetesforschung  
<https://www.dzd-ev.de/>



Diabetes Deutschland

<http://www.diabetes-deutschland.de/index.php>

Mit Risikotest: <http://www.diabetes-deutschland.de/risikotest.php>

Diabetes Heute - Ein Service des Deutschen Diabetes-Zentrum (DDZ)

<http://www.diabetes-heute.de/>

<https://menschen-mit-diabetes.de/>

### **Bücher**

Das neue Diabetes-Programm: Mit Protein-Shakes den Blutzucker senken und abnehmen

Prof. Dr. Stephan Martin und Kerstin Kempf

Verlag: TRIAS, ET: August 2016

ISBN-13: 978-3432103235

Preis: 14,99 Euro

RBB  
„rbb Praxis“  
Masurenallee 8 -14  
14057 Berlin  
[www.rbb-praxis.de](http://www.rbb-praxis.de)

Redaktion:  
Redaktionsassistentz:  
Moderation:  
Infotext:  
Stand der Information:

Benjamin Kaiser  
Gabriele Enderlein  
Raiko Thal  
Constanze Löffler  
31.05.2017