

# Kein Zuckerlecken

Die Deutschen essen zu viel und bewegen sich zu wenig. Deshalb steigt die Zahl der Diabetiker rasant. Ärzte und Wissenschaftler versuchen jetzt, mit neuen Behandlungsansätzen gegenzusteuern – neuerdings mit Unterstützung der Politik

# A

Als Kind hatte Katharina\* ein paarmal beobachtet, wie ihre zuckerkranke Oma sich Insulin spritzte, mehrmals täglich. „Niemand!“ hatte sie da gedacht. Niemand wollte sie ein solches von Nadeln bestimmtes Leben führen. Ein Leben, in dem man nicht einfach essen konnte, was man wollte, sondern immer erst darüber nachdenken musste, wie viel Zucker in jedem Lebensmittel steckt. Doch jetzt, Katharina ist inzwischen 50,

VON JÖRG ZITTLAU

lebt sie genau dieses Leben. Wie bei ihrer Oma damals beginnt ihr Tag mit einer Blutzuckermessung, dann kommt die erste Spritze. Subkutan, sagen Mediziner. Katharina sagt: in den Bauchspeck. Morgens gibt es eine Dosis Langzeitinsulin, als Basis für den Tag. Später, wenn sie etwas isst, muss sie immer mal mit schnell wirkendem Insulin nachsteuern. Fünf Injektionen kommen so zusammen, jeden Tag. Das früher Unvorstellbare ist für sie zur Routine geworden.

Für mehr als sechs Millionen Deutsche gehört Diabetes mellitus mittlerweile zum Leben dazu. Um 38 Prozent ist nach Angaben des Robert-Koch-Instituts zwischen 1998 bis 2011 die Zahl der Diabetiker gestiegen. Deutschland gehört weltweit zu den zehn Ländern mit der höchsten Zahl Betroffener, wie der deutsche Gesundheitsbericht Diabetes 2015 zeigt. Wen es trifft, der lebt mit einer permanenten gesundheitlichen Bedrohung: Ein zu hoher Blutzucker führt hierzulande jedes Jahr zu 40.000 Amputationen und 2000 Neuerblindungen – stündlich sterben drei Menschen an den Folgen der Erkrankung.

Diabetes ist eine Volkskrankheit geworden – auch in anderen Ländern. Um sie in den Griff zu bekommen, haben 18 von 28 europäischen

Ländern bereits einen Nationalen Diabetesplan aufgestellt. Nun macht auch Deutschland erste Schritte: Gesundheitsminister Hermann Gröhe (CDU) verkündete kürzlich, dass ein Diabetes-Überwachungssystem am Robert-Koch-Institut helfen soll, die Krankheitslast sowie die Versorgung der Diabetiker in Deutschland genau zu erfassen.

Dass die Zahl der Betroffenen in weniger als 15 Jahren um unglaubliche 38 Prozent zugenommen hat, beschäftigt die Forschung – schließlich entspricht das einem Anstieg von 1,3 Millionen auf 4,6 Millionen Betroffene. Wie kann das sein?

Einen Teil der Zunahme können Wissenschaftler mit der demografischen Entwicklung der Bevölkerung erklären. Ab einem Alter von 50 Jahren steigt das Risiko, Diabetes zu entwickeln, sprunghaft an. In der Altersgruppe zwischen 70 und 79 Jahren haben bereits mehr als 20 Prozent aller Deutschen Diabetes. Doch der größere Teil des Anstiegs lässt sich nicht daraus ableiten, wie Teresa Tamayo und Wolfgang Rathmann vom Deutschen Diabetes-Zentrum in Düsseldorf im „Gesundheitsbericht Diabetes“ schreiben. Das Phänomen muss mit Veränderungen des Lebensstils, also der Ernährung und körperlicher Aktivität zusammenhängen.

„Übergewicht und Bewegungsmangel sind die großen Risikofaktoren für Diabetes“, sagt Baptist Gallwitz von der Deutschen Diabetes-Gesellschaft. Das ist seit Langem bekannt – führt aber nicht dazu, dass Menschen gesünder essen und sich mehr bewegen. Man müsse weit in der Geschichte der Menschen zurückgehen, um das zu verstehen, sagt Gallwitz. In der Zeit, als der Mensch noch als Jäger und Sammler lebte, war es ein großer Vorteil, ein guter „Futterverwerter“ zu sein. Damals bewegte man sich viel, und dem daraus entstehenden Kalorienbedarf stand nur ein knappes und unzuverlässiges Nahrungsangebot gegenüber. Es war also günstig, immer zu essen, wenn es etwas gab, und zwar so viel wie möglich.

Heute jedoch leben gerade die Menschen der Schwellen- und Industrieländer in einer Welt, in der es kalorienhaltiges Essen, also Zucker und Fett, im Überfluss gibt – und man sich gleichzeitig so wenig bewegen muss wie nie zuvor. Gute Futterverwertung ist kein Vorteil mehr, sondern ein Nachteil, weil es einfach nur dick macht.

Allerdings kommt das Übergewicht nicht nur daher, dass die Menschen zu faul sind, sich zu be-

wegen, oder keine Lust auf Salat haben, wie Teresa Tamayo und Wolfgang Rathmann betonen. Strukturelle Gründe seien ebenfalls denkbar: Menschen hätten besonders in ländlichen Gebieten weniger Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten, andere hätten weniger Geld, um sich gesunde Lebensmittel leisten zu können.

Ein weiterer wichtiger Faktor ist die erbliche Belastung. Wenn innerhalb der engeren Familie ein Diabetes vom Typ 2 vorliegt, besteht eine Wahrscheinlichkeit von etwa 60 Prozent, selbst einmal daran zu erkranken. Katharina war daher von Geburt an eine Risikoperson. Zwar blieben ihre Eltern verschont, doch neben ihrer Oma war auch ihr größerer Bruder von Diabetes betroffen, wie sich einige Jahre bevor Katharina selbst ihre Diagnose bekam herausstellte.

Außerdem spielen Umweltschadstoffe eine Rolle bei der Entstehung von Diabetes, wie neuere Studien zeigen. Phthalate etwa, Weichmacher, die Kunststoffen zugesetzt werden. Sie halten Verpackungen von Kosmetika und Lebensmitteln geschmeidig und sind auch in diversen Arzneimitteln und Medizinprodukten enthalten. Eine Studie der Universität Uppsala konnte zeigen, dass sie zu einer Erhöhung des Diabetesrisikos beitragen, weil die Weichmacher den Zuckerstoffwechsel beeinflussen können. Die schwedischen Forscher fanden in einer Untersuchung an etwa 1000 Probanden in fast jedem Diabetesfall mindestens vier von zehn Abbauprodukten der Phthalate. Offenbar sei es so, dass bestimmte Phthalate eine Insulinresistenz begünstigten, sagt Helmut Schatz von der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie.

Insulinresistenz ist die Ursache für den erworbenen Diabetes vom Typ 2, den 95 Prozent der Betroffenen haben. Beim Essen wird die Nahrung in Zuckermoleküle zerlegt und ins Blut abgegeben, der Blutzuckerspiegel steigt. Das Stoffwech-



## DIE ZWEI FORMEN DES DIABETES

An Diabetes mellitus leidet, wer chronisch einen krankhaft erhöhten Blutzuckerspiegel hat. Es gibt zwei Ursachen für eine solche **Störung des Zuckerstoffwechsels** – und nach diesen Ursachen unterscheiden Experten die zwei Formen des Diabetes. Am **Diabetes mellitus Typ 1**, einer Autoimmunerkrankung, leiden nur etwa fünf Prozent aller Betroffenen. In Deutschland sind das rund 400.000 Menschen. Ihm liegt ein Problem in der Bauchspeicheldrüse zugrunde: Körper-eigene **Antikörper** zerstören die Zellen, die das Stoffwechselformon Insulin produzieren. So wird zu wenig oder fast gar kein Insulin mehr gebildet. Diabetes mellitus Typ 1 kann zwar in jedem Lebensalter auftreten, häufig entwickelt er sich aber schon im Kindesalter. Bis zu 95 Prozent aller Betroffenen leiden dagegen unter dem erworbenen **Diabetes mellitus Typ 2**. Inklusive der Dunkelziffer betrifft das in Deutschland rund sieben Millionen Menschen, wie Experten schätzen. Die Bauchspeicheldrüse kann das Insulin in diesem Fall zwar noch produzieren, die Zellen des Körpers reagieren aber nicht mehr auf das Hormon, sie sind **resistent**.

selhormon Insulin bewirkt normalerweise, dass die Körperzellen den Zucker aus dem Blut aufnehmen und mit ihm arbeiten. So sinkt der Blutzuckerspiegel wieder.

Bei Typ-2-Diabetes sprechen die Zellen aber nicht mehr richtig auf Insulin an, sie werden resistent. Das hat zur Folge, dass zum einen der Blutzuckerspiegel dauerhaft erhöht ist und zum anderen weniger Zucker in die Zellen kommt, wo er dringend gebraucht wird. Am Anfang versucht die Bauchspeicheldrüse noch, diese Blockade mit einer verstärkten Insulinproduktion zu überwinden, doch am Ende greift auch das nicht mehr. Der Blutzuckerspiegel driftet unaufhaltsam nach oben. Das bemerkt man nicht unbedingt sofort – was sehr gefährlich sein kann.

So lagern sich bei vielen Diabetikern ver-zuckerte Eiweiße in den Gefäßen der Nierenrinde ab, was am Ende – zusammen mit dem Bluthochdruck der Patienten – zur Niereninsuffizienz führen kann. Dann sind die Betroffenen auf Dialyse, eine künstliche Blutwäsche, angewiesen. Etwa jeder dritte Diabetiker leidet darunter, dass der hohe Blutzuckerspiegel den Stoffwechsel der Nervenzellen beeinträchtigt, sodass sich dort Abbauprodukte ansammeln. Das führt zu Störungen des Schmerz-, Berührung- oder Temperaturempfindens bis zu chronischen Schmerzen, Missempfindungen und Lähmungen. Und wenn dann noch das vegetative Zentralnervensystem betroffen ist, bekommen auch andere lebenswichtige Organe Probleme: Die Magen- und Blasenmuskeln erlahmen, der Herzmuskel kommt aus dem Takt. Dann wird es lebensgefährlich.

Katharinas erhöhte Zuckerwerte fielen eher zufällig im Rahmen einer Routineuntersuchung beim Hausarzt auf. Sie selbst hatte zuvor eigentlich nichts bemerkt. „Erst später, da war ich schon mehrere Wochen in Behandlung, habe ich mich daran erinnert, dass ich oft einen trockenen



Mund hatte und viel trank. Aber es war nie so dramatisch, dass ich deswegen zum Arzt gegangen wäre“, sagt sie. Den Durst hatte sie immer darauf geschoben, dass sie wohl etwas zu viel Salziges gegessen haben musste.

Das sei recht typisch, sagt Baptist Gallwitz. Diabetes zeige sich anfangs nur mit ziemlich unspezifischen Symptomen, die man auch bei vielen anderen Erkrankungen finden kann. Wie etwa eine verstärkte Anfälligkeit gegenüber Infekten und Zahnfleischentzündungen. Oder auch Müdigkeit und Erschöpfung. Wenn zu viel Zucker im Blut kursiert, verschlechtern sich die Fließeigenschaften des Blutes, erklärt er. Das hat negative Auswirkungen auf verschiedene Organe, etwa das Gehirn, die Nieren, die Augen und die Haut. So haben rund 90 Prozent der Diabetiker Hauterkrankungen, die nicht selten anderen Diabetesymptomen vorangehen. Insbesondere Juckreiz und immer wiederkehrende Hautinfekte sowie Entzündungen der Haarwurzeln sollten an Diabetes denken lassen, sagen Experten.

Es wird versucht, solche Vorboten als Frühwarnsystem zu nutzen. Gute Hinweise auf eine sich anbahnende Diabeteserkrankung liefert zum Beispiel der Stoffwechsel, wie eine Untersuchung vom University College in London belegt. Das englische Forscherteam hatte mehr als 6000 gesunde Probanden über einen Zeitraum von zehn Jahren beobachtet und in dieser Zeit auch deren Stoffwechsel untersucht. Das Ergebnis: Im Laufe des Jahrzehnts erkrankten 505 Probanden an Diabetes. Bei allen Testpersonen veränderte sich der Stoffwechsel, doch bei den späteren Diabetespatienten ließen sich schon drei Jahre vor der Diagnose sprunghafte Veränderungen der Blutzuckerwerte messen. Die Empfindsamkeit der Zellen für Insulin ließ sogar schon messbar fünf Jahre vor der Diagnose nach.

Ein gestörter Zuckerstoffwechsel lässt sich also bereits Jahre vor dem Ausbruch der Krankheit

### Diabetes-Schnelltest

<b>1. Wie alt sind Sie?</b>	Punkte	<b>2. Welchen Taillenumfang messen Sie auf der Höhe des Nabels?</b>	
unter 35 Jahren	0	Frau	Mann
35 bis 44 Jahre	1	unter 80 cm	unter 94 cm
45 bis 54 Jahre	2	80–88 cm	94–102 cm
55 bis 64 Jahre	3	über 88 cm	über 102 cm
älter als 64	4		
<b>3. Wie hoch ist Ihr Body-Mass-Index?</b>		<b>4. Haben Sie täglich mindestens 30 Minuten körperliche Bewegung am Stück?</b>	
unter 25	0	Ja	0
25 bis 30	1	Nein	2
höher als 30	3		
<b>5. Wie oft essen Sie Gemüse, Obst, Roggen- oder Vollkornbrot?</b>		<b>6. Bekamen Sie schon einmal blutdrucksenkende Medikamente verordnet?</b>	
jeden Tag	0	Nein	0
nicht jeden Tag	1	Ja	2
<b>7. Wurden bei Ihnen schon einmal zu hohe Blutzuckerwerte festgestellt?</b>		<b>8. Wurde bei Mitgliedern Ihrer Blutsverwandtschaft Diabetes festgestellt?</b>	
Nein	0	Nein	0
Ja	5	Ja, bei den eigenen Eltern, Geschwistern, Kind	5
		Ja, bei Großeltern, Tante, Onkel, Cousine, Cousin	3

#### Auswertung:

Zählen Sie nun bitte Ihre Punkte zusammen. An der Gesamtpunktzahl können Sie erkennen, wie hoch Ihr Risiko ist, in den nächsten zehn Jahren an einem Diabetes Typ 2 zu erkranken.

- 0–9 Punkte:** Sie haben kein oder ein sehr niedriges Risiko, an einem Diabetes zu erkranken.
- 10–20 Punkte:** Der Diabetes kündigt sich an, es liegt ein erhöhtes Risiko für eine Diabeteserkrankung vor. Sie sollten etwas tun, um dieses Risiko zu senken und den Ausbruch der Erkrankung zu verhindern.
- > 20 Punkte:** Hier liegt ein sehr stark erhöhtes Risiko vor, an einem Diabetes zu erkranken. Daher wenden Sie sich bitte an Ihren Hausarzt, um für Sie die richtige Behandlung zu besprechen.

Quelle: FINDRISK

feststellen. In Deutschland geht das mit einem oralen Glukosetoleranztest (oGTT). Dabei wird der Blutglukosespiegel nüchtern sowie zwei Stunden nach dem Trinken von 75 Gramm Glukose – gelöst in Wasser – gemessen. Liegt der Blutglukosewert zwei Stunden nach dem Trinken der Zuckerkörnung zwischen 140 mg/dl und 199 mg/dl bei gleichzeitigen Nüchtern-Blutglukosewerten unter 126 mg/dl, spricht man von einer gestörten Glukosetoleranz oder einem Prädiabetes. Bei Werten über 200 mg/dl liegt bereits Diabetes vor. Baptist Gallwitz empfiehlt den oGTT nicht nur älteren, sondern auch jüngeren Patienten, sofern bei ihnen typische Risikofaktoren vorliegen, wie etwa Übergewicht, Diabetes bei Verwandten ersten Grades oder ein früherer Schwangerschaftsdiabetes. Denn Diabetes vom Typ 2 ist, obwohl gerne noch als „Altersdiabetes“ tituliert, keinesfalls eine Krankheit, die nur Senioren trifft. 5000 Jugendliche unter 18 Jahren leiden geschätzt in Deutschland bereits unter der Krankheit.

Katharina achtet daher sehr darauf, dass ihre beiden erblich vorbelasteten Kinder nicht in die Diabetesfalle tappen. Auf ihren Tellern landet nie zu viel Fett und Zucker. Außerdem sind die beiden sportlich sehr aktiv, und Sport ist eine der wirkungsvollsten Vorbeugemaßnahmen überhaupt. Das gilt nicht nur für den Ausdauersport, auch Krafttraining schützt. Laut einer Studie an 32.000 männlichen US-Amerikanern reicht davon schon weniger als eine Stunde pro Woche, um das Diabetesrisiko um zwölf Prozent zu senken. Bei zweieinhalb Stunden pro Woche sind es sogar 34 Prozent. Wie Studienleiter Anders Grøntved von der Universität von Süddänemark betont, sei es aber am besten, wenn man sowohl Kraft- als auch Ausdauersport betreibt: „Männer, die beides jeweils zweieinhalb Stunden pro Woche ausüben, haben ein um 59 Prozent niedrigeres Diabetesrisiko“, sagt er.

Wer allerdings einmal Diabetiker ist und auf Insulinzufuhr von außen angewiesen, bleibt es lebenslang. „Die Erkrankung ist nicht heilbar“, betont Baptist Gallwitz. Katharina hat sich nach der Diagnose mit ihrem Arzt auf den „klassischen“ Insulinweg verständigt, also das mehrmalige Spritzen über den Tag. Mehrere Möglichkeiten zur Behandlung gab es, der Arzt beriet Katharina gut. Für das schnelle Insulin hätten zwar auch Tabletten zur Verfügung gestanden, doch die verträgt sie nicht gut. Auch neuere Medikamente wie die sogenannten SGLT-2-Hemmer waren eher nichts für sie. Die Hemmer regen den Glukoseabtransport über den Harn an und senken dadurch nachhaltig nicht nur den Blutzuckerspiegel, sondern sogar das Körpergewicht. Das klingt toll – allerdings fördert der erhöhte Glukosegehalt im Urin das Bakterienwachstum und damit das Risiko von Genital- und Harnwegsinfektionen. An das ständige Spritzen musste sich Katharina trotzdem erst gewöhnen. Und auch daran, dass sie immer wieder zur Zuckerkontrolle kleine Mengen Blut abnehmen muss, fünf- bis achtmal am Tag.

Das die Diagnose und Versorgung der Patienten gut und in Zukunft noch besser klappt, darum soll sich das neue Diabetes-Überwachungssystem am Robert-Koch-Institut kümmern. Gefördert durch das Bundesministerium für Gesundheit, wird es bis 2019 Daten rund um Diabetes auf bundesweiter und regionaler Ebene sammeln. Nach einer gründlichen Auswertung, so der Plan, soll ein Nationaler Diabetes-Bericht entstehen, der dann in regelmäßigen Abständen erscheint.

Diabetes fordert aber nicht nur eine gute Beratung und Versorgung durch den Arzt, sondern auch viel Disziplin. Nur so bekommt man den Blutzuckerspiegel dauerhaft stabil. Katharina gibt sich alle Mühe, doch manchmal klappt es nicht ganz reibungslos. Weil bei Diabetikern nicht nur die Über-, sondern auch die Unterzuckerung ein Problem sein kann, wenn die Insulininjektion zu stark war, trägt sie zum Beispiel immer Traubenzucker in der Jackentasche mit sich herum. Wechselt sie die Jacke, kann es schon mal vorkommen, dass sie plötzlich ohne ihren Zucker dasteht, wenn sie ihn dringend braucht. Aber zur Not hilft auch jede Menge Cola, das weiß sie inzwischen.

Außerdem bewegt sich Katharina mehr als früher. Mit dem Walking hat sie eine Sportart gefunden, die ihr trotz Übergewicht und eher mäßigem Sportinteresse behagt und guttut. Und auch insgesamt hat sie mehr Bewegung in den Alltag gebracht. Sie fährt nicht mehr Fahrrad, sondern nimmt die Treppe, sie lässt öfter mal das Auto stehen und läuft den Weg, wenn sie länger telefoniert, läuft sie mit dem Hörer durch ihre Wohnung. Manchmal stellt sie sich dabei vor, wie jeder Schritt ein weiteres Zuckermolekül aus ihrem Blut verbannt. Es ist eine naive Vorstellung, das weiß sie. Aber sich das vorzustellen hilft ihr. Und im Kampf gegen Diabetes ist kein Trick zu billig.

\*Name geändert