

# Zucker, Lebensstil und Diabetes



# Was ist Diabetes?

## Stoffwechselstörungen mit verschiedenen Ursachen



Als Diabetes mellitus (umgangssprachlich Diabetes) werden Stoffwechselstörungen bezeichnet, für die überhöhte Blutglukosewerte charakteristisch sind. Unterschieden werden die beiden Hauptformen Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2, die häufig miteinander verwechselt werden.

Seit einigen Jahrzehnten steigt die Zahl der Typ-2-Diabetiker aufgrund der Zunahme von Übergewicht und Adipositas deutlich an. Typ-2-Diabetes wurde früher auch als Altersdiabetes bezeichnet, da er meist erst im fortgeschrittenen Erwachsenenalter beginnt. Allerdings sind inzwischen auch jüngere Menschen betroffen.

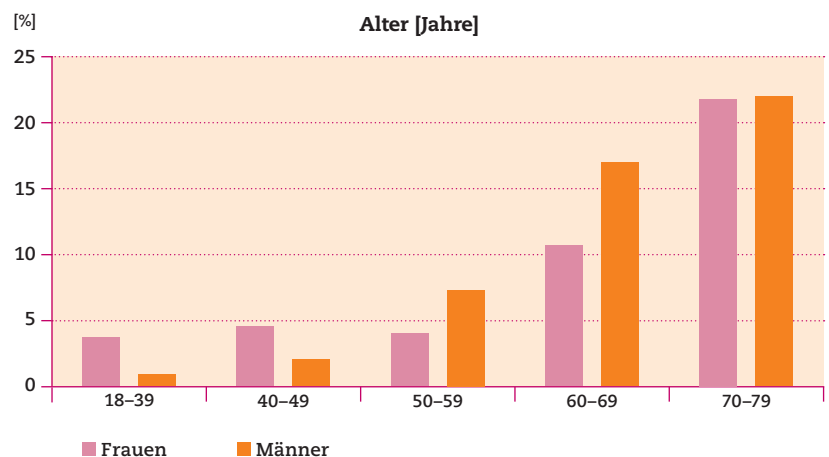
Diabetes Typ 2 stellt laut der Weltgesundheitsorganisation (WHO) eines der größten Gesundheitsprobleme der Zukunft dar.

In Deutschland leben nach Schätzungen etwa sechs Millionen Menschen mit Diabetes, davon sind zwischen 85 und 95 % von Diabetes mellitus Typ 2 betroffen.<sup>1</sup>

### Formen des Diabetes

Beim Diabetes mellitus Typ 1, auch primär insulinabhängiger Diabetes genannt, fehlt das Hormon Insulin annähernd komplett. Dieser Insulinmangel-Diabetes beginnt meist schon im Kindes- und Jugendalter. Anders ist es beim Diabetes mellitus Typ 2, dem sogenannten nicht primär insulinabhängigen Diabetes. Hier kann die Bauchspeicheldrüse zwar noch Insulin herstellen, aber das Hormon wirkt im Körper nicht ausreichend – oder die Menge an Insulin, die von der Bauchspeicheldrüse produziert wird, reicht nicht aus, um den Bedarf zu decken.

Abb.: **Diabetes nach Altersgruppen in Deutschland gemäß DEGS1 2013<sup>2</sup>**



Die Diabetesprävalenz nimmt mit steigendem Alter deutlich zu. Das zeigt auch aktuell die Studie des Robert Koch-Institutes (RKI) zur „Gesundheit Erwachsener in Deutschland“ (DEGS1), siehe Abb. Bei 7,2% der Erwachsenen wurde Diabetes festgestellt.<sup>2</sup>

---

## Die Blutglukoseregulation

---

Der Körper braucht Kohlenhydrate zum täglichen Leben. Kohlenhydrate liegen in der Nahrung in Form von Stärke und verschiedenen Zuckerarten vor und werden im Rahmen der Verdauung in Einfachzucker wie Glukose gespalten. Die Glukose gelangt über die Darmwand ins Blut und wird im gesamten Körper verteilt. Jetzt muss die Glukose von jeder einzelnen Körperzelle aus dem Blut aufgenommen werden, damit die Energie genutzt werden kann. Genau für diesen Vorgang gibt es einen Schlüssel, der quasi die Tür der Zellen zur Aufnahme von Zucker aufschließt: das Hormon Insulin. Es wird von den sogenannten Be-

tazellen der Bauchspeicheldrüse produziert und abhängig vom Blutglukosespiegel (= Menge an Glukose im Blut) an das Blut abgegeben. Somit wird der Blutglukosespiegel aufgrund der Aufnahme von Glukose in die Zellen relativ konstant gehalten.

---

## Die Entstehung von Diabetes mellitus Typ 1

---

Bei Diabetes Typ 1 findet eine Zerstörung der insulinproduzierenden Betazellen der Bauchspeicheldrüse statt. Die genauen Auslöser sind noch nicht hinreichend bekannt. Klar ist allerdings, dass die Ernährung keine Rolle spielt. Es scheint, als würde der Körper die insulinproduzierenden Zellen in einem sogenannten Autoimmunprozess als körperfremd ansehen und selbst zerstören. Es kommt zu einem absoluten Insulinmangel und in der Folge zu einem erheblichen Anstieg des Blutglukosespiegels. Steigt der Blutglukosespiegel auf Werte über 160 bis 180 mg/dl an, beginnt der Körper Glukose über die Nieren

auszuscheiden. Die hohen Blutglukosewerte schädigen Gefäße, Nieren und Nerven. Diabetes mellitus Typ 1 ist derzeit nicht heilbar, lässt sich jedoch gut mit Insulin behandeln.

---

## Die Entstehung von Diabetes mellitus Typ 2

---

Beim sehr viel häufiger auftretenden Diabetes Typ 2 produziert die Bauchspeicheldrüse weiterhin Insulin. Das Insulin sollte die Zellen im Normalfall für die Aufnahme von Glukose öffnen. Genau an dieser Stelle kommt es bei Diabetes Typ 2 jedoch zu einer Störung: Die Insulinrezeptoren (= Türschlüssel für Insulin) sind verändert, und damit gelingt es dem Insulin nicht, die Zellen ausreichend für die Aufnahme der Glukose zu öffnen.

Die Zellen kommen somit nicht mehr an genügend Energie, gleichzeitig steigt der Blutglukosespiegel deutlich an. Die Symptome „hoher Blutglukosespiegel“ und „Zuckerausscheidung über den Urin“ sind die gleichen wie beim Diabetes Typ 1, die Ursachen sind jedoch gänzlich verschieden.

---

## Ursachen von Diabetes mellitus Typ 2: Veranlagung, Übergewicht und hohes Alter

---

Übergewicht führt zu einer Veränderung der Insulinrezeptoren. Trotz relativ hoher Insulinmengen im Blut kommt es zu einer verminderten Aufnahme von Glukose in die Zellen und daher zu einem gleichzeitigen Anstieg des Blutglukosespiegels. Weil heute viel mehr Menschen übergewichtig sind als



noch vor 40 Jahren, ist die Zahl der Typ-2-Diabetiker angestiegen. Übergewicht ist in erster Linie ein Lebensstilproblem: Die Menschen in westlichen Industrienationen verbrauchen durch den Rückgang der körperlichen Aktivitäten immer weniger Kalorien. Die Kalorienaufnahme durch Lebensmittel und die Menge der energieliefernden Nährstoffe Fett, Kohlenhydrate, Protein und Alkohol haben sich jedoch nur wenig verändert. Daraus ergibt sich eine positive Energiebilanz, sprich: Es werden weniger Kalorien verbraucht als mit der Nahrung zugeführt. Übergewicht ist die Folge.

Doch nicht nur Übergewicht in Verbindung mit Veranlagung hat maßgeblichen Einfluss auf die Entstehung von Diabetes Typ 2. Darüber hinaus gibt es nach Untersuchungen am Deutschen Institut für Ernährungsforschung in Potsdam (DIfE) weitere Faktoren, die das Risiko für Diabetes Typ 2 erhöhen können.<sup>3,4</sup> Hierzu zählen hohes Alter, großer Bauchumfang und Bluthochdruck. Außerdem

## Energiebilanz für Übergewicht entscheidend

Viele Menschen sind der Meinung, Zucker sei für Übergewicht verantwortlich. Diese Annahme ist zwar populär, trifft aber nicht zu. Bei der Verwertung der Energie unserer Nahrung werden Kohlenhydrate – und Zucker ist ein Kohlenhydrat – bevorzugt zur Energiegewinnung im Organismus genutzt oder in Form von Glykogen gespeichert. Sie werden unter normalen Verzehrbedingungen nicht in Körperfett umgewandelt.<sup>7</sup> Für die Entstehung von Übergewicht ist die Energiebilanz entscheidend. Deshalb sollte auf eine ausgewogene Ernährung und ausreichend Bewegung geachtet werden. Festzuhalten ist, dass nicht die Energiequelle bei der Entstehung von Übergewicht relevant ist, sondern insgesamt ein Ungleichgewicht der Energiebilanz mit einer zu hohen Energieaufnahme bei zu geringem Energieverbrauch durch mangelnde Bewegung.

sind Personen gefährdet, die viel rotes Fleisch essen und rauchen oder früher geraucht haben. Ein gesunder Lebensstil mit viel Bewegung und ein normales Körpergewicht schützen hingegen vor Diabetes Typ 2.

Für die Entwicklung von Referenzwerten für die Kohlenhydrat- und

Ballaststoffzufuhr ist die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) der Fragestellung nachgegangen, inwieweit ein Zusammenhang zwischen der Aufnahme von Kohlenhydraten einschließlich Zucker und der Entstehung ernährungsassoziierter Erkrankungen, darunter auch Diabetes mellitus Typ 2, besteht. Nach Bewertung der wissenschaftlichen Literatur kommt die EFSA in ihrer Stellungnahme zu dem Schluss, dass die Datenlage unzureichend ist, um eine Verzehrergrenze für Zucker festzulegen.<sup>5</sup> Mit der Aufnahme von Kohlenhydraten und der Entstehung von Diabetes mellitus Typ 2 hat sich auch die EPIC-Studie (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition) befasst. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass der Verzehr von Zucker keinen Einfluss auf die Entstehung von Diabetes hat.<sup>6</sup>



## Diabetes Typ 2 – Ernährungsempfehlungen

Eine Verringerung der Zuckeraufnahme spielt für die Vorbeugung von Diabetes Typ 2 keine relevante Rolle, da es keinen Zusammenhang zwischen der Zuckeraufnahme per se und der Diabetesentstehung gibt. Genauso wie gesunden Menschen wird Diabetikern heute eine vollwertige, ausgewogene Ernährung mit einem hohen Anteil an Ballaststoffen empfohlen. In den aktuellen Empfehlungen der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG) zur Vorbeugung und Behandlung von Diabetes Typ 2 werden die entscheidenden Nahrungsfaktoren für die Verminderung des Risikos wie folgt zusammengefasst: Gesamtfettzufuhr weniger als 30% der Energieaufnahme, gesättigte Fettsäuren weniger als 10% der Energieaufnahme, Ballaststoffaufnahme idealerweise mehr als 15 Gramm pro 1000 kcal. Auch bei bereits vorhandenem Diabetes Typ 2 besteht keine Notwendigkeit, auf Zucker zu verzichten. Die Fachgesellschaften empfehlen Diabetikern eine moderate Aufnahme von freien Zuckerarten, bis zu 50 Gramm pro Tag

### Risikofaktoren für Diabetes Typ 2<sup>4</sup>

- Großer Bauchumfang
- Hohes Alter
- Familiäre Veranlagung
- Bluthochdruck
- Hoher Verzehr von rotem Fleisch (Schwein, Rind, Lamm u. a.)
- Rauchen (sowohl früher als auch gegenwärtig)



und maximal 10% der Energieaufnahme.<sup>8,9</sup> Darüber hinaus wird als wichtige Maßnahme zur Prävention und Behandlung von Diabetes Typ 2 empfohlen, Übergewicht zu vermeiden und sich regelmäßig körperlich zu betätigen.<sup>9,10</sup>

### Diabetiker-Lebensmittel bieten keine Vorteile

In der Vergangenheit wurde Diabetikern geraten, Zucker zu vermeiden. Inzwischen hat sich dies aufgrund neuerer wissenschaftlicher Erkenntnisse geändert. Frühere Annahmen, dass zuckerhaltige Lebensmittel im Gegensatz zu den langkettigen Kohlenhydraten wie Stärke zu einer schnelleren und stärkeren Erhöhung des Blutglukosespiegels führen, sind inzwischen wissenschaftlich widerlegt.<sup>11</sup> Denn es hat sich gezeigt, dass die Glukose aus den langkettigen Nahrungskohlenhydraten einen größeren Beitrag zum Blutglukoseanstieg leisten kann als Saccharose.<sup>11,12</sup> Dem Stand der Wissenschaft, dass keine speziellen Lebensmittel für Diabetiker nötig sind, ist auch der deutsche

Gesetzgeber gefolgt – mit dem Ergebnis, dass spezielle Lebensmittel für Diabetiker nicht mehr in den Verkehr gebracht werden dürfen.

### Zusammenfassung

Die Entstehung von Diabetes Typ 2 wird durch eine genetische Disposition, Übergewicht und/oder fortgeschrittenes Lebensalter begünstigt. Der Verzehr von Zucker hat jedoch per se keinen Einfluss auf die Entstehung der Krankheit. Ein moderater Zuckerverzehr ist daher unproblematisch. Relevant für die Senkung des Risikos für die Entstehung von Diabetes Typ 2 sind hingegen eine Vermeidung von übermäßigem Verzehr von rotem Fleisch, der Verzicht auf das Rauchen sowie eine Steigerung des Ballaststoffverzehrs und der körperlichen Aktivität. Sollte bereits ein Diabetes Typ 2 vorhanden sein, besteht nach den aktuellen Leitlinien der Fachgesellschaften keine Notwendigkeit, auf Zucker zu verzichten. Eine Gewichtsreduktion begünstigt den Krankheitsverlauf von Diabetes Typ 2 positiv.

# Literatur

- 1 Deutsches Zentrum für Diabetesforschung: Diabetes: die Krankheit – Zahlen und Diabetesformen. <http://www.dzd-ev.de>. Stand: Juni 2014.
- 2 Heidemann C., Du Y., Schubert I., Rathmann W., Scheidt-Nave C.: Prävalenz und zeitliche Entwicklung des bekannten Diabetes mellitus – Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). Bundesgesundheitsblatt. 2013; 56, S. 668–677.
- 3 Schulze M. B., Hoffmann K., Boeing H., Linseisen J., Rohrmann S., Möhlig M., Pfeiffer A. F. H., Spranger J., Thamer C., Häring H.-U., Fritsche A., Joost H.-G.: An Accurate Risk Score Based on Anthropometric, Dietary, and Lifestyle Factors to Predict the Development of Type 2 Diabetes. Diabetes Care. 2007; 30(3), S. 510–515.
- 4 Mühlenbruch K., Ludwig T., Jeppesen C., Joost H.-G., Rathmann W., Meisinger C., Peters A., Boeing H., Thorand B., Schulze M. B.: Update of the German Diabetes Risk Score and external validation in the German MONICA/KORA study. Diabetes Research and Clinical Practice. 2014; 104(3); S. 459–466.
- 5 European Food Safety Authority (EFSA): Scientific Opinion on Dietary Reference Values for Carbohydrates and Dietary Fibre. EFSA. 2010; 8(3), S. 1462.
- 6 Ahmadi-Abhari S., Luben R. N., Powell N., Bhaniani A., Chowdhury R., Wareham N. J., Forouhi N. G., Khaw K.-T.: Dietary Intake of Carbohydrates and Risk of Type 2 Diabetes: the European Prospective Investigation into Cancer-Norfolk Study. Br. J. Nutr. 2014; 111(2), S. 342–352.
- 7 Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE), Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE), Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung (SGE), Schweizerische Vereinigung für Ernährung (SVE) (Hrsg.): Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Umschau Buchverlag, 1. Auflage, 5., korrigierter Nachdruck 2013; S. 61.
- 8 Deutsche Gesellschaft für Ernährung: Ernährungstherapie bei Diabetes mellitus. DGE-Info. 2008; 7, S. 104–107.
- 9 Toeller M.: Evidenz-basierte Ernährungsempfehlungen zur Behandlung und Prävention des Diabetes mellitus. Autorisierte deutsche Version nach der Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG) der European Association for the Study of Diabetes (EASD). In Abstimmung mit Deutscher Diabetes Gesellschaft (DDG), Deutscher Adipositas-Gesellschaft (DAG), Deutscher Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) und Deutscher Gesellschaft für Ernährung (DGE). Diabetes und Stoffwechsel. 2005; 14, S. 75–94.
- 10 Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF): Nationale VersorgungsLeitlinie Therapie des Typ-2-Diabetes – Langfassung. 2013; 1(1), S. 38–41.
- 11 Bundesinstitut für Risikobewertung: Spezielle Lebensmittel für Diabetiker sind nicht nötig – Stellungnahme Nr. 017/2008 vom 23. August 2007.
- 12 Atkinson F. S., Foster-Powell K., Brand-Miller J. C.: International Tables of Glycemic Index and Glycemic Load Values. Diabetes Care. 2008; 31(12), S. 2281–2283.

## Herausgeber:

### Wirtschaftliche Vereinigung Zucker e.V.

Am Hofgarten 8 • 53113 Bonn

T +49 228 2285-0 • F +49 228 2285-100

[wvz-vdz@zuckerverbaende.de](mailto:wvz-vdz@zuckerverbaende.de)

## Redaktionskontakt:

### komm.passion GmbH

Himmelgeister Str. 103–105 • 40225 Düsseldorf

T +49 211 600 46-143 • F +49 211 600 46-200

[info@schmecktrichtig.de](mailto:info@schmecktrichtig.de)

[www.schmecktrichtig.de](http://www.schmecktrichtig.de)

Schmeckt  
Richtig!