Mein **perfekter** Diabetes-Tag

Morgens

Haferbrei beerenstark



» Hafer enthält Beta-Glucan sowie Vitamin B_1 und Magnesium, Beeren liefern Vitamin C und sekundäre Pflanzenstoffe.

Für 2 Portionen
15 Min.

100 g Haferflocken • 300 ml Milch oder Haferdrink • ½ TL Zimt • 120 g Beeren • 1 EL Leinsamen • 15 g Mandeln, gehackt

- Haferflocken mit Milch bzw. Haferdrink in einen Topf geben und erhitzen. Zimt einrühren und unter Rühren ca. 8 Min. köcheln lassen.
- Inzwischen die Beeren waschen und trocken tupfen.
- Haferbrei in zwei Schüsseln füllen, Beeren daraufgeben und mit Leinsamen und Mandeln bestreuen.

Nährwerte pro Portion
345 kcal • 12 g F (3,1 g GFS) • 41 g KH • 12 g Z • 10 g BST • 15 g E • 0,2 g Salz • 3 g Beta-Glucan

aus: Keuthage, Medical Cooking: Diabetes Typ 2 (ISBN 9783432119656) © 2027 TRIAS Verlag

Mittags

Zucchini-Linsen-Auflauf mit Skyr und Parmesan

Für 2 Portionen
20 Min. + 30 Min. Backzeit

200 g rote Linsen • 200 g Skyr • 1 Ei • Salz • Pfeffer • 2 Zucchini • 2 EL Parmesan

- Linsen in einem Sieb abspülen, mit 600 ml Wasser aufkochen, die Hitze reduzieren und die Linsen 10–15 Min. garen.

- Backofen auf 180 °C vorheizen. Skyr mit Ei verrühren, salzen und pfeffern. Zucchini waschen, putzen und in Scheiben schneiden. Parmesan reiben.

- Linsen abgießen, locker mit Zucchini vermengen und in die Auflaufform füllen. Skyr-Mischung darübergießen. Den Auflauf mit Parmesan bestreuen und etwa 30 Min. backen, bis die Oberfläche leicht gebräunt ist.

Nährwerte pro Portion
405 kcal • 11 g F (5,4 g GFS) • 32 g KH • 14 g Z • 9 g BST • 38 g E • 1,4 g Salz • 0 g Beta-Glucan





Abends

Herzhafte Muffins

Für 6 Muffins
25–30 Min.

3 Eier • 2 EL Skyr • 50 g Spinat oder Mangold • 20 g Parmesan • Salz • Pfeffer • gehackte Nüsse (optional)

- Backofen auf 180 °C vorheizen.

- Eier mit Skyr verquirlen. Spinat oder Mangold waschen, grob hacken und zur Eiermischung geben. Parmesan reiben und unter die Mischung rühren. Salzen, pfeffern und optional gehackte Nüsse unterrühren.

- Eine Muffinform für 6 Muffins mit Förmchen auslegen. Die Masse gleichmäßig in die Förmchen füllen und im vorgeheizten Ofen 15–20 Min. backen.

- Muffins aus dem Ofen nehmen, kurz abkühlen lassen und aus der Form lösen.

Nährwerte pro Muffin
60 kcal • 4 g F (1,5 g GFS) • 1 g KH • 1 g Z • 0 g BST • 5 g E • 0,3 g Salz • 0 g Beta-Glucan

aus: Keuthage, Medical Cooking: Diabetes Typ 2 (ISBN 9783432119656) © 2027 TRIAS Verlag



aus: Keuthage, Medical Cooking: Diabetes Typ 2 (ISBN 9783432119656) © 2027 TRIAS Verlag

Diabetes verstehen – Diabetes stoppen

Für viele Menschen ist die Diagnose »Diabetes« zunächst ein Schock. Doch Sie sind der Erkrankung keineswegs ausgeliefert. Hier erfahren Sie, was Diabetes bedeutet und wie Sie ihn in den Griff bekommen.

aus: Keuthage, Medical Cooking: Diabetes Typ 2 (ISBN 9783432119656) © 2027 TRIAS Verlag

Zusammenhänge verstehen



In Deutschland leiden aktuell ca. 9,3 Millionen Menschen an Typ-2-Diabetes. Die Dunkelziffer wird auf weitere 2 Millionen geschätzt. Immer mehr junge Erwachsene erkranken, was mit der steigenden Verbreitung von Adipositas zusammenhängt.

Der Begriff »Diabetes mellitus« ist ein Oberbegriff. Er umfasst mehrere Krankheitsformen, die sich in ihrer Ursache deutlich unterscheiden.

Beim Typ-1-Diabetes zerstört das Immunsystem die insulinproduzierenden Zellen der Bauchspeicheldrüse, die Betazellen. Es entsteht ein absoluter Insulinmangel. Da Insulin benötigt wird, um Glukose, also Zucker, aus dem Blut in die Körperzellen aufzunehmen, kann der Körper den Blutzucker ohne Insulin nicht ausreichend verwerten. Die Entstehung des Typ-1-Diabetes hat unter anderem genetische Ursachen.

Typ-2-Diabetes – um den es hier geht – resultiert meist aus einer Kombination von zwei Hauptmechanismen: Insulinresistenz und relativer Insulinsekretionsstörung. Weitere Ursachen können hinzukommen. Typ-2-Diabetes macht etwa 95 Prozent aller Diabetesfälle aus. Während Typ-2-Diabetes früher vor allem bei älteren Menschen auftrat, sind heute zunehmend auch jüngere Menschen betroffen.

Weitere Diabetesformen sind genetische Varianten (z. B. MODY-Diabetes), Schwangerschaftsdiabetes sowie Diabetes infolge von Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse.

Was ist Diabetes?

Viele Menschen glauben, es handle sich bei Typ-2-Diabetes schlicht um »zu viel Zucker (= Glukose) im Blut«. Tatsächlich aber ist der erhöhte Blutzucker nur das sichtbare Symptom, die Spitze des Eisberges sozusagen. In Wirklichkeit handelt es sich um ein komplexes Zusammenspiel von Insulinresistenz, hormoneller Fehlregulation, Fettstoffwechselstörung, chronischer Entzündung, Veränderungen des Darmmikrobioms und fortschreitender Erschöpfung der Bauchspeicheldrüse.

Das metabolische Syndrom

Diabetes tritt häufig zusammen mit dem sogenannten metabolischen Syndrom auf, das ist ein Bündel mehrerer Faktoren, die das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und eben für Typ-2-Diabetes erhöhen.

aus: Keuthage, Medical Cooking: Diabetes Typ 2 (ISBN 9783432119656) © 2027 TRIAS Verlag

Neben der Störung des Zuckerstoffwechsels (z. B. Diabetes mellitus, gestörte Zuckertoleranz, erhöhter Nüchternzuckerwert oder Insulinresistenz) sind Bluthochdruck, eine Fettstoffwechselstörung, eine (bauchbetonte) Adipositas und erhöhte Eiweißausscheidung im Urin Faktoren des metabolischen Syndroms. Das bedeutet, dass der Körper oft schon seit Jahren schlechter auf Insulin reagiert, der Bauchumfang hat zugenommen, die Leber speichert vermehrt Fett, die Blutfette haben sich in eine ungünstige Richtung verschoben und die Gefäße sind bereits geschädigt. Bei den meisten Menschen ist zum Zeitpunkt der Diabetes-Diagnose bereits seit einigen Jahren ein Bluthochdruck bekannt.

Dieser dauerhaft erhöhte Blutdruck belastet die Gefäßwände, fördert Umbauprozesse in den Arterien und erhöht zusammen mit Diabetes das Risiko für Herzinfarkt, Schlaganfall und Nierenschäden. Bluthochdruck lässt sich durch Lebensstilfaktoren wesentlich beeinflussen. Hierzu zählen neben Gewichtsreduktion und regelmäßigem Sport vor allem eine kochsalzarme Ernährung, sofern es sich um eine »kochsalzsensible« Person handelt.

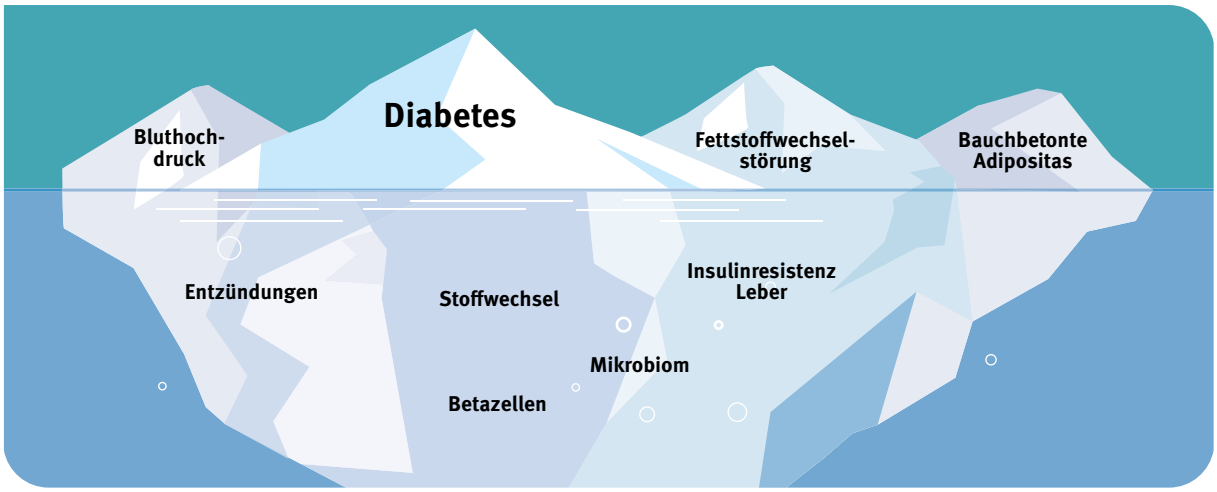
Fettstoffwechselstörungen sind beim metabolischen Syndrom typischerweise erhöhte Triglyzeride und erniedrigte »gute« HDL-Cholesterin-Werte. Der absolute Wert des »schlechten« LDL-Cholesterins ist meist vergleichsweise gut, doch die LDL-Partikel schädigen bereits die Gefäßwände. Fettstoffwechselstörungen lassen sich vor allem durch eine Gewichtsreduktion sowie durch eine angepasste Ernährung positiv beeinflussen. Diese sollte viele gesunde, ungesättigte Fette enthalten und Ballaststoffe, wie Hafer, der reich an Beta-Glucan ist.

Die Möglichkeiten, Bluthochdruck und Fettstoffwechselstörungen zu beeinflussen, überschneiden sich mit den Maßnahmen gegen Typ-2-Diabetes. Im Verlauf des Buches werden Sie mehr darüber lesen.

Die Rolle der Gene

Die Gene spielen bei der Entwicklung eines Typ-2-Diabetes eine große Rolle. Besteht in der Familie eine Vorbelastung, ist das Risiko, ebenfalls zu erkranken, signifikant erhöht. Die Erkrankungswahrscheinlichkeit bei eineiigen Zwillingen beträgt 60 bis 90 Prozent.

Die Spitze des Eisbergs



aus: Keuthage, Medical Cooking: Diabetes Typ 2 (ISBN 9783432119656) © 2027 TRIAS Verlag

Diabetes mellitus

Die Diagnose »Diabetes mellitus« wird gestellt, wenn mindestens zwei der folgenden Werte erreicht oder überschritten werden:

- Nüchternblutzucker ≥ 126 mg/dl (7,0 mmol/l)
- HbA1c ≥ 6,5 % (durchschnittlicher Blutzucker in den letzten zwei bis drei Monaten)
- 2-Stunden-Wert im oralen Glukosetoleranztest ≥ 200 mg/dl
- Gelegenheitsblutzucker ≥ 200 mg/dl bei typischen Symptomen

Ist nur einer der Werte erhöht, sollte dieser zur Sicherung der Diagnose bei einer Wiederholungsmessung bestätigt werden.
Diese Grenzwerte beschreiben das Endstadium eines Prozesses. Die Stoffwechselveränderungen beginnen meist viele Jahre zuvor und werden als Vorstufe des Diabetes bzw. als Prädiabetes bezeichnet.

In vielen Fällen wird die Entstehung eines Typ-2-Diabetes neben der genetischen Prädisposition durch einen ungesunden Lebensstil gefördert. Zwar treten beide Faktoren oft gemeinsam auf, allerdings kann auch jeder für sich die Erkrankung begünstigen. Die Botschaft der aktuellen Forschung lautet: Die Epigenetik kann das Risiko verändern, denn der Lebensstil kann Einfluss auf die Aktivität der Gene haben. Es können bestimmte Gene »an- oder abgeschaltet« werden. Das heißt, ein gesunder Lebensstil kann Risikogene »abschalten«, während Stress, schlechte Ernährung und Gifte sie aktivieren. Besonders in den ersten Jahren nach der Diagnose kann durch eine gezielte Lebensstilintervention eine Remission, das heißt eine Normalisierung der Blutzuckerwerte ohne Medikamente, erreicht werden.

Das bedeutet: Wir haben deutlich mehr Einfluss auf den Verlauf der Erkrankung, als viele zunächst denken. Schon kleine Veränderungen des Lebensstils können eine große und nachhaltige Wirkung haben. Welche das sind, erfahren Sie in diesem Buch.

Der gesunde Stoffwechsel

Beim Diabetes handelt es sich um eine chronische Stoffwechselerkrankung, bei der die Regulation des Blutzuckers gestört ist. Bevor wir uns damit befassen, wie ein Diabetes entsteht, schauen wir uns kurz an, wie der Stoffwechsel im gesunden Zustand arbeitet.

Nach einer Mahlzeit steigt der Blutzuckerspiegel an. Daraufhin schüttet die Bauchspeicheldrüse das Hormon Insulin aus, das als eine Art Schlüssel fungiert: Es schließt Muskel-, Leber- und Fettzellen auf, damit sie Glukose – Zucker – aufnehmen können. In den Zellen wird die Glukose in Energie umgewandelt oder als Glykogen gespeichert.

- In Muskelzellen wird Glukose entweder direkt als Energie genutzt, z. B. für Bewegung, oder als Glykogen gespeichert.
- In der Leber wird Glukose ebenfalls als Glykogen gespeichert. Bei Bedarf kann die Leber dieses Glykogen wieder in Zucker umwandeln und ins Blut abgeben. Dies geschieht z. B. in der Nacht.
- Im Fettgewebe kann überschüssige Energie in Form von Triglyceriden eingelagert werden. Das heißt, nicht verbrauchte Glukose wird in Körperfett umgewandelt und insbesondere in Form von viszeralem Fett rund um die Bauchorgane gespeichert.

Sinkt der Blutzuckerspiegel, produziert die Bauchspeicheldrüse weniger Insulin. Gleichzeitig steigt die Ausschüttung des Hormons Glukagon, das die Leber zur Freisetzung von Glukose anregt.

aus: Keuthage, Medical Cooking: Diabetes Typ 2 (ISBN 9783432119656) © 2027 TRIAS Verlag

Dieses fein abgestimmte Zusammenspiel von Insulin und Glukagon sorgt dafür, dass der Blutzucker in einem gesunden Bereich bleibt.

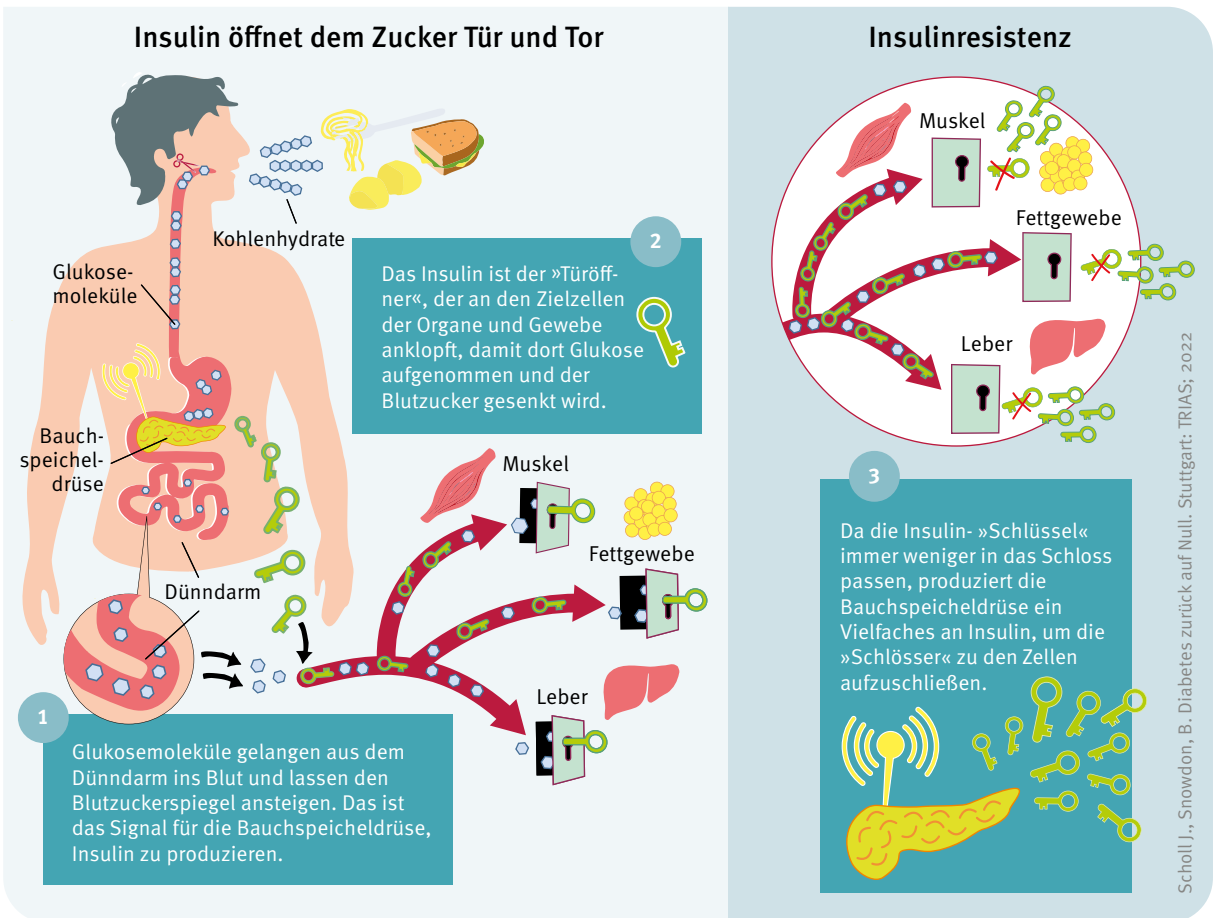
Der Beginn – die Insulinresistenz

Der Typ-2-Diabetes beginnt meist mit einer Insulinresistenz, die im Verlauf fortschreitet. Dabei verlieren Muskel-, Leber- und Fettzellen ihre Empfindlichkeit gegenüber Insulin. Die »Tür« zur Zelle reagiert nicht mehr zuverlässig auf den »Schlüssel« Insulin, der Glukose in die Zelle lässt. Der Zucker bleibt im Blut.

Normalerweise hemmt Insulin die Zuckerneubildung in der Leber. Bei Insulinresistenz bleibt dies aus und die Leber produziert ungebremst Zucker, selbst nach dem Essen. Dies führt zu hohen Nüchternblutzuckerwerten. Im Fettgewebe hemmt Insulin den Abbau von Fett. Bei Resistenz lässt dies nach und es gelangen mehr freie Fettsäuren ins Blut. Sie lagern sich in Leber und Bauchspeicheldrüse und können deren Funktionen beeinträchtigen.

Der Körper versucht die Resistenz zunächst zu kompensieren, indem die Bauchspeicheldrüse mehr Insulin produziert, um den Zucker doch noch in die Zellen zu schleusen. Diese Phase kann über Jahre bestehen. Die Blutzuckerwerte sind eventuell noch normal, doch der Insulinspiegel ist dauerhaft erhöht. Diese chronische Hyperinsulinämie ist kein harmloser Zustand. Sie fördert Fetteinlagerung, z. B. in der Leber, beeinflusst den Appetit und trägt zur Gewichtszunahme bei. Gleichzeitig erhöht sie langfristig die Insulinresistenz – ein sich selbst verstärkender Prozess.

Entwicklung einer Insulinresistenz



aus: Keuthage, Medical Cooking: Diabetes Typ 2 (ISBN 9783432119656) © 2027 TRIAS Verlag

Insulinsensitivität

Die Insulinsensitivität beschreibt, wie gut die Körperzellen auf Insulin reagieren.
Eine hohe Insulinsensitivität bedeutet, es genügt wenig Insulin, damit Zucker aus dem Blut in die Zellen aufgenommen wird.
Bei einer niedrigen Insulinsensitivität reagieren die Zellen schlechter und der Körper muss mehr Insulin produzieren, um den Blutzucker zu regulieren. Es entsteht eine Insulinresistenz.

Die Erschöpfung der Betazellfunktion

Reagiert der Körper über längere Zeit schlecht auf Insulin, besteht die Insulinresistenz also über einen langen Zeitraum, muss er immer größere Mengen des Hormons produzieren. Dadurch geraten die insulinbildenden Betazellen der Bauchspeicheldrüse zunehmend unter Druck. Mit der Zeit kommt es zu einer Erschöpfung der Betazellen und die Insulinproduktion nimmt allmählich ab. In der Folge steigen die Blutzuckerwerte an, was die Funktion der Betazellen weiter beeinträchtigt.

Während der Krankheitsbeginn des Diabetes meist durch ein Zuviel an Insulin gekennzeichnet ist, entwickelt sich im weiteren Verlauf ein Insulinmangel. Irgendwann reicht die körpereigene Produktion nicht mehr aus und es muss zusätzlich Insulin gespritzt werden, um den Blutzuckerspiegel zu regulieren.

Die frühzeitige, erfolgreiche Behandlung eines erhöhten Blutzuckerspiegels entlastet die Betazellen und kann ihren Funktionsverlust verlangsamen.

Insulinresistenz verringern

Insulinresistenz ist jedoch kein festgeschriebener Zustand. Zwar lässt sie sich nicht durch Einzelmaßnahmen überwinden, doch sie reagiert auf wiederholte, stabile Signale. Was Sie täglich essen, kann langfristig Ihre Insulinempfindlichkeit stärken oder schwächen: Jede Mahlzeit, die den Blutzucker lediglich moderat ansteigen lässt, die Insulinspitzen begrenzt und eine lang anhaltende Sättigung erzeugt, wirkt wie ein Trainingsreiz für mehr Sensibilität des Stoffwechsels.

Blutzuckerspitzen vermeiden

Ein entscheidender Treiber der Insulinresistenz sind wiederholte, ausgeprägte Blutzuckerspitzen. Steigt der Blutzucker nach einer Mahlzeit schnell und stark an, muss die Bauchspeicheldrüse entsprechend viel Insulin ausschütten. Blutzuckerspitzen sind also Trainingsreize in Richtung weiterer Insulinresistenz.

Das Problem ist dabei die Reaktion des Körpers darauf. Je häufiger dieser Zyklus aus steilem Anstieg und kräftiger Insulinantwort stattfindet, desto stärker wird das System belastet. Die Zellen reagieren zunehmend unempfindlicher auf das Hormon, und der Körper antwortet mit noch höheren Insulinspiegeln. Erst wenn Insulinspitzen seltener und moderater werden, wird Fettmobilisierung wieder möglich und der Teufelskreis kann durchbrochen werden.

Das Zuviel an Zucker im Blut bedeutet zugleich zu wenig Zucker und Energie in den Zellen. Die Folge sind Müdigkeit und Abgeschlagenheit. Es kann also sein, dass gerade das Überangebot an Energie zum Energiemangel in der Zelle führt.

Eiweißreiche Ernährung

Eine eiweißreiche Ernährung kann direkt und indirekt eine Insulinresistenz verbessern. Eiweiß verlangsamt die Magenentleerung, der Blutzucker steigt langsamer und gleichmäßiger an, dadurch macht Eiweiß lange satt. Gleichzeitig sorgt eine ausreichende Eiweißzufuhr dafür, dass die Muskelmasse erhalten bleibt, insbesondere wenn Sie da-

aus: Keuthage, Medical Cooking: Diabetes Typ 2 (ISBN 9783432119656) © 2027 TRIAS Verlag

bei sind, abzunehmen. Darüber hinaus ist Muskelgewebe das wichtigste Zielorgan für Insulin. Je besser die Muskelmasse erhalten bleibt, desto weniger ausgeprägt ist die Insulinresistenz.

Rolle der Ballaststoffe
Ballaststoffe verzögern die Glukoseaufnahme im Darm, senken die glykämische Last (Seite 29) einer Mahlzeit und fördern eine gleichmäßige Energieverfügbarkeit. Eine Portion Hafer mit einem hohen Gehalt an löslichen Ballaststoffen wirkt anders als ein praktisch ballaststofffreies Weißmehlprodukt, obwohl beide Kohlenhydrate liefern. Kombinieren Sie Haferflocken zusätzlich mit einer hochwertigen Proteinquelle, haben Sie eine Mahlzeit, die Blutzuckerspitzen dämpft, länger sättigt und das Insulinsystem entlastet.

Übergewicht reduzieren
Schon wenn Sie Ihr Körpergewicht um 5 bis 10 Prozent reduzieren, kann dies die Insulinsensitivität deutlich verbessern. Besonders wirksam ist es, wenn Leber- und viszerales Bauchfett (Seite 19) verringert werden. Diese Veränderung wirkt wie ein biologischer Reset: Entzündungsbotenstoffe nehmen ab, die Leber reagiert wieder besser auf Insulin und die Bauchspeicheldrüse wird entlastet.



Diabetes und seine Ursachen

Doch das ist nicht so einfach. Versuche einer nachhaltigen Gewichtsabnahme scheitern meist nicht am Willen und auch nicht am Wissen darum, welche Lebensmittel empfehlenswert sind und welche gemieden werden sollten. Vielmehr spielt der emotionale Aspekt eine zentrale Rolle: Wir essen nicht nur, um satt zu werden. Wir essen und trinken auch oft aus Frust, Nervosität, Langeweile oder einfach nur, um Genuss und Glück zu empfinden.

Bei der Ernährungstherapie des Diabetes stehen wir daher oft vor einem Dilemma: Das Essen muss den Blutzucker senken, soll aber gleichzeitig so satt und glücklich machen, dass der Verzicht auf Zucker und schnelle Kohlenhydrate nicht zur Qual wird.

Unsere Medical-Cooking-Rezepte zielen genau darauf ab: Sie versorgen Sie mit allen wichtigen Nährstoffen, sorgen für ein angenehmes Sättigungsgefühl und machen das Essen zu einem echten Genuss.

aus: Keuthage, Medical Cooking: Diabetes Typ 2 (ISBN 9783432119656) © 2027 TRIAS Verlag