

DR. MED. KURT MOSETTER | DR. WOLFGANG A. SIMON | ANNA CAVELIUS | ANGELIKA ILIES

ZUCKER

DER HEIMLICHE KILLER



Mit dem 4-Schritte-
Entwöhnungsprogramm
raus aus der Zuckersucht

G|U

VOM LUXUS ZUR MASSENWARE: eine Erfolgsgeschichte

Bevor Zucker zum industriell hergestellten Massenprodukt wurde, musste der Mensch erst lernen, wie man die Süße aus bestimmten Pflanzen herauslöst. Die ersten Zuckermäuler stammten offenbar von der pazifischen Inselwelt Melanesiens. Schon vor 15000 Jahren diente den Insulanern das Zuckerrohr (*Saccharum officinarum*) als Pausenverpflegung, wenn sie in ihren Kanus auf Erkundungstouren oder zum Fischen gingen. Kautete man das Rohr, so löste sich die Saccharose aus der Pflanze. Diese enthält zwar keine Vitalstoffe oder Mineralstoffe, kann aber vom Körper leicht in Energie für anstrengende Muskelarbeit umgewandelt werden. Für die Menschen, die den ganzen Tag körperliche Höchstleistungen vollbringen mussten, war dies der optimale Energiekick für zwischendurch.

1

SÜSSE MEDIZIN

In der Antike und noch bis ins 18. Jahrhundert hinein galt Zucker vor allem als Medizin, weshalb er zunächst in Apotheken erhältlich war. Das Allheilmittel sollte gegen allerlei mehr oder weniger alltägliche Beschwerden wie zum Beispiel Fieber, Durchfall, Husten oder Gallenkoliken helfen und vermischt mit Wasser, Milch oder Kräutern Blut und Galle, Rachen und Darm reinigen. Auch Haut- und Augenkrankheiten sowie offene Wunden wurden mit dem »indischen Salz« oder »dem Honig aus dem Rohr«, wie die alten Römer Zucker bezeichneten, behandelt. Lediglich Zahnbeschwerden schien die süße Arznei noch zu verschlimmern ...

2

ZUCKER ALS GELDMASCHINE

Um 600 nach Christus entwickelten die Perser eine bis heute übliche Methode, die es möglich machte, den kostbaren Zucker, der im Zuckerrohr schnell verderblich war, haltbar zu machen: die Kristallisation. So ließ sich Zucker auch über längere Strecken transportieren, und man konnte mit ihm handeln. Die Geburtsstunde eines der machtvollsten und wichtigsten Handelsprodukte der Weltgeschichte hatte geschlagen. Trotzdem blieb Zucker über viele Jahrhunderte eine echte Rarität. Das gemeine Volk süßte noch lange mit dem leichter verfügbaren Honig.

3

»BLUTIGER« ZUCKER

1492 entdeckte Christoph Kolumbus Amerika. In den Klimaregionen der Neuen Welt gedieh das Zuckerrohr ausgezeichnet. Riesige, von Sklaven bestellte Plantagen entstanden auf den Flächen weiträumig gerodeter Wälder. Der Appetit der adligen Europäer, die sich an das »Würzmittel« Zucker in Kaffee, Kakao und Tee sowie an süße Lebensmittel und Gebäck gewöhnt hatten, war groß. Da die karibische Bevölkerung jedoch durch die weißen Einwanderer, Plünderungen und eingeschleppte Krankheiten an den Rand der Ausrottung getrieben worden war, benötigte man rasch Ersatz an billigen Arbeitskräften. So entstand im Gefolge des Zuckerhandels der grausame Handel mit Menschen. Bereits im Jahr 1530 arbeiteten 30000 afrikanische Sklaven auf der Karibikinsel Santo Domingo.

4

EIN »SÜSSER« NAME

Die Bezeichnung »Zucker« stammt ursprünglich von dem Sanskrit-Wort »sarkara« für »süß« ab. Es wurde als »sukkar« ins Arabische entlehnt und gelangte mit den Sarazenen in den europäischen Sprachraum. Spricht man heute von Zucker, so versteht man darunter vor allem den gewöhnlichen Haushaltszucker (Saccharose), obwohl der Begriff auch noch weitere Zucker wie Traubenzucker (Glukose), Fruchtzucker (Fruktose) oder Milchzucker (Laktose) umfasst.

5

INDUSTRIEZUCKER

Der Chemiker und Apotheker Andreas Sigismund Marggraf entdeckte 1747, dass in der Runkelrübe, die bisher nur an Tiere verfüttert oder allenfalls zu einem Arme-Leute-Eintopf verkocht wurde, der gleiche Zucker steckt wie im Zuckerrohr. Allerdings erwies sich die Ausbeute als noch zu gering. Ein breittflächiger Anbau lohnte noch nicht. Erst Franz Carl Achard, Marggrafs Nachfolger als Direktor an der Akademie der Wissenschaften in Berlin, gelang es, die erste »richtige« Zuckerrübe zu züchten. 1801 errichtete er auf dem unter-schlesischen Gut Cunern die erste Rübenzuckerfabrik der Welt. Um 1884 waren in Deutschland etwa 408 Rübenzuckerfabriken in Betrieb. 47 Raffinerien arbeiteten an der Herstellung des weißen Kristalls. Etwa zeitgleich begann der Handel mit Auszugsmehlen. Zucker und feine weiße, endlich haltbare Mehle – Letztere ebenfalls ohne nennenswerte wertvolle Inhaltsstoffe, aber reich an dem Kohlenhydrat Stärke – wurden zum lohnenden Milliardengeschäft.

6

DER BRUDER DES ZUCKERS: WEISSES MEHL

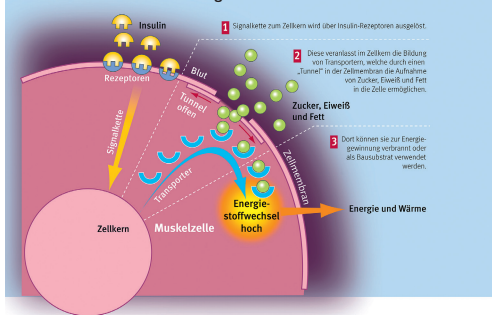
Bei weißen Auszugsmehlen werden beim Mahlvorgang Keim und Randschichten des Getreidekorns entfernt. Übrig bleibt der stärkehaltige Mehlkern, der vermahlen ein langhaltbares Weißmehl liefert. Dieses weist zwar gute Backeigenschaften auf, hat ansonsten aber nur »leere« Kalorien und keine nennenswerten Inhaltsstoffe. Denn Stärke besteht aus nichts anderem als langen Zuckerketten.



SUCHT- FAKTOR ZUCKER

Dass zu viel Zucker riskante Folgen für den Stoffwechsel hat, ist schon länger bekannt. Doch neueste Untersuchungen zeigen, dass Zucker regelrecht süchtig machen kann. Denn er spricht dieselben Regionen im Gehirn an wie Drogen. Und genau deshalb fällt es auch so schwer, die Finger von dem »süßen Gift« zu lassen.

Die Rolle von Insulin im Energiestoffwechsel



angemessenen Nährstoffzufuhr ist auch alles in Ordnung. Wenn jedoch der Stoffwechsel über einen langen Zeitraum aufgrund einer falschen Ernährungsweise – sprich zu viel Zucker – aus dem Gleichgewicht geraten ist, beginnt ein verheerender Kreislauf. Ist dieses Ernährungsmuster gekoppelt an körperliche Passivität, werden noch weniger Zucker und Fett aus der Nahrung verbrannt und landen stattdessen in den Depots an Bauch, Beinen und Po und in den Muskeln, die so allmählich verfetten. Im schlimmsten Fall entstehen in der Folge stoffwechsel- und übergewichtsbedingte Erkrankungen (siehe Seite 56 ff.). Hinzu kommt: Die permanente Glukosezufuhr in nur kurzen Zeitabständen und die damit verbundene permanente Insulinausschüttung stressen auf Dauer die Bauchspeicheldrüse.

Der gestörte Zuckerstoffwechsel

Viele Jahrzehnte nach der Entdeckung des für den Zuckerstoffwechsel unverzichtbaren Bo-

tenstoffs Insulin und seiner Rolle bei der Entstehung eines Typ-2-Diabetes wissen Ärzte, Endokrinologen, Molekularbiologen und Neurowissenschaftler heute weit mehr über das in der Bauchspeicheldrüse produzierte Hormon. Neuere wissenschaftliche Erkenntnisse befassen sich mit dem »Insulinresistenz-Syndrom«, einer ganzen Reihe krankhafter Auswirkungen des aus den Fugen geratenen Zuckerstoffwechsels. Doch während man bisher in erster Linie die Zuckerkrankheit (Typ-2-Diabetes), Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Lebererkrankungen (Fettleber) sowie Entgleisungen des hormonellen Gleichgewichts als Folgeerscheinungen eines gestörten Insulinsystems betrachtete, weiß man heute mehr. Das vom Gehirn dirigierte fein abgestimmte Wechselspiel von Insulin, Glukagon und anderen Mit- und Gegenspielern ist von erheblicher Bedeutung für die Entstehung weiterer Beschwerden. Dazu gehören Osteoporose, Bluthochdruck, Fettstoffwechselstörungen, Niereninsuffizienz, Gicht, Muskel-

schmerz, Muskelschwäche, Adipositas, Hormonerkrankungen wie das zur Unfruchtbarkeit führende polyzystische Ovarialsyndrom und sogar eine große Zahl von Krebserkrankungen. Auch für das Verständnis von Erkrankungen des Gehirns, insbesondere der Demenz vom Alzheimer-Typ, ist der Insulinstoffwechsel entscheidend, da er an den Funktionen des zentralen Nervensystems (ZNS) beteiligt ist. Nicht zuletzt spielt der Energie- und Zuckerstoffwechsel und seine Entgleisung mit nachfolgender Insulinresistenz, bei der gleichzeitig in den Körperzellen Zuckermangel herrscht, eine wichtige Rolle bei Stresszuständen und Erkrankungen wie Depressionen oder Burnout. Mehr zu allem lesen Sie im nächsten Kapitel.

Stufe 1: Beginnende Insulinresistenz

Normalerweise verbrauchen unsere Muskeln bei jeder Art von Bewegung die mit der Nahrung aufgenommene Energie oder das Speicherfett im Körper. Das tun sie allerdings nur, solange Zufuhr und Verbrauch im Einklang stehen. Wenn Sie die meiste Zeit des Tages sitzen oder stehen und/oder zu viele Kohlenhydrate sowie gesättigte Fettsäuren (zum Beispiel aus Fleisch und Wurst) verzehren, geraten die körpereigenen Rückkoppelungsschleifen aus dem Ruder und bewirken komplexe Folgebeschwerden. Bei einem bewegungsarmen Alltag und auch aufgrund des natürlichen Alterungsprozesses nimmt bei mangelndem Training dann auch noch die Muskelmasse langsam, aber sicher ab. Weil dadurch der Grundumsatz des Körpers sinkt, steigt das Risiko zuzunehmen.

80 Prozent der aufgenommenen Glukose werden im Muskel verbrannt. Bei ständiger Nahrungszufuhr kommt es jedoch zu einer Überhitzung der Mitochondrien. Dort findet die Atmung der Zelle statt, hier wird sie mit Energie in Form von ATP versorgt. Angetrieben wird die Zellatmung durch molekularen Sauerstoff. Dabei entstehen auch schädliche Sauerstoffformen (freie Radikale). Diese verlassen die Mitochondrien und können beliebige Ei-

INFO

VORSICHT, UNTERZUCKER!

Auf niedrige Blutzuckerwerte (Hypoglykämie) reagiert das Gehirn extrem empfindlich. Körperliche und psychische Symptome sind zum Beispiel:

- Müdigkeit
- verlängerte Reaktionszeit
- Schwindel
- Sehstörungen
- Muskelkrämpfe
- Frösteln
- Schwäche
- Heißhunger auf Süßes und Fettiges oder Fastfood
- Konzentrationsschwäche
- Vergesslichkeit
- Verwirrtheit
- Ungeduld, Reizbarkeit
- Niedergeschlagenheit, Depression

Eine echte Unterzuckerung tritt jedoch nur bei Extremsport oder Diabetes auf, wenn die Blutzuckerwerte auf 60 Milligramm pro 100 Milliliter Blut sinken. In diesem Fall löst das Gehirn eine Kaskade an Stresshormonen wie Adrenalin und Cortisol aus. Das macht sich in Symptomen wie Schweißausbrüchen, Herzrasen und Nervosität bemerkbar. Sinkt der Blutzucker noch weiter auf Werte um 40 Milligramm pro 100 Milliliter, kommt es auch zu gestörten Sinneswahrnehmungen und einer verwachsenen Sprache. Das Gehirn kann nicht mehr richtig arbeiten. Im schlimmsten Fall kann das tödlich enden.



VERDAMMTE SUCHT NACH ZUCKER

Ähnlich wie Nikotin und Alkohol gilt Zucker unter Experten längst nicht nur als Genuss-, sondern auch als gefährliches, weil gesundheitsgefährdendes Mittel, das zur Abhängigkeit oder gar Sucht führt. Der kleine, aber feine Unterschied: Bei einer Abhängigkeit hat man immer noch etwas Gewalt über sein Verlangen nach einer besonderen Substanz. Diese Kontrolle verliert man, wenn die Abhängigkeit zur Sucht wird. Einer der prominentesten und engagiertesten Vertreter für die Theorie, dass Zucker süchtig macht, ist Prof. Robert Lustig, Kinderarzt an der University of California in San Francisco. Sein 2009 gehaltener Vortrag »Zucker, die bittere Wahrheit«, in dem er darstellte, wie innig die Beziehung zwischen Zucker und Gehirn wirklich ist, wurde 2,7 Millionen Mal auf YouTube angeklickt.

Es beginnt jedoch alles mit einer stoffgebundenen Abhängigkeit, die bei jedem Menschen gleich ist, weil sie in seinem biologischen Bauplan verankert ist: Beinahe jedes Organ im Körper ist auf den Botenstoff Insulin angewiesen, um mit Blutglukose versorgt zu werden. Nur die Nervenzellen sind in der Lage, Glukose insulinunabhängig aufzunehmen. Dabei ist es ganz gleichgültig, ob man eine Tüte Gummibärchen, einen Apfel, ein Stück Lachs oder eine Portion Nudeln verzehrt. Denn der Organismus kann auch Stärke, Fett und Eiweiß in Glukose umwandeln. Über die Blutbahn gelangt diese als Treibstoff durch die Blut-Hirn-Schranke ins Gehirn.

Muskelzellen können im Zweifelsfall auch Fett verbrennen, sobald die Zuckerspeicher entleert sind. Das passiert zum Beispiel nachts, wenn

wir schlafen und so zwangsläufig eine längere Fastenphase einlegen. Das Gehirn dagegen kann aus Fett keine Energie gewinnen. Die Versorgung für die grauen Zellen geschieht am schnellsten über reine Glukose. Wird die Blutzucker- und Insulinkaskade durch stete Überfütterung mit Zucker beschleunigt, kommt es nicht nur zum Phänomen ständiger Hungerattacken, sondern tatsächlich zu suchtartigen Veränderungen des Gehirnstoffwechsels. Bis vor nicht allzu langer Zeit war man in Fachkreisen zwar noch fest davon überzeugt, dass Nahrungsmittel grundsätzlich nicht süchtig machen. Inzwischen wird die Frage jedoch heiß diskutiert. Denn neuere Studien zeigen allerlei Parallelen zwischen der Lust auf Schokolade, Eiscreme & Co und dem Verlangen nach einem Drogenkick.

Zuckerjunkie Gehirn?

Um das Überleben zu sichern, muss der Energiehaushalt innerhalb eines engen Bereichs aufrechterhalten werden. Man spricht in diesem Zusammenhang von der ausgeglichenen Bilanz des Energiehaushalts (Homöostase der Energie). Dieser koordinierende Prozess schließt Hirnareale, die den Appetit und den Energiestoffwechsel kontrollieren, ebenso ein wie Signale, die durch den Körper zirkulieren und so Informationen über den Status der Energiereserven und ihre Speicher befördern – wie Glukose und Fettsäuren, Insulin und Leptin (siehe auch Grafik Seite 42). Spezialisierte Nervenzellen im Gehirn greifen diese Faktoren ab und kontrollieren die Stoffwechselrate und den Wunsch zu essen. Wenn die Konzentration dieser Signale aufgrund von Gewichtsverlust abnimmt, erhöht sich der Drang zu essen, und der Energieverbrauch nimmt ab, um die leeren Speicher wieder zu füllen. Nimmt man umgekehrt Nahrung in Mengen zu sich, die den tatsächlichen Energiebedarf weit überschreiten, steigen diese Signale zur Einschränkung der Nahrungsaufnahme wieder an. Die Antwort

aus dem Gehirn setzt Mechanismen in Gang, welche die Bilanz des Energiehaushalts aufrechterhalten und den Körper gegen Änderungen in den Fettspeichern und der Verfügbarkeit von Nahrung schützen sollen.

Allerdings können die Kommunikationswege zwischen Gehirn und Peripherie gestört sein, wie zum Beispiel bei Fettleibigkeit. Starkes Übergewicht wird deshalb nicht nur durch die passive Anreicherung von überschüssigem Gewicht hervorgerufen, sondern auch durch eine aktive Verteidigung erhöhter Körperperfekt-Spiegel aufrechterhalten. Zudem spielt auch die genetische Disposition eine Rolle. So sind manche Menschen gegen eine Gewichtszunahme geschützt, während andere bei vergleichsweise gleichen Lebensbedingungen und derselben Ernährungsweise zunehmen.

Wie das Gehirn den Stoffwechsel reguliert

Der Lübecker Internist Univ.-Prof. Achim Peters beschreibt in seinem 2011 erschienenen Buch, dass nicht der Blutzucker im Allgemeinen, sondern der Zuckerstand im Gehirn entscheidet, ob wir Hunger auf bestimmte Nährstoffe und insbesondere Kohlenhydrate entwickeln. Um seine Zuckerversorgung zu gewährleisten, verfügt das Gehirn über mehrere eigene Energie-Steuermodule. Diese bestehen aus einem Neuronennetzwerk, das in den obersten hierarchischen Regionen des Gehirns entsteht, dann weiter zum Hirnstamm wandert und von dort in den Körper zur Leber, Bauchspeicheldrüse und zuletzt zu den Muskeln.

Bei Bedarf ziehen sich die grauen Zellen also einfach Glukose aus dem Blut. Die Annahme eines solchen Systems basiert auf pathologischen Untersuchungen, die bereits im Rahmen einer Studie im Jahr 1921 durchgeführt wurden. Dabei stellte die Pathologin Marie Krieger nach der Untersuchung an Unterernährung verstorbener junger Soldaten des Ersten Weltkrieges fest, dass unter Hungerbedingungen (und damit auch Zuckerentzug) die inneren

SCHOKO-REIS MIT CLEMENTINEN

Für 2 Portionen:

300 ml Hafer- oder anderer Pflanzendrink (ungesüßt) | 1 EL ungesüßtes Kakaopulver | 1 TL Stevia-Streusüße | 100 g Vollkorn-Rundkornreis | 2 Clementinen | 2 EL gehackte Pistazienkerne | 2 EL Kakaonibs

Zubereitung: ca. 15 Min. **Quellzeit:** 1 Std.

1 Den Haferdrink in einem Topf gründlich mit Kakaopulver und Stevia-Streusüße verquirlen. Zum Kochen bringen, den Reis einrühren und zugedeckt bei ganz schwacher Hitze etwa 1 Std. ausquellen lassen. Eventuell noch etwas Haferdrink oder Wasser angießen, wenn der Reis zu trocken wird.

2 Die Clementinen heiß abwaschen und abtrocknen. Die Früchte dann schälen, in Scheiben schneiden und auf zwei Tellern auslegen, den Reis dazu geben. Mit Pistazienkernen und Kakaonibs bestreuen.
(► Rezeptfoto rechte Seite, oben)

HIRSEWAFFELN MIT HIMBEERCREME

Für 3–4 Portionen:

50 g weiche Butter oder Margarine (laktosefrei) | 1 TL Stevia-Streusüße | ½ TL Vanille, gemahlen | 2 Eier | 100 g Hirsemehl (Vollkorn) | ½ TL Backpulver | 60 ml Pflanzendrink (z.B. Soja, Reis oder Hafer)

Für die Creme: 150 g Himbeeren (frisch oder TK) | 250 g Quark (laktosefrei) | 1 EL Zitronensaft | 1 EL flüssiger heller Honig

Außerdem: Waffeleisen | Fett für das Eisen

Zubereitung: ca. 40 Min.

1 Die Zutaten für den Teig in einer Schüssel mit den Quirlen eines Handrührers glatt rühren. Zugedeckt mindestens 20 Min. ruhen lassen.

2 Inzwischen für die Creme die Himbeeren kurz waschen, gut abtropfen lassen und verlesen. TK-Früchte in der Mikrowelle auftauen lassen. Die Beeren in einer Schüssel mit einer Gabel zerdrücken, Quark, Zitronensaft und den Honig einrühren.

3 Ein Waffeleisen fetten und aufheizen. Nacheinander darin 3–4 Waffeln backen und diese zusammen mit der Himbeercrème servieren.

(► Rezeptfoto rechte Seite, unten)

INFO

HERRLICH SCHOKOLADIG

Kakaonibs sind noch relativ neu im Handel. Es handelt sich um pure, zerkleinerte Kakaobohnen ohne Zusatz von Zucker oder anderen Stoffen. Sie sorgen für Biss und viel Geschmack, liefern viele gesunde Stoffe und sind gut gegen spontan auftretenden Heißhunger auf Schokolade.



SO BEFREIEN SIE SICH AUS DER ZUCKER-FALLE

Zu viel Zucker macht dick, müde und krank. Auf Dauer greift das süße Gift außerdem tief in den Gehirnstoffwechsel ein und macht süchtig. Doch je unstillbarer die Lust auf Zucker wird, desto höher ist das Risiko, nicht nur an Karies, sondern auch an Typ-2-Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebs oder Alzheimer zu erkranken.



Schluss mit Zucker und trotzdem süß leben, das funktioniert mit **gesunden Zucker- und Getreidearten**, die den Blutzuckerspiegel nicht belasten und den Stoffwechsel schnell wieder ins Lot bringen.



Mit der Zuckerentwöhnungskur stellen Sie sich um auf eine stoffwechselgerechte Ernährungsweise, mit der Ihr Körper optimal mit allen wichtigen Nährstoffen versorgt wird. **Sie nehmen ab, fühlen sich fitter und leistungsfähiger.**



Wie Sie **Lieblings Speisen und Klassiker aus der süßen Küche** zuckerarm zubereiten, erfahren Sie im Rezeptteil. Leckere Frühstücksvarianten, knuspriges Brot und Brötchen, feine süße und herzhafte Hauptgerichte sowie köstliche Desserts machen das Leben süß und Sie gesund.

WG 461 Ernährung
ISBN 978-3-8338-5519-1



9 783833 655191



www.gu.de

G|U