



FOTO MICHELLE GARRETT

## Macht Zucker krank?

Kein anderes Nahrungsmittel hat in der **Weltgeschichte** jemals eine **vergleichbare Rolle** gespielt. **Zucker, einst Luxusgut der Reichen, ist in den letzten 200 Jahren zur Massenware geworden.** 50–60 Prozent aller heute industriell hergestellten Nahrungsmittel enthalten Zucker – ob sie süß schmecken oder nicht. Zucker ist aus unserem Essen nicht wegzudenken. Zuckerkritiker sprechen von der **«süßen Droge», die für eine ganze Reihe von Zivilisationskrankheiten verantwortlich sein soll.** Fettsucht, Herz-Kreislaufkrankheiten, Diabetes und natürlich Karies sollen direkt durch Zucker verursacht werden oder zumindest damit in Zusammenhang stehen. Nur: **Die wenigsten** der dem Zucker angelasteten **Übel** lassen sich **wissenschaftlich belegen.**

VON ANDREAS  
BAUMGARTNER, SVE

Es gibt wohl keinen Geschmacksreiz, der so sehr den Inbegriff der Verlockung repräsentiert wie die Süsse. Das gilt bereits für Neugeborene, die auf den Geschmacksreiz «süss» stets mit einem Lächeln und heftigen Saugbewegungen reagieren, während sie angewidert die Lippen zusammenpressen, wenn sie mit etwas Salzigem oder Saurem gefüttert werden.

Die Vorliebe für Zucker scheint in die menschlichen Gehirnwindungen gleichsam einprogrammiert zu sein. Nach der darwinistischen Theorie müsste diese Präferenz eigentlich mit einem Vorteil im Überlebenskampf erklärt werden können, was aber nicht der Fall ist. «Nahrungsmittel mit einem hohen Zuckergehalt besitzen keine speziellen Eigenschaften, die sie nahrhafter machen als andere Speisen», resümiert der amerikanische Physiologe Israel Ramirez vom Chemical Sense Center in Philadelphia. Dass sich für die Geschmacksempfindung «süss» im Laufe der Evolution trotzdem ein eigener Rezeptor ausgebildet hat, hat wahrscheinlich damit zu tun, dass Zucker in sehr vielen Nahrungsmitteln vorkommt.

Früchte und vor allem Honig befriedigten von alters her das Bedürfnis nach Süßem. Die Honigsuche etwa war bereits in der Steinzeit üblich, wie Höhlenmalereien aus Spanien um 10'000–12'000 v. Chr. belegen. Die alten Ägypter suchten Honig bis in die Wüste, und die Pharaonen liessen die Honigsammler zum Schutz vor Räubern durch Bogenschützen begleiten.

Auch zuckerhaltige Ausschei-

dungen verschiedener Pflanzen wurden in verschiedenen Kulturen zum Süßeren gebraucht. So diente den Israeliten der Saft der Mannaflechte als süße Nahrung. Die Azteken Mexikos und die Inkas im heutigen Peru beherrschten die Kunst, aus dem Saft des Maisstengels Zucker zu gewinnen.

### Vom Honig zum Zuckerrohr

Als Nearchos, der Heerführer Alexander des Grossen, von seinen Eroberungsfeldzügen zurückkehrte, notierte er in seinem Tagebuch: «In Indien gibt es ein Schilfrohr, das ohne die Mithilfe von Bienen einen Honig hervorbringt, aus dem sich ein berauschendes Getränk herstellen lässt, obwohl die Pflanze keinerlei Früchte trägt.» Das von Nearchos beschriebene Schilfgewächs war nichts anderes als Zuckerrohr (*saccharum officinarum*) und war lange vor der Zeit Alexander des Grossen (365–323 v. Chr.) in Südostasien bekannt.

Die Urform des Zuckerrohrs stammt aus Neuguinea, wo die Pflanze ab dem 8. Jahrtausend v. Chr. bekannt war und genutzt wurde. Über die Philippinen und Indien breitete sich der Zuckerrohranbau weiter nach China und Persien aus.

Die Araber waren die ersten, die den Zuckerrohranbau im grösseren Stil betrieben. Ab dem Jahr 700 n. Chr. bauten sie Zuckerrohr in Marokko, Ägypten und Spanien an.

Zur Saftgewinnung aus dem Zuckerrohr wurden anfänglich einfache Handpressen verwendet. Bereits um 600 v. Chr. entwickelten die Perser eine Methode zur Zuckergewinnung, indem sie heissen Zuckerrohrsafte in kegelförmige Ton- und Holzgefässe einfüllten, die an der Spitze eine



ILLUSTRATION ZUCKERMUSEUM, BERLIN

*Das Zuckerrohr wächst in tropischen Regionen. Die schilfähnliche Pflanze wird 2 bis 7 Meter hoch. Je nach Klima wird das Zuckerrohr 8 bis 16 Monate nach dem Erscheinen der ersten Sprosslinge geerntet, indem die Rohre bis auf Bodenhöhe abgeschnitten werden. Das Stängelmark des Zuckerrohrs enthält 12 bis 15 Prozent Saccharose. Eine Tonne Zuckerrohr ergibt etwa 137 kg Zucker.*

Öffnung hatten. Der Sirup mit den nicht zuckerhaltigen Stoffen tropfte durch diese Öffnung ab, zurück blieb die kristallisierende Zuckermasse – der Zuckerhut.

### Luxusartikel und Heilmittel

Bis ins 16. Jahrhundert waren der Orient und die Insel Zypern sowie das von den Mauren beherrschte Südspanien und die Insel Madeira die wichtigsten Zuckerlieferanten für das nördliche Europa. Zucker war zu dieser Zeit in Europa ein ausgesprochenes Luxusartikel. Nur Fürstentümer, Klöster und begüterte Bürgerleute konnten sich das «weisse Salz», wie man den Zucker damals nannte, überhaupt leisten. Verkauft wurde der Zucker v. a. in Apotheken, was durchaus Sinn machte, denn aus Zucker wurden verschiedene Arzneien hergestellt.

Bereits im Altertum und im frühen Mittelalter hatten berühmte Ärzte den Zucker als Heilmittel bei Blähungen, Verstopfungen und Koliken empfohlen. Man verwendete Zucker und die daraus zubereiteten Säfte auch als Gegenmittel bei Erkäl-

tungen der Atmungsorgane. Verschiedene Ärzte sahen in ihm ein gutes Mittel, nicht nur das Fieber zu lindern, sondern auch «die Galle zu dämmen». Sie empfahlen den Genuss bei Schreck, Ärger und Zorn.

### Trübes Kapitel

Als sich 1493 Christoph Kolumbus zu seiner zweiten Reise in die Neue Welt aufmachte, führte er Zuckerrohr von den Kanarischen Inseln mit, welches auf Haiti angepflanzt wurde. Von dort kam es 1512 nach Kuba, 1515 nach Puerto Rico und, nach der Zerschlagung des Aztekenreichs durch die Spanier (1519-1521) nach Mexiko. In all diesen Ländern gedieh das Zuckerrohr vorzüglich.

Mit der Ausdehnung der Zuckerrohrkultur nach «Westindien» ist eines der trübsten Kapitel der Kolonialgeschichte verbunden: der Sklavenhandel. Die Schiffe, die Zucker aus Westindien nach Europa brachten, nahmen als Rückfracht gewaltsam zusammengetriebene afrikanische Sklaven auf.

Der Zucker aus der Neuen Welt eroberte bereits Ende des 16. Jahrhunderts den Weltmarkt. Parallel dazu kam die Zuckerrohrproduktion im Mittelmeerraum praktisch zum Erliegen. Das war nur möglich, weil man in den Kolonien den Anbau und die Fabrikation massiv mit staatlichen Mitteln förderte. Vor allem aber standen billige Arbeitskräfte zur Verfügung: von den 12 Millionen Negerklaven, die von den Spaniern, Portugiesen, Holländern, Briten, Franzosen und Dänen aus Afrika in die Neue Welt verschleppt wurden, waren etwa zwei Drittel für den Einsatz in Zuckerrohrplantagen und Zuckerfabriken bestimmt.

Trotz der zunehmenden Pro-

duktion in Übersee entstand ein eigentlicher Massenmarkt für Zucker erst relativ spät. Bis ins 18. Jahrhundert hinein konnte sich nur eine privilegierte Minderheit Zucker leisten. Dieser wurde immer noch vorwiegend als Medizin, Gewürz oder Dekor verwendet. «Eine gänzlich neue Vorliebe für Süsse manifestierte sich, sobald die Mittel, ihr nachzugeben, verfügbar wurden», schreibt der englische Historiker R. J. Davis. «Um 1750 tat auch die Frau des ärmsten englischen Landarbeiters Zucker in ihren Tee.»

### Süsse Rüben

Schon 1747 war dem deutschen Chemiker Andreas Marggraf der wissenschaftliche Nachweis gelungen, dass der in den Rüben vorkommende Zucker und der Zucker des Zuckerrohrs identisch waren. Sein Schüler Franz Carl Achard errichtete später im schlesischen Cunern mit Unterstützung des preussischen Königs die erste Zuckerrübenfabrik.

Durch die Kontinentalsperre, die die Einfuhr von Rohrzucker aus den Kolonien verunmöglichte, stieg die Nachfrage nach Rübenzucker. So entstanden in Deutschland, Österreich, Ungarn, Russland und Frankreich zahlreiche Zuckerrübenfabriken. Jedes Land wollte seinen eigenen Zucker fabrizieren und nicht mehr auf Importe angewiesen sein.

### Von null auf über vierzig

Für die Schweiz existieren für das 16., 17. und 18. Jahrhundert keine Verbrauchszahlen. Eine 1891 in Jena erschienene Publikation geht von einem Pro-Kopf-Verbrauch von 6,7 kg (1870), 11,4 kg (1880) und 16,2 kg (1890) aus und kommentiert den grossen Zuwachs folgendermassen: «Die schweizerische Bevölkerung und mit ihr die zahlreichen Fremden, die alljährlich den Schweizer Bergen ihren Besuch abstatten, verbrauchen also erhebliche Mengen an Zucker, und der Verbrauch steigt ausserordentlich schnell.» Wobei der Schreiber

## Wenn wir hier von Zucker sprechen...

... meinen wir immer den aus dem Zuckerrohr oder der Zuckerrübe gewonnenen Zucker, die Saccharose.

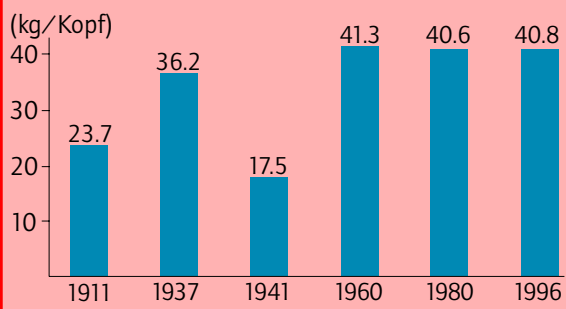
Die **Saccharose**, auch Kristallzucker, Haushaltszucker, Rohrzucker oder Rübenzucker genannt ist das Endprodukt der Zuckerverarbeitung. Die Saccharose gehört zur Gruppe der Disaccharide (Zweifachzucker). Sie ist aus je einem Molekül Fructose (Fruchtzucker) und Glucose (Traubenzucker) aufgebaut. Weil Kristallzucker zu mindestens 98 Prozent aus reiner Saccharose besteht, enthält er keine Vitamine und Mineralstoffe.

**Brauner Zucker** oder **Rohrzucker** ist nichts anderes als weniger gereinigter Zucker, weshalb er auch einen charakteristischen Nebengeschmack hat. Er enthält nur unbedeutende Mengen an Vitaminen und Mineralstoffen und ist nicht «gesünder» als der sogenannt raffinierte weisse Zucker.



## Zunahme abgeflacht

Zuckerverbrauch in der Schweiz 1911-1996



QUELLE: SCHWEIZ. BAUERNVERBAND

vergass, neben den Touristen auch auf die aufstrebende Schokoladen-, Kondensmilch- und Süswarenindustrie hinzuweisen, die bedeutende Mengen Zucker verbrauchte. 1911 lag der Verbrauch bei 23,7 kg, 1937, vor Ausbruch des Zweiten Weltkrieges, bereits bei 36,2 kg. Nach 1950 blieb der Verbrauch praktisch konstant. 1996 wurden in der Schweiz pro Kopf der Bevölkerung 40,8 kg reiner Zucker verbraucht – der in vielen Lebensmitteln enthaltene «versteckte» Zucker eingerechnet (Grafik).

Die billige Herstellung und die dadurch ermöglichte «Demokratisierung» des Zuckers haben in den letzten 200 Jahren unsere Essgewohnheiten drastisch verändert. Je reiner der Zucker im Verlauf der Geschichte wurde, desto mehr ass der Mensch davon. Während der Zuckerverbrauch stieg – mehr als die Hälfte aller industriell hergestellten Lebensmittel enthält heute Zucker (ob diese süß schmecken oder nicht) – wurden immer weniger stärkehaltige Nahrungsmittel wie Brot, Reis oder Kartoffeln gegessen.

### «Leere» Kalorien?

Dies rief natürlich die Zuckerkritiker auf den Plan, die behaupteten, der hohe Zuckerkonsum führe zu Fehl- und Mangelernährung, weil durch die «leeren» Kalorien des Kristallzuckers wertvolle Nahrungsmittel vom

*Der Zuckerverbrauch in der Schweiz bewegt sich seit den Fünfzigerjahren um die 40-Kilogramm-Grenze. Der drastische Rückgang 1941 ist auf die Rationierung während des Zweiten Weltkrieges zurückzuführen.*

*Zuckeraustausch- und Zuckersubstitute, die in der Schweiz seit Beginn der achtziger Jahre verwendet werden, sind in der Statistik nicht enthalten.*

Speiseplan verdrängt würden.

### «Rein, weiss, tödlich»

Als besonders vehementer Zuckergegner profilierte sich der englische Biochemiker und Ernährungsphysiologe John Yudkin, der dem Zucker so ziemlich alle Übel dieser Welt anlastete. Der Titel seines Buches «Fein, rein, tödlich» verdeutlicht, wie Yudkin die Gefährlichkeit des Zuckers einschätzt: vergleichbar der des Heroins. Er machte den hohen Zuckerkonsum für etwa 50 verschiedene Krankheiten verantwortlich, darunter Fettsucht, Kreislaufkrankungen, Diabetes und Karies.

### Dicke essen mehr Fett, Dünne mehr Zucker

Yudkin kam durch Experimente an Ratten zu seinen Erkenntnissen über die angeblich krankmachenden Eigenschaften des Zuckers. Was er damals noch nicht wusste, was heute aber wissenschaftlich gesichert ist: der Kohlenhydratstoffwechsel von Mensch und Tier ist grundsätzlich verschieden. Während die Ratte Kohlenhydrate, also auch Zucker, zu guten Teilen in Fett umwandeln kann, ist dies beim Menschen praktisch nicht möglich. So zeigte eine bereits in den 70er Jahren in England durchgeführte Untersuchung, dass diejenigen Personen, die sich speziell um die Einschränkung des Zuckerkonsums bemüht hatten, besonders übergewichtig waren. Bei einer jüngst in Schottland abgeschlossenen Studie zeigte sich ein weiterer überraschender Zusammenhang zwischen Zuckerkonsum und Körpergewicht. Je höher der Anteil von Zucker in der Nahrung, desto geringer war das Gewicht. Auf der anderen Seite können stark zuckerhaltige Spei-

sen und Getränke zu einem starken Blutzucker- und Insulinanstieg führen, was für eine verstärkte Fettneubildung mitverantwortlich sein könnte. Obwohl noch nicht alle Zusammenhänge zwischen Zuckerkonsum und Übergewicht restlos geklärt sind, steht fest: Übergewicht entsteht im wesentlichen nicht durch zu hohen Zuckerkonsum sondern durch zu hohen Fettkonsum und fehlende körperliche Betätigung.

Hingegen weisen neueste wissenschaftliche Erkenntnisse darauf hin, dass ein übermäßiger Zuckerkonsum an der Entstehung von Fett- und Blutzuckerstoffwechselstörungen mitbeteiligt sein könnte.

### Teilweise rehabilitiert – aber kein Freispruch

In einem 1996 von Reinhold Kluthe und Heinrich Kaspar herausgegeben Supplement zur «Aktuellen Ernährungsmedizin» werden viele Einwände gegen den Zucker entkräftet. Danach führt ein hoher Konsum von Süßigkeiten bei Kindern weder zu Mangelernährung («Studien zeigen, dass Süßigkeiten und mit Haushaltszucker hergestellte Speisen andere nährstoffreiche Lebensmittel nicht nennenswert verdrängen»), noch soll der Zucker eine speziell zahnschädigende Wirkung aufweisen. («Die Hauptursache für die rückläufige Karieshäufigkeit ist einer besseren Fluoridversorgung und Mundhygiene zuzuschreiben»).

Da noch einige Fragen bezüglich Zucker und Gesundheit nicht geklärt sind, erscheint es sinnvoll, die von der WHO und vielen nationalen Gesundheitsinstitutionen aufgestellte Empfehlung, den Zuckerverbrauch auf 10 Prozent der Gesamtkalorienaufnahme zu begrenzen, weiterhin zu beachten. □