

Gary Taubes

Der süße Tod

Warum *Zucker* süchtig macht, wie er die
Diabetes- und Adipositas-Epidemie verursachte
und was wir dagegen tun können

riva



Gary Taubes

Der süße Tod

Gary Taubes

Der.. süße Tod

Warum *Zucker* süchtig macht, wie er die
Diabetes- und Adipositas-Epidemie verursachte
und was wir dagegen tun können

riva

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie. Detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://d-nb.de> abrufbar.

Für Fragen und Anregungen

info@rivaverlag.de

1. Auflage 2019

© 2019 by riva Verlag, ein Imprint der Münchner Verlagsgruppe GmbH

Nymphenburger Straße 86

D-80636 München

Tel.: 089 651285-0

Fax: 089 652096

Die amerikanische Originalausgabe erschien 2016 bei Anchor Books, einem Imprint von Penguin Random House, LLC, unter dem Titel *The Case Against Sugar*. © 2016 by Gary Taubes. All rights reserved.

This translation published by arrangement with Alfred A. Knopf, an imprint of The Knopf Doubleday Group, a division of Penguin Random House, LLC.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Übersetzung: Christa Trautner-Suder

Redaktion: Silke Panten

Umschlaggestaltung: Laura Osswald

Umschlagabbildung: [shutterstock.com/Evgeny Karandaev](https://www.shutterstock.com/Evgeny) – [shutterstock.com/EvgeniiAnd](https://www.shutterstock.com/EvgeniiAnd)

Satz: [inpunkt\[w\]o](http://inpunkt[w]o), Haiger (www.inpunkttwo.de)

Druck: CPI books GmbH, Leck

Printed in Germany

ISBN Print 978-3-7423-0645-6

ISBN E-Book (PDF) 978-3-7453-0335-3

ISBN E-Book (EPUB, Mobi) 978-3-7453-0336-0

Weitere Informationen zum Verlag finden Sie unter

www.rivaverlag.de

Beachten Sie auch unsere weiteren Verlage unter www.m-vg.de

Inhalt

Einleitung	Warum Diabetes?	11
Kapitel 1	Droge oder Lebensmittel?	37
Kapitel 2	Die ersten zehntausend Jahre	51
Kapitel 3	Die enge Verbindung von Tabak und Zucker.	68
Kapitel 4	Ein sonderbares Übel	75
Kapitel 5	Die frühe (schlechte) wissenschaftliche Lehre	86
Kapitel 6	Das unerschöpfliche Geschenk	108
Kapitel 7	Big Sugar	124
Kapitel 8	Zur Verteidigung des Zuckers	143
Kapitel 9	Was sie nicht wussten	183
Kapitel 10	Das »Wenn ..., dann ...«-Problem I	207
Kapitel 11	Das »Wenn ..., dann ...«-Problem II	221
Epilog	Wie wenig ist noch zu viel?	266
Danksagung	. . . . .	275
Der Autor	. . . . .	279
Bibliografie	. . . . .	280
Anmerkungen	. . . . .	304
Register	. . . . .	325

Lobende Stimmen zu Gary Taubes' *Der süße Tod*

»Taubes durchsucht die Daten mehrerer Jahrhunderte ... In diesem Buch findet man praktisch alles, was man über Zucker wissen möchte – seine Geschichte, geografische Angaben, die Abhängigkeit, die er verursacht. Am Ende stehen die Leser vor einer Wahl. Wollen Sie weiterhin, wie gehabt Zucker konsumieren, und unter dessen krankmachenden Wirkungen leiden? Oder wollen Sie den Zuckerverzehr reduzieren oder ganz aus Ihrer Ernährung streichen, und damit die Chancen für ein langes und gesundes Leben verbessern?«

The Seattle Times

»Ich wüsste keinen anderen Journalisten, der die Diskussion über Ernährung so stark beeinflusst hätte.«

Michael Pollan, Journalist und Autor im Bereich Ernährung

»Der süße Tod sollte eine Pflichtlektüre werden, und wäre es nur, um zu verstehen, in welchem Umfang der ›Big Sugar‹ Macht und Einfluss auf die Gesundheit – oder vielleicht genauer gesagt – auf die Krankheit der amerikanischen Bevölkerung hat.«

Outside

»Umwerfend ... Taubes hat mit seinem brillanten und gut verständlichen Wissenschaftsjournalismus viele Fans gewonnen.«

Booklist (Sternchenbewertung)

»[Taubes] liefert ein weiteres überzeugendes Buch ... Faszinierend und aufklärend.«

Library Journal

»[Taubes Werk ist] überzeugend, genauestens erklärt und gründlich recherchiert. Die Leser werden eine Hassliebe für dieses Buch entwickeln, denn es wird sie dazu bringen, neu zu überdenken, welchen Stellenwert Zucker künftig in ihrer Ernährung haben soll.«

Publishers Weekly

»Dank [Taubes] haben wir ein besseres Verständnis dafür, wie wir als Einzelpersonen und als Nation hinsichtlich des Zuckers bessere Entscheidungen treffen können.«

Library Journal

»Die Epidemie der Fettleibigkeit ist eine ständig wachsende Bedrohung für die Gesundheit der amerikanischen Nation. Mit seinen Argumenten gegen den Zucker legt Gary Taubes die häufig hinterlistigen Bemühungen der Zuckerindustrie genau dar, die Gefahren des Zuckers zu verschleiern, so wie wir es früher von Seiten der Tabakindustrie erfahren haben. Das Buch ist eine Pflichtlektüre nicht nur für Eltern, sondern für jeden Amerikaner.«

Katie Couric, Journalistin und UNICEF-Botschafterin für die USA

»Niemand in den USA hat sich intensiver mit dem Zucker beschäftigt und besser verstanden, welche Rolle er in unserer Ernährung spielt, als Gary Taubes. Als Journalist, Ermittler, Wissenschaftler und Anwalt sucht er seinesgleichen. (Zudem versteht er es, sehr gut zu schreiben.) Der süße Tod ist nicht nur eine fantastische Entwicklungsgeschichte, sondern ein zukunftsorientiertes Dokument, das uns dabei helfen kann, intelligenter darüber nachzudenken, wie wir essen wollen (und wie nicht).«

Mark Bittman, Autor von *How to Cook Everything Fast*

Für Gaby, weil sie die Familie zusammenhält.

»Es steht außer Frage, dass wir die größten Zuckerkonsumenten der Welt sind, und viele unserer Krankheiten können einem zu freigiebigem Gebrauch süßer Lebensmittel zugeschrieben werden.«

The New York Times, 22. Mai 1857¹

»Ich bin nicht bereit, auf meine Zeit hier in diesem Parlament und auf meine Aufgabe zurückzublicken und zur Generation meiner Kinder zu sagen: Es tut mir leid, wir wussten, dass gezuckerte Getränke ein Problem sind; wir wussten, dass sie Krankheiten hervorrufen, aber wir sind den schwierigen Entscheidungen aus dem Weg gegangen und haben nichts unternommen.«

**George Osborne, ehemaliger britischer Finanzminister
bei seiner Ankündigung einer Steuer auf
zuckerhaltige Getränke, 16. März 2016²**

Anmerkung des Autors

Dieses Buch hat den Zweck, den Zucker – sowohl Rohrzucker einschließlich unserem normalen Haushaltszucker als auch fructosereichen Maisirup – als Hauptursache für die chronischen Krankheiten anzuklagen, die im 21. Jahrhundert unsere wahrscheinlichsten Todesursachen sein werden, oder die unser Sterben zumindest beschleunigen werden. Ziel des Buches ist, zu erklären, warum diese Zucker die Hauptverdächtigen sind und wie wir in die aktuelle Situation geraten sind: Ein Drittel aller Erwachsenen³ ist fettleibig, zwei Drittel sind übergewichtig, beinahe jeder Siebte ist Diabetiker⁴ und jeder Vierte bis Fünfte wird an Krebs sterben⁵. Dennoch sind die Hauptverdächtigen für die ernährungsbedingten Auslöser dieser Krankheiten noch bis ins letzte Jahrzehnt so behandelt worden, als seien sie nicht viel mehr als ein harmloses Vergnügen.

Würde es sich um einen Kriminalfall handeln, wäre *Der süße Tod* das Beweismittel der Anklage.

EINLEITUNG

Warum Diabetes?

»Mary H. – ledig, 26 Jahre alt – kam am 2. August 1893 in die Ambulanz des Massachusetts General Hospital. Sie berichtete, sie habe einen trockenen Mund, würde ›ständig Wasser trinken‹ und müsse nachts drei bis vier Mal aufstehen, um auf die Toilette zu gehen. Sie fühlte sich ›schwach und müde‹. Ihr Appetit wechselte, sie litt unter Verstopfung und Kopfschmerzen mit Schwindel. Nach dem Essen hatte sie häufig Aufstoßen; sie hatte Völlegefühl und ein ›Brennen‹ im Magen. Sie war kurzatmig.«⁶

**Elliott Joslins Diabetes-»Fall Nr. 1«, laut den Aufzeichnungen
in der Patientenkartei seiner Klinik**

Elliott Joslin war im Sommer 1893 Medizinstudent an der Harvard Medical School und arbeitete als Arzt im Praktikum am Massachusetts General Hospital, als er seine erste Konsultation einer Diabetes-Patientin dokumentierte. Noch war er gut drei Jahrzehnte davon entfernt, der einflussreichste Diabetes-Spezialist des 20. Jahrhunderts zu werden. Die Patientin war Mary Higgins, eine junge Einwanderin, die fünf Jahre zuvor aus Irland gekommen war und in einer Vorstadt von Boston als Hausangestellte arbeitete. Sie hatte »eine schwere Form von Diabetes mellitus«, notierte Joslin, und ihre Nieren begannen bereits unter der Belastung, die »wegen der Erkrankung« auf ihnen lastete, insuffizient zu werden.⁷

Joslins Interesse für Diabetes reichte zurück in seine Studienzeit an der Yale-University, noch vor dem ersten akademischen Grad, jedoch könnte es Higgins gewesen sein, die seine Fixierung auf dieses Thema beschleunigte. Während der nächsten fünf Jahre durchkämmten Joslin und Reginald

Fitz, ein angesehener Pathologe an der Harvard University, »Hunderte von Bänden«⁸ handgeschriebener Fallberichte des Massachusetts General Hospital. Sie suchten nach Informationen, die ein Licht auf die Krankheitsursache werfen konnten und vielleicht einen Behandlungsvorschlag enthielten. Zweimal reiste Joslin nach Europa und besuchte medizinische Zentren in Deutschland und Österreich, um von den einflussreichsten Diabetes-Experten der damaligen Zeit zu lernen.

1898, in dem Jahr, in dem Joslin seine Privatpraxis eröffnete, um sich auf die Diabetes-Behandlung zu spezialisieren, stellten er und Fitz bei der Jahresversammlung der American Medical Association in Denver ihre Analyse der Fallberichte des Massachusetts General Hospital vor. Sie hatten die Aufzeichnungen über jeden Patienten geprüft, der seit 1824 in diesem Krankenhaus behandelt worden war. Was sie dabei sahen, war – auch wenn sie es damals noch nicht erkannten – der Beginn einer Epidemie.

Von den 48 000 Patienten, die im Zeitraum dieses Dreivierteljahrhunderts behandelt wurden, war bei insgesamt 172 Diabetes diagnostiziert worden. Diese Patienten stellten nur 0,3 Prozent aller Fälle am Massachusetts General Hospital dar, Joslin und Fitz erkannten jedoch einen klaren Trend bei den Einweisungen: Sowohl die Anzahl der Patienten mit Diabetes als auch der Prozentsatz von Patienten mit Diabetes waren beide ständig angestiegen. In den 13 Jahren nach 1885 waren ebenso viele Diabetiker stationär im Massachusetts General Hospital aufgenommen worden wie in den 61 Jahren zuvor. Joslin und Fitz zogen dafür mehrere Erklärungen in Erwägung, verwarfen jedoch die Möglichkeit, die Krankheit selbst werde häufiger. Stattdessen erklärten sie die Zunahme diabetischer Patienten mit der »gesundheitsfördernden Tendenz von Diabetikern, sich selbst unter sorgfältige medizinische Beobachtung zu stellen«.⁹ Sie äußerten, es sei nicht der Fall, dass Jahr für Jahr mehr Bostoner dem Diabetes erliegen, sondern vielmehr gehe ein großer Anteil der Patienten von sich aus zur Behandlung ins Krankenhaus.

Als Joslin im Januar 1921 einen Artikel über seine klinischen Erfahrungen mit Diabetes in *The Journal of the American Medical Association* veröffentlichte,¹⁰ hatte sich seine Meinung deutlich geändert. Er sprach jetzt nicht mehr über die gesundheitsfördernde Tendenz von Diabetikern, ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen, sondern verwendete das Wort »epidemisch«, um zu beschreiben, wovon er Zeuge wurde. »In der breiten Straße eines gewissen ruhigen Ortes in New England standen einmal drei Häuser Seite an Seite«, schrieb er, wobei er offenbar seine Heimatstadt Ox-

ford, Massachusetts meinte. »In diese drei Häuser zogen nacheinander vier Frauen und drei Männer – Familienoberhäupter – und diese erlagen, bis auf eine Person, alle einer Diabetes-Erkrankung.«

Joslin behauptete, wären diese Todesfälle durch eine Infektionskrankheit bedingt gewesen – Scharlach vielleicht oder Typhus oder Tuberkulose –, hätten die örtlichen und staatlichen Gesundheitsämter Untersuchungsteams mobilisiert, um die Überträger der Krankheit zu ermitteln und eine weitere Ausbreitung zu verhindern. »Man bedenke«, so schrieb er, »welche Maßnahmen ergriffen worden wären, um die Quelle für den Krankheitsausbruch zu entdecken und einem Wiederauftreten vorzubeugen.« Da Diabetes eine chronische Erkrankung ist und keine Infektionskrankheit, und weil die Todesfälle über Jahre verteilt auftraten und nicht innerhalb weniger Wochen oder Monate, blieben sie unbemerkt. »Sogar die Versicherungsgesellschaften«, so schrieb Joslin, »erfassten die Bedeutsamkeit nicht.«

Wir haben uns daran gewöhnt, über die fortdauernde Epidemie der Fettleibigkeit zu lesen. Vor 50 Jahren war jeder achte amerikanische Erwachsene fettleibig, heute ist es mehr als jeder Dritte.¹¹ Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) berichtet, die Rate der Fettleibigkeit habe sich seit 1980 weltweit verdoppelt.¹² 2014 waren weltweit über eine halbe Milliarde Erwachsene fettleibig und mehr als 40 Millionen Kinder unter fünf Jahren waren übergewichtig oder fettleibig. Wir sind zweifellos dicker geworden, ein Trend, der in den Vereinigten Staaten bis ins 19. Jahrhundert zurückverfolgt werden kann, aber die Diabetes-Epidemie ist ein verblüffenderes und vielsagenderes Phänomen.¹³

Diabetes war Ende des 19. Jahrhunderts, als Joslin seinen ersten Bericht erstellte, keine neue Diagnose, so selten die Krankheit damals auch noch gewesen sein mochte. Bereits im 6. Jahrhundert v. Chr. hatte der hinduistische Arzt Sushruta¹⁴ den typischen süßen Urin bei Diabetes mellitus beschrieben und festgehalten, er trete vor allem bei Übergewichtigen und Vielessern auf. Im 1. Jahrhundert n. Chr. war die Krankheit wohl bereits als »Diabetes« bekannt – dieser griechische Begriff bedeutet »Siphon« oder »Durchfluss« –, als Aretaios von Kappadokien den letzten Verlauf beschrieb, wenn die Erkrankung unbehandelt bleibt: »Der Patient überlebt nicht lange, wenn die Krankheit vollständig ausgebildet ist, da sich der entstehende Marasmus (Abmagerung) sehr schnell vollzieht, ebenso wie der Tod. Das Leben wird schrecklich und schmerzhaft, der Durst wird unbeherrschbar und die großen Trinkmengen werden durch den sehr hohen

Urinabgang mehr als ausgeglichen ... Hört der Patient kurz mit dem Trinken auf, trocknen Mund und Körper aus, der Darm scheint stark entzündet zu sein, der Patient fühlt sich elend und unwohl, und stirbt bald, gequält von einem brennenden Durst.«¹⁵

Bis Mitte des 19. Jahrhunderts blieb Diabetes eine seltene Erkrankung, die in medizinischen Texten und Zeitungsartikeln zwar besprochen wurde, die die Ärzte in ihrer Praxis jedoch selten zu sehen bekamen. Erst 1797 konnte der Chirurg John Rollo von der British Army »An Account of Two Cases of the Diabetes Mellitus« veröffentlichen, einen bahnbrechenden Artikel über zwei Diabetes-Fälle in der Geschichte der Erkrankung. Wie Rollo berichtete, hatte er diese beiden Fälle im Abstand von 19 Jahren beobachtet, obgleich er, wie er schrieb, in den dazwischenliegenden Jahren »eine große Bandbreite an Krankheiten in Amerika, Westindien und England beobachtet hatte«.¹⁶ Wenn die Mortalitätsaufzeichnungen aus Philadelphia im frühen 19. Jahrhundert als Hinweis gelten können, war die Wahrscheinlichkeit, dass die Einwohner der Stadt an Diabetes starben, oder dass Diabetes zumindest mit zur Todesursache beitrug, ebenso hoch, wie ermordet zu werden oder an Milzbrand, Hysterie, Hunger oder Lethargie zu sterben.^{*17, 18}

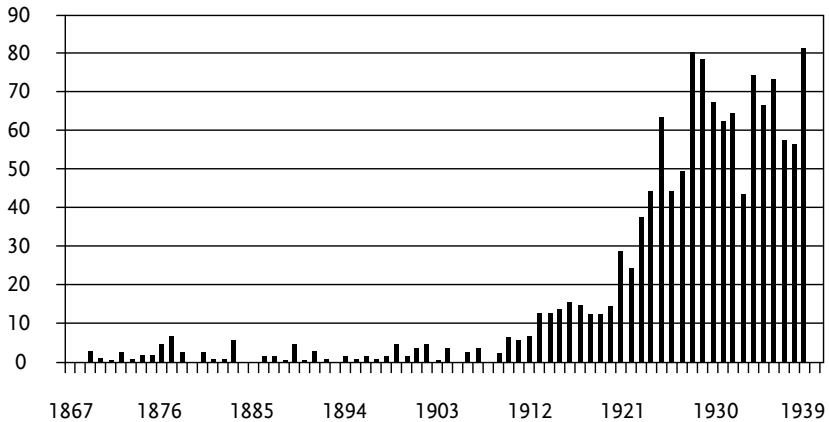
1890 hielt Robert Saundby, der ehemalige Präsident der Edingburgh Royal Medical Society, eine Reihe von Vorlesungen über Diabetes am Royal College of Physicians in London, bei denen er von der Schätzung ausging, dass weniger als einer von 50 000 Patienten an dieser Krankheit starb. Saundby sagte, »Diabetes ist eine dieser selteneren Erkrankungen«, die nur von Ärzten studiert werden können, die in »bevölkerungsreichen Gegenden leben und die umfangreiche Praxis eines großen Krankenhauses haben, aus der sie ihre Fälle beziehen können«. Saundby stellte jedoch fest, dass die Mortalitätsrate durch Diabetes überall in England, in Paris und sogar in New York stieg. (Laut Saundby berichtete in derselben Zeit ein Arzt aus Los Angeles, »er habe in sieben Jahren Praxis keinen einzigen solchen Fall erlebt«.) »Die Wahrheit ist«, sagte Saundby, »dass Diabetes in bestimmten Bevölkerungsklassen dabei ist, eine häufige Krankheit zu werden, insbesondere in den wirtschaftlich besser gestellten Klassen«.¹⁹

* Am Massachusetts General Hospital zeigen dieselben handschriftlichen ärztlichen Aufzeichnungen, die Joslin später analysierte, dass es in 20 der 45 Jahre zwischen 1824 und 1869 keinen einzigen Fall von Diabetes gab. In keinem dieser Jahre gab es mehr als drei Fälle.

Auch der legendäre kanadische Arzt William Osler, der häufig als »Vater der modernen Medizin« bezeichnet wurde, dokumentierte in zahlreichen Ausgaben seines bahnbrechenden Lehrbuchs *The Principles and Practice of Medicine* sowohl die Seltenheit als auch den Anstieg von Diabetes. Osler wurde Teil des Ärzteteams am Johns Hopkins Hospital in Baltimore, als diese Institution 1889 eröffnete. In der ersten Ausgabe seines drei Jahre später veröffentlichten Lehrbuchs berichtete Osler, nur bei zehn der 35 000 Patienten,²⁰ die seit der Gründung in diesem Krankenhaus behandelt wurden, sei Diabetes diagnostiziert worden. In den folgenden acht Jahren wurden 156 Fälle diagnostiziert.²¹ Laut Osler wiesen die Mortalitätsstatistiken auf einen exponentiellen Anstieg bei den Patienten hin, die an der Krankheit starben – deren Zahl verdoppelte sich zwischen 1870 und 1890 nahezu, und im Jahr 1900 verdoppelte sie sich erneut.²²

Ende der 1920er-Jahre war Joslins Diabetes-Epidemie²³ Thema von Artikeln in Zeitungen und Zeitschriften geworden, während Forscher in den Vereinigten Staaten und in Europa daran arbeiteten, die Häufigkeit der Krankheit in einer Weise genau zu quantifizieren, die einen aussagekräftigen Vergleich von Jahr zu Jahr und von Jahrzehnt zu Jahrzehnt ermöglichen würde. In Kopenhagen beispielsweise stieg die Anzahl behandelter Diabetes-Erkrankungen in den städtischen Krankenhäusern von zehn im Jahr 1890 auf 608 im Jahr 1924 – eine Zunahme um das Sechzigfache.²⁴ Als der Gesundheitsbeauftragte von New York City, Haven Emerson, und seine Kollegin Louise Larimore 1924 eine Analyse der Mortalitätsstatistiken von Diabetes veröffentlichten, berichteten sie über einen Anstieg um 400 Prozent in einigen amerikanischen Städten seit 1900 – seit dem Bürgerkrieg sogar über einen Anstieg um beinahe 1500 Prozent.²⁵

Trotzdem blieb die Krankheit relativ selten. Als Joslin, der mit Louis Dublin und Herbert Marks, zwei Statistikern der Versicherungsgesellschaft Metropolitan Life Insurance Company zusammenarbeitete, im Jahr 1934 die vorhandenen Nachweise prüfte, kam er wieder zu dem Schluss, dass sich Diabetes rasch zu einer häufigen Erkrankung entwickelte, jedoch nur nach dem aktuellen Standard.²⁶ Vorsichtig schätzte er – basierend auf seiner Meinung nach sorgfältigen Studien, die in New York, Massachusetts und andernorts durchgeführt wurden –, dass nur zwei bis drei von 1000 Amerikanern Diabetes hatten.



DER BEGINN EINER EPIDEMIE?

*Stationäre Behandlungen wegen Diabetes im
Pennsylvania Hospital, Philadelphia*

Die Zeiten haben sich sicherlich geändert. 2012, im letzten Jahr, für das die Centers for Disease Control (CDC; Zentren für die Kontrolle von Krankheiten) Schätzungen vorgelegt haben, hatte jeder siebte bis achte Erwachsene in den Vereinigten Staaten Diabetes²⁷ – 12 bis 14 Prozent, je nach Diagnosekriterien. Weiteren **30 Prozent** wird vorhergesagt, dass sie irgendwann in ihrem Leben Diabetes bekommen werden.²⁸ Beinahe zwei Millionen Amerikaner erhielten 2012 die Diagnose Diabetes – das entspricht einem Fall jeweils pro 15 bis 16 Sekunden.²⁹ Unter den Veteranen der US-Army leidet jeder vierte Patient, der in einem Krankenhaus für Kriegsveteranen behandelt wird an Diabetes.³⁰ In Deutschland sehen die Zahlen ähnlich aus: Laut den Zahlen des Robert Koch-Instituts lebten 2012 bereits 7,2 Prozent der Bevölkerung mit diagnostiziertem Diabetes.³¹

Der Großteil dieser Welle von Diabetikern – vielleicht 95 Prozent – leidet unter dem heute als Typ 2 bekannten Diabetes, einer Form der Erkrankung, die, wie Sushruta vor über 2000 Jahren gesagt hätte, mit Übergewicht und Fettleibigkeit verbunden ist. Ein kleiner Teil, typischerweise Kinder, hat Typ 1. Dies ist die akute Form der Krankheit, die, wenn sie nicht behandelt wird, deutlich schneller zum Tod führt.* Die Häufigkeit

* Da Diabetes Typ 2 so viel häufiger vorkommt, beziehe ich mich in diesem Buch, wenn ich von Diabetes spreche, immer auf den Typ 2 oder auf Typ 2 und Typ 1 gemeinsam, soweit nicht anders angegeben.

(Prävalenz) beider Diabetes-Formen, Typ 1 und Typ 2, hat in den letzten 150 Jahren zugenommen. Bei beiden Typen war die Zunahme dramatisch.

Ein stark zunehmender Anteil der Patienten, die unter Diabetes leiden, wird an Herzkrankheiten oder Schlaganfall sterben, an einer Nieren-erkrankung – Diabetes gilt inzwischen als Ursache für über 40 Prozent der Fälle von Nierenversagen – und diabetischem Koma.³² Ohne angemessene Behandlung (und gelegentlich sogar mit einer solchen Behandlung) wird sich ihr Sehvermögen verschlechtern (häufig ein erstes Symptom); sie werden unter Nervenschädigungen leiden, ihre Zähne werden faulen und ausfallen; sie werden Geschwüre am Fuß und Wundbrand bekommen und man wird ihnen Gliedmaßen amputieren müssen. Sechs von zehn Beinamputationen bei Erwachsenen erfolgen wegen Diabetes – allein 2010 waren es rund 73 000 Fälle. Heute sind ein Dutzend verschiedener Medikamentengruppen für die Behandlung der Krankheit verfügbar³³ und der Markt für Diabetes-Arzneimittel und Diabetes-Hilfsmittel macht allein in den Vereinigten Staaten jährlich einen Umsatz von mehr als 30 Milliarden Dollar aus.³⁴ Apothekenketten bieten ihren Kunden inzwischen kostenlose Tests ihres Blutzuckerspiegels an und hoffen, den Kunden, deren Blutzucker sich dabei als grenzwertig oder hoch erweist, Testsets für zu Hause verkaufen zu können.

Die auf der Hand liegenden Fragen sind: Warum haben sich die Dinge so verändert? Wie kam es dazu? Welche Kräfte der Natur oder der Umwelt oder des Lebensstils haben dazu geführt, dass jeder elfte Amerikaner und beinahe jeder vierzehnte Deutsche, ob Kind oder Erwachsener, Diabetes hat?

Eine Möglichkeit, diese Fragen nicht beantworten zu müssen, ist die Unterstellung, historische Tendenzen der Diabetes-Prävalenz seien als Nachweis unzuverlässig. Wer weiß schon, was vor 50 oder 100 Jahren wirklich geschah? Und es ist tatsächlich überraschend schwierig, mit einer gewissen Zuverlässigkeit die sich verändernde Prävalenz einer chronischen Krankheit in der Bevölkerung zu quantifizieren. Fragen wie die Kriterien, anhand derer sie diagnostiziert wird, wie viel Aufmerksamkeit die Ärzte, die Öffentlichkeit und die Medien ihr zuteil werden lassen, die Verfügbarkeit einer Behandlung und wie gut solche Behandlungen wirken, die Lebenserwartung der Bevölkerung und ob die Krankheit mit zunehmendem Alter häufiger auftritt –, sie alle bringen jeden verbindlichen Versuch durcheinander, zuverlässig festzustellen, wie sich das Auftreten einer chronischen Krankheit mit der Zeit tatsächlich verändert hat. Man kann jedoch

darauf wetten, dass die Akten der stationären Patienten dieser Zeit ebenso wie die Anzahl der Todesfälle, die Diabetes zugeschrieben wurden, völlig anders ausgesehen hätten, wenn jeder elfte Amerikaner im 19. Jahrhundert von Diabetes betroffen gewesen wäre. Wie Saundby 1901 schrieb: »Diabetes ist immer eine schwere Erkrankung ... Das Leben scheint an einem seidenen Faden zu hängen, einem Faden, der häufig durch einen völlig unbedeutenden Zwischenfall durchtrennt wird.«³⁵

Im letzten Jahrhundert blieb die Beobachtung, dass Diabetes in der Bevölkerung zunimmt – und sich von einer seltenen Erkrankung zu einer häufigen und inzwischen zu einer Geißel entwickelt hat – ein ständiges Thema in der medizinischen Literatur. 1940 berichtete Russell Wilder, der führende Diabetologe der Mayo Clinic, die Anzahl stationärer Aufnahmen wegen Diabetes habe in der Klinik in den zurückliegenden 20 Jahren ständig zugenommen. »Die Häufigkeit der diabetischen Morbidität ist nicht bekannt«, schrieb er, »aber die Hinweise darauf, dass sie zunimmt, sind eindeutig.«³⁶ Zehn Jahre später bezog Joslin sich selbst auf die »erschreckende Zunahme von Diabetes«³⁷, die er inzwischen als eine unvermeidliche Tatsache des Lebens betrachtete. 1978 ging Kelly West, die führende amerikanische Autorität in der Epidemiologie (dem Studium, wie Krankheiten sich durch die Bevölkerung verbreiten) von Diabetes davon aus, diese Krankheit habe im 20. Jahrhundert bereits mehr Menschen das Leben gekostet als die Kriege zusammen. »Diabetes mellitus ist eines der größten Probleme des Menschen«, schrieb er und nannte ihn »eine bedeutende Krankheits- und Todesursache in allen Ländern und allen verbreiteten Rassen.«³⁸

Laut West war die genannte epidemische Zunahme von Diabetes kein örtlich begrenztes Phänomen. An der Wende zum 20. Jahrhundert war Diabetes in China beispielsweise praktisch unbekannt oder wurde zumindest nicht diagnostiziert. Ein britischer Arzt berichtete, nur einen einzigen Krankheitsfall bei 24 000 ambulanten Patienten in Nanking gesehen zu haben, obgleich »diese alle aus den unteren Gesellschaftsschichten stammten«. Ein anderer berichtete über nur zwei Fälle unter 12 000 stationären Patienten, die in seinem Krankenhaus behandelt wurden.³⁹ In den 1980er-Jahren wurde die Prävalenz von Diabetes in der chinesischen Bevölkerung insgesamt noch immer auf ungefähr 1 Prozent geschätzt. Neuesten Schätzungen zufolge haben 11,6 Prozent der erwachsenen Bevölkerung Diabetes – jeder Neunte, das heißt über 110 Millionen Chinesen insgesamt. Beinahe eine halbe Milliarde Chinesen sollen Prädiabetes haben.⁴⁰

Die Prävalenz von Diabetes und Prädiabetes galt unter den Inuit von Grönland, Kanada und Alaska in den 1960er-Jahren als verschwindend gering.⁴¹ »Von acht Eskimos in Alaska ist bekannt, dass sie Diabetes haben«, berichtete ein Artikel im *Journal of the American Medical Association* 1967.⁴² In den 1970er-Jahren war Diabetes noch immer selten, nun dokumentierten Forscher jedoch das zunehmende Auftreten einer prädiabetischen Erkrankung, einer Glucoseintoleranz.⁴³ In neueren Studien liegen die Diabetes-Raten bei den Inuit bei 9 Prozent – jeder Elfte ist also betroffen. Diese Werte sind ähnlich wie in Kanada und den Vereinigten Staaten insgesamt.⁴⁴

Dieselben epidemischen Muster wurden bei Indianerstämmen in Amerika (insbesondere bei den Pima in Arizona, wie wir später noch besprechen werden) und bei den First Nations, den Ureinwohnern Kanadas beobachtet.⁴⁵ Bei vielen dieser Bevölkerungsgruppen hat inzwischen jeder zweite Erwachsene Diabetes. In einigen Fällen – beispielsweise beim Ojibwa-Cree-Volk von Sandy Lake in Nordontario – wurde Diabetes, wenn er überhaupt existierte, noch bis in die 1960er-Jahre nicht diagnostiziert.⁴⁶ Als Kelly West 1974 die verfügbaren Daten zu Diabetes bei amerikanischen Indianern untersuchte, kam er zu dem Schluss, dass die Krankheit vor den 1940er-Jahren selten bis nicht vorhanden gewesen war –, sowohl zivile als auch Militärärzte hatten Gesundheitsumfragen durchgeführt. Dennoch dokumentierte Mitte der 1960er-Jahre die Forschung, einschließlich seine eigene, das von den früher nicht betroffenen Bevölkerungsgruppen inzwischen jeder vierte Erwachsene Diabetiker war.⁴⁷ (Als Forscher die Anzahl der jährlich bei den Navajo diagnostizierten Fälle von den 1950er-Jahren bis in die 1980er-Jahre kartografierten, sah die Grafik beinahe identisch mit der auf Seite 8 vom Pennsylvania Hospital in Philadelphia aus, die ein Jahrhundert zuvor erstellt worden war.)⁴⁸ Ähnliche Muster wurden bei der Bevölkerung in Polynesien, Mikronesien und Melanesien im Südpazifik festgestellt, ebenso bei den Aborigines in Australien, den Maoris in Neuseeland und in Bevölkerungsgruppen im Mittleren Osten, in Asien und Afrika.⁴⁹ Überall dort, wo die Bevölkerung beginnt, sich westlich zu ernähren und einen westlichen Lebensstil anzunehmen – wann immer und wo immer sie akkulturiert wird, wie West 1978 bemerkte – folgt eine Diabetes-Epidemie.

Was also ist geschehen? Was geschieht da noch immer? In unserer Ernährung, in unserem Lebensstil oder unserer Umwelt hat sich etwas dramatisch verändert, um diese beispiellose Diabetes-Epidemie auszulösen,

aber was? Wie Joslin unter ähnlichen Umständen in einem sehr viel früheren Stadium dieser Epidemie beobachtete, hätten im Fall einer Infektionskrankheit die zuständigen Gesundheitsbehörden, die Krankenversicherungen, die Presse und das ganze Land Antworten gefordert. Die Centers for Disease Control and Prevention (CDC) und die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hätten Expertengremien eingesetzt, um jeden Winkel unserer Vermutungen über die Ursache der Erkrankung auszuleuchten und zu prüfen, wo wir deren Ätiologie möglicherweise missverstanden haben. Dies geschah jedoch nicht.

Vor den 1970er-Jahren nannten Gesundheitsbehörden und Klinikärzte, die den gewaltigen Anstieg von Diabetes in der Bevölkerung studierten und kommentierten, häufig den Zuckerkonsum als ihrer Meinung nach Hauptverdächtigen. Man hatte es hier mit einer Störung des Kohlenhydratstoffwechsels zu tun, die zunehmend häufiger wurde, als die Menschen begannen, Zucker – eine Form der Kohlenhydrate – in Mengen zu verzehren, die hundert Jahre vorher, in einigen Fällen auch nur zwanzig oder dreißig Jahre zuvor, noch unvorstellbar waren.

Der Diabetes begann seinen unaufhaltsamen Anstieg, als der Zuckerverzehr in den Vereinigten Staaten und im Vereinigten Königreich zeitgleich mit der industriellen Revolution explosionsartig zunahm, als die Industrie der Konditorwaren, Frühstücksflocken und Erfrischungsgetränke geboren wurde und Schokoladentafeln und Speiseeis zunehmend verfügbar wurden. Als Zucker und zuckerreiche Produkte sich weltweit verbreiteten, verbreitete sich auch der Diabetes. Als Kleinbauern überall in Afrika, Indien, Asien, Mittel- und Südamerika in die Klein- und Großstädte abwanderten, um Lohnarbeiter zu werden und sie ihre Ernährungsgewohnheiten entsprechend änderten – also nicht mehr Getreide, Stärke und Obst aus lokalem Anbau verzehrten, sondern stattdessen gezuckerte Getränke und zuckerreiche Leckereien in den Geschäften und Märkten kauften –, tauchte unvermeidlich auch die Krankheit Diabetes auf. Kelly West sagte 1974 zur neu auftretenden Diabetes-Epidemie in der indianischen Bevölkerung: »Einige waren nomadische Jäger und Fleischesser gewesen ... während andere einen Großteil ihrer Kalorien aus Fett bezogen hatten ... Der Zuckerkonsum hat bei den meisten, wenn nicht sogar bei allen Indianerstämmen der Vereinigten Staaten zugenommen, bei denen die Diabetes-Raten in letzter Zeit rasant angestiegen sind. Derselbe Zusammenhang

wurde bei den Eskimos in Alaska, Kanada und Grönland sowie bei der Bevölkerung Polynesiens beobachtet.«⁵⁰

Und bei den sehr seltenen Gelegenheiten, bei denen der Zuckerkonsum abnahm – wie im Ersten Weltkrieg, als die Regierung den Zucker rationierte und er knapp wurde –, ging auch die Sterblichkeit durch Diabetes ausnahmslos zurück. »Auf den Anstieg und den Rückgang des Zuckerkonsums«, schrieben Haven Emerson und Louise Larimore 1924, »folgt mit schöner Regelmäßigkeit ... ein ähnlicher Anstieg und Rückgang der Sterberaten durch Diabetes.«⁵¹

Als die Zuckerindustrie 1974 Meinungsforscher anheuerte, um die Einstellung der Ärzte gegenüber Zucker zu untersuchen, gaben die meisten dieser Ärzte an, der Zuckerkonsum beschleunige ihrer Meinung nach das Auftreten von Diabetes.⁵² (Ein Werbemanager, der später gefragt wurde, ob seine Kinder ein besonders zuckerreiches Müsli essen würden, für das er die Werbekampagne nach dem Vorbild von Snoopy und dem Roten Baron entworfen hatte, gab zu, dass dies nicht der Fall war: »Man braucht ja eine Insulinspritze, wenn man eine Schüssel davon isst«, sagte er.)⁵³ 1973 vertrat Jean Mayer von der Harvard School of Public Health, der wohl einflussreichste Ernährungswissenschaftler seiner Zeit, die Meinung, dass Zucker »eine ursächliche Rolle bei Personen spielt, die eine genetische Veranlagung für die Krankheit haben.«⁵⁴ Bei einer solchen Aussage drängt sich natürlich die Frage auf, ob irgendjemand die Krankheit bekommt, der dafür *keine* genetische Veranlagung hat (mit den wenigen Ausnahmen von Patienten, die Verletzungen oder Tumore erleiden, von denen die Funktion der Bauchspeicheldrüse beeinträchtigt wird). Dennoch diskutierten Forscher und Ärzte bei wissenschaftlichen Konferenzen über Zucker und andere Süßstoffe, ob Zucker Diabetes verursacht oder nicht oder ob er diese Erkrankung nur bei dafür anfälligen Personen fördert.

Ende der 1970er-Jahre war der Zucker jedoch weitgehend aus der Diskussion verschwunden. Nun wurden Nahrungsfette als Ursache für Herzkrankheiten angeklagt. Ernährungswissenschaftler und Gesundheitsbehörden reagierten darauf mit einer Zurückweisung des Gedankens, Zucker könne für die Krankheiten verantwortlich sein, die mit Herzkrankheiten in Verbindung stehen, wozu sowohl Fettleibigkeit als auch Diabetes zählen.

Zudem hatten die Forscher zwei Annahmen aufgegriffen, die wenig geprüft worden waren und deren Wahrheitsgehalt nicht gesichert ist.⁵⁵ Die erste ist, dass Typ-2-Diabetes durch Fettleibigkeit verursacht wird, weil beide Krankheiten sowohl innerhalb der Bevölkerungen als auch bei den

einzelnen Patienten so eng miteinander verknüpft sind. Zudem tritt Fettleibigkeit typischerweise zuerst auf (obgleich mehr als jeder Zehnte, bei dem Typ-2-Diabetes diagnostiziert wird, weder fettleibig noch übergewichtig ist). Die zweite Vermutung ist laut Weltgesundheitsorganisation: »Die Grundursache für Fettleibigkeit und Übergewicht ist eine mangelhafte Energiebilanz zwischen verzehrten und verbrauchten Kalorien.«⁵⁶ »Das einzige Problem mit der amerikanischen Ernährung ist«, wie Fred Stare, der Begründer und Leiter der Fakultät für Ernährung an der Harvard University 1976 im nationalen Fernsehen sagte, »dass wir verdammt noch mal zu viel essen.«⁵⁷ Das übermäßige Essen wurde von einem Rückgang der körperlichen Aktivität begleitet, der den veränderten Beförderungsarten und der Technisierung der Arbeit zugeschrieben wurde.

Die Gesundheitsbehörden hielten zur Erklärung der Epidemien von Fettleibigkeit und Diabetes keine Untersuchungen für nötig, da sie die Ursache für offensichtlich hielten. Versuche, einer Diabetes-Erkrankung in den Vereinigten Staaten, Europa, Asien und bei der Bevölkerung weltweit vorzubeugen, zielen beinahe ausnahmslos darauf ab, diese Bevölkerungen dazu zu bringen, kleinere Portionen zu essen und weniger Kalorien zu sich zu nehmen, vielleicht noch »fettes Essen« als besonders dichte Kalorienquelle zu meiden und körperlich aktiver zu werden.⁵⁸

Indessen fällt der neueste Anstieg der Diabetes-Epidemie in den Vereinigten Staaten – laut Centers for Disease Control geht es hier um eine Zunahme um 800 Prozent zwischen 1960 und heute⁵⁹ – mit einem bedeutsamen Anstieg des Zuckerverbrauchs zusammen. Oder, besser gesagt, mit einem Anstieg des Verbrauchs von *Zuckern* oder dem, was die US-Lebensmittelüberwachungsbehörde FDA (Food and Drug Administration) als »kalorienreiche Süßungsmittel« bezeichnet: Haushaltszucker (Saccharose) aus Zuckerrohr oder Zuckerrüben und fructosereicher Maissirup (HFCS = high fructose corn sirup), einer relativ neuen Erfindung.

Nachdem die Rolle der verschiedenen Zucker und Süßigkeiten ein Vierteljahrhundert lang ignoriert oder heruntergespielt wurde, argumentieren viele Gesundheitsbehörden inzwischen, dass diese tatsächlich eine wichtige Ursache für Fettleibigkeit und Diabetes sind und der Verbrauch mit hohen Steuern belegt oder reglementiert werden sollte. Die Behörden tun dies jedoch nach wie vor nicht aus dem Grund, weil sie den Zucker für krankheitsauslösend halten würden, sondern weil sie glauben, Zucker seien »leere Kalorien«, von denen wir viel zu viel essen, weil sie so gut schmecken. Da raffiniertes Zucker und fructosereicher Maissirup keinerlei Ei-

weiß, Vitamine, Mineralstoffe, Antioxidantien oder Ballaststoffe enthalten, verdrängen nach dieser Logik diese Zucker andere, nährstoffreichere Elemente aus unserer Ernährung oder fügen ihr einfach zusätzliche, nicht benötigte Kalorien hinzu, die uns dicker machen. Das US-Landwirtschaftsministerium beispielsweise (in seinen neueren »Dietary Guidelines for Americans«, also den Ernährungsrichtlinien für Amerikaner), die Weltgesundheitsorganisation und die American Heart Association sowie weitere Organisationen raten primär aus diesen Gründen zu einer Reduzierung des Zuckerverzehrs.

Das Argument der leeren Kalorien ist für die Lebensmittelindustrie besonders praktisch, die es verständlicherweise vorzieht, nicht einen wichtigen Bestandteil ihrer Produkte – nur zu oft *den* Hauptbestandteil überhaupt – als schädlich verurteilt zu sehen. Die Zuckerindustrie hat eine Schlüsselrolle in der allgemeinen Entlastung des Zuckers gespielt, die in den 1970er-Jahren stattfand, wie ich später erklären werde. Gesundheitsorganisationen wie die American Diabetes Association und die American Heart Association fanden das Argument ebenfalls praktisch, da sie die letzten fünfzig Jahre damit zugebracht hatten, Nahrungsfette für unser Kranksein verantwortlich zu machen, den Zucker hingegen aus der Verantwortung zu entlassen.

Firmen, die zuckerreiche Produkte oder Produkte verkaufen, bei denen die Kalorien alle aus diesen Zuckern stammen, können nach dieser Logik der leeren Kalorien behaupten, dass auch sie für das Gute kämpfen. Sie können beteuern und vielleicht sogar selbst glauben, dass sie die Geißel von Fettleibigkeit und Diabetes in der Kindheit bekämpfen, dass sie ein Teil der Lösung und nicht das Problem sind, und zwar indem sie Kinder darin erziehen, weniger zu essen, mit kleineren Portionen zufrieden zu sein und sich mehr zu bewegen. So taten sich 2009 Coca-Cola, PepsiCo, Mars, Nestlé, Hershey's und ein knappes Dutzend weiterer Firmen mit der Grocery Manufacturers Association (dem Handelsverband der Lebensmittelindustrie), der American Dietetic Association (heute Academy of Nutrition and Dietetics, einer Non-Profit-Organisation aus dem Bereich Ernährung und Diätologie) und den Girl Scouts (den Pfadfinderinnen) der USA zusammen, um die Healthy Weight Commitment Foundation⁶⁰ zu gründen. Mit dem Begriff der leeren Kalorien zu arbeiten, ist auch politisch nützlich. Jeder Politiker, der sich um ein öffentliches Amt bemüht, wird kaum davon profitieren, wichtige Wähler aus der Lebensmittelindustrie, insbesondere Firmen mit starker Lobby wie die Zucker- und die Ge-

tränkeindustrie, zu verprellen. »Dabei geht es nicht darum, irgendeinen Industriezweig zu dämonisieren«⁶¹, wie Michelle Obama 2010 über ihr breit propagiertes Programm »Let's Move« zum Kampf gegen Fettleibigkeit bei Kindern sagte.

Das vorliegende Buch argumentiert anders: Zucker wie Saccharose und fructosereicher Maissirup sind wesentliche Ursachen für Diabetes und Fettleibigkeit, dabei greift dieselbe einfache Kausalität, die wir anwenden, wenn wir sagen, dass Rauchen Lungenkrebs verursacht. Es liegt nicht daran, dass wir zu viel von diesen Zuckern essen – auch wenn dies allein schon durch die Begriffe »übermäßiger Verzehr« und »überessen« angedeutet wird –, sondern daran, dass diese Zucker einmalige physiologische, metabolische und endokrinologische (z. B. hormonelle) Wirkungen im menschlichen Körper haben, die diese Störungen direkt auslösen. Der prominenteste Vertreter dieser Meinung ist Robert Lustig, ein Kinderendokrinologe der University of California, San Francisco. Nach dieser Logik sind diese Zucker keine kurzfristig, für einige Tage und Wochen wirksamen Toxine, sondern Toxine, die ihre schädlichen Wirkungen über Jahre und Jahrzehnte ausüben, vielleicht sogar von Generation zu Generation. Anders gesagt vererben Mütter das Problem ihren Kindern, und zwar nicht durch die Art und Weise, wie sie sie füttern (auch wenn dies ebenfalls eine Rolle spielt), sondern durch das, was sie selbst essen und wie ihre Ernährung das Milieu in der Gebärmutter verändert, in der sich ihre Kinder entwickeln.

Menschen, die Diabetes bekommen – diejenigen in jeder Bevölkerungsgruppe, die offenbar anfällig, die genetisch dafür veranlagt sind –, wären niemals davon betroffen, wenn sie (und vielleicht ihre Mütter und deren Mütter) in einer Welt ohne Zucker oder zumindest in einer Welt mit sehr viel weniger Zucker leben würden oder gelebt hätten, als dies seit 100 bis 150 Jahren der Fall ist. Diese Zucker sind das, was ein Evolutionsbiologe als den aus der Umwelt oder der Ernährung stammenden Auslöser für die Erkrankung bezeichnen würde: Sie sind der Faktor, der erforderlich ist, um die genetische Veranlagung abzurufen und eine sonst gesunde Ernährung in eine schädliche zu verwandeln. Setzt man solche Zucker in ausreichender Menge der Ernährung einer beliebigen Bevölkerungsgruppe zu, egal, wie hoch der Anteil an pflanzlichen oder tierischen Produkten in ihrer Ernährung ist – wie Kelly West dies 1974 für amerikanische Indianerpopulationen vorschlug –, so wird das Ergebnis letztlich eine Diabetes- und auch Adipositas-Epidemie sein. Wenn dies zutrifft, müssen wir, um

Fortschritte im Kampf gegen diese Erkrankungen zu machen –, um also künftigen neuen Fällen von Fettleibigkeit und Diabetes vorzubeugen und bestehende Epidemien einzudämmen –, zeigen, was diese verschiedenen Zucker und die Firmen, die sie verkaufen, tatsächlich sind.

Die Auswirkungen unserer Anklage von Zucker gehen über Diabetes weit hinaus. Bei Patienten, die fettleibig sind oder Diabetes haben, ist die Wahrscheinlichkeit größer, eine Fettleber zu bekommen, die heute in verwestlichten Bevölkerungen ebenfalls epidemisch ist. Schätzungen der National Institutes of Health (Nationale Gesundheitsinstitute der Vereinigten Staaten) zufolge, leidet heute jeder vierte Amerikaner unter dieser Krankheit, wobei diese nicht mit dem Alkoholkonsum zusammenhängt.⁶² In Europa sieht es ähnlich aus: Dem *Deutschen Ärzteblatt* zufolge beträgt die Häufigkeit der nichtalkoholischen Fettleber in der europäischen Bevölkerung schätzungsweise 20 bis 30 Prozent.⁶³ Wird sie nicht behandelt, kann sie sich zu einer Leberzirrhose weiterentwickeln und schließlich eine Lebertransplantation erforderlich machen. Fettleibige und Diabetiker neigen auch zu Bluthochdruck, ihr Risiko für Herzkrankheiten, Krebs, Schlaganfall und vielleicht auch Demenz und sogar Alzheimer ist ebenfalls erhöht.

Diese chronischen Krankheiten – Krankheiten, die in den heutigen westlichen Gesellschaften letztlich unsere Haupttodesursachen sind –, treten sowohl in den Bevölkerungsgruppen als auch bei den einzelnen Patienten gerne gemeinsam auf. Diabetes, Herzkrankheiten, Krebs, Schlaganfall und Alzheimer sind fünf der zehn wichtigsten Todesursachen in den USA. Einer vorsichtigen Schätzung zufolge kosten sie das medizinische System und unsere Gesellschaft in Form von Arbeits- und Produktionsausfall jährlich eine Billion Dollar.⁶⁴

Gemeinsam spricht man von ihnen häufig als von den westlichen Zivilisationskrankheiten oder den Krankheiten der Verwestlichung. Diese Häufung führte dazu, dass man in der Krebsforschung behauptete, Fettleibigkeit sei eine Ursache für Krebs. Einige Alzheimer-Forscher hat sie dazu gebracht, Alzheimer als den Typ-3-Diabetes zu bezeichnen.⁶⁵

Alle diese Krankheiten werden heute mit einer Erkrankung in Verbindung gebracht, die als »Insulinresistenz« bekannt ist, ein Phänomen, das wir im Einzelnen noch untersuchen werden. Insulinresistenz ist der grundlegende Defekt, der bei Typ-2-Diabetes und vielleicht auch bei Fettleibigkeit vorhanden ist. Es ist daher eine realistische Möglichkeit, dass eine Sache, die eine dieser Krankheiten verursacht – insbesondere Typ-2-Diabetes –, alle diese Krankheiten verursacht. Wissenschaftler würden

dies als Nullhypothese bezeichnen, einen Ausgangspunkt für Forschung, Diskussion und Studien. Wenn Zucker und fructosereicher Maissirup die Ursache für Fettleibigkeit, Diabetes und Insulinresistenz sind, sind sie auch der wahrscheinlichste ernährungsbedingte Auslöser für diese anderen Krankheiten. Einfach gesagt: Gäbe es diese Zucker in unserer Ernährung nicht, wäre die Gruppe der damit verbundenen Erkrankungen weit weniger häufig, als dies heute der Fall ist. Dies gilt ebenfalls für andere Störungen, die mit diesen Erkrankungen zusammenhängen wie das Polyzystische Ovarialsyndrom (PCOS), rheumatoide Arthritis, Gicht, Krampfadern, Asthma und entzündliche Darmerkrankungen.

Würde es sich hier um ein strafrechtliches Ermittlungsverfahren handeln, würden die mit dem Fall betrauten Kriminalbeamten von der Annahme ausgehen, dass es einen Hauptverdächtigen gibt, einen wahrscheinlichen Täter, da die Verbrechen (alle zuvor genannten Erkrankungen) so eng miteinander zusammenhängen. Die Möglichkeit mehrerer Täter würden sie nur in Betracht ziehen, wenn sich die Hypothese vom Einzeltäter als unzureichend erweisen würde, um die Hinweise zu erklären. Wissenschaftler kennen dieses wichtige Konzept als »Ockhams Rasiermesser« (Beschränkung auf das Wesentliche). Als Isaac Newton sagte: »Wir sollten für natürliche Dinge nicht mehr Ursachen zulassen als solche, die zugleich wahr und ausreichend sind, um ihren Anschein zu erklären«⁶⁶, äußerte er damit dasselbe, was Albert Einstein 300 Jahre später sagte (oder wie er zitiert wurde): »Man sollte alles so einfach wie möglich machen, aber nicht einfacher.«⁶⁷ Wir sollten mit der einfachsten Hypothese beginnen, die möglich ist, und nur wenn diese nicht erklären kann, was wir beobachten, sollten wir kompliziertere Erklärungen in Betracht ziehen – in diesem Fall mehrere Ursachen.

Dies entspricht jedoch nicht der Art und Weise, in der medizinische Forscher und Gesundheitsbehörden über diese Krankheiten denken. Obgleich sie daran glauben, dass Fettleibigkeit Diabetes verursacht oder beschleunigt, und dass daher (was ich für eine falsche Annahme halte) beides Krankheiten sind, die durch übermäßiges Essen und eine sitzende Lebensweise hervorgerufen werden, verteidigen sie dennoch ihr Scheitern, die existierenden Epidemien dieser Krankheiten einzudämmen, und begründen dies damit, dass es sich um »multifaktorielle komplexe Störungen« oder »multidimensionale Krankheiten«⁶⁸ handelt. Damit wollen sie sagen, dass an der Entstehung und dem Fortschreiten dieser Krankheiten enorm viele Faktoren beteiligt sind, darunter natürlich die genetische Veranla-

gung, die Epigenetik (die unterschiedlichen Arten, wie Gene in den Zellen ein- und ausgeschaltet werden), wie viel wir essen und uns bewegen, vielleicht auch wie gut wir schlafen, welche Toxine in unserer Umwelt sind, welche Pharmazeutika wir einnehmen, mögliche Viren, die Wirkung von Antibiotika auf unsere Darmbakterien (Dysbiose, wie dies heute üblicherweise genannt wird, oder Ungleichgewicht der Darmflora). Daher wäre es ihnen zufolge naiv, einen einzigen Auslöser oder einen entscheidenden Bestandteil unserer modernen Ernährung zu identifizieren.

Das Gegenargument lautet ganz einfach: Lungenkrebs ist mit Sicherheit ebenfalls eine multifaktorielle komplexe Erkrankung. Die meisten Raucher werden niemals Lungenkrebs bekommen und wenigstens ein Zehntel aller Fälle von Lungenkrebs hat nichts mit dem Rauchen zu tun und dennoch wird – aus guten Gründen – weithin akzeptiert, dass Rauchen *die* primäre Ursache ist.⁶⁹ Ob nun Fettleibigkeit und Diabetes sowie die damit zusammenhängenden Krankheiten multifaktorielle komplexe Krankheiten sind oder nicht – es muss irgendetwas geben, was ihre Verbindung mit der modernen westlichen Ernährung und dem westlichen Lebensstil und den Epidemien erklärt, die aktuell und beinahe weltweit allgegenwärtig sind. Was ist es? Es ist klar, dass wir etwas anders machen als vor 50 oder 150 Jahren und unsere Körper und unsere Gesundheit spiegeln dies wider. Warum?

Ziel dieses Buches ist es, die Argumente gegen Zucker klarzulegen, einige irrige Meinungen und Vorurteile zu korrigieren, die die Debatte während der Jahrhunderte begleiten, die sie nun schon anhält, und die Gesichtspunkte und den Kontext zu liefern, die nötig sind, um als Individuum und als Gesellschaft vernünftige Entscheidungen bezüglich des Zuckers treffen zu können. Heute sterben wortwörtlich jede Sekunde Menschen an Krankheiten, die es in Bevölkerungsgruppen nahezu überhaupt nicht gab, die keine moderne westliche Ernährung zu sich nahmen und die nicht nach dem modernen westlichen Lebensstil lebten. Irgendetwas bringt diese Menschen nun vorzeitig um. Dieses Buch wird dokumentieren, dass Zucker der Hauptschuldige ist.

In meinen beiden vorherigen Büchern über Gesundheit und Ernährung habe ich die Beweise besprochen, die mit allen stark verarbeiteten und leicht verdaulichen Kohlenhydraten im Allgemeinen – Getreide und stärkehaltigem Gemüse – sowie Zucker und fructosereichem Maissirup in Verbindung stehen. Ich deutete an, dass es mit diesen Zuckern etwas Einzigartiges auf sich hat, das andere kohlenhydratreiche Lebensmittel dann

ebenfalls zu einem Problem werden lässt. Die Behandlung der dadurch verursachten Krankheiten – insbesondere Fettleibigkeit und Diabetes – verlangte daher eine Beschränkung bei einigen oder allen diesen Kohlenhydraten, nicht nur beim Zucker.

Im vorliegenden Buch liegt der Fokus vor allem auf der Rolle von Zucker in unserer Ernährung und der Wahrscheinlichkeit, dass der Unterschied zwischen einer gesunden Ernährung und einer Ernährung, die Fettleibigkeit, Diabetes, Herzkrankheiten, Krebs und andere damit verbundene Krankheiten verursacht, beim Zuckergehalt beginnt. Falls das zutrifft, bedeutet es, dass Bevölkerungsgruppen oder einzelne Menschen letztlich mit einer kohlenhydratreichen Ernährung, sogar mit einer getreidereicheren Ernährung angemessen gesund leben können, solange sie relativ wenig Zucker zu sich nehmen. Da der Zuckerverbrauch steigt und die Menschen den Zucker über Jahrzehnte und Generationen zu sich nehmen, verursacht er eine Insulinresistenz und löst die Weiterentwicklung zu Fettleibigkeit, Diabetes und den damit verbundenen weiteren Krankheiten aus. Sobald dieser Prozess beginnt, wird er durch leicht verdauliche kohlenhydratreiche Lebensmittel begünstigt. Wenn dieses Argument zutrifft, besteht der erste Schritt zur Vorbeugung oder Vermeidung dieser Krankheiten darin, Zucker aus der Ernährung wegzulassen.

Dieses Argument dient auch dazu, die Ratschläge des letzten Jahrhunderts zu Fettleibigkeit, Diabetes und Ernährung zu kritisieren, auch wenn sie mit den besten Absichten erteilt worden sein mögen. Obgleich es das ganze Jahrhundert über Beweise dafür gab, dass Zucker eine Ursache für Insulinresistenz, Diabetes und viele, vielleicht sogar alle weiteren, damit verbundenen Krankheiten ist, entschieden sich die Forscher, die in diesen Bereichen arbeiteten, und auch die Gesundheitsorganisationen, die diese Forschung finanzierten, sie zu ignorieren oder zurückzuweisen. Sie taten dies ausnahmslos auf der Basis unbegründeter Annahmen und von Vorurteilen über mögliche andere verantwortliche Faktoren – Nahrungsfett oder den vereinfachten Gedanken, dass uns der Verzehr von zu vielen Kalorien jeglicher Art dick macht. Ich werde hier die Wissenschaft ebenso besprechen wie Fehltritte, zu denen es dabei kam. Eine Sache ist es, zu behaupten, dass Zucker besonders toxisch ist – und vielleicht mehr Menschen vorzeitig hat sterben lassen, als das Rauchen oder »alle Kriege zusammen«,⁷⁰ wie Kelly West über Diabetes sagte. Um damit jedoch überzeugen zu können, müssen wir verstehen, warum diese Schlussfolgerung nicht allgemein bekannt geworden ist.

Dabei werde ich die wissenschaftlichen Schlüsselfragen unter einem dezidiert historischen Gesichtspunkt betrachten. Die Geschichte ist entscheidend für das Verständnis der Wissenschaft und ihrer Fortschritte. In vielen wissenschaftlichen Disziplinen – beispielsweise in der Physik – beinhaltet die wissenschaftliche Lehre auch deren Geschichte. Die Studenten lernen nicht nur, was für wahr gehalten wird und welche Vermutungen auf der Strecke geblieben sind, sondern auf welchen Versuchen und Beweisen dies beruht und auf wessen Autorität und Erfindungsgabe. Die Namen der Physiker, die für die Fortschritte im Verständnis verantwortlich waren – Newton, Einstein, Maxwell (mit seinen elektromagnetischen Wellengleichungen), Heisenberg, Planck und Schrödinger u.a. mit ihrer Arbeit zum Verständnis der Quantennatur des Universums und viele Weitere –, sind ebenso bekannt wie viele historische Gestalten aus der Politik und anderen Bereichen. Die Medizin, zusammen mit verwandten Bereichen wie der Ernährung, wird heute jedoch meist losgelöst von ihrer Geschichte gelehrt. Den Studenten wird beigebracht, was sie glauben sollen, jedoch nicht immer mit der entsprechenden Evidenz, auf der diese Überzeugungen basieren, sodass diese häufig nicht hinterfragt werden können. Anders als dies bei Physikstudenten normalerweise der Fall ist, wird Medizinstudenten nicht beigebracht, alles in Frage zu stellen, was nicht nachweislich die Feuerprobe rigoroser methodischer Tests bestanden hat. Studenten jeder wissenschaftlichen Disziplin müssen jedoch wissen, warum und auf welcher Grundlage sie eine spezielle Anschauung glauben sollen oder nicht. Ohne die Geschichte hinter einer Anschauung zu kennen, lässt sich dies nicht sagen und es gibt keinen Grund, Fragen zu stellen.

So können heutige Autoritäten auf dem Gebiet des Diabetes häufig behaupten, Zucker verursache keinen Diabetes, wobei diese Behauptung auf ihrem geringen oder fehlenden Wissen darüber basiert, wie und auf Grund welcher Evidenz diese Schlussfolgerung letztlich zustande kam. So ist es sogar den Ärzten und Forschern, die zu den größten Verfechtern dieser Behauptung gehörten (oder noch gehören) kaum bekannt, woher die Annahme stammt, dass wir dick werden, weil wir mehr Kalorien zu uns nehmen, als wir verbrauchen. Aus diesem Grund ist auch die Existenz einer konkurrierenden Hypothese wenig bekannt, wonach Fettleibigkeit eine Hormonstörung ist. Und es ist ebenso unbekannt, dass diese Hypothese die Daten und Beobachtungen in einer Art und Weise erklären kann, zu der der Begriff der »Energiebilanz« nicht in der Lage ist.

Durch das Schreiben dieses Buches hoffe ich, die Geschichte hinter der Diskussion darüber, wie unsere Ernährung unser Gewicht und unsere Gesundheit beeinflusst, wiederherstellen zu können, und zwar im Kontext der lebenswichtigen Frage zum Zucker in der Ernährung.

Bevor wir fortfahren, möchte ich noch einige abschließende Punkte klären.

Zuerst möchte ich im Voraus einen wichtigen Sachverhalt einräumen, den die Verfechter des Zuckers in unserer Ernährung immer ansprechen werden. Zuckerindustrie und Versorger mit zuckerreichen Produkten haben recht, wenn sie sagen, dass nach dem heutigen Stand der Wissenschaft nicht definitiv nachweisbar ist, dass Zucker besonders schädlich ist – ein Toxin, das seine schädigende Wirkung über Jahrzehnte ausübt. Die Evidenz ist beim Zucker nicht so klar wie beim Tabak. Das ist kein Versagen der Wissenschaft, sondern eher eine Frage ihrer Grenzen.

Beim Tabak konnten die Wissenschaftler Raucher mit Nichtrauchern vergleichen und nach der unterschiedlichen Häufigkeit einer einzigen Krankheit suchen – dem Lungenkrebs –, die bei Nichtrauchern zumindest sehr selten vorkommt. Solche Studien wurden erstmals Ende der 1940er-Jahre durchgeführt und der Unterschied, der bei diesen Vergleichen beobachtet wurde, war so dramatisch – starke Raucher hatten das zwanzig- bis dreißigfache Risiko im Vergleich zu Probanden, die nie geraucht hatten⁷¹ –, dass es tatsächlich unmöglich war, sich irgendeine andere vernünftige Erklärung als das Rauchen vorzustellen (was die Tabakindustrie dennoch versuchte).

Beim Zucker können die Forscher bestenfalls Personen miteinander vergleichen, die alle gewaltige Zuckermengen zu sich genommen haben, zumindest im Vergleich zum Zuckerverzehr in nichtindustriellen Gesellschaften. Vergleichen sie Zuckerkonsumenten mit Probanden, die keinen Zucker essen, haben sie Personen vor sich, deren Philosophie über gesunde Lebensführung völlig unterschiedlich ist und die sich nicht nur beim Zuckerkonsum in vielerlei Hinsicht deutlich unterscheiden werden. Sie haben zudem Unterschiede in der Häufigkeit von heute nur allzu verbreiteten Krankheiten vor sich, auch wenn die Frage ist, ob diese Krankheiten in einer Welt ohne Zucker auch verbreitet wären. Die Studie von Zuckerkonsumenten im Vergleich zu Menschen, die keinen Zucker konsumieren, umfasst Probleme und Herausforderungen, die es bei Studien von Rauchen und Lungenkrebs einfach nicht gab.

Eine Möglichkeit, dieses Problem zu lösen, ist, Populationen, die keinen oder nur sehr wenig Zugang zu Zucker hatten, mit solchen zu vergleichen, die sehr viel Zucker zur Verfügung hatten – wobei dies häufig dieselben Populationen sind, nur 20, 50 oder 100 Jahre später. Der Unterschied beim Zuckerverzehr ist dennoch nur eine von vielen Differenzen, die die Unterschiede im Gesundheitsstatus erklären können. Man kann mit dieser Methode zwar einen überzeugenden Beweis zusammenstellen (so wie ein guter Staatsanwalt eine überzeugende Anklage aus Indizien zusammenstellen kann), dies reicht jedoch nicht aus, um definitiv festzustellen, was die gesundheitlichen Auswirkungen verursacht, die wir sehen.

Es bleibt abzuwarten, ob wir die Art von Beweisen zusammentragen können, die vor Gericht standhalten und es den Regierungen ermöglichen würden, den Zuckerkonsum zu reglementieren, wie dies bereits beim Tabak und beim Alkohol der Fall ist. Eine andere Frage ist jedoch, ob wir über genügend Evidenz und vernünftige Annahmen verfügen, um uns selbst davon zu überzeugen, Zucker zu meiden, den Verbrauch möglichst gering zu halten und auch unsere Kinder davon zu überzeugen. Auf diese Frage will dieses Buch Antworten finden.

Zweitens muss ich klarstellen, worüber genau wir beim Zucker oder den Zuckern sprechen. Das mag heute offensichtlich erscheinen, war es in der Vergangenheit aber sicher nicht. Die Kontroverse über die Auswirkungen von Zucker auf die Gesundheit – die seit mehreren hundert Jahren ständig zunehmen –, ist gespickt mit falschen Aussagen und Schlussfolgerungen, die zu den heutigen Ansichten geführt haben. Häufig, wenn nicht sogar weitgehend, liegt es daran, dass die Personen, die als Autoritäten in diesem Bereich gelten, oft gar nicht wirklich verstanden haben, worüber sie sprachen und daher auch nicht verstanden, wie verschiedene Arten von Zucker – alles Kohlenhydrate – völlig unterschiedliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben können. Diese Verwirrung besteht noch immer und geistert trotz der Fülle von Abhandlungen, die im letzten Jahrzehnt über Zucker und Gesundheit geschrieben wurden, durch einige der einflussreichsten Berichte über Ernährung und Gesundheit.⁷²

Biochemisch bezieht sich der Begriff »Zucker« auf eine Gruppe von Kohlenhydratmolekülen, die, wie der Name »Kohlenhydrat« nahelegt, aus Kohlenstoffatomen, Wasserstoff und Sauerstoff bestehen. Die Namen aller dieser Kohlenhydrate enden auf »ose« – Glucose, Galactose, Dextrose, Fructose, Lactose, Saccharose etc. Alle diese Zucker sind wasserlöslich und alle schmecken mehr oder weniger süß. Wenn Ärzte oder Forscher

von »Blutzucker« sprechen, meinen sie Glucose, weil diese praktisch den gesamten Zucker bildet, der in unserem Blut zirkuliert.

Der üblichere Gebrauch des Begriffs »Zucker« bezieht sich auf Saccharose (Haushaltszucker), die weiße kristalline Variante, die wir in unseren Kaffee oder Tee geben oder über unser Frühstücksmüsli streuen. Saccharose wiederum besteht zu gleichen Teilen aus Glucose und Fructose, die beiden kleineren Zuckermoleküle (im chemischen Fachjargon Monosaccharide), die gemeinsam das größere Zuckermolekül bilden (ein Disaccharid). Fructose, die von Natur aus in Obst und Honig vorkommt, ist der süßeste dieser Zucker und es ist auch die Fructose, die die Saccharose besonders süß macht. In letzter Zeit haben sich Forscher gefragt, ob Fructose möglicherweise toxisch ist, weil die beträchtliche Menge an Fructose im Haushaltszucker (in der Saccharose) diese von anderen kohlenhydratreichen Lebensmitteln wie Brot oder Kartoffeln unterscheidet, die bei der Verdauung weitgehend nur zu Glucose abgebaut werden. Da wir Fructose nie ohne Glucose zu uns nehmen, muss die richtige Frage jedoch lauten, ob Saccharose, die Kombination zu etwa gleichen Teilen aus Fructose *und* Glucose, toxisch ist, nicht eine davon allein.

Das wäre bereits verwirrend genug, auch ohne die Einführung von fructosereichem Maissirup (HFCS) in den 1970er-Jahren, der in den folgenden zehn Jahren einen bedeutenden Teil des raffinierten Zuckers (also der Saccharose) ersetzte, der in den Vereinigten Staaten konsumiert wurde. Fructosereichen Maissirup gibt es in verschiedenen Zusammensetzungen, die üblichste Form ist als HFCS-55 bekannt, weil sie 55 Prozent Fructose und 45 Prozent Glucose enthält.* Bei der Saccharose beträgt das Verhältnis 50:50. Maissirup wurde tatsächlich als preiswerter Ersatz für Saccharose entwickelt und als Süßungsmittel für Erfrischungsgetränke – vor allem Coca-Cola – genutzt, ohne dass ein Unterschied im Geschmack oder der Süße zu bemerken war.

Das US-amerikanische Landwirtschaftsministerium stuft beide, Saccharose und HFCS, in die Kategorie »kalorienreiche« oder »nahrhafte« Süßungsmittel ein, zusammen mit Honig und Ahornsirup – beides Kombinationen aus Glucose und Fructose –, und unterscheidet sie von künstlichen Süßstoffen wie Saccharin, Aspartam und Sucralose, die quasi kalo-

* Dieses Verhältnis wurde in einer Analyse von 2010 in Frage gestellt, die behauptete, der Fructosegehalt läge in einigen beliebten gezuckerten Getränken bei bis zu 65 Prozent (Ventura et al. 2011)

rienfrei sind. Gesundheitsämter bezeichnen Saccharose und HFCS häufig als »zugesetzte Zucker«, um sie von dem Zucker zu unterscheiden, der in Obst und Gemüse (in relativ geringen Mengen) von Natur aus enthalten sein kann.

Da die Einführung von HFCS-55 etwa mit dem Beginn der Epidemie der Fettleibigkeit in den Vereinigten Staaten zusammenfiel, nannten Forscher und Journalisten den HFCS später als deren Ursache, was implizierte, dass er sich irgendwie vom Zucker selbst unterschied.⁷³ Sofort wurde HFCS als ein besonders schädlicher Aspekt der Ernährung verteufelt – als »der Auslöser für das Misstrauen der Menschen gegenüber industriell verarbeiteten Lebensmitteln«⁷⁴, wie es die Ernährungswissenschaftlerin Marion Nestle von der New York University beschrieb; und das scheint häufig noch immer der Fall zu sein. Daher wird in den USA auf Pepsi-Dosen, die mit Saccharose anstatt mit fructosereichem Maissirup gesüßt sind, stolz verkündet, dass sie »natürlichen Zucker« enthalten. Die amerikanische Marke Newman's Own Lemonade, die mit Saccharose gesüßt ist (»Rohrzucker«, wie auf dem Etikett zu lesen ist), verkündet auf der Verpackung, dass sie »keinen fructosereichen Maissirup« enthält. 2010 beantragte der Verband der Mais-Raffinerien bei der FDA, fructosereichen Maissirup auf Lebensmitteletiketten als »Maiszucker« bezeichnen zu dürfen, und versuchte so, diesen Verteufelungsprozess zu umgehen.⁷⁵ Die Zuckerindustrie verklagte sie daraufhin sofort, um dies zu verhindern, woraufhin die Mais-Raffinerien Gegenklage erhoben. 2012 wies die FDA den Antrag der Mais-Raffinerien ab – laut FDA ist Zucker »ein festes, getrocknetes und kristallisiertes Süßungsmittel«, was auf HFCS nicht zutrifft – daher ist Letzterer weiterhin klar als Sirup zu identifizieren, der aus Mais hergestellt wird.⁷⁶

Diese gesamte Kontroverse mag zwar insbesondere der Zuckerindustrie (Saccharose) nutzen, sie dient jedoch nur dazu, den Kernpunkt zu verschleiern: Fructosereicher Maissirup ist keine Fructose, ebenso wenig wie Saccharose. (Der Grund für die Bezeichnung »fructosereich« ist, dass beim HFCS der Anteil an Fructose höher ist als der von Glucose. Früherer Maissirup dagegen, der auf das 19. Jahrhundert zurückging, war nie süß genug, um die Vorherrschaft von Saccharose in Speisen und Getränken in Frage zu stellen.) Unser Körper scheint auf Saccharose genauso zu reagieren wie auf HFCS. In einer Rezension relevanter wissenschaftlicher Berichte sagte Luc Tappy, ein Forscher der Universität Lausanne in der Schweiz, der bei Biochemikern, die sich mit Fructose befassen, den weltweit heraus-