

# Unverkäufliche Leseprobe

Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung von Text und Bildern, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.



»Von Zahnärzten empfohlen«. »Von Dermatologen getestet«. Doch mit welchem Ergebnis? Woher wissen wir, ob uns eine medizinische Behandlung hilft? Wie können wir überprüfen, was uns alternative Heilmethoden wie zum Beispiel die Homöopathie versprechen? Und warum glauben kluge, kritische Menschen hanebüchene Dinge, nur weil »die Wissenschaft« sie angeblich bewiesen hat?

Ben Goldacre entlarvt mit so viel Witz wie Wissen die zweifelhafte Wissenschaft hinter vermeintlich geprüften und bewiesenen Fakten und zeigt uns, wie wir mit eigenen Mitteln schlechte von guter Wissenschaft unterscheiden können.

Ben Goldacre, Jahrgang 1974, ist Arzt, Medizinjournalist für die britische Zeitung »The Guardian« und praktiziert außerdem als Psychiater. Er studierte am Magdalen College in Oxford und am University College in London; Ben Goldacre hat außerdem einen Studienabschluss in Philosophie vom King's College in London. Seine Kolumne namens »Bad Science« im »Guardian« gilt als Kult.

*Unsere Adresse im Internet: [www.fischerverlage.de](http://www.fischerverlage.de)*

Ben Goldacre

# **DIE WISSENSCHAFTSLÜGE**

**Wie uns Pseudo-Wissenschaftler  
das Leben schwermachen**

Aus dem Englischen  
von Irmengard Gabler

**Fischer Taschenbuch Verlag**

*Für alle, die es betrifft*

Veröffentlicht im Fischer Taschenbuch Verlag,  
einem Unternehmen der S. Fischer Verlag GmbH,  
Frankfurt am Main, Februar 2010

Die englische Originalausgabe »Bad Science« erschien  
2008 im Verlag Fourth Estate, London

© 2008 Ben Goldacre

Für die deutsche Ausgabe:

© 2010 Fischer Taschenbuch Verlag in der  
S. Fischer Verlag GmbH, Frankfurt am Main

Alle Rechte vorbehalten

Satz: pagina GmbH, Tübingen

Druck und Bindung: Druckerei C. H. Beck, Nördlingen

Printed in Germany

ISBN 978-3-596-18510-8

## **Antioxidantien im Kreuzfeuer der Kritik**

Wir haben gesehen, welche Irrtümer unsere Ernährungsgurus begehen in ihrem Bestreben, ihre recht diffusen und theoretischen Behauptungen zu rechtfertigen. Regelrecht spaßig wird's, wenn wir unser neues Verständnis auf eine der Schlüsselbehauptungen der Ernährungslehre anwenden, eine Überzeugung, die mittlerweile weit verbreitet ist, nämlich die Behauptung, dass man mehr Antioxidantien zu sich nehmen sollte.

Es gibt, wie Sie nun wissen, viele Möglichkeiten, wie sich entscheiden lässt, ob sich die Beweise für eine bestimmte Behauptung stapeln, selten entscheidet eine einzige Information die Sache. Im Fall einer Aussage zum Thema Ernährung könnten wir zum Beispiel nach allem möglichen suchen: ob sie theoretisch plausibel ist, ob sie gestützt wird von dem, was wir aus der Erfahrung mit Ernährungsweisen und der Gesundheit wissen, ob sie von sogenannten »Interventionsstudien« gestützt wird, bei denen die eine Gruppe eine bestimmte Diät erhält, die andere Gruppe eine andere Diät, und ob die Studien dazu reale Endpunkte gemessen haben wie »Tod« oder einen Surrogat-Endpunkt wie die Blutwerte, die nur hypothetisch mit einer Krankheit in Verbindung stehen.

Ich will hier keineswegs andeuten, dass Antioxidantien *völlig* belanglos für die Gesundheit sind. Müsste ich für dieses Buch ein T-Shirt gestalten, dann würde der Spruch darauf lauten: »Ein bisschen komplizierter ist es schon!« Ich möchte die herrschende Meinung der Ernährungsberater zum Thema Antioxidantien »problematisieren«, wie es so schön heißt, weil sie unserem derzeitigen Erkenntnisstand nur etwa zwanzig Jahre hinterherhinkt.

Aus theoretischer Sicht ist die Vorstellung, dass Antioxidantien der Gesundheit zuträglich sind, sehr verlockend. Als ich Medizinstudent war – das ist noch gar nicht so lange her –, war unser beliebtestes Biochemie-Lehrbuch der Stryer. Dieser dicke Wälzer ist randvoll mit komplexen, ineinander verschachtelten Flussdiagrammen, die zeigen, wie Chemikalien – daraus bestehen wir nun mal – sich durch unseren Körper bewegen. Sie zeigen, wie verschiedene Enzyme unsere Nahrung in ihre molekularen Bestandteile zerlegen, wie diese absorbiert werden, wie sie sich zu neuen, größeren Molekülen zusammenfinden, die unser Körper braucht, um Muskeln aufzubauen, Netzhaut, Nerven, Knochen, Haare, Membranen, Schleim und alles andere, woraus unser Körper besteht; wie die verschiedenen Fettarten zerlegt und zu neuen Fettarten zusammengesetzt werden; oder wie verschiedene Molekülformen – Zucker, Fett, sogar Alkohol – Schritt für Schritt abgebaut werden und dabei Energie freisetzen, und wie diese Energie transportiert wird und wie die Zufallsprodukte aus diesem Prozess verwendet werden oder an etwas anderes andocken, um vom Blut transportiert zu werden, in die Nieren gekippt oder in weitere Bestandteile umgewandelt oder anderswo zu etwas Nützlichem transformiert werden und so weiter. Der menschliche Stoffwechsel ist ei-

nes der großen Wunder des Lebens, und er ist unendlich, herrlich, vertrackt und faszinierend.

Betrachtet man diese riesigen, überwältigenden, ineinander verwobenen Netze, ist es schwer, nicht von der Wandelbarkeit des menschlichen Körpers verblüfft zu sein und von der Art und Weise, wie er mit so vielen unterschiedlichen Rohstoffen fast so etwas wie Alchemie betreibt. Es wäre sehr einfach, ein Element aus diesen gewaltigen ineinandergreifenden Systemen herauszupicken und sich auf die Vorstellung zu versteifen, dass einzig und allein dieses Element von Bedeutung sei. Vielleicht erscheint es auf dem Diagramm immer wieder; oder auch nur selten, an einer Schlüsselposition, wo es einer besonders wichtigen Funktion zu dienen scheint. Es wäre einfach anzunehmen, dass es diese Funktion, gäbe es mehr von seiner Art, mit größerer Effizienz ausführen könnte.

Doch wie bei allen gewaltigen ineinandergreifenden Systemen – wie Gesellschaften zum Beispiel oder Unternehmen – kann ein Eingriff an einer Stelle ganz unerwartete Konsequenzen haben: Feedback-Mechanismen, kompensatorische Mechanismen. Änderungsraten in einem gegebenen Bereich können von ganz unerwarteten Faktoren beschränkt werden, die der Sache, die man verändert, gänzlich fernliegen, und ein Übermaß einer Substanz an einer Stelle kann die üblichen Bahnen so sehr verzerren, dass man völlig unerwartete Ergebnisse erhält.

Die Theorie, freie Radikale seien für das Altern verantwortlich, liegt der Ansicht zugrunde, dass Antioxidantien uns guttun. Freie Radikale sind hoch reaktiv, wie vieles im Körper. Oft wird diese Reaktivität sehr gut genutzt. Wenn man sich zum Beispiel eine Infektion zugezogen hat und ei-



nige schädliche Bakterien in den Körper eingedrungen sind, kommt ein Phagozyt aus unserem Immunsystem daher, identifiziert das Bakterium als Schädling, baut um möglichst viele dieser Eindringlinge eine robuste Mauer und bombardiert sie mit zerstörerischen freien Radikalen. Letztere funktionieren im Grunde genommen wie Bleichmittel, mit denen man die Toilette desinfiziert. Noch einmal, unser Organismus ist schlauer als alle Leute, die Sie kennen, zusammen.

Doch freie Radikale an den falschen Stellen können die wünschenswerten Zellbestandteile schädigen. Sie können die Innenwände der Arterien schädigen und sie können die DNA schädigen; und beschädigte DNA führt zu Alterserscheinungen oder Krebs und so weiter. Aus diesem Grund wurde angenommen, dass freie Radikale verantwortlich seien für das Altern und für diverse Krankheiten. Dies ist eine Theorie, und sie mag korrekt sein oder auch nicht.

Antioxidantien sind Verbindungen, die diese freien Radikale »tilgen« können – und sie tun es auch –, indem sie mit ihnen reagieren. Betrachtet man die großen, ineinandergreifenden Flussdiagramme vom menschlichen Stoffwechsel, sieht man, dass dies quer durch den ganzen Laden passiert.

Die Theorie, dass Antioxidantien schützen, ist unabhängig von der Theorie, dass freie Radikale krankmachen, baut aber darauf auf. Wenn freie Radikale gefährlich sind, so das Argument, und Antioxidantien auf den großen Diagrammen dazu beitragen, sie zu neutralisieren, sollte die Aufnahme von Antioxidantien guttun, den Alterungsprozess umkehren oder verlangsamen und Krankheiten vorbeugen.

An dieser Theorie ist einiges problematisch. Erstens, wer hat behauptet, dass freie Radikale grundsätzlich schlecht sind? Wenn Sie einzig und allein von der Theorie ausgehen

und von den Diagrammen, dann können Sie alle möglichen Dinge miteinander verknüpfen und so tun als wäre es vernünftig. Wie ich schon sagte, freie Radikale sind lebensnotwendig für den Körper, der mit ihrer Hilfe Bakterien in den Phagozyten, den Fresszellen, abtötet: Sollten Sie also einen Laden eröffnen und Menschen mit bakteriellen Infekten eine Diät verkaufen, die *frei* ist von Antioxidantien?

Zweitens, nur weil Antioxidantien daran beteiligt sind, Gutes zu bewirken, muss dies noch lange nicht bedeuten, dass dieser Prozess, wenn man mehr davon isst, noch effizienter wird. Ich weiß, oberflächlich betrachtet ergibt es durchaus Sinn, doch das ist mit vielen Dingen so, und das ist eben das wirklich Interessante an der Wissenschaft (und dieser Geschichte im Besonderen): Manchmal sind die Ergebnisse nicht ganz so, wie man es erwarten würde. Vielleicht wird ein Zuviel an Antioxidantien schlicht ausgeschieden oder in etwas anderes umgewandelt. Vielleicht sitzt der Überschuss nur da und dreht Däumchen, weil er nicht gebraucht wird. Schließlich kommt man mit einem halbvollen Tank genauso leicht durch die Stadt wie mit einem vollen. Oder er bewirkt doch etwas, vielleicht sogar etwas aktiv Schädliches. Das wäre ein ganz schöner Hammer, nicht wahr?

Es gab noch einige andere Gründe, warum die Antioxidantien-Theorie vor zwanzig Jahren eine so gute Idee zu sein schien. Erstens, wenn man ein statisches Bild von der Gesellschaft aufnimmt, haben Menschen, die eine Menge frisches Obst und Gemüse zu sich nehmen, die Tendenz, länger zu leben, dazu weniger Krebs und Herzerkrankungen zu entwickeln; und Obst und Gemüse enthalten eine Menge Antioxidantien (und noch vieles mehr, und, wie Sie zu Recht vermuten, entscheiden noch andere Dinge über die

Gesundheit eines Menschen, abgesehen von viel frischem Obst und Gemüse, zum Beispiel gehobene Jobs, moderater Alkoholgenuss und so weiter).

Und eine Momentaufnahme von den Leuten, die als Nahrungsergänzung Antioxidantien zu sich nehmen, würde zeigen, dass sie insgesamt gesünder sind und länger leben: Aber wie schon gesagt, diese Leute (obwohl Ernährungsberater diese Tatsache gern ignorieren) haben sich ohnehin dazu entschlossen, Vitaminpillen zu nehmen, sind eher um ihre Gesundheit bemüht und unterscheiden sich in vielerlei Hinsicht von der Durchschnittsbevölkerung – und vielleicht auch von Ihnen –, nicht nur, was den Vitaminpillen-Konsum angeht: Sie bewegen sich mehr, haben mehr sozialen Rückhalt, rauchen weniger, trinken weniger und so weiter.

Aber der frühe Beweis zugunsten der Antioxidantien war tatsächlich vielversprechend und ging über bloße Beobachtungsdaten zu Ernährung und Gesundheit hinaus: Es gab auch einige sehr verführerische Blutwerte. 1981 veröffentlichte Richard Peto, einer der weltweit führenden Epidemiologen und Mitentdecker der Tatsache, dass bei 95 Prozent der Lungenkrebsfälle das Rauchen die Ursache ist, einen bedeutenden Beitrag in der Zeitschrift *Nature*. Er besprach eine Anzahl von Studien, die offenbar einen positiven Zusammenhang zeigten zwischen der Menge an Beta-Carotin an Bord (ein Antioxidantium, das über die Nahrung aufgenommen wird) und einem reduzierten Krebsrisiko.

Dieser Beweis beinhaltete »Fall-Kontroll-Studien«, bei denen Menschen mit unterschiedlichen Krebserkrankungen mit Personen verglichen wurden, die nicht an Krebs erkrankt waren (nach Alter, sozialer Schicht, Geschlecht und so weiter geordnet); so stellte sich heraus, dass die krebsfrei-

en Testpersonen höhere Plasma-Karotin-Werte aufwiesen. Es wurden auch »prospektiv angelegte Kohortenstudien« durchgeführt, bei denen man die Testpersonen zu Beginn der Studie, bevor jemand an Krebs erkrankt war, anhand ihrer Plasma-Karotin-Werte klassifizierte und dann über viele Jahre weiter beobachtete. Diese Studien zeigten doppelt so viele Lungenkrebskrankungen in der Gruppe mit den niedrigsten Plasma-Karotin-Werten verglichen mit derjenigen mit den höchsten Werten. Es sah ganz danach aus, als wäre es günstig, mehr Antioxidantien im Blut zu haben.

Ähnliche Studien zeigten, dass höhere Werte des antioxidativen Vitamin E mit niedrigeren Herzerkrankungsraten im Zusammenhang standen. Man nahm an, dass der Vitamin-E-Gehalt im Blut viel über die unterschiedliche Rate ischämischer Herzerkrankungen in verschiedenen Ländern Europas aussagte, die durch unterschiedliche Cholesterin- oder Blutdruckwerte allein nicht erklärt werden konnte.

Aber der Chefredakteur von *Nature* war vorsichtig. Folgende Fußnote wurde dem Peto-Artikel beigelegt:

Unbedachte Leser (sollte es denn welche geben) sollten den beiliegenden Artikel nicht als eine Aufforderung verstehen, dass der Verzehr großer Mengen Karotten (oder anderer Lebensmittel, die Beta-Karotin enthalten) notwendigerweise vor Krebs bewahrt.

Es war eine in der Tat sehr weise Fußnote.

### **Der Traum von den Antioxidantien platzt**

Was auch immer die schrillen Verfechter alternativer Heilverfahren sagen mögen, Ärzte und Akademiker haben tatsächlich ein Interesse daran, Hinweisen nachzugehen, die sich als fruchtbar erweisen könnten, und zwingende Hypothesen wie diese – die millionenfach Leben retten könnten –

werden nicht auf die leichte Schulter genommen. Man griff diese Studien auf, und bald wurden weltweit viele umfangreiche Untersuchungen zu Vitaminen durchgeführt. Es gibt auch einen wichtigen kulturellen Kontext für diesen Aktivitätssturm, der nicht ignoriert werden kann: Es war das Schwanzende des goldenen Zeitalters der Medizin. Vor 1935 gab es nicht allzu viele wirksame Behandlungen: Wir hatten Insulin, Leber gegen Blutarmut infolge Eisenmangels und Morphium – ein Medikament mit zumindest oberflächlichem Charme –, jedoch waren Ärzte in vielerlei Hinsicht ziemlich wenig zu gebrauchen. Dann plötzlich, zwischen 1935 und 1975, entsprudelten der Wissenschaft Wunder über Wunder.

Was wir mit moderner Medizin assoziieren, geschah fast ausnahmslos in dieser Zeitspanne: Antibiotika, Dialyse, Transplantationen, Intensivmedizin, Herzchirurgie, fast jede bekannte Arznei und noch vieles mehr. Außerdem kamen wir jenen simplen, direkten, versteckten Killern auf die Spur, nach denen die Medien in ihren Schlagzeilen noch immer so verzweifelt schmachten. Das Rauchen erwies sich, zu jedermanns aufrichtigem Erstaunen, als – einziger – Risikofaktor für fast jede Form von Lungenkrebs. Und Asbest wurde, dank einer wirklich tapferen und subversiven Forschungsarbeit, als Auslöser des Mesothelioms erkannt.

Die Epidemiologen der 1980er Jahre hatten einen Höhenflug. Sie glaubten, für alle größeren Erkrankungen der Menschheit Ursachen in der Lebensführung finden zu müssen. Die Disziplin nahm ihren Anfang, als John Snow 1854 den Schwengel von der Brunnenpumpe in der Broad Street nahm und indem er so die Versorgung mit kontaminiertem Wasser abschnitt (es war ein bisschen komplizierter, aber wir

haben hier keine Zeit dafür), rückte er dem Herd der Cholera-Epidemie in Soho zu Leibe. Die Epidemiologen wollten immer mehr von diesen direkten Ursache-Wirkungs-Beziehungen zwischen Exposition und Erkrankung identifizieren und in ihren kühnsten Träumen mit einfachen Interventionen und warnenden Ratschlägen ganze Völker retten. Die Träume erfüllten sich ganz und gar nicht, weil sich die Sache wieder einmal als ein klein wenig komplizierter erwies.

Nach dem Erscheinen von Petos Artikel wurden zwei große Studien zur Wirkung von Antioxidantien durchgeführt (was Ernährungsberater Lügen straft, die ja stets behaupten, Vitamine würden niemals untersucht, weil man sie nicht patentieren kann: In Wahrheit haben viele solche Untersuchungen stattgefunden, obwohl die Nahrungsergänzungsmittelindustrie, die einem Bericht zufolge auf der ganzen Welt über 50 Milliarden Dollar einnimmt, sich selten herablässt, eine zu finanzieren). Eine Studie fand in Finnland statt, wo 30 000 Teilnehmer mit erhöhtem Lungenkrebsrisiko ausgewählt wurden, um nach dem Zufallsprinzip entweder Beta-Karotin, Vitamin E, beides oder keines von beiden einzunehmen. Man verzeichnete nicht nur vermehrt Lungenkrebsfälle unter den Personen, die die vermeintlich schützenden Beta-Karotin-Pillen erhielten, im Vergleich zur Placebogruppe, auch die Prostatakrebs- und Magenkrebsrate stieg in der Vitamingruppe.

Die Ergebnisse der zweiten Untersuchung, der sogenannten »CARET-Studie«, wegen des hohen Beta-Karotin-Gehalts in Karotten, waren fast noch schlechter. Interessant ist an dieser Stelle, dass Karotten die Quelle eines der größten Fehlinformations-Handstreichs im Zweiten Weltkrieg waren, als die Deutschen nicht begreifen konnten, wie unsere

Piloten es anstellten, ihre Flugzeuge schon aus riesigen Entfernungen zu sichten, selbst in der Dunkelheit. Damit sie nicht herausfanden, ob wir vielleicht irgendetwas Schlaues wie das Radargerät erfunden hatten (was tatsächlich der Fall war), setzten die Briten ein ausgeklügeltes Ernährungsgericht in die Welt. Das Karotin in den Karotten, erklärten sie, gelange in die Augen und werde dort in Retinol verwandelt, ein Molekül, das bei der Wahrnehmung von Licht im Auge entscheidend ist (was im Grunde auch zutrifft und ein ähnlich plausibler Mechanismus ist wie diejenigen, die wir schon erklärt haben): Und deshalb, so ging die Mär, zweifellos mit viel Gegluckse hinter den tadellosen Royal-Air-Force-Schnauzbärten, hätten unsere Jungs eimerweise Karotten gefuttert, und die Wirkung gebe uns recht.

Wie auch immer. Man untersuchte zwei Gruppen von Menschen mit erhöhtem Lungenkrebsrisiko: Raucher und Personen, die im Beruf mit Asbest in Berührung kamen. Die Hälfte erhielt Beta-Karotin und Vitamin A, die andere Hälfte ein Placebo. 18 000 Teilnehmer sollten im Laufe der Zeit in die Studie aufgenommen werden; man wollte sie im Durchschnitt sechs Jahre beobachten; doch die Studie wurde, aus ethischen Gründen, verfrüht abgebrochen. Warum? Die Personen, die die Antioxidantien erhielten, hatten ein um 46 Prozent höheres Lungenkrebsrisiko und ein um 17 Prozent höheres Risiko, an anderen Krankheiten\* zu sterben als die Personen, die Placebos einnahmen. Dies ist nicht etwa neu, sondern der Presse längst bekannt: Es geschah vor über zehn Jahren.

\* Ich habe absichtlich das relative Risiko erwähnt, als Teil eines zweifelhaften Insider-Witzes. Mehr dazu auf Seite 294f.

Seit damals bringen die placebo-kontrollierten Versuchsdaten zu oxidationshemmenden Vitaminpillen weiterhin negative Ergebnisse. Die jüngsten Cochrane-Reviews sammeln sämtliche Studien zum Thema, indem sie unter Zuhilfenahme der systematischen Suchstrategien, die ich bereits beschrieben habe, ein möglichst breites Datenspektrum aufspüren (anstatt sich die geeignetsten Studien wie Rosinen herauszuklauben): Sie bewerten die Qualität der Studien und stellen sie dann alle in eine riesige Tabelle, um die Risiken und Vorzüge möglichst exakt einzuschätzen, und sie zeigen, dass oxidationshemmende Nahrungsergänzungsmittel entweder unwirksam oder vielleicht sogar schädlich sind.

Der Cochrane-Report zu Vorbeugemaßnahmen gegen Lungenkrebs sammelte Daten aus vier Studien, beschrieb die Erfahrungen von über 100 000 Teilnehmern und fand keine positive Wirkung der Antioxidantien, im Gegenteil, sogar ein erhöhtes Lungenkrebsrisiko bei Testpersonen, die sowohl Beta-Karotin als auch Retinol einnahmen. Die aktuellste systematische Übersicht und Meta-Analyse zum Einsatz von Antioxidantien, um das Herz- und Schlaganfallrisiko zu senken, befasste sich mit fünfzehn Studien zu Vitamin E und zu Beta-Karotin, und für beide Oxidationshemmer konnte keinerlei positive Wirkung festgestellt werden. Beim Beta-Karotin war ein kleiner, aber doch signifikanter Anstieg der Todesrate zu verzeichnen. Erst kürzlich befasste sich eine Cochrane-Übersicht mit der Anzahl sämtlicher Todesfälle bei sämtlichen placebo-kontrollierten randomisierten Studien zu Antioxidantien, die jemals durchgeführt worden sind (dabei waren ziemlich hohe Vitamingaben im Spiel, wie sie aber durchaus in Reformhäusern angeboten werden), und beschrieb die Erfahrungen von insgesamt 230 000 Personen. Dabei zeigte sich,



dass oxidationshemmende Vitamingaben das Sterberisiko nicht etwa herabsetzen, sondern sogar noch steigern.

Was sollen wir mit alledem anfangen? Man beobachtete einen Zusammenhang zwischen einem niedrigen Blutspiegel dieser oxidationshemmenden Nahrungsergänzungsmittel und einer erhöhten Krebs- und Herzerkrankungsrate und glaubte nun, einen plausiblen Mechanismus für die Art und Weise gefunden zu haben, wie man sie hätte zur Vorbeugung einsetzen können: Doch als man sie als Nahrungsergänzungsmittel verabreichte, stellte sich heraus, dass die Menschen nicht etwa gesünder wurden, sondern das Sterberisiko sogar stieg. Schade irgendwie, da man hübsche, schnellwirksame Mittel immer gut gebrauchen kann, aber so ist es nun mal. Irgendetwas Merkwürdiges geht hier vor, und wir wollen tiefer graben und herausfinden, was es ist.

Interessanterweise sind die Menschen sich dieser Entdeckungen über Antioxidantien kaum bewusst. Dafür gibt es verschiedene Gründe. Zum einen ist es eine Entdeckung, mit der niemand gerechnet hat, obschon Antioxidantien in dieser Beziehung kaum eine Ausnahme darstellen. Was in der Theorie funktioniert, funktioniert nicht zwangsläufig in der Praxis, und in solchen Fällen müssen wir unsere Theorien revidieren, auch wenn es schmerzt. Die Hormonersatztherapie schien über Jahrzehnte eine gute Lösung zu sein, bis Folgestudien die Probleme an den Tag brachten und wir unsere Meinung revidieren mussten. Und Calcium als Nahrungsergänzung galt einmal als ein vielversprechender Schutz vor Osteoporose, und jetzt stellt sich heraus, dass es bei älteren Frauen vermutlich das Herzinfarkt-Risiko erhöht, also revidieren wir unsere Meinung.

Es ist ein ernüchternder Gedanke, dass wir Schaden zufü-

gen, wenn wir meinen, Gutes zu tun, aber wir müssen immer damit rechnen, selbst in den unverfänglichsten Situationen. Der Kinderarzt Dr. Benjamin Spock schrieb einen rekordverdächtigen Bestseller mit dem Titel *Säuglings- und Kinderpflege*, der 1946 erschienen, sehr einflussreich und weitgehend auch ganz vernünftig war. Er empfahl darin, man solle Babys getrost auf dem Bauch schlafen lassen. Dr. Spock hatte nicht viele Anhaltspunkte, aber heute wissen wir, dass sein Rat falsch ist, und der vermeintlich triviale Vorschlag in seinem Buch, von zahlreichen Eltern gelesen und befolgt, hat zu vielen tausend, vielleicht sogar zigtausend vermeidbaren Fällen von plötzlichem Kindstod geführt. Je mehr Menschen auf Sie hören, desto größer die Folgen eines kleinen Irrtums. Ich finde dieses Beispiel zutiefst verstörend.

Natürlich gibt es einen weitaus prosaischeren Grund, warum Leute diese Entdeckungen zum Thema Antioxidantien nicht kennen oder nicht ernst nehmen, und das ist der phänomenale Einfluss einer großen, manchmal ziemlich dreckigen Industrie, die ein Lifestyle-Produkt verkauft, für das sich viele Menschen leidenschaftlich interessieren. Die Nahrungsergänzungsmittelindustrie hat sich ein positives öffentliches Image konstruiert, das von den Fakten keineswegs bestätigt wird. Erstens gibt es im Wesentlichen keinen Unterschied zwischen der Vitaminbranche und der pharmazeutischen und biotechnischen Industrie (das ist auch eine der Botschaften in diesem Buch: Die Tricks der Branche sind auf der ganzen Welt die gleichen). Zu den Hauptakteuren gehören Firmen wie Roche und Aventis; BioCare, der Vitaminpillenhersteller, für den der Ernährungsberater Patrick Holford arbeitet, ist Teilinhaber von Elder Pharmaceuticals und so fort. Die Vitaminbranche ist – amüsanterweise – in der Welt der Wirt-

schaft auch berüchtigt für ihre verbrecherischen Preisabsprachen. In den 1990er Jahren wurden die Hauptübeltäter *mit der höchsten Geldstrafe der Kriminalgeschichte* belegt – insgesamt 1,5 Milliarden Dollar –, nachdem sie vom amerikanischen Justizministerium und Behörden in Kanada, Australien und der Europäischen Union für schuldig befunden worden waren.

Wann immer ein Beweisstück veröffentlicht wird, das suggeriert, dass die 50 Milliarden Dollar schweren Produkte der Nahrungsergänzungsmittelindustrie unwirksam sind oder sogar schaden, rumpelt eine enorme Vermarktungsmaschinerie an und übt mit Pseudoargumenten systematisch Kritik an den veröffentlichten Daten, um Verwirrung zu stiften. Ihre Argumente reichen zwar nicht aus für eine sinnvolle akademische Diskussion, doch das ist auch nicht Sinn und Zweck der Übung. Es handelt sich dabei um eine abgedroschene Risiko-Management-Taktik vieler Unternehmen, auch jener, die Tabak, Asbest, Blei, Vinylchlorid, Chrom und vieles mehr verarbeiten. Sie nennt sich »Zweifel säen«, und 1969 war ein Tabakvorstand dumm genug, dies in einem Memo zu Papier zu bringen: »Wir produzieren Zweifel«, schrieb er, »denn es ist das beste Mittel, mit dem ›Faktenmaterial‹ zu konkurrieren, das in den Gehirnen der Öffentlichkeit existiert, und um Kontroversen anzufachen«.

Niemand in den Medien wagt es, diese Taktik der Lobbyisten anzugreifen, die mit wissenschaftlich klingenden Plädoyers für ihre Produkte um sich werfen, zum einen, weil sie sich einschüchtern lassen, zum anderen, weil ihnen das nötige Wissen fehlt. Und wenn dem nicht so wäre, käme es ganz einfach zu einer verwirrenden, hochwissenschaftlichen Diskussion im Radio, die jeder abschalten würde und aus

der der Konsument bestenfalls den Begriff »Kontroverse« heraushören würde: Aufgabe erfüllt.

Ich glaube nicht, dass Nahrungsergänzungsmittel genauso gefährlich sind wie der Tabak – wenige Dinge sind das –, aber man kann sich wohl kaum eine andere Pille vorstellen, die laut unabhängiger Studien möglicherweise die Sterberate erhöht und die dennoch, nachdem die Industrie gebetsmühlenartig die eigenen Forschungszahlen herunterleiert, ihre kritiklosen Abnehmer findet. Und außerdem hat die Branche natürlich feste Werbeplätze in den Medien, um ihre Ware und ihre Weltsicht an den Mann zu bringen.

Die Geschichte mit den Antioxidantien ist ein hervorragendes Beispiel dafür, wie vorsichtig wir sein sollten, ehe wir uns blind auf Labordaten und Theorien verlassen und naiv, auf reduktionistische Weise, annehmen, diese sollten automatisch in Diät- und Nahrungsergänzungsratgebern Eingang finden, wie die Ernährungsgurus in den Medien es uns nahelegen. Sie ist ein Paradebeispiel dafür, was für unzuverlässige Informationsquellen diese Individuen sein können, und wir täten allesamt gut daran, uns an diese Geschichte zu erinnern, wenn uns das nächste Mal jemand mit Blutwerten daherkommt oder mit Gerede über Moleküle oder mit Theorien, die auf riesigen, ineinandergreifenden Stoffwechseldiagrammen beruhen, und uns sein Buch, seine bekloppte Diät oder seine Pillen andrehen will.

Mehr als alles andere veranschaulicht diese Geschichte, wie eine diffuse, überzogene Ernährungseinstellung dazu missbraucht wird, uns vermeintlich gesunde, überteuerte Pillen anzudrehen. Ich bin gewiss nicht melodramatisch, wenn ich behaupte, dass hier Menschen entmachtet und gelähmt werden vor lauter Verwirrung, bei all den unnötig

komplexen und einander widersprechenden Botschaften zum Thema Ernährung. Wenn Sie wirklich besorgt sind, können Sie Fruitella Plus mit den Zusatzvitaminen A, C, E und Calcium kaufen, und Weihnachten 2007 kamen zwei neue Oxidationshemmer auf den Markt, der ultimative Beweis, wie die Ernährungswissenschaft unseren gesunden Menschenverstand pervertiert und verdreht hat, wenn es ums Essen geht. Choxi+ ist Milkschokolade mit »zusätzlichen Antioxidantien«. Der *Daily Mirror* schwärmt, sie sei »zu gut um wahr zu sein«. Und im *Daily Telegraph* heißt es, diese Schokolade sei »lecker und gesund«. »Ohne Schuldgefühle«, sagte die *Daily Mail*: Choxi+ sei der Schokoriegel, der »gesünder« sei als fünf Pfund Äpfel. Die Firma »empfiehlt« von ihrer Schokolade sogar zwei Stück pro Tag. Neuerdings wirbt die englische Supermarktkette Sainsbury's für ein Produkt namens Red Heart Wine – ein Rotwein mit zusätzlichen Antioxidantien –, so als sei man es den Enkeln schuldig, das Zeug in sich hineinzukippen.

Würde ich einen Gesundheitsratgeber schreiben, enthielte er auf jeder Seite dieselben Ratschläge, und Sie kennen sie bereits: Essen Sie viel Obst und Gemüse und leben Sie so gesund wie möglich. Bewegen Sie sich regelmäßig, am besten täglich, vermeiden Sie Übergewicht, trinken Sie nicht zu viel, rauchen Sie nicht, und lassen Sie sich nicht von den wirklichen, grundlegenden, einfachen Krankheitsursachen ablenken. Aber selbst diese Dinge fallen alleine schwer, wie wir noch sehen werden, und erfordern pauschale gesellschaftliche und politische Veränderungen.