



GOLDMANN
ARKANA

Michael Pollan

Das Omnivoren-Dilemma

Wie sich die Industrie der Lebensmittel
bemächtigte und warum Essen
so kompliziert wurde

Aus dem Englischen von Peter Kobbe



GOLDMANN
ARKANA

Die amerikanische Originalausgabe erschien 2006 unter dem Titel
»The Omnivore's Dilemma« bei Penguin Books,
Penguin Group (USA) Inc., New York.

1. Auflage

Deutsche Erstausgabe Januar 2011

© 2011 der deutschsprachigen Ausgabe

Arkana, München

in der Verlagsgruppe Random House GmbH

© 2006 Michael Pollan

All rights reserved including the right of reproduction
in whole or in part in any form.

This edition published by arrangement with The Penguin Press,
a member of Penguin Group (USA) Inc.

Umschlaggestaltung: UNO Werbeagentur, München

Umschlagmotiv: Hans Gissinger/stocklandmartel.com

Lektorat: Johannes Bucej

WL · Herstellung: CB

Satz: EDV-Fotosatz Huber/Verlagsservice G. Pfeifer, Germering

eISBN 978-3-641-11980-5

www.arkana-verlag.de

FÜR JUDITH UND ISAAC

INHALT

EINLEITUNG

Unsere nationale Ess-Störung	9
------------------------------------	---

I INDUSTRIELL – MAIS

EINS	Die Pflanze: Der Eroberungszug des Maises	29
ZWEI	Die Farm	53
DREI	Der Silo	87
VIER	Das Feedlot: Fleisch herstellen	98
FÜNF	Die Aufbereitungsanlage: Komplexe Lebensmittel herstellen	125
SECHS	Der Verbraucher: Eine Fettrepublik	146
SIEBEN	Die Mahlzeit: Fast Food	158

II LÄNDLICH-PASTORAL – GRAS

ACHT	Alles Fleisch ist Gras	175
NEUN	Big Bio	190
ZEHN	Gras: Dreizehn Arten, eine Weide zu betrachten	260
ELF	Die Tiere: Komplexität praktizieren	291
ZWÖLF	Das Schlachten: In einem gläsernen Schlachthof	316

DREIZEHN	Der Markt: »Grüße von den Strichcode-Freien«	333
VIERZEHN	Die Mahlzeit: Aus Grasfütterung	367

III PERSÖNLICH – DER WALD

FÜNFZEHN	Der Nahrungssucher	387
SECHZEHN	Das Omnivoren-Dilemma	401
SIEBZEHN	Die Ethik des Essens von Tieren	426
ACHTZEHN	Die Jagd: Das Fleisch	469
NEUNZEHN	Das Sammeln: Die Pilze.....	510
ZWANZIG	Die perfekte Mahlzeit	547
DANKSAGUNG.....		577
QUELLEN.....		581
REGISTER		603

EINLEITUNG

UNSERE NATIONALE
ESS-STÖRUNG

WAS SOLLEN WIR ZUM ESSEN WÄHLEN?

Dieses Buch ist eine lange und ziemlich verwickelte Antwort auf diese scheinbar einfache Frage. Nebenher versucht es außerdem zu ergründen, wie eine derart einfache Frage denn nur so kompliziert werden konnte. Als Kultur sind wir augenscheinlich an einer Stelle angelangt, wo jedwede angeborene, das Essen und die Ernährung betreffende Weisheit, die wir einst besessen haben mögen, letzten Endes durch Verwirrung und ängstliche Besorgnis ersetzt ist. Irgendwie erfordert nunmehr diese elementarste aller Aktivitäten – das Herausfinden, was man essen soll – eine beachtliche Menge an fachkundiger Hilfe. Wie konnten wir denn nur an einen Punkt gelangen, wo wir auf investigative Journalisten angewiesen sind, die uns sagen, wo unsere Nahrung herkommt, und auf Ernährungsexperten, um das Menü der Hauptmahlzeit zu bestimmen?

Für mich wurde die Absurdität der Situation unleugbar, als im Herbst des Jahres 2002 eines der ältesten und ehrwürdigsten Grundnahrungsmittel des menschlichen Lebens schlagartig vom amerikanischen Esstisch verschwand. Ich meine natürlich das Brot. Praktisch von heute auf morgen änderten die Amerikaner ihre Essensweise. Ein kollektiver Anfall von etwas, das man nur als Kohlenhydratphobie bezeichnen kann, erfasste das Land und verdrängte solchermassen eine Ära nationaler Fettstoffphobie, die bis in die Amtszeit von Präsident Carter zurückreichte. Damals, im Jahre 1977, hatte ein Senatsausschuss eine Reihe von »Ernährungszielen« herausgegeben und damit den Rindfleisch liebenden Amerikanern

dringend dazu geraten, das rote Fleisch aufzugeben. Und das hatten wir dann brav getan, bis dato, 2002.

Wodurch wurde der grundlegende Wandel ausgelöst? Anscheinend wohl durch einen mustergültigen Medienansturm – von Diätbüchern, wissenschaftlichen Studien und *einem* gerade rechtzeitig erschienenen Zeitschriftenartikel. Die neuen, in vielen Fällen von dem vormals diskreditierten Dr. Robert C. Atkins inspirierten Diätbücher brachten den Amerikanern die begrüßenswerte Nachricht, dass sie mehr Fleisch essen und dabei abnehmen konnten, sofern sie nur das Brot und die Teigwaren wegließen. Diese eiweißreichen und kohlenhydratarmen Diäten fanden Unterstützung in einer Handvoll neuer epidemiologischer Studien, die darauf hindeuteten, dass die in Amerika seit den 1970er-Jahren vorherrschende Denkweise in Sachen richtige Ernährung womöglich auf dem Holzweg war. Es war nicht, wie die offizielle Meinung behauptete, das Fett, das uns fett machte, sondern vielmehr die Kohlenhydrate, die wir bislang immer genau deswegen aßen, um schlank zu bleiben. Daher waren die Bedingungen reif für einen Umschwung des diätetischen Pendels, als im Sommer des Jahres 2002 das *New York Times Magazine* eine Coverstory über die neue Forschung veröffentlichte mit dem Titel: »*Und wenn es nun nicht das Fett ist, das Sie fett macht?*« Innerhalb weniger Monate wurden Supermarktregale neu aufgefüllt und Restaurantspisekarten neu geschrieben, was exakt die innovative Weisheit in Sachen Ernährung widerspiegelte. Nachdem die Untadeligkeit des Steaks wiederhergestellt war, bekamen zwei der gesündesten und unumstrittensten Nahrungsmittel, die der Mensch kennt – das Brot und die Teigwaren – einen moralischen Makel, der prompt Dutzende von Bäckereien und Nudelfirmen in den Bankrott trieb und eine unermessliche Anzahl völlig einwandfreier Speisen zugrunde richtete.

Eine so gewaltige Veränderung der Essgewohnheiten einer Kultur ist sicherlich das Anzeichen einer nationalen Ess-Störung. Gewiss wäre das nie in einer Kultur passiert, die im Besitz tief verwurzelter, die Nahrung und das Essen umgreifender Traditionen ist.

Aber andererseits käme in einer solchen Kultur auch kein Bedürfnis danach auf, dass ihre erhabenste gesetzgebende Körperschaft sich je die »Ernährungsziele« der Nation ausdenkt – oder übrigens auch alle paar Jahre eine politische Schlacht wegen der detailgerechten Ausführung einer offiziellen, von der Regierung autorisierten grafischen Darstellung namens »die Lebensmittelpyramide« zu schlagen. Ein Land mit einer stabilen Esskultur würde nicht jeden Januar Millionen für die Quacksalberei (oder den Common Sense) eines neuen Diätbuchs berappen. Es ließe sich nicht beeinflussen durch die Pendelausschläge von Nahrungsmittelhysterien oder -moden, der alle paar Jahre erfolgenden Apotheose eines kürzlich entdeckten Nährstoffs und der Verteufelung eines anderen. Es würde nicht dazu neigen, Proteinriegel und Nahrungsergänzungen mit Speisen oder Frühstücksflocken mit Medikamenten zu verwechseln. Es würde wahrscheinlich nicht ein Fünftel seiner Mahlzeiten in Autos essen und ebenso wenig ein volles Drittel seiner Kinder täglich in einer Fast-Food-Verkaufsstelle abfüttern. Und es wäre sicherlich nicht annähernd so fett.

Eine solche Kultur wäre auch nicht schockiert angesichts der Entdeckung, dass es andere Länder, wie etwa Italien und Frankreich, gibt, die ihre Essensfragen auf der Grundlage so merkwürdiger und unwissenschaftlicher Kriterien wie Genuss und Tradition entscheiden, allerlei »ungesunde« Nahrungsmittel essen und sogar, man sehe und staune, bei ihrem Essensverzehr letzten Endes gesünder und zufriedener sind als wir bei dem unseren. Wir zeigen unsere Verwunderung darüber, indem wir hier das sogenannte »Französische Paradox« aufs Tapet bringen, denn wie könnte ein Volk, das solch nachweislich toxische Substanzen wie Gänsestopfleber und Dreifachrahmkäse isst, tatsächlich schlanker und gesünder sein als wir? Und doch frage ich mich, ob es nicht sinnvoller ist, diesbezüglich von einem »Amerikanischen Paradox« zu sprechen – das heißt, von einem auffallend ungesunden Volk, das von der Idee besessen ist, gesund zu essen.

BIS ZU DEM EINEN oder anderen Grad plagt die Frage, was er zum Essen wählen soll, einen jeden Omnivoren, und das tat sie schon immer. Wenn man so ziemlich alles essen kann, was die Natur zu bieten hat, wird die Entscheidung, was man essen *soll*, unweigerlich Beklemmungen erregen, zumal wenn einige der im Angebot stehenden Nahrungsmittel einen ohne weiteres krank machen oder töten können. Das ist das Omnivoren-Dilemma, das vor langer Zeit von Schriftstellern wie Rousseau und Brillat-Savarin als Faktum konstatiert wurde und vor dreißig Jahren von einem Forschungspsychologen der University of Pennsylvania namens Paul Rozin die vorliegende Benennung erhielt. Ich habe diese Formulierung für den Titel dieses Buches entliehen, weil sich das Omnivoren-Dilemma als ein besonders scharfes Werkzeug für das Verständnis unserer gegenwärtigen, die Nahrung und das Essen umgebenden Bredouillen erweist.

In einer wissenschaftlichen Publikation aus dem Jahre 1976 mit dem Titel *»Die Selektion von Nahrungsmitteln durch Ratten, Menschen und andere Säugetiere«*, stellte Rozin die existenzielle Situation des Allesfressers jener des spezialisierten Fressers gegenüber, für den die Essensfrage einfacher nicht sein könnte. Der Koalabär macht sich keine Gedanken darüber, was er speisen soll: Sieht es aus wie ein Eukalyptusblatt und riecht und schmeckt es so, dann muss es Essen sein. Die kulinarischen Vorlieben des Koalas sind in seinen Genen veranlagt. Aber bei Allesfressern wie uns (und der Ratte) muss eine enorme Menge an Gehirnraum und Zeit dafür verwendet werden herauszufinden, welche von all den vielen potenziellen Gerichten, die die Natur zur Verfügung stellt, bedenkenlos genießbar sind. Wir verlassen uns darauf, dass unser sagenhaftes Wiedererkennungs- und Erinnerungsvermögen uns von Giften weg- (*Ist das nicht der Pilz, von dem mir letzte Woche speiübel wurde?*) und zu nahrhaften Pflanzen hinführen (*Die roten Beeren sind die saftigeren, süßeren*). Unsere Geschmacksknospen helfen gleichfalls: Sie prädisponieren uns hin zur Süße, die in der Natur Kohlenhydratenergie

anzeigt, und weg von der Bitterkeit, jener Geschmacksnote, die viele der von Pflanzen produzierten toxischen Alkaloide mit sich bringen. Unser angeborenes Ekelempfinden hält uns davon ab, Dinge zu uns zu nehmen, die uns womöglich infizieren könnten, wie etwa gammeliges Fleisch. Viele Anthropologen sind der Meinung, wir hätten genau deswegen so große und verschachtelte Gehirne entwickelt, damit wir mit deren Hilfe das Omnivoren-Dilemma bewältigen.

In Sachen Nahrung ein Generalist zu sein, ist natürlich sowohl ein großer Segen als auch eine Herausforderung; ebendies ermöglicht es den Menschen, praktisch jedwede terrestrische Umgebung auf dem Planeten erfolgreich zu bewohnen. Das Allesfressertum bietet zudem auch die Freuden der abwechslungsreichen Mannigfaltigkeit. Aber das Übermaß an Auswahlmöglichkeiten bringt eine Menge Stress mit sich und führt zu einer Art manichäischen Nahrungsmittel-Anschauung, einer Aufspaltung der Natur in »Das gute Essbare« und »Das böse Ungenießbare«.

Die Ratte muss diese hochwichtige Unterscheidung mehr oder minder allein treffen; jedes Einzelexemplar findet auf sich gestellt selbst heraus – und prägt es sich dann abrufbar ein –, welche Dinge bestimmt und erwartbar nähren und welche ebenso sicher giftig sind. Der menschliche Allesfresser hat, zusätzlich zu seinen Sinnen und seinem Gedächtnis, den unschätzbaren Vorteil einer Kultur, welche die Erfahrung und angesammelte Weisheit unzähliger, uns vorausgegangener menschlicher Koster aufbewahrt. Ich brauche nicht mit dem jetzt ziemlich hilfreich als »Todeskappe« bezeichneten Pilz¹ zu experimentieren, und es ist allgemein bekannt, dass der erste unerschrockene Hummeresser etwas sehr Gutes ausfindig machte. Unsere Kultur kodifiziert die Regeln weisen Essens in einem ausgeklügelten

1 Engl.: »death cap« – für dt.: »(Grüner) Knollenblätterpilz (A. d. Ü). Anmerkungen des **Autors** sind durch ein **Sternchen** neben der jeweiligen Anmerkungsnummer gekennzeichnet.

Gefüge von Tabus, Ritualen, Rezepten, Manieren und kulinarischer Traditionen, die uns davor bewahren, bei jeder Mahlzeit erneut das Omnivoren-Dilemma durchspielen zu müssen.

Eine Deutungsmöglichkeit hinsichtlich Amerikas nationaler Essstörung ist, sie als die, mit fast atavistischer Gewalt erfolgende, Wiederkehr des Omnivoren-Dilemmas zu betrachten. Die überbordende Fülle des amerikanischen Supermarkts hat uns auf eine verunsichernde Nahrungslandschaft zurückgeworfen, in der wir uns abermals Sorgen machen müssen, dass einige dieser lecker aussehenden Happen uns womöglich töten könnten. (Vielleicht nicht so rasch wie ein Giftpilz, aber genauso sicher.) Gewiss kompliziert der außergewöhnliche Reichtum an Nahrung in Amerika das gesamte Auswahlproblem. Zugleich haben viele der Werkzeuge, mit denen die Menschen historisch das Omnivoren-Dilemma bewältigten, hier ihre Schärfe verloren – oder einfach versagt. Als eine relativ neue, aus vielen eingewanderten Bevölkerungen, jede mit ihrer je eigenen Esskultur, hervorgegangene Nation hatten die Amerikaner noch nie eine einzige, starke, gefestigte kulinarische Tradition, die uns reinen führen könnte.

Der Mangel einer stabilisierenden Esskultur macht uns nachgerade besonders anfällig für die Schmeicheleien der Lebensmittelwissenschaftler und der Vermarkter, für die das Omnivoren-Dilemma nicht so sehr ein Dilemma als vielmehr eine günstige Gelegenheit ist. Es liegt sehr im Interesse der Lebensmittelindustrie, unsere ängstlichen Besorgnisse hinsichtlich dessen, was wir essen sollen, zu verschärfen, um sie dann umso besser mit neuen Produkten beschwichtigen zu können. Unsere Verunsicherung im Supermarkt kommt nicht von ungefähr; die Wiederkehr des Omnivoren-Dilemmas hat tiefe Wurzeln in der modernen Lebensmittelindustrie, und diese reichen, wie ich feststellte, bis ganz zurück zu Maisfeldern, die in Gegenden wie Iowa wachsen.

So stecken wir denn ebendort, wo wir uns befinden, und sehen uns im Supermarkt oder am Esstisch mit den Dilemmata des Alles-

fressertums konfrontiert, einige davon uralt und andere noch nie zuvor vorstellbar. Der Bioapfel oder der konventionelle? Und wenn der biologisch angebaute: der heimische oder der importierte? Der Wildfisch oder der Zuchtfisch? Die Transfette oder die Butter oder die »Keine Butter«?² Soll ich ein Fleischfresser sein oder ein Vegetarier? Und wenn ein Vegetarier: ein Laktovegetarier oder ein Veganer? Wie der Jäger und Sammler, der einen ihm bisher unbekanntem Pilz vom Waldboden abpflückt und sein Sinnesgedächtnis zurate zieht, um seine Essbarkeit zu ermitteln, nehmen wir die Packung im Supermarkt in die Hand und studieren, uns unserer Sinne nicht mehr so sicher, eingehend die aufgeklebte Inhaltsdeklarierung, wobei wir uns am Kopf kratzen wegen der Bedeutung von Formulierungen wie »herzgesund«, »ohne Transfette«, »aus Bodenhaltung« oder »im Freiland gefüttert«. Was ist »natürliches Grillaroma« oder TBHQ oder Xanthan? Was *ist* denn überhaupt dieses ganze Zeug, und woher in aller Welt kam es?

MEINE THESE beim Schreiben von *Das Omnivoren-Dilemma* war, dass die beste Möglichkeit, die Fragen zu beantworten, die sich uns in Bezug darauf stellen, was wir denn essen sollen, darin bestünde, bis ganz zum Anfang zurückzugehen, die Nahrungsketten zu verfolgen, die uns erhalten, die ganze Strecke vom Erdboden bis zum Teller – zu einer kleinen Anzahl tatsächlicher Mahlzeiten/Speisen. Ich wollte mir das Erwerben und Essen von Nahrung auf seiner fundamentalsten Ebene ansehen, das heißt, als eine Transaktion zwischen Spezies in der Natur, Fressern und Gefressenen. (»Die gesamte Natur«, schrieb der englische Autor, Priester und Theologe William Ralph Inge, »ist eine Konjugation des Verbs *fressen*, im Aktiv und im Passiv.«) Was ich in diesem Buch zu tun versuche, ist, an

2 Englisch: »not butter« – bezieht sich auf den Handelsnamen bzw. die Packungsaufschrift »I Can't Believe / It's Not / Butter!« (»Ich kann's nicht glauben / Es ist keine / Butter!«) einer Margarineart von Becel/Flora/Promise (einer Tochtergesellschaft von Unilever).

die Essensfrage so heranzugehen, wie dies ein Naturforscher tun könnte: indem ich die langen Objektive der Ökologie und Anthropologie sowie gleichermaßen auch das kürzere, intimere Objektiv persönlicher Erfahrung verwende.

Ich gehe von der Voraussetzung aus, dass die Menschen, wie jedes andere Lebewesen auf der Erde, an einer Nahrungskette teilhaben und unser Platz in dieser Nahrungskette, oder diesem Nahrungsnetzwerk, in einem beträchtlichen Ausmaß bestimmt, was für eine Art von Lebewesen wir sind. Die Tatsache unseres Allesfressertums hat entscheidend bei der Herausbildung unserer natürlichen Beschaffenheit mitgewirkt, sowohl in physischer Hinsicht (wir besitzen die omnikompetenten Zähne und Kiefer des Allesfressers, die gleichermaßen gut geeignet sind, Fleisch zu zerbeißen und Sämereien zu zermahlen) als auch in geistig-seelischer. Unsere wunderbare Beobachtungsgabe und unser erstaunliches Erinnerungsvermögen sowie auch unsere wissbegierige und experimentelle Grundhaltung gegenüber der natürlichen Welt haben der biologischen Tatsache unseres Allesfressertums viel zu verdanken. Dies gilt ebenso für die verschiedenen Anpassungen, die wir entwickelt haben, um die wie auch immer gestaltete Abwehr oder Verteidigung anderer Lebewesen zunichtezumachen, damit wir sie essen können, einschließlich unserer Fertigkeiten bei der Jagd und beim Kochen mit Feuer. Einige Philosophen haben behauptet, dass schon allein die unbestimmte Offenheit des menschlichen Appetits sowohl für unsere wilde Unzivilisiertheit als auch für unseren formellen Anstand verantwortlich ist, da ja ein Lebewesen, das sich vorstellen könnte, alles und jedes (vor allem einschließlich anderer Menschen) zu fressen, in besonderem Maße sittlicher Regeln, Manieren und Rituale bedarf. Wir sind nicht nur, was wir essen, sondern zudem auch, wie wir essen.

Und doch unterscheiden wir uns auch von den meisten anderen Essern im Naturreich – und zwar deutlich. So haben wir, um nur eine Sache zu nennen, die Fähigkeit erlangt, die Nahrungsketten,

von denen wir abhängen, substanziell zu modifizieren, mithilfe solch revolutionärer Techniken wie dem Kochen mit Feuer, dem Jagen mit Werkzeugen, dem Bewirtschaften von Land und der Lebensmittelkonservierung. Das Kochen eröffnete ganz neue Perspektiven der Essbarkeit, indem es verschiedenerlei Pflanzen und Tiere verdaulicher machte und indem es viele der von anderen Spezies gegen das Gefressenwerden eingesetzten chemischen Abwehrformen überwand. Die Landwirtschaft ermöglichte es uns, die Populationen von ein paar bevorzugten Nahrungsspezies, und infolgedessen wiederum unsere eigene, erheblich zu vervielfachen. Und in allerjüngster Zeit hat uns die Industrie in die Lage versetzt, die menschliche Nahrungskette neu zu erfinden, von der synthetischen Fruchtbarkeit des Bodens bis zur mikrowellengeeigneten Suppe, die so designt ist, dass sie in den Getränkehalter eines Autos passt. Wir haben noch durchaus Mühe damit, die impliziten Folgen dieser umwälzenden Neuerung zu begreifen.

Das Omnivoren-Dilemma handelt von den drei wichtigsten Nahrungsketten, die uns heute erhalten: der industriellen, der bio-landwirtschaftlichen sowie der Jäger-und-Sammler-Nahrungskette. So unterschiedlich sie auch sind – alle drei sind Systeme, deren Zweck und Endeffekt mehr oder minder auf das Gleiche hinauslaufen: uns durch das, was wir essen, mit der Fruchtbarkeit der Erde und der Energie der Sonne zu verbinden. Möglicherweise ist nicht leicht einzusehen, wie, aber selbst ein Twinkie³ leistet dies – stellt eine Bindung zur natürlichen Welt dar. Wie die Ökologie lehrt und dieses Buch zu zeigen versucht, hängt alles mit allem zusammen, auch der Twinkie.

Die Ökologie lehrt uns zudem auch, dass man alles Leben auf Erden als einen Konkurrenzkampf unter den Spezies ansehen kann, bei dem es um die von den Grünpflanzen eingefangene und in Form von

3 Markenname; ein kleiner goldgelber Biskuitkuchen mit Cremefüllung der Firma Hostess von Hostess Brands, Inc., der größten US-amerikanischen Großmarktbäckerei- und Vertriebsgesellschaft mit Sitz in Irving, Texas.

komplexen Kohlenstoffmolekülen gespeicherte Solarenergie geht. Eine Nahrungskette ist ein System zur Weitergabe jener Kalorien an Spezies, denen die einzigartige Fähigkeit der Pflanzen fehlt, sie aus Sonnenlicht zu synthetisieren. Eines der Themen dieses Buches ist, dass die industrielle Revolutionierung der Nahrungskette, die bis zum Ende des Zweiten Weltkriegs zurückreicht, genau genommen die Grundregeln dieses Spiels verändert hat. Die industrielle Landwirtschaft hat das vollständige Vertrauen auf die Sonne, was unsere Kalorien angeht, mit einem absoluten Novum unter der Sonne verdrängt: einer Nahrungskette, die stattdessen ihre Energie größtenteils aus fossilen Brennstoffen bezieht. (Freilich kam selbst diese Energie ursprünglich von der Sonne, aber im Unterschied zum Sonnenlicht ist sie begrenzt und unersetzbar.) Das Ergebnis dieser Innovation war und ist eine gewaltige Zunahme der für unsere Spezies verfügbaren Nahrungsenergie; das ist nachgerade ein Segen für die Menschheit (ermöglicht es uns doch, unsere Zahl zu vervielfachen), aber kein reiner. Wir haben festgestellt, dass eine reiche Fülle an Nahrung das Omnivoren-Dilemma nicht hinfällig macht. Im Gegenteil: Überfluss vertieft es offenbar nur, erwachsen uns dadurch doch alle möglichen neuen Probleme und Beunruhigungen. Jeder der drei Teile dieses Buches verfolgt jeweils *eine* der wichtigsten menschlichen Nahrungsketten vom Anfang bis zum Ende: von einer Pflanze oder Pflanzengruppe und ihrer photosynthetischen Kalorienproduktion in der Sonne bis hin zu einer Speise am Mahlzeitende der jeweiligen Nahrungskette. Ich beginne, indem ich die chronologische Reihenfolge umkehre, mit der industriellen Nahrungskette, da ebendiese uns heute am meisten involviert und betrifft. Außerdem ist sie bei Weitem die größte und längste. Da die Monokultur das Kennzeichen der industriellen Nahrungskette ist, konzentriert sich dieser Abschnitt auf eine einzelne Pflanze, botanisch: *Zea mays* (*Zea* = griechisch »Getreide«, *mays* = indianisch »Mais«), das von uns »Corn« (= »Mais«) genannte riesige tropische Gras, das zur Schlüsselspezies der industriellen Nahrungskette, und folglich daraufhin der des modernen Nahrungsspektrums,

geworden ist. Dieser Abschnitt verfolgt einen Scheffel Rohstoffmais (1 Scheffel = 35,24 Volumenliter) von dem Feld in Iowa, wo er wuchs, auf seiner langen, seltsamen Reise zu seinem Endziel in einer Fast-Food-Mahlzeit, verzehrt in einem dahinfahrenden Auto auf einer Autobahn in Marin County, Kalifornien.

Der zweite Teil des Buchs verfolgt eine zweite wichtige Nahrungskette, die ich, um sie von der industriellen zu unterscheiden, als die »ländlich-pastorale« bezeichne. Dieser Abschnitt erkundet einige der Alternativen zur industriellen Nahrung und Agrarwirtschaft/Viehzucht, die in den letzten Jahren aus dem Boden geschossen sind (abwechselnd bezeichnet als »organisch«, »heimisch«/»regional«, »bio«/»biologisch« bzw. »biologisch angebaut« und »beyond organic«, was, mittlerweile international gebräuchlich, allerhöchste Bioreinheit sowie entsprechende Produktionsbedingungen anpreist), Nahrungsketten, die vorindustriell anmuten könnten, sich aber eigentlich auf überraschende Weise als postindustriell herausstellen. Anfangs ging ich einfach davon aus, dass ich *eine* derartige Nahrungskette würde verfolgen können, von einer radikal innovativen Farm in Virginia, auf der ich in einem der letzten Sommer arbeitete, zu einer höchst regionalen Mahlzeit, aus Tieren zubereitet, die auf den Weiden ebenjener Farm aufgezogen worden waren. Aber ich stellte umgehend fest, dass keine einzelne Farm oder Mahlzeit der komplexen, verzweigten Hintergrundgeschichte der alternativen Landwirtschaft jetzt sofort gerecht werden konnte, und dass ich auch unbedingt mit der Nahrungskette rechnen musste, die ich, in Form eines Oxymorons, als das »Industrie-Bio« bezeichne. Daher tischt der ländlich-pastorale Abschnitt des Buchs die Naturgeschichte zweier unterschiedlicher »Bio«-Mahlzeiten auf: Die Zutaten der einen kamen von meinem örtlichen Whole Foods-Biosupermarkt (dort versammelt aus maximal so weit entfernten Regionen wie Argentinien), und die andere war bis hin zu ihrem Ursprung in einer einzigen, auf der Polyface Farm in Swoope, Virginia, wachsenden Gräser-Polykultur zurückverfolgbar.

Der letzte »Persönlich« betitelte Abschnitt verfolgt eine Art neu-
altsteinzeitlicher Nahrungskette von den Wäldern Nordkaliforni-
ens zu einer Mahlzeit, die ich (fast) ausschließlich aus Zutaten zu-
bereitete, die ich selbst erjagte, sammelte und anbaute. Obwohl wir
Esser aus dem 21. Jahrhundert noch immer eine Handvoll erjagter
und gesammelter Nahrung (insbesondere Fische und Wildpilze)
essen, war mein Interesse an dieser Nahrungskette weniger prak-
tisch als philosophisch: Ich hoffte, frisches Licht in unsere heutige
Essensweise zu bringen, indem ich mich in unsere damalige Essens-
weise vertiefte. Um diese Mahlzeit zubereiten zu können, musste
ich einige unvertraute Dinge lernen, unter anderem das Jagen von
Wild und das Herumstöbern nach Wildpilzen und städtischem
Baumobst. Dabei war ich dazu gezwungen, mich einigen der ele-
mentarsten Fragen – und Dilemmata – zu stellen, mit denen der
menschliche Allesfresser konfrontiert ist: Was sind die moralischen
und psychologischen Implikationen und Folgen des Tötens, des
Zubereitens und Verzehens eines Wildtiers? Wie hält man das
Köstliche und das Tödliche sicher auseinander bei der Nahrungs-
suche in den Wäldern? Wie wandelt die Alchemie der Küche die
rohen Materialien der Natur in einige der größten Wonnen der
menschlichen Kultur um?

Das Endergebnis dieses Abenteuers war, was ich schließlich als
die perfekte Mahlzeit betrachtete, nicht weil sie so gut geriet (wenn-
gleich sie das meiner bescheidenen Meinung nach tat), sondern
weil mir dieses arbeits- und denkaufwendige Dinner, das ich mir in
Gesellschaft von Nahrungssuchergenossen schmecken ließ, die im
modernen Leben so seltene Gelegenheit gab, im vollen Bewusstsein
von allem, was in meine Selbsternährung involviert war, zu essen:
Ausnahmsweise einmal war ich in der Lage, den vollen karmischen
Preis einer Mahlzeit zu bezahlen.

Doch so unterschiedlich sich diese drei Reisen (und vier Mahl-
zeiten) auch erwiesen – ein paar Themen tauchten immer wieder
auf. Eines ist, dass ein fundamentales Spannungsverhältnis zwi-

schen der Logik der Natur und der Logik der menschlichen Industrie besteht, zumindest so, wie diese derzeit organisiert ist. Unser Einfallsreichtum beim Ernähren unserer selbst ist einfach sagenhaft, aber an mancherlei Punkten geraten unsere Techniken in Konflikt mit den Vorgehensweisen der Natur, etwa wenn wir die Wirtschaftlichkeit zu maximieren trachten, indem wir Nutzpflanzen oder Tiere in riesigen Monokulturen anbauen respektive züchten. So etwas macht die Natur nie; vielmehr geht sie stattdessen stets und aus guten Gründen nach dem Prinzip der Vielfalt vor. Sehr viele der durch unser Ernährungssystem hervorgerufenen Gesundheits- und Umweltprobleme verdanken sich unseren Bestrebungen, die Komplexitäten der Natur sowohl am Anbau bzw. Zucht- wie auch gleichermaßen am Verzehrseite unserer Nahrungskette zu sehr zu vereinfachen. An beiden Enden jedweder Nahrungskette findet man ein biologisches System vor – ein Stück Land, einen menschlichen Körper –, und die Gesundheit des einen hängt – buchstäblich – mit der des anderen zusammen. Viele der Gesundheits- und Ernährungsprobleme, denen wir uns heute gegenübersehen, sind auf Dinge zurückzuführen, die auf der Farm passieren, und hinter diesen Dingen stehen ganz bestimmte staatliche Richtlinien, über die nur wenige von uns näher Bescheid wissen.

Ich will allerdings nicht behaupten, menschliche Nahrungsketten seien erst in jüngster Zeit mit der Logik der Biologie in Konflikt geraten; die frühe Landwirtschaft und, schon lange davor, die menschliche Jagdpraxis erwiesen sich als ungeheuer destruktiv. Ja, wir hätten womöglich nie die Landwirtschaft gebraucht, wenn frühere Jägergenerationen nicht die Arten ausgerottet hätten, von denen sie abhängig waren. Torheit beim Beschaffen unserer Nahrung ist nichts Neues. Und dennoch gehören die neuen Torheiten, die wir heute in unserer industriellen Nahrungskette begehen, einer anderen Ordnung an. Indem wir die Solarenergie durch fossilen Brennstoff ersetzen, indem wir Millionen von Nahrungstieren auf

engstem Raum zusammengepfercht züchten, indem wir ebendiesen Tieren Nahrungsmittel zuführen, die zu fressen ihrer evolutionären Veranlagung rundweg zuwiderläuft, und indem wir uns selbst Nahrungsmittel zuführen, die weitaus neuartiger sind, als wir überhaupt begreifen, gehen wir Risiken hinsichtlich unserer Gesundheit und der Gesundheit der natürlichen Welt ein, wie sie noch nie da gewesen sind.

Ein weiteres Thema, oder eigentlich eine weitere Prämisse, ist, dass unsere Essensweise unsere am tiefsten gehende Beschäftigung mit der natürlichen Welt darstellt. Tagtäglich verwandelt unsere Esstätigkeit Natur in Kultur, wird dabei doch der Körper der Welt in unseren Körper und Geist umgewandelt. Die Landwirtschaft hat mehr zur Umgestaltung der natürlichen Welt beigetragen als alles andere, was wir Menschen sonst noch tun, und zwar sowohl hinsichtlich ihrer Landschaften als auch der Zusammensetzung ihrer Flora und Fauna. Unsere Esstätigkeit konstituiert auch eine Beziehung zu Dutzenden anderer Spezies – Pflanzen, Tieren und Pilzen –, mit denen wir uns in Koevolution bis zu dem Punkt entwickelt haben, an dem unsere Schicksale zutiefst miteinander verbunden sind. Viele dieser Spezies haben sich eigens und speziell darauf hinentwickelt, unsere Wünsche zu befriedigen, in dem verschlungenen Tanz der Domestikation, die uns und ihnen ermöglicht hat, gemeinsam so zu gedeihen, wie wir getrennt nie hätten gedeihen können. Aber unsere Beziehungen zu den wilden Spezies, die wir essen – von den Pilzen, die wir im Wald sammeln, bis zu den Hefen, die unser Brot aufgehen lassen –, sind nicht minder fesselnd und weitaus geheimnisvoller. Das Essen bringt uns in Kontakt mit allem, was wir mit den anderen Tieren teilen, und allem, was uns von ihnen unterscheidet. Es definiert uns.

Das vielleicht Beunruhigendste und Betrüblichste am industriellen Essen ist, wie gründlich es all diese Beziehungen und Zusammenhänge verdeckt. Vom Huhn (*Gallus gallus*) zum Chicken McNugget zu gehen bedeutet, diese Welt in einer Reise des

Vergessens hinter sich zu lassen, die kostspieliger kaum sein könnte, nicht nur, was das Leid des Tieres, sondern auch, was unseren Genuss betrifft. Aber das Vergessen oder das Nicht-Bescheidwissen von vornherein ist das, worum es bei der industriellen Nahrungskette eigentlich geht, der Hauptgrund, warum sie derart undurchsichtig ist, denn wenn wir sehen könnten, was auf der anderen Seite der immer höheren Mauern unserer industriellen Landwirtschaft liegt, würden wir sicherlich unsere Essensweise ändern.

»Essen ist ein landwirtschaftlicher Akt«, wie Wendell Berry bekanntermaßen sagte. Es ist auch ein ökologischer Akt, und überdies ein politischer Akt. Doch wurde und wird viel unternommen, diese einfache Tatsache zu verdecken; wie und was wir essen, bestimmt in hohem Maße, welchen Gebrauch wir von der Welt machen – und was aus ihr werden soll. Mit einem volleren Bewusstsein von alledem, was auf dem Spiel steht, zu essen, mag nach einer Belastung klingen, aber in der Praxis gewähren nur wenige Dinge des Lebens genauso viel Befriedigung. Im Vergleich dazu sind die Freuden des industriellen Essens, das heißt: des Essens in Unwissenheit, flüchtig. Augenscheinlich begnügen sich heute viele Menschen völlig damit, am Ende einer industriellen Nahrungskette zu essen, ohne den geringsten Gedanken zu verschwenden; dieses Buch ist wahrscheinlich nichts für sie. Es gibt Dinge darin, die ihnen den Appetit verderben werden. Aber letzten Endes ist dies ein Buch über die Freuden des Essens, die Arten genussvoller Freude, die durch Wissen nur intensiver werden.

I

INDUSTRIELL –
MAIS

EINS

DIE PFLANZE: DER EROBERUNGSZUG DES MAISES

1. Ein Naturforscher im Supermarkt

Klimatisiert, geruchlos, erhellt von summenden Leuchtstoffröhren, präsentiert sich der amerikanische Supermarkt nicht so, als hätte er sehr viel mit der Natur zu tun. Und doch: Was ist diese Stätte, wenn nicht eine von Pflanzen und Tieren wimmelnde (freilich von Menschenhand gemachte) Landschaft?

Ich rede auch nicht bloß von der Obst- und Gemüseabteilung oder der Fleischtheke – der Flora und Fauna des Supermarkts. Ökologisch gesehen sind das die erkennbarsten Zonen dieser Landschaft, die Orte, wo man keinen Naturführer braucht, um die residenten Arten zu identifizieren. Da drüben sind Ihre Aubergine, Zwiebel, Kartoffel und Ihr Lauch; hier Ihr Apfel, Ihre Banane und Orange. Alle paar Minuten mit Morgentau besprüht, ist OBST UND GEMÜSE die einzige Ecke im Supermarkt, wo uns durchaus der Gedanke kommen mag: »Ah, ja, die Freigebigkeit der Natur!« Was wahrscheinlich erklärt, weshalb so ein Garten aus Früchten und Gemüsen (mitunter auch noch Blumen) das ist, was üblicherweise dem durch die Automatiktüren hereinkommenden Einkäufer gleich entgegenlächelt.

Rollen Sie weiter, wieder zurück zu der verspiegelten Rückwand, hinter der die Fleischer schufteten, und Sie treffen auf eine Reihe von Spezies, die nur ein wenig schwieriger zu identifizieren sind – da gibt's Huhn und Truthahn, Lamm und Rind und Schwein. Obwohl in FLEISCH die kreatürliche Beschaffenheit der ausliegenden Arten

tatsächlich zu verblassen scheint, da die Rinder und Schweine zunehmend in ausgebeinte und ausgeblutete geometrische Stücke aufgeteilt daherkommen. In den letzten Jahren ist einiges von diesem supermarktspezifischen Euphemismus in OBST UND GEMÜSE eingesickert, wo Sie jetzt vormals erdverkrustete Kartoffeln in blütenweiße Würfel geschnitten und »Baby«-Karotten maschinell zu säuberlich zugespitzten Torpedos getrimmt vorfinden werden. Aber im Allgemeinen müssen Sie hier bezüglich der Flora und Fauna kein Naturforscher, geschweige denn ein Lebensmittelwissenschaftler sein, um zu wissen, welche Spezies Sie gerade in Ihren Einkaufswagen werfen.

Wagen Sie sich jedoch weiter vor, kommen Sie schon in Regionen des Supermarkts, wo die bloße Vorstellung von irgendwelchen Spezies augenscheinlich immer nebelhafter wird: die Canyons der Frühstücksflocken und Speisesoßen; die mit minimalistisch und transparent verpackten Schnellgerichten, den sogenannten »Home Meal Replacements« (HMR), und in Plastikbeutel abgefüllten platonischen Erbsen vollgestapelten Tiefkühlbehälter; die weiten Flächen der alkoholfreien Getränke und die hoch aufragenden Klippen der Snacks; die nicht klassifizierbaren Pop-Tarts und Lunchables;⁴ die durch und durch synthetischen Kaffeeweißler und der jeglicher Linné'schen Einordnungsmöglichkeit trotzbende Twinkie. Pflanzen? Tiere?! Wenngleich es nicht immer so scheinen mag – selbst der un-

4 *Pop-Tart* ist der Markenname für ein süßes, meist im Toaster aufgebackenes und warm verzehrtes, aber auch kalt konsumierbares Teiggebäck der US-amerikanischen Firma Kellogg's/Kellog Company. Ein (schachtelverpacktes) Pop-Tart bildet eine flache rechteckige Tasche aus zwei, häufig zusätzlich mit einem Zuckerguss versehenen Schichten Teig mit einer süßen Füllmasse in der Mitte. – *Lunchables* (Markenname) wurden bereits 1988 von der US-amerikanischen Firma Oscar Mayer/Kraft Foods, Inc., auf den Markt gebracht und Ende 2005 speziell für Kinder neu designt. Eine Lunchable-Mahlzeit (in Schachtelverpackung) enthält eine Kombination aus Crackers, Fleischscheibchen und ebenso vielen Käsescheibchen. Varianten enthalten Pizza, Würstchen oder kleine Hamburger und Tortillawraps.

sterbliche Twinkie ist aufgebaut aus ... na ja, *was* genau, weiß ich auf Anhieb nicht, aber letztendlich aus irgendeiner Art von vormals lebender Kreatur, sprich, einer *Spezies*. Wir haben bis jetzt noch nicht begonnen, unsere Nahrungsmittel aus Erdöl zu synthetisieren, zumindest nicht direkt.

Wenn es Ihnen gelingt, den Supermarkt mit den Augen eines Naturforschers zu sehen, wird Ihnen wohl vordringlich seine erstaunliche Artenvielfalt auffallen. Sehen Sie nur, wie viele verschiedene Pflanzen und Tiere (und Pilze) auf diesem einzigen Morgen [engl.: *acre*; 1 Acre = 4047 m²] Land vertreten sind! Welcher Wald oder welche Grasebene könnte hoffen, sich damit messen zu können? Allein in der Obst- und Gemüseabteilung müssen hundert verschiedene *Spezies* vorhanden sein, eine Handvoll mehr in der Fleischtheke. Und offenbar wird diese Vielfalt immer nur noch größer: Als ich ein Kind war, sah man in der Obst- und Gemüseabteilung nie Radicchio oder ein halbes Dutzend verschiedener Pilzsorten oder Kiwis und Passionsfrüchte und Durians und Mangos. Tatsächlich hat in den letzten paar Jahren ein ganzer Katalog exotischer Arten aus den Tropen die Obst- und Gemüseabteilung kolonisiert und erheblich belebt. Drüben in der Fauna findet man an einem guten Tag ohne Weiteres – zusätzlich zu Rind – auch Strauß und Wild und sogar Bison, während Sie in FISCH nicht bloß Lachs und Garnele, sondern auch Seewolf und Buntbarsch kriegen können. Naturforscher betrachten Artenvielfalt als einen Maßstab für die Gesundheit einer Landschaft, und das hingebungsvolle Engagement des modernen Supermarkts für Vielfalt und Auswahl erweckt den Anschein, als ob es genau eine derartige ökologische Vitalität widerspiegeln, ja sogar womöglich fördern.

Bis auf das Salz und eine Handvoll synthetischer Lebensmittelzusatzstoffe ist jeder essbare Artikel im Supermarkt ein Glied in einer Nahrungskette, die bei einer speziellen, irgendwo auf diesem Planeten in einem bestimmten Stück Boden (oder, seltener, in einem bestimmten Meeresabschnitt) wachsenden Pflanze beginnt.

Manchmal, wie in der Obst- und Gemüseabteilung, ist diese Kette ziemlich kurz und leicht zurückzuverfolgen: Wie an dem Netzbeutel zu lesen ist, wurde diese Kartoffel in Idaho angebaut, kam diese Zwiebel von einer Farm in Texas. Bewegen Sie sich jedoch rüber zu FLEISCH, und schon wird die Kette länger und weniger fassbar: Der Aufkleber erwähnt nicht, dass das Rib-Eye-Steak von einem in Süd-Dakota geborenen Jungochsen kam, der in einer Großmastanlage in Kansas mit in Iowa angebautem Getreide gemästet wurde. Sobald Sie sich auf die industriell verarbeiteten Nahrungsmittel einlassen, müssen Sie ein ziemlich resoluter ökologischer Detektiv sein, um die verschlungenen und immer undurchsichtigeren Verbindungslinien verfolgen zu können, die den Twinkie oder den milchfreien Kaffeeweißler mit einer irgendwo in der Erde wachsenden Pflanze verknüpfen, aber es ist machbar.

Also, was genau würde ein ökologischer, in einem Supermarkt von der Leine gelassener Detektiv entdecken, wenn er denn der Herkunft respektive dem Werdegang der Artikel in seinem Einkaufswagen bis ganz zurück zum Ackerboden nachspüren sollte? Der Gedanke begann mich vor ein paar Jahren zu beschäftigen, nachdem mir klar geworden war, dass man die unkomplizierte Frage: »Was soll ich essen?«, nicht mehr beantworten konnte, ohne sich zuerst zwei weiteren, noch einfacheren Fragen zuzuwenden: »Was esse ich *tatsächlich*, und woher kam es denn?« Vor nicht allzu langer Zeit brauchte ein Esser keinen Journalisten, um diese Fragen zu beantworten. Die Tatsache, dass man heute eben dafür so häufig einen benötigt, legt einen ziemlich guten Ausgangspunkt zu einer Arbeitsdefinition der industriellen Nahrung nahe, nämlich folgende: Industriell ist jederlei Nahrung, deren Herkunft so komplex oder unklar ist, dass ihre Ermittlung fachmännische Hilfe erfordert.

Als ich damit anfang zu versuchen, die industrielle Nahrungskette zu verfolgen – diejenige, die jetzt die meisten von uns die meiste Zeit ernährt und typischerweise in einem Supermarkt oder einer Fast-

Food-Mahlzeit gipfelt –, erwartete ich, dass mich meine Nachforschungen zu sehr vielen unterschiedlichen Orten führen würden. Und obwohl meine Reisen mich tatsächlich in eine große Anzahl US-Staaten brachten und sich über eine enorme Anzahl Kilometer erstreckten, fand ich mich ganz am Ende dieser Nahrungsketten (was soviel heißt wie: ganz am Anfang) ausnahmslos an fast genau demselben Ort wieder: einem Farmfeld im amerikanischen Maisgürtel. Es stellte sich heraus, dass das großartige Gebäude der Vielfalt und Auswahl, als das sich der amerikanische Supermarkt darstellt, auf einem außergewöhnlich schmalen biologischen Fundament ruht, das aus einer winzigen Pflanzengruppe besteht, welche von einer einzigen Spezies dominiert wird, nämlich von *Zea mays*, dem riesigen tropischen Gras, das die meisten Amerikaner als »Corn« (= »Mais«) kennen.

Mais ist es, was den Jungochsen ernährt, der zum Steak wird. Mais ernährt das Huhn und das Schwein, den Truthahn und das Lamm, den Seewolf und den Buntbarsch und in zunehmendem Maße sogar den Lachs, von Natur aus ein Fleischfresser, den die Fischzüchter derzeit reengineerieren, damit er Mais annimmt und verträgt. Die Eier sind letztendlich aus Mais hergestellt. Die Milch und der Käse und der Joghurt, die einst von Milchkühen kamen, die Gras abfraßen, kommen jetzt typischerweise von Holstein-Rindern, die ihr Arbeitsleben drinnen verbringen, an Maschinen angebunden und Mais fressend.

Gehen Sie rüber zu den industriell verarbeiteten Nahrungsmitteln, und Sie finden immer vertracktere Erscheinungsformen von Mais. Ein Hähnchennugget zum Beispiel häuft Mais auf Mais: Was es an Huhn enthält, besteht natürlich aus Mais, aber das gilt ebenso für die meisten anderen Bestandteile des Nuggets, einschließlich der modifizierten Maisstärke, die das Ding zusammenklebt, des Maismehls in dem Backteig, der es umhüllt, und des Maisöls, in dem es gebraten wird. Weitau weniger offensichtlich können die Triebmittel und das Lezithin, die Mono-, Di- und Triglyceride, die

attraktive goldgelbe Färbung und sogar die Zitronensäure, die das Nugget »frisch« hält, allesamt von Mais hergeleitet werden.

Sofern Sie Ihre Hähnchennuggets mit einem, oder genau genommen: so gut wie jedem beliebigen, alkoholfreien Getränk aus dem Supermarktangebot hinunterspülen, nehmen Sie damit zusätzlich zu Ihrem Mais wiederum etwas Mais zu sich. Seit den 1980er-Jahren sind so gut wie alle Limonaden und die meisten Fruchtsaftgetränke im Getränkesortiment des amerikanischen Supermarkts mit High-Fructose Corn Syrup (HFCS), gesüßt⁵ – nach Wasser ist Süßstoff auf Maisbasis ihr Hauptbestandteil. Schnappen Sie sich stattdessen lieber ein Bier als Getränk, so würden Sie da immer noch Mais trinken, in Form von Alkohol, der aus Glukose vergoren wurde, die ihrerseits aus Mais raffiniert wurde. Lesen Sie auf dem Label oder Aufdruck jedes beliebigen industriell verarbeiteten Nahrungsmittels die Inhaltsstoffe nach, und es ist Mais, worauf Sie stoßen werden, sofern Sie die chemischen Namen kennen, unter denen er reist. Lesen Sie statt modifizierte oder nicht-modifizierte Stärke, statt Glukosesirup und Maltodextrin, statt kristalline Fruktose und Ascorbinsäure, statt Lezithin und Dextrose, statt Milchsäure und Lysin, statt Maltose und HFCS, statt Mononatriumglutamat und Polylole, statt des Karamellfarbstoffs und Xanthans jeweils nur ein und dasselbe: Mais. Mais steckt substanziiell hinter dem Kaffeeweißer und der Käsesauce Cheez Whiz, dem Joghurteis und Tiefkühlfertiggericht, dem Dosenobst und Ketchup und Konfekt, den Suppen und Snacks und Kuchenbackmischungen, dem Zuckerguss und der Bratensoße und den Tiefkühlwaffeln, den Sirupen und scharfen Soßen, der Mayonnaise und dem Senf, den Hotdogs und der Mortadella, der Margarine und dem Backfett, den Salatdressings und den Relishes und sogar den Vitaminen. (Ja, im Twinkie ist er gleichfalls drin.) Es gibt etwa 45 000 Artikel im durchschnittlichen amerikanischen Supermarkt, und über ein

5 Dt.: Fruktose-Glukose-Sirup; umgangssprachlich als »Maissirup« bezeichnet.

Viertel davon enthält jetzt Mais. Das gilt gleichermaßen für die Nichtlebensmittelartikel: alles, von der Zahnpasta und den Kosmetika zu den Wegwerfwindeln, Müllbeuteln, Reinigungsmitteln, Holzkohlenbriketts, Zündhölzern und Batterien, bis hin zu dem Glanz auf der Titelseite der Zeitschrift, die Ihnen neben der Kasse auffällt: Mais. Auch in OBST UND GEMÜSE werden Sie an einem Tag, an dem augenscheinlich kein Mais zum Verkauf angeboten wird, gleichwohl sehr viel Mais finden: in dem Pflanzenwachs, das den Gurken ihren Schimmer verleiht, in dem Pestizid, das für die Makellosigkeit des Obsts und Gemüses verantwortlich ist, sogar in der Beschichtung auf dem Karton, in dem dieses ausgeliefert wurde. Ja sogar der Supermarkt selbst – die Gipskartonplatte und der Fugenfüller, das Linoleum und Fiberglas und die Klebstoffe, als das beim Bau des Gebäudes selbst verwendete Material – ist in nicht geringem Maße eine Erscheinungsform von Mais.

Und wir?

2. Wandelnder Mais

In Mexiko lebende Nachfahren der Maya bezeichnen sich selbst hin und wieder noch immer als »die Maismenschen«. Der Ausdruck ist nicht als Metapher gemeint, sondern vielmehr dazu gedacht, ihre fortdauernde Abhängigkeit von diesem wundersamen Gras, dem Hauptbestandteil ihrer Nahrung seit fast neuntausend Jahren, anzuerkennen. Vierzig Prozent der Kalorien, die ein Mexikaner pro Tag zu sich nimmt, stammen direkt von Mais, größtenteils in der Form von Tortillas. Wenn daher ein Mexikaner sagt: »Ich bin Mais« oder »wandelnder Mais«, ist das einfach eine Tatsachenfeststellung: Die schiere Körpersubstanz des Mexikaners ist in beträchtlichem Ausmaß eine Erscheinungsform dieser Pflanze.

Sich als einen Maismenschen sehen: Dies *nicht* zu tun, deutet für einen Amerikaner wie mich, der in enger Verknüpfung mit einer

ganz andersartigen Nahrungskette aufwuchs, aber dennoch einer, die gleichfalls in einem Maisfeld verwurzelt ist, entweder auf ein Versagen der Vorstellungskraft oder einen Triumph des Kapitalismus hin. Oder vielleicht ein bisschen von beidem. Es bedarf schon einiger Vorstellungskraft, den Maiskolben in einer Coke-Flasche oder dem Big Mac zu erkennen. Zugleich hat die Lebensmittelindustrie hervorragende Arbeit dabei geleistet, uns zu überzeugen, dass die 45 000 unterschiedlichen Bestandseinheiten (oder: Stock Keeping Units, SKUs) im Supermarkt – alljährlich 17 000 neue – eine echte Vielfalt darstellen statt soundso viele clevere chemische Umlagerungen von Molekülen, die aus der gleichen Pflanze extrahiert wurden.

Du bist, was du isst, das wird oft gesagt, und wenn es denn stimmt, so ist Mais – oder genauer: industriell verarbeiteter Mais –, was wir hauptsächlich sind. Diese These ist wissenschaftlich beweisbar: Die gleichen Wissenschaftler, die durch die Analyse mumifizierter menschlicher Überreste aus der Antike die Zusammensetzung der damaligen jeweiligen Kost ermitteln können, können das Gleiche bei Ihnen oder mir tun, indem sie hierzu einen Haar- oder Fingernagelschnipsel auswerten. Die betreffende wissenschaftliche Vorgehensweise besteht darin, stabile Kohlenstoffisotope im menschlichen Gewebe zu identifizieren, die faktisch die Signaturen der verschiedenen Pflanzenarten tragen, welche sie ursprünglich der Luft entnahmen und in die Nahrungskette einführten. Es lohnt sich, die Feinheiten dieses Prozesses zu verfolgen, denn sie tragen nicht wenig Erhellendes zur Klärung der Frage bei, wie denn der Mais unsere Ernährung, und dann wiederum mehr von der Oberfläche der Erde als praktisch jedwede andere domestizierte Spezies, hatte erobern können.

Kohlenstoff ist das häufigste chemische Element in unserem Körper – ja, in allen Lebewesen auf der Erde. Wir Erdlinge sind, wie man zu sagen pflegt, eine kohlenstoffbasierte Lebensform. (Wie ein bestimmter Wissenschaftler es formulierte, liefert Kohlenstoff die

Quantität des Lebens, da er das wichtigste Bauelement der lebenden Materie ist, wohingegen der viel spärlichere Stickstoff seine Qualität liefert – aber mehr dazu später.) Ursprünglich schwebten die Kohlenstoffatome, aus denen wir bestehen, in der Luft, jeweils als Bestandteil eines Kohlenstoffdioxidmoleküls. Die einzige Möglichkeit, diese Kohlenstoffatome für die zur Lebenserhaltung nötigen Moleküle – die Kohlenwasserstoffe, Aminosäuren, Proteine und Lipide – zu rekrutieren, ist das Verfahren der Photosynthese. Indem sie das Sonnenlicht als Katalysator benutzen, verknüpfen die grünen Pflanzenzellen aus der Luft entnommene Kohlenstoffatome mit Wasser und mit aus dem Erdboden heraufgeholtten Grundstoffen, um die einfachen organischen Verbindungen zu bilden, die am Ausgangspunkt jeder Nahrungskette stehen. Es ist mehr als eine Redewendung zu sagen, dass Pflanzen das Leben schlicht aus der Luft greifen.

Aber der Mais packt dieses Verfahren ein bisschen anders an als die meisten sonstigen Pflanzen, ein Unterschied, der die Pflanze nicht nur effizienter macht als das übrige Gros, sondern zufällig, beiläufig auch die Identität der von ihr rekrutierten Kohlenstoffatome bewahrt, selbst nachdem sie in Dinge wie Gatorade und Ring Dings⁶ und Hamburger umgewandelt sind, ganz zu schweigen von den mit derlei Dingen ernährten menschlichen Körpern. Wo die meisten Pflanzen während der Fotosynthese Verbindungen erzeugen, die drei Kohlenstoffatome haben, stellt Mais (wie zudem auch noch eine kleine Handvoll anderer Spezies) Verbindungen her, die vier davon haben: daher »C4« (auch: »C₄«), der botanische Spitzname für diese talentierte Pflanzengruppe, die erst in den 1970er-Jahren identifiziert wurde.

Der C4-Trick verbessert die Wirtschaftlichkeit einer Pflanze, verschafft er ihr doch einen Vorteil in Gegenden, wo Wasserknappheit

⁶ Gatorade: kohlenstoffsaurefreies Sportgetränk von PepsiCo. – Ring Dings: kleine runde, mit Creme gefüllte Schokokuchen (im Doppelpack) von Drakes Cakes.

und hohe Temperaturen herrschen. Um Kohlenstoffatome aus der Luft sammeln zu können, muss eine Pflanze ihre Stomata, die mikroskopischen Spaltöffnungen in den Blättern, durch die die Pflanzen Gase aufnehmen sowie auch ablassen, öffnen. Jedes Mal wenn ein Stoma sich öffnet, um Kohlendioxid hereinzulassen, entweichen kostbare Wassermoleküle. Das ist so, als würden Sie jedes Mal, wenn Sie den Mund öffnen, um zu essen, eine gewisse Menge Blut verlieren. Idealerweise würden Sie den Mund so selten wie möglich öffnen und dabei mit jedem Bissen so viel Nahrung zu sich nehmen, wie Sie könnten. Das ist im Wesentlichen das, was eine C4-Pflanze macht. Indem sie während eines jeden Fotosynthese-Vorgangs zusätzliche Kohlenstoffatome rekrutiert, ist die Maispflanze in der Lage, ihren Wasserverlust zu begrenzen und erheblich mehr Kohlenstoff zu »binden« – das heißt: der Atmosphäre zu entnehmen und in einem nützlichen Molekül zu verknüpfen – als andere Pflanzen.

Im elementarsten Sinne ist die Geschichte des Lebens auf der Erde der Konkurrenzkampf unter den Spezies, so viel Energie wie möglich einzufangen und zu speichern – entweder, im Falle der Pflanzen, direkt von der Sonne oder, im Falle der Tiere, durch das Fressen von Pflanzen und von Pflanzenfressern. Die Energie wird in Form von Kohlenstoffmolekülen gespeichert und in Kalorien gemessen. Die Kalorien, die wir essen, ob nun mit einem Maiskolben oder einem Steak, stellen Energiepakete dar, die einst von einer Pflanze eingefangen wurden. Der C4-Trick hilft, den Erfolg der Maispflanze bei diesem Konkurrenzkampf zu erklären: Wenige Pflanzen können genauso viel organische Materie (und Kalorien) aus den gleichen Mengen von Sonnenlicht und Wasser und Grundelementen produzieren wie Mais. (97 Prozent von dem, was eine Maispflanze ausmacht, stammt aus der Luft, drei Prozent aus dem Boden.)

Der Trick erklärt jedoch noch nicht, wieso ein Wissenschaftler mit Bestimmtheit sagen könnte, dass ein gegebenes Kohlenstoff-

atom in einem menschlichen Knochen sein dortiges Vorhandensein einem fotosynthetischen Vorgang verdankt, der sich im Blatt *einer* Pflanzenart und nicht einer anderen – sagen wir mal: in Mais statt in Salat oder Weizen – ereignete. Der Wissenschaftler kann das, weil nicht aller Kohlenstoff gleich beschaffen ist. Manche als Isotope bezeichnete Kohlenstoffatome haben mehr als die übliche Besetzung von sechs Protonen und sechs Neutronen, was ihnen ein leicht abweichendes Atomgewicht gibt. C-13 beispielsweise hat sechs Protonen und sieben Neutronen. (Daher »C-13« oder auch » ^{13}C «.) Aus welchem Grund auch immer: Wenn eine C4-Pflanze mit dem Ergattern ihrer Kohlenstoff-Viererpacks befasst ist, nimmt sie mehr Kohlenstoff 13 zu sich als gewöhnliche – C3- – Pflanzen, die eine ausgeprägte Vorliebe für den häufiger vorkommenden Kohlenstoff 12 aufweisen. Gierig nach Kohlenstoff, können C4-Pflanzen es sich nicht leisten, zwischen Isotopen zu unterscheiden und bekommen daher letztendlich relativ mehr Kohlenstoff 13 ab. Je höher im Fleisch eines Menschen der Anteil von Kohlenstoff 13 im Verhältnis zum Kohlenstoff-12-Anteil ist, desto mehr Mais ist in seiner Kost gewesen – oder in der Kost der Tiere, die er oder sie aß. (Was uns anbelangt, so fällt es kaum ins Gewicht, ob wir verhältnismäßig mehr oder weniger Kohlenstoff 13 verzehren.)

Man würde erwarten, einen vergleichsweise hohen Anteil an Kohlenstoff 13 im Fleisch von Menschen zu finden, deren Grundnahrungsmittel der Wahl Mais ist – bekanntestermaßen Mexikanern. Amerikaner essen viel mehr Weizen als Mais – 103 Pfund Weizenmehl pro Person pro Jahr, gegenüber zehn Pfund Maismehl. Die Europäer, die Amerika kolonisierten, hielten sich selbst für Weizenmenschen, im Gegensatz zu den indianischen Maismenschen, auf die sie trafen. Weizen galt im Westen immer schon als das verfeinertste, zivilisierteste Getreide. Forderte man uns auf zu wählen, würden die meisten von uns sich wahrscheinlich noch immer als Weizenmenschen betrachten (ausgenommen vielleicht die stolzen maisernährten Mittelwestler, und sie wissen diesbezüglich

nicht mal halbwegs Bescheid), wengleich uns jetzt mittlerweile die ganze Vorstellung, sich überhaupt mit einer Pflanze zu identifizieren, ein bisschen altmodisch vorkommt. »Rindfleischmenschen« klingt da schon besser, obwohl heutzutage »Hähnchenmenschen«, was nicht annähernd so gut klingt, der Wahrheit der Sache wahrscheinlich näher kommt. Aber Kohlenstoff 13 lügt nicht, und Forscher, die die Isotope im Fleisch oder Haar von Nordamerikanern mit denen in den gleichen Geweben von Mexikanern verglichen haben, melden, dass nunmehr wir im Norden die eigentlichen Maismenschen sind. »Wenn man sich die Isotopen-Anteilsverhältnisse anschaut«, sagte mir Todd Dawson, ein Biologe an der Uni von Berkeley, der Forschungen dieser Art durchgeführt hat, »sehen wir Nordamerikaner wie Maiskörner mit Beinen aus.« Im Vergleich zu uns verzehren Mexikaner heute eine weitaus abwechslungsreichere Kohlenstoffkost: Die Tiere, die sie essen, fressen nach wie vor Gras (bis vor Kurzem betrachteten Mexikaner das Füttern von Vieh mit Mais als Sakrileg); ein Großteil ihres Proteins kommt aus Hülsenfrüchten; und sie süßen ihre Getränke nach wie vor mit Rohrzucker.

Das sind wir dann also: industriell verarbeiteter Mais auf zwei Beinen.

3. Der Aufstieg von *Zea Mays*

Wie dieses eigenartige, in Mittelamerika heimische und der Alten Welt bis 1492 unbekanntes Gras dazu gelangte, so viel von unserem Land und unserem Körper zu kolonisieren, ist eine der größten Erfolgsgeschichten der Pflanzenwelt. Ich sage: Erfolgsgeschichte der *Pflanzenwelt*, weil es nicht mehr unzweideutig klar ist, dass der Triumph des Maises für die übrige Welt solch ein Segen ist, und weil wir Anerkennung zollen sollten, wem auch immer Anerkennung gebührt. Mais ist selbst der Held seiner Story, und obwohl wir Menschen

eine entscheidende Nebenrolle bei seinem Aufstieg zur Weltherrschaft spielten, wäre es falsch zu behaupten, wir hätten dabei das Heft in der Hand gehabt oder immer in unserem eigenen besten Interesse gehandelt. In der Tat gibt es allen Grund zu glauben, dass es dem Mais gelungen ist, uns zu domestizieren.

Bis zu einem gewissen Grad gilt dies gleichermaßen für sämtliche Pflanzen und Tiere, die an dem großen koevolutionären Geschäft mit den Menschen beteiligt sind, das wir Landwirtschaft nennen. Wenngleich wir stur darauf beharren, von der »Erfindung« der Landwirtschaft zu sprechen, als ob die, wie doppelte Buchführung oder die Glühbirne, unsere Idee wäre, ergibt es faktisch genauso viel Sinn, die Landwirtschaft als brillante (wenn auch unbewusste) evolutionäre Strategie vonseiten der involvierten Pflanzen und Tiere zu betrachten, durch die sie uns dazu bringen, ihren Interessen zu dienen. Indem sie evolutionär bestimmte Eigenschaften entwickelten, die wir zufällig als wünschenswert betrachten, bewerkstelligten diese Spezies es, von dem *einen* Säugetier bemerkt zu werden, das in der Lage war, nicht nur ihre Gene überall auf der Welt zu verbreiten, sondern auch weite Landstriche dieser Welt nach dem Bilde des von den Pflanzen bevorzugten Habitats umzugestalten. Keine andere Artengruppe erlangte mehr aus ihrem Zusammenschluss mit den Menschen als die essbaren Gräser, und kein Gras hat aus der Landwirtschaft mehr eingeheimst als *Zea mays*, heute die wichtigste Getreideart der Welt.

Der Erfolg des Maises mag im Rückblick schicksalhaft anmuten, aber er war nicht etwas, das jeder prophezeit hätte, an jenem Tag im Mai 1493, an dem Columbus als Erster in einem Schreiben an Isabellas Hof die botanische Kuriosität schilderte, auf die er in der Neuen Welt gestoßen war. Er berichtete von einem hoch aufragenden Gras mit einer Ähre so dick wie der Arm eines Mannes, an der die Körner »von Natur aus auf wundersame Art und in Form und Größe wie Gartenerbsen, weiß, wenn sie noch unreif sind, angeheftet« waren. Wundersam, vielleicht, doch dies war immerhin das

Grundnahrungsmittel eines Volkes, das in Kürze bezwungen und fast ausgerottet werden würde.

Von Rechts wegen sollte Mais das Schicksal jener anderen (in Amerika) heimischen Spezies, des Bisons, geteilt haben, der verachtet wurde und auf dessen Ausrottung man gezielt hinarbeitete, eben weil er, mit den Worten des Generals Philip Sheridan, des Kommandeurs der Armeen des Westens, »der Kommissar der Indianer« war. »Rottet die Spezies aus«, empfahl Sheridan, und »dann können eure Prärien mit buntscheckigen Rindern und dem fröhlichen Cowboy bevölkert werden.« Im Umriss war Sheridans Plan *der* Plan für den ganzen Kontinent: Der weiße Mann brachte seine eigenen »vergesellschafteten Arten« in die Neue Welt mit – Rinder und Äpfel, Schweine und Weizen, ganz abgesehen von seinen gewohnten Unkräutern und Mikroben – und half ihnen nach Möglichkeit, die mit dem Indianer verbündeten heimischen Pflanzen und Tiere zu verdrängen. Mehr noch als das Gewehr war es diese biotische Armee, die am meisten dazu beitrug, die Indianer zu besiegen.

Aber der Mais erfreute sich bestimmter botanischer Vorteile, die ihm ermöglichen würden zu gedeihen, selbst als die amerikanischen Ureinwohner, mit denen er sich koevolutionär entwickelt hatte, gerade vernichtet wurden. Ja wirklich, Mais, diejenige Pflanze, ohne die wahrscheinlich die amerikanischen Kolonisten nie überlebt, geschweige denn Erfolg gehabt hätten, begünstigte am Ende die Vernichtung ebendesselben Volkes, das geholfen hatte, ihn zu entwickeln. Zumindest in der Pflanzenwelt übertrumpft der Opportunismus die Dankbarkeit. Doch mit der Zeit würde die Pflanze der Besiegten sogar die Eroberer erobern.

Squanto⁷ brachte den Pilgervätern im Frühling des Jahres 1621 bei, wie man Mais anpflanzt, und die Kolonisten erkannten sofort

7 Squanto (ca. 1590–1622), Wampanoag-Indianer vom Stamm der Patuxet, der den frühesten englischen Kolonisten als Dolmetscher und Führer in der Neuen Welt diente.



Michael Pollan

Das Omnivoren-Dilemma

Wie sich die Industrie der Lebensmittel bemächtigte und warum Essen so kompliziert wurde

eBook

ISBN: 978-3-641-11980-5

Goldmann

Erscheinungstermin: Mai 2013

Das Standardwerk über vernünftige Ernährung

Der Mensch gehört von der Konsitution seiner Verdauungsorgane her zu den Omnivoren, den Allesfressern. Das war in der Evolution sicherlich nützlich. Doch das heutige Überangebot von Nahrungsmitteln in Supermärkten und Schnellrestaurants bringt nicht nur ihn selbst körperlich an den Rand des Abgrunds, sondern ruiniert auch noch seinen Lebensraum und sein soziales Umfeld. Mit Biss und investigativer Recherche sieht sich Pollan um, wie unsere Nahrungsmittel hergestellt und verarbeitet werden, vom Maisfeld über Cheeseburger mit Pommes bis zum Öko-Menü. Er öffnet uns die Augen für unser gestörtes Essverhalten und für den Weg zurück zu Einfachheit und Genuss.