

Irrtum Nr. 1

Gesättigte Fette erhöhen den Cholesterinspiegel

Subjektivität bedeutet, eine Sonnenuhr mit einer Taschenlampe abzulesen.

PIET HEIN

Eine Behauptung, die auf falschen Voraussetzungen beruht

Warum haben die Menschen unterschiedlich hohe Cholesterinspiegel? Wegen der Unterschiede in ihrer Ernährung! Das sagt zumindest Ancel Keys, ehemaliger Direktor des Laboratory of Physical Hygiene der Universität von Minnesota und der größte Propagandist der Fett-und-Cholesterin-Theorie.

Zunächst nahm Keys an, dass alles Fett ungesund ist – diese Ansicht wird noch heute von vielen Ernährungsexperten vertreten. Eine seiner Behauptungen war die Folgende: Wo die Menschen viel Fett essen, vor allem viel tierisches Fett, ist der Blutcholesterinspiegel in der Regel hoch, wo sie wenig Fett essen, ist er niedrig.

1958 illustrierte Keys seine Vorstellung mit einer Grafik, die den Zusammenhang zwischen dem Fettgehalt der Nahrung und dem Cholesterin im Blut verschiedener Bevölkerungsgruppen zeigte (siehe Abbildung 2). [1]

Durch die Punkte, die Keys auswählte, kann man problemlos eine schnurgerade Linie legen. Dieser Umstand ist insofern erstaunlich, als die Daten hinter den einzelnen Punkten recht unzuverlässig sind. In der Biologie und in der Medizin findet man nur ausgesprochen selten so starke Korrelationen, denn Beobachtungen an Lebewesen sind mit wesentlich größeren Ungenauigkeiten behaftet als Messungen in der Physik oder der Chemie.

Bitte beachten Sie, dass die Abbildung das Cholesterin im Blut mit der Gesamtmenge an Nahrungsfett in Beziehung setzt. In seiner später veröffentlichten Sieben-Länder-Studie behauptet Keys, dass die Korrelation mit dem Cholesterin wesentlich besser sei, wenn man es mit dem Anteil des tierischen Fetts in der Nahrung in Beziehung setzt. Doch eine noch bessere Korrelation als die, die Keys in Abbildung 9 präsentiert, kann man sich kaum vorstellen. In Wahrheit fand Keys in der Sieben-Länder-Studie überhaupt keinen Zusammenhang zwischen dem Gesamtfett und der KHK-Sterblichkeit.

Doch wie konnte Keys in seiner ersten Untersuchung auf eine starke Korrelation stoßen, wenn es in der Sieben-Länder-Studie überhaupt keine gab? Zum Teil liegt es daran, dass Keys in seiner ersten Studie eine Methode anwandte, die bei vielen Forschern auf diesem Gebiet üblich ist. Sie heißt „ignoriere die Widersprüche“. Keys tat genau das, indem er die Bevölkerungsgruppen wegließ, die nicht in seine Theorie

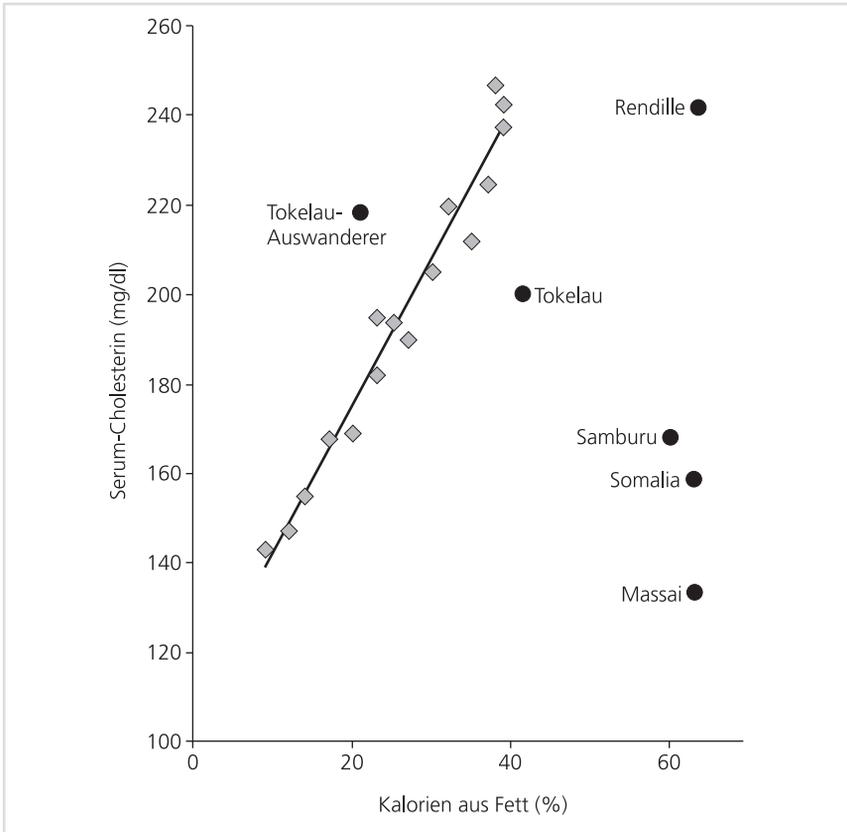


Abb. 2 Korrelation zwischen Nahrungsfett und Blutcholesterin in verschiedenen Bevölkerungsgruppen. Die Rauten stehen für die Populationen, die Ancel Keys ausgewählt hat [1], die Punkte für nicht berücksichtigte.

passten. Außerdem sucht man in seinem Artikel vergebens nach den Quellen der Studien, auf die er sich stützt.

Wie oben erwähnt änderte Keys seine Meinung. Die Bösewichte waren für ihn nun gesättigte Fettsäuren, da diese den Cholesterinspiegel ansteigen ließen, während ungesättigte Fettsäuren das Cholesterin senkten. (Mehr zum Thema Fett im Kasten auf Seite 46) Mit ausgefuchsten mathematischen Manipulationen der Ergebnisse von Laborstudien – seine eigenen eingeschlossen – entwickelte Keys eine Formel, mit der man vorhersagen konnte, wie sich die Cholesterinwerte infolge unterschiedlicher Ernährungsweisen verändern. Nach dieser (komplizierten) Formel steigt das Cholesterin, wenn man gesättigte Fette isst, und es sinkt, wenn Menschen häufig ungesättigte Fette, zum Beispiel in Form von Pflanzenölen, zu sich nehmen.

Raymond Reiser, ein amerikanischer Biochemie-Professor, stellte den Zusammenhang zwischen gesättigten Fetten und Cholesterin als Erster infrage. Nachdem Keys die Gefahren durch gesättigte Fette verkündet hatte, nahm Reiser 40 Studien ganz genau unter die Lupe und wies eine Reihe methodischer und interpretatorischer Fehler nach, die zur Verteufelung von Butter und Schinken geführt hatten. [2] Anstelle von natürlichen gesättigten Fetten hatten viele Autoren Pflanzenöle verwendet, die durch Hydrierung gesättigt worden waren. Bei der Hydrierung entstehen *Trans*-Fettsäuren, von denen wir heute wissen, dass sie den Cholesterinspiegel steigen lassen. Außerdem schrieben die Forscher einige Auswirkungen auf den Cholesterinwert den gesättigten Fettsäuren zu, obwohl ungesättigte Fettsäuren sie ebenso gut hervorgerufen haben könnten.

Doch niemand wollte Reiser hören. Trotz aller Mängel in der Beweisführung ist die Fachwelt übereinstimmend der Meinung, dass gesättigte Fette den Cholesterinwert erhöhen. Diese Prämisse infrage zu stellen, kommt für sie der Behauptung gleich, die Erde sei eine Scheibe.

Viele Forscher, die in neuerer Zeit die wissenschaftlichen Arbeiten zu diesem Thema analysiert haben, behaupten, dass einfach und vor allem mehrfach ungesättigte Fettsäuren die Cholesterinwerte senken können, während *Trans*-Fettsäuren sie erhöhen und daher „genauso schlecht sind wie gesättigte Fette“. Allerdings wurden in den Experimenten, die in diesen Übersichtsarbeiten (Reviews) erwähnt werden, nur selten gesättigte Fette als einzige Variable eingesetzt. Immer wenn die Wissenschaftler die Aufnahme gesättigter Fette veränderten, um die Wirkung auf den Cholesterinspiegel zu beobachten, veränderten sie auch die Aufnahme einfach oder mehrfach ungesättigter Fettsäuren, meist in die entgegengesetzte Richtung. Und was noch schlimmer ist: Nur ganz wenige Studien erfassten, welche Mengen von *Trans*-Fettsäuren verzehrt wurden. Es ist schlicht unmöglich, allein auf der Grundlage dieser Arbeiten irgendeinen verlässlichen Schluss über die Wirkung gesättigter Fette zu ziehen. Trotzdem werden sie von Wissenschaftlern gern als Beweis dafür zitiert, dass gesättigte Fette schlecht für uns sind.

Statt auf die Laborversuche zu starren, wollen wir uns lieber ansehen, was sich in der richtigen Welt abspielt. Wenn gesättigte Fettsäuren den Cholesterinspiegel erhöhen würden, müssten Menschen, die massenhaft Nahrungsmittel mit diesem Fetttyp zu sich nehmen, hohe Cholesterinwerte aufweisen. Oft genug ist jedoch das Gegenteil der Fall.

Kamele, Kühe, Kokosnüsse

Wie ich im nächsten Kapitel noch ausführen werde, gibt es Diskrepanzen zwischen den niedrigen Blutcholesterinspiegeln der Massai und der Samburu und ihrer äußerst fettreichen Ernährung. Warum hat Ancel Keys diese beiden Gruppen nicht in sein

elegantes Diagramm aufgenommen? Fand er es nicht interessant, dass die Samburu zeitweise fast 10l Milch pro Tag trinken? Die Milch von afrikanischen Zeburindern besitzt einen höheren Fettgehalt als die unserer Holsteiner Kühe. Ein Samburu nimmt mehr als doppelt so viel tierisches Fett zu sich wie ein Durchschnittsamerikaner und trotzdem liegt sein Cholesterinwert viel niedriger, nämlich bei 170 mg/dl. [3]

Somalische Hirten leben fast ausschließlich von der Milch ihrer Kamele; 7l pro Tag sind normal. Das darin enthaltene Fett entspricht etwa einem Pfund Butterfett, denn Kamelmilch ist wesentlich fetter als Kuhmilch. Doch obwohl sie über 60% ihrer Nahrungsenergie aus tierischem Fett beziehen, liegt der durchschnittliche Cholesterinwert dieser Kamelhirten nur bei 150 mg/dl, also weit unter dem der meisten Europäer oder Amerikaner. [4]

Ian Prior und seine Arbeitsgruppe aus Wellington, Neuseeland, studierten die Einwohner der Insel Pukapuka und der Tokelau-Atolle. Grundnahrungsmittel dort sind Kokosnüsse, die auf unterschiedlichste Art zubereitet werden. Außerdem stehen Hühnchen und Meeresfrüchte auf dem Speisezettel. Kokosnüsse enthalten große Mengen von Kokosfett, das im Gegensatz zu den meisten anderen pflanzlichen Fetten reich an gesättigten Fettsäuren ist. Kokosfett ist sogar ein stärker gesättigtes Fett als Schweineschmalz.

Auf den Tokelau-Inseln verzehrten die Menschen fast doppelt so viel gesättigtes Fett wie auf Pukapuka und sogar mehr als in den USA. Mehrfach ungesättigte Fettsäuren dagegen wurden auf allen Inseln wenig aufgenommen. Die Wissenschaftler um Prior entnahmen den Polynesiern mit einer Spritze etwas Unterhautfettgewebe und untersuchten es im Labor. Ihre Analyse bestätigte, dass die Insulaner tatsächlich große Mengen gesättigter Fette aßen: Ihr Fettgewebe enthielt doppelt so viel davon wie das eines Europäers oder Amerikaners. Selbst die Hühner auf den Inseln wiesen hohe Gehalte an gesättigten Fetten auf, wahrscheinlich weil sie reichlich mit Kokosnussresten gefüttert wurden.

Wie von Ancel Keys' Theorie vorhergesagt, lagen die Cholesterinspiegel der Einwohner von Tokelau tatsächlich höher als die der Pukapukaner, aber sie waren trotzdem um mindestens 20% niedriger als sie sein sollten, wenn seine Berechnungen stimmen würden.

Das Interessanteste bei dieser Geschichte kam aber erst später ans Licht. 1966 vernichtete ein Tornado einen großen Teil der Kokospalmen auf den Inseln. Die Atolle konnten ihre Bewohner nicht länger ernähren, und 1000 Tokelauer wanderten nach Neuseeland aus. Dort mussten sie ihre Ernährungsweise drastisch umstellen: Sie bekamen nur noch halb so viele Kalorien in Form gesättigter Fette zu essen, dafür stieg der Anteil mehrfach ungesättigter Fettsäuren. [5]

Das war die einmalige Gelegenheit, die Fett-und-Cholesterin-Theorie zu beweisen, doch diese „günstige“ Veränderung in der Ernährungsweise wirkte sich anders aus als erwartet: Statt zu sinken, stiegen die Cholesterinwerte der Tokelauer um etwa 10% an (siehe Tabelle 1, S. 24).

Tab. 1 Fettgehalt der Nahrung und Blutcholesterinwerte bei den Einwohnern von Tokelau und den Emigranten aus Tokelau nach Neuseeland

	Tokelau	Neuseeland
Anteil (%) von gesättigtem Fett an der Energiezufuhr	45	21
Anteil (%) von mehrfach ungesättigtem Fett an der Energiezufuhr	3	4
Blutcholesterin (mg/dl)		
Männer (45–54 Jahre)	195	219
Frauen (45–54 Jahre)	213	225

Daten aus Stanhope, Sampson und Prior [5]

Es musste also etwas in ihrer Umgebung oder in ihrer Lebensweise auf Neuseeland geben, das den Stoffwechsel der Auswanderer so stark beeinflusste, dass ihr Cholesterinspiegel anstieg, obwohl sie nur noch halb so viel gesättigtes Fett verzehrten wie vorher auf ihren Atollen – oder gesättigte Fette erhöhen nicht den Cholesterinwert, wie man angenommen hatte.

Warum nahm Keys die Südseebewohner nicht in sein elegantes Diagramm auf? Das liegt daran, dass er wie die meisten Forscher in seinem Fachgebiet Ergebnisse nicht mochte, die seiner Hypothese widersprachen. Keys ist nicht der Einzige, der so vorgeht. Wir werden in diesem Buch noch viele weitere Beispiele für solches unwissenschaftliches Vorgehen kennenlernen.

Und in Europa und Nordamerika?

In Deutschland stehen nicht Kokosnüsse, sondern Butter und Schmalz auf dem Index der Ernährungsberater. Die berufen sich dabei gern auf die Framingham-Studie, die bereits in den frühen fünfziger Jahren die Ernährungsgewohnheiten amerikanischer Städter analysierte. Dazu wurden fast 1000 Personen in allen Einzelheiten befragt. Doch entgegen der herrschenden Meinung fanden die Forscher keinen Zusammenhang zwischen Ernährung und Blutcholesterinspiegel. William Kannel und Tavia Gordon fassten die Ergebnisse in ihrem Bericht wie folgt zusammen: „Diese Befunde legen nahe, dass man im Hinblick auf Hypothesen, die eine Beziehung zwischen Ernährung und Serumcholesterin vermuten, Vorsicht walten lassen sollte. Es gibt eine beträchtliche Spannweite an Serumcholesterinwerten innerhalb der Framingham-Studiengruppe. Für diese interindividuellen Schwankungen muss es eine Erklärung geben, aber es ist nicht die Ernährung.“

Warum wissen davon nur wenige? Aus unbekanntem Gründen wurden die Ergebnisse von Kannel und Gordon nie veröffentlicht. Das Manuskript liegt noch immer in einem Keller in Washington, DC. [7]

Damit hätte das Thema eigentlich erledigt sein können. Aber so schnell warfen die Experten ihre Flinte nicht ins Korn. In einer kleinen amerikanischen Stadt namens Tecumseh im Bundesstaat Michigan wurde alsbald eine ähnliche Studie durchgeführt. Leiter des Forscherteams von der Universität von Michigan war Allen Nichols. Erfahrene Ernährungswissenschaftler befragten mehr als 2000 Personen peinlich genau, was sie in den letzten 24 Stunden gegessen hatten. Sie notierten die Zutaten von Lebensmitteln, analysierten die Rezepte der hausgemachten Gerichte und machten sich viel Mühe herauszufinden, mit welchem Fett in der Küche gebraten und gebacken wurde. Dann nahmen sie eine Liste, die die Zusammensetzung von fast 3000 gängigen amerikanischen Lebensmitteln enthielt, und begannen zu rechnen.

Am Ende wurden die Studienteilnehmer nach ihren Cholesterinwerten in drei Gruppen – hoch, mittel und niedrig – eingeteilt. Die drei Gruppen unterschieden sich, was die verzehrten Mengen eines bestimmten Nahrungsmittels anging, in nichts. Besonders interessant: Die Gruppe mit den niedrigen Cholesterinwerten aß genauso viel gesättigte Fette wie die Gruppe mit den hohen Cholesterinwerten. [8]

In Deutschland wurde dazu die berühmte VERA-Studie durchgeführt (Verbundstudie Ernährungserhebung und Risikofaktoren Analytik). Alle Teilnehmer (insgesamt fast 25 000) protokollierten eine Woche lang, was sie aßen und was sie taten. Bei einer Auswahl von 2000 Personen wurden zusätzlich Daten zu weiteren Risikofaktoren wie Tabakkonsum, Einkommen oder Ehestand erhoben. Sehen wir uns für unseren Zweck nur die Angaben zum Verzehr von gesättigten Fetten sowie die gefundenen HDL-, LDL- und Gesamtcholesterinwerte an (Tabelle 2, S. 26).

Was sagen uns die Zahlen? Egal ob viel oder wenig gesättigte Fette mit der Nahrung aufgenommen wurden – das Gesamtcholesterin verändert sich ebenso wenig wie die LDL- und die HDL-Werte. Das gilt für Männer und Frauen gleichermaßen. Als die Forscher sich die Speisepläne von Menschen mit hohen Cholesterinspiegeln herauspikkten, lag auch deren Verzehr an gesättigtem Fett nicht höher als bei Personen mit „normalem“ Cholesterin. [9]

Werfen wir noch einen Blick nach Finnland. Dieses Land ist bekanntlich das Eldorado der Cholesterinforscher, denn die Finnen haben im Schnitt die höchsten Cholesterinwerte der Welt. Glaubt man der Fett- und Cholesterin-Theorie, liegt das an ihrer Ernährung. Doch so einfach ist die Sache nicht, wie Rolf Kroneld mit seiner Arbeitsgruppe an der Universität Turku zeigte. [10] Sie nahmen alle Einwohner des Dorfes Iniö bei Turku unter die Lupe und außerdem doppelt so viele zufällig ausgewählte Personen gleichen Geschlechts und gleichen Alters aus Nordkarelien und Südwestfinnland.

Die Menschen in Iniö lebten „gesund“. Sie aßen doppelt so viel Margarine und nur halb so viel Butter wie die Bewohner der beiden anderen finnischen Bezirke. Au-

Tab. 2 Cholesterinwerte nach dem Verzehr von gesättigten Fetten und Cholesterin (Mediane)

	Männer				Frauen			
Gesättigte Fettsäuren								
Verzehr (g/Tag)	<38,7	38,7–48,8	48,8–58,3	>58,3	<29,2	29,2–37,5	37,5–46,8	>46,8
Probandenzahl	211	214	214	211	275	278	277	275
Gesamtcholesterin	209,0	210,5	209,0	205,0	208,0	216,0	210,0	207,0
LDL-Cholesterin	143,0	144,0	143,0	142,0	142,0	145,0	145,0	141,0
HDL-Cholesterin	39,0	39,0	41,0	40,0	46,0	46,5	46,0	47,0
Gesamt-Triglyzeride	109,0	108,0	96,0	95,0	87,0	85,5	89,0	80,0
Cholesterin								
Verzehr (mg/Tag)	<379	379–487	487–631	>631	<313	313–410	410–529	>529
Probandenzahl	211	213	214	212	275	281	274	275
Gesamtcholesterin	209,0	209,0	208,0	208,0	208,0	214,0	210,0	209,0
LDL-Cholesterin	142,0	146,0	142,0	144,0	142,0	148,0	142,0	140,5
HDL-Cholesterin	39,0	38,0	40,0	40,0	47,0	46,0	45,0	47,0
Gesamt-Triglyzeride	111,0	107,0	100,0	90,0	85,0	89,0	84,0	85,0

ßerdem bevorzugten die Leute in Iniö fettarme Milch, offensichtlich ein Erfolg der Gesundheitsaufklärung, während die Vergleichspersonen lieber Vollmilch tranken. Dennoch wurden die höchsten Cholesterinwerte in Iniö gemessen. Die männlichen Einwohner von Iniö hatten im Schnitt einen Cholesterinwert von 283 mg/dl, verglichen mit 239 und 243 in den Kontrollgebieten. Bei den Frauen war der Unterschied sogar noch größer.

Das waren Studien mit Erwachsenen, doch auch bei Kindern ließ sich kein Zusammenhang ermitteln. An der berühmten Mayo-Klinik in Rochester, Minnesota, zum Beispiel analysierte William Weidman mit seiner Arbeitsgruppe die Ernährung von etwa 100 Schulkindern. Die Kinder unterschieden sich in vielen Punkten in ihrer Ernährung und man fand auch große Schwankungen bei den Cholesterinspiegeln, aber zwischen den Mengen an bestimmten Nahrungsmitteln und den Cholesterin-

werten gab es nicht die geringste Beziehung. Kinder, die viel tierisches Fett aßen, hatten genauso viel oder genauso wenig Cholesterin im Blut wie Kinder, die auf tierisches Fett verzichteten. [11] Eine ähnliche Untersuchung mit 185 Kindern in New Orleans – die Bogalusa Heart Study – kam zum selben Ergebnis. [12]

Was waren die Gründe? Hat unser Speiseplan wirklich keinen Einfluss? Vielleicht. Aber selbst wenn man sich die allergrößte Mühe gibt, die Ernährung von Einzelpersonen oder Gruppen zu ermitteln – die Information wird immer einen Unsicherheitsfaktor enthalten. Wer kann sich schon wirklich genau erinnern, was und wie viel er in den letzten 24 Stunden gegessen hat? Und die letzten 24 Stunden müssen nicht unbedingt repräsentativ für die gewohnte Ernährung gewesen sein. Mit exakteren Ergebnissen ist zu rechnen, wenn man die Ernährung über einen Zeitraum von einigen Tagen ermittelt, am besten noch zu unterschiedlichen Jahreszeiten. Diese Methode wandten Jeremy Morris und seine Arbeitsgruppe in London an. Sie baten 99 männliche Bankangestellte mittleren Alters, eine Woche lang alles zu protokollieren, was sie aßen, und die Lebensmittel vorher abzuwiegen. [13]

Dafür hatten die Forscher einen speziellen Grund: Haben Sie jemals versucht, in einer Bank zu feilschen? Das geht vielleicht im Büro des Filialleiters, aber ganz bestimmt nicht vorn am Schalter bei einem Bankangestellten. Wenn jemand peinlich genau mit Scheinen und Münzen umgeht, dann der Mann oder die Frau an der Kasse.

Die Vertreter dieser ehrbaren Spezies hatte man gebeten, eine Woche lang jeden Bissen, den sie essen wollten, zu Hause mit der Briefwaage abzuwiegen. Doch selbst diese penible Methode enthüllte keinen Zusammenhang zwischen dem, was die Männer aßen, und ihren Blutcholesterinwerten.

Um sicher zu gehen, wiederholten 76 Banker die ganze Prozedur zu einem späteren Zeitpunkt. Wieder gab es keinen Zusammenhang zwischen Ernährung und Cholesterinspiegel.

Um ganz sicher zu gehen, suchten die Forscher die Protokolle heraus, die am detailliertesten und am akkuratesten waren. Doch nicht einmal da war ein Zusammenhang zu erkennen.

Überraschung!

In den letzten Jahren haben ein paar kluge, couragierte Ärzte in den USA und anderswo ein neues Konzept zur Gewichtsreduktion und für die Behandlung von Typ-2-Diabetes eingeführt. Im Wesentlichen besteht es darin, Kohlenhydrate in der Nahrung durch Fett zu ersetzen. Die mit dem Verzicht auf Brot, Kartoffeln, Kuchen, Plätzchen, Schokolade und Softdrinks erzielten Resultate waren wirklich erstaunlich. Einer der Überraschungsbefunde: Selbst wenn die Diät zu 20 bis 50 % aus gesättigten Fetten bestand, konnte man bei den untersuchten Personen keine „negativen Effekte“