

KREBS VORBEUGEN UND THERAPIEREN: So essen Sie, was Körper WIE ERNÄHRUNG und Seele gut tut. HELFFEN KANN

Krebs vorbeugen und therapieren: Wie Ernährung helfen kann

MARIANNE BOTTA

KREBS VORBEUGEN UND THERAPIEREN: WIE ERNÄHRUNG HELFFEN KANN

**So essen Sie, was Körper
und Seele gut tut**

Die Autorin

Marianne Botta ist diplomierte Ernährungswissenschaftlerin und medizinische Nordic Walking-Trainerin. Sie berät im Auftrag eines Onkologen am Lindenhofspital in Bern (Schweiz) Menschen mit Krebs. Daneben arbeitet sie als Fachdozentin an der Pädagogischen Hochschule in Bern sowie als freie Fachjournalistin.

Im Gedenken an meinen Lieblingscousin Patrick, der mit gerade mal 36 Jahren an Krebs verstarb.

Dank

Ich bedanke mich herzlich beim Verlagsleiter Urs Gysling und meiner wunderbaren Lektorin Christine Klingler für ihre Unterstützung und für den Glauben an dieses Projekt. Ebenso dem Onkologen Dr. med. Adrian Casty, der das Buch fachlich begleitet hat.

Ebenfalls wichtig für dieses Buch waren: Frau Theres Hofer, Leiterin der Psychoonkologie des Berner Lindenhospitals, Heidi Corletto, Viviane Gruber und Birgit Schirmer, die mich von ihrer persönlichen Erfahrung profitieren liessen, Josef Haab (Anhang), Christian Schwarz (Kapitel 4), Alain Denzer (Kapitel Umgang mit Studien).

Ich danke zudem meinem Mann und meinen Kindern, die mich immer wieder motiviert und zur Erholung unzählige Kilometer weit beim Joggen begleitet haben. Danke für Euren grandiosen Einsatz!

Ratgeber Edition der BILD am SONNTAG

1. Auflage 2013

© 2013 Axel Springer Schweiz AG

Titel der in der Beobachter-Edition erschienenen Originalausgabe:

Bewusste Ernährung – was hilft gegen Krebs?

© 2013 Axel Springer Schweiz AG

Alle Rechte vorbehalten

Lektorat: Christine Klingler Lüthi

Redaktion der BILD am SONNTAG Ratgeber Edition: Stephanie Quandt

Umschlaggestaltung: Wunderhaus

Foto Umschlag: gettyimages

Fotos Inhalt: iStockphoto

Satz: polyesther.ch

Druck und Weiterverarbeitung: CPI Books GmbH, Ulm

ISBN 978-3-906185-03-3

ePDF ISBN 978-3-906185-09-5

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	11
---------------	----

1 EINLEITUNG

Wie hilft die Ernährung?	14
Was essen – gegen den Krebs?	14
Die Anliegen dieses Buches	16
Erkenntnisse der Wissenschaft	18
Wie sind Studienergebnisse zu interpretieren?	18
Kleine Übersicht über Studientypen	19
Empfehlungen der Deutschen Krebshilfe	22

2 KREBSPRÄVENTION DURCH GESUNDE ERNÄHRUNG

Fette und Öle	28
Rehabilitiert: gesättigte Fettsäuren.....	28
Gesund: ungesättigte Fettsäuren	30
Wertvolle Omega-3-Fettsäuren	32
Abwechslung bringt's	32
Fleisch und Fisch	37
Bio hat viele Vorteile	37
Vorsicht: erhöhtes Darmkrebsrisiko	41
Fisch auf den Tisch	41
Milch und Milchprodukte	45
Fördert Milch Krebs?	45
Wertvolle Probiotika	46

Vitamine, bioaktive Substanzen, Mineralstoffe	48
Bioaktive Substanzen – was ist das?	48
Nur in Absprache mit dem Arzt: Zusatzpräparate	50
Selen: nützlich oder schädlich?	51
Zwiespalt Folsäure	53
Vitamin D, das Sonnenvitamin	53
Gemüse, Algen, Pilze	56
Wertvolle Lauchgewächse	56
Faszinierende Kohlgewächse	58
Das Rot der Tomaten	60
Gutes aus dem Meer: Algen	61
Starke Pilze	62
Schützendes Obst	64
Zitrone & Co.	64
Trendige Heilfrucht: Granatapfel	65
Klein, aber oho: Beeren	68
Kräuter und Gewürze	72
Gelbe Power: Kurkuma	73
Besondere Knolle: Ingwer	74
Kostbarer Stoff: Safran	76
Phytoöstrogene und Lignane	77
Japan macht es vor	77
Genussmittel zur Prävention	79
Unfermentiert und gesund: grüner Tee	79
Kaffee – könnte helfen	80
Schokolade, am besten schwarz	80
Alkohol ist nicht gleich Alkohol	82
Das schadet	84
Krebsrisiko vom Grill und aus der Pfanne	84
Krebserregende Chips, Cracker & Corn-Flakes?	85
Verschimmelte Lebensmittel: in den Müll!	85

Pestizide als Bösewichte? 86
 Lebensmittelverpackungen im Fokus 87

Krank durch Übergewicht 89
 Hauptdarsteller Insulin 89
 Mehr Körperfett – höheres Risiko 91
 Ich schaffe es nicht, abzunehmen – was jetzt? 94

Bewegung tut gut – ohne Wenn und Aber 97
 Krebszellen mögen keinen Sport 97

3 DIAGNOSE KREBS. UND NUN? 103

Das tun, was gut für Sie ist 104
 Jeder Mensch reagiert anders 104

Die Stolpersteine 106
 Teilen Sie sich mit 106
 Zusatzpräparate: nur mit ärztlichem Segen 107

Kleine Nothelfer gegen den Schock 108
 Die ersten Reaktionen »verdauen« 108
 Das hilft Ihnen, wieder zu essen 108
 Das fördert den Schlaf und hebt die Stimmung 110
 Bei Kräften bleiben 116
 Verdauungsbeschwerden lindern 117
 Vorsicht: Scharlatane und Abzocker 118

4 DIE FOLGEN VON OPERATIONEN BEWÄLTIGEN 121

Mängel vermeiden, die Wundheilung fördern 122
 Wie sich der Körper erholt 123

Auswirkungen der verschiedenen Operationen auf die Ernährung 126
 Operationen im Mund-, Nasen- und Rachenraum 126

Operationen im unteren Verdauungstrakt	127
Magenoperation	128
Bauchspeicheldrüsenoperation	131
Leber- und Gallenwegoperationen	131
Dünndarmoperation	132
Dickdarmoperation	135
Operationen an Niere und Blase	135
Lymphknotenentfernung	137

5 CHEMO UND BESTRAHLUNG: NEBENWIRKUNGEN LINDERN

.....	139
Wie Krebsmedikamente wirken	140
Auch gesunde Zellen sind betroffen	140
Lebensmittel, auf die Sie jetzt verzichten sollten	142
Hände weg von Nahrungsergänzungsmitteln	142
Grapefruit ist tabu	144
Krebshemmend, aber jetzt ungeeignet	144
Lebensmittel, die die Behandlung unterstützen	145
Gut gerüstet zur Chemotherapie	147
Vorher essen?	147
Hilfe für Niere und Blase	148
Schutz fürs Herz	149
Zwiespältiges Vitamin C	150
Enzyme – einen Versuch wert	151
Fasten? Ein zweischneidiges Schwert	152
Nebenwirkungen bewältigen	155
Übelkeit und Erbrechen	155
Leckere Speisen – leicht verdaulich	159
Sodbrennen und andere Magenbeschwerden	162
Durchfall	163
Verstopfung	165
Appetitlosigkeit und Gewichtsverlust	167

Achtung, Heißhunger!	169
Wassereinlagerungen	171
Wenn Essen wehtut	171
Feine kleine Gerichte, die gut rutschen	174
Wenn nichts mehr schmeckt	178
Ekliger Zungenbelag	179
Essen fürs Blut und fürs Immunsystem	180
Gefühlsstörungen (Neuropathie)	181
Therapie und Sport	182
Gerichte, die gut für die Nerven sind	184

6 ANTIHORMONTHERAPIE UND ERNÄHRUNG 187

Wie die Antihormontherapie wirkt	188
Vorzeitige Wechseljahre	188

Mit Nebenwirkungen zurechtkommen	190
Sport und Bewegung tun gut	190
Nahrungsmittel, die problematisch sein könnten	192
Herz-Kreislauf-Erkrankungen	194
Wallungen	195
Wassereinlagerungen	196
Schlaflosigkeit	197
Die leidige Sache mit dem Gewicht	197
Diese Tipps helfen beim Abnehmen	199
Menüplan: Drei Tage mit LOGI	209
Osteoporose	216
Schön trotz Antihormontherapie	218

7 WIEDER GESUND – UND JETZT? 221

Essen nach der Therapie	222
Jetzt Nahrungsergänzungsmittel	222
Die Fatigue besiegen	225
Die Haare wachsen! Erholung für Haare, Haut und Nägel	227

Sport gegen Rezidive	232
Besonders wirksame Nahrungsmittel	234
Was jetzt auf den Menüplan gehört	234
Gerichte mit schützenden Zutaten	239
Krebshemmende Kräuter	245
Das besser nicht	245
Vom richtigen Umgang mit Phytoöstrogenen	245
Starkes Immunsystem	248
Vitamine und Mineralstoffe im richtigen Mix	248
Zentrale Funktion des Darms	249
Die Top Ten der besten Lebensmittel fürs Immunsystem	250
Gut gelaunt mit Serotonin, Vitamin D und Tageslicht	252
Was sonst noch wichtig ist	253
Mehr Fett und Proteine, weniger Kohlenhydrate	256
Das sagt die Wissenschaft	256
Ketogene Diät – was ist das?	258
Ist die ketogene Ernährung für mich geeignet?	261
Gesund und gut: kohlenhydratarme Rezepte zum Ausprobieren	263
ANHANG	277
Glossar	278
Links und Adressen	280
Literatur	282
Rezeptverzeichnis	284
Stichwortverzeichnis	286

Dieser Ratgeber basiert auf dem aktuellen Stand der Ernährungswissenschaften (März 2013). Alle Informationen und Hinweise wurden von der Autorin nach bestem Wissen und mit größtmöglicher Sorgfalt erarbeitet, dennoch kann eine Garantie nicht übernommen werden. Eine Haftung der Autorin bzw. des Verlags ist ausgeschlossen.

Vorwort

In meinem Alltag als Onkologe werde ich von meinen Patientinnen und Patienten häufig auf das Thema Krebs und Ernährung angesprochen. Mir ist deshalb über die Jahre bewusst geworden, wie wichtig eine angepasste, aber auch geschmackvolle, ideenreiche und individuelle Ernährung für die Betroffenen ist. Das gilt für die Vorbeugung und auch für jede Phase der Krankheit – nach einer Operation, während der Behandlung und danach. Die richtige Ernährung kann tumor- beziehungsweise therapiebedingte Beschwerden lindern. Sie trägt dazu bei, dass Patientinnen und Patienten mit den wichtigen Nährstoffen gut versorgt sind und dass sich die Überlebenszeit signifikant verlängert. Vor allem aber verbessert eine bewusste Ernährung die Lebensqualität.

Weil die einzelne Patientin, der einzelne Patient oft nicht entscheiden kann, welche Informationen von Belang sind, herrscht häufig massive Verunsicherung. In einer solchen Situation ist nicht noch mehr Information gefragt, sondern mehr Orientierung. Diese Orientierung verschafft die Ernährungswissenschaftlerin Marianne Botta den Leserinnen und Lesern mit diesem Buch. Es gelingt der erfahrenen Fachlehrerin und Verfasserin verschiedener Ernährungsratgeber hervorragend, Ordnung und Klarheit in die riesige Vielfalt von Ernährungstheorien und wissenschaftlichen Erkenntnissen zu bringen und sie in verständliche Empfehlungen und praktisch anwendbare Rezepte umzuwandeln.

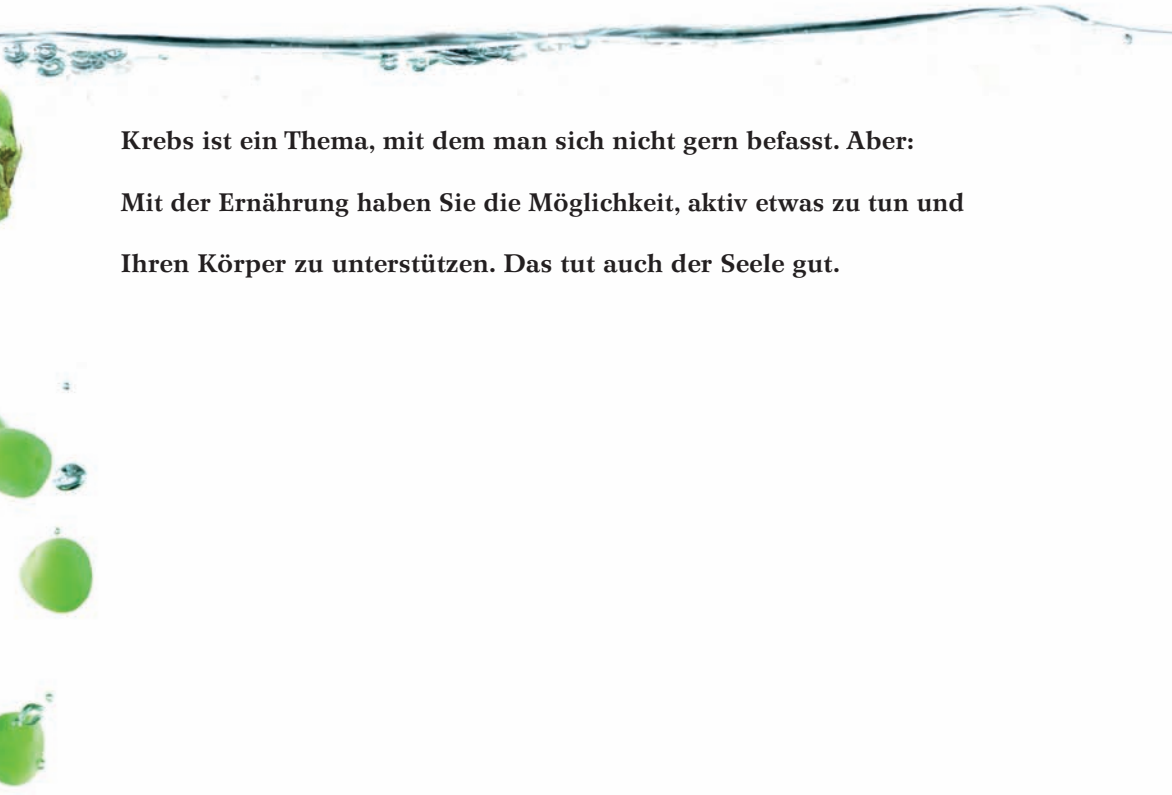
Ich danke Frau Botta ganz herzlich, dass sie für viele Rat suchende Patientinnen und Patienten, Angehörige und Interessierte ein so hilfreiches, spannendes Buch geschaffen hat.

Dr.med. Adrian Casty, Onkologe



Einleitung

1



**Krebs ist ein Thema, mit dem man sich nicht gern befasst. Aber:
Mit der Ernährung haben Sie die Möglichkeit, aktiv etwas zu tun und
Ihren Körper zu unterstützen. Das tut auch der Seele gut.**

Wie hilft die Ernährung?

Krebs ist eine komplexe Krankheit. Ernährung ist dabei *ein* Faktor – jedoch nicht der einzige und auch nicht der wichtigste. Aber es ist der Faktor, bei dem Sie es in der Hand haben, etwas zu tun.

Ein Buch über Ernährung und Krebs? Mit vielen hilfreichen Tipps, aber ohne unhaltbare Heilungsversprechen? Ein großes Projekt, bei dem erschwerend hinzukommt, dass Krebs eine Krankheit ist, bei der viele Faktoren eine Rolle spielen. Doch Tatsache ist: Ernährung kann vorbeugend wirken. Sie kann helfen, Nebenwirkungen der Therapie zu lindern. Und eine wesentliche Rolle spielen, wenn es um die Regeneration nach der Krebstherapie geht. Sie kann aber auch während der Erkrankung Beschwerden verursachen.

Was essen – gegen den Krebs?

Eine wichtige Frage, die wohlgerne auch viele Ärzte nicht ausgiebig beantworten können – weil ihnen schlicht und einfach die Zeit fehlt, um sich intensiv mit diesen Zusammenhängen zu beschäftigen. Deshalb dieses Buch, das alle Ernährungsaspekte der Krankheit – von der Vorbeugung über die Therapie bis hin zur Vorbeugung eines Rückfalls – sorgfältig und entsprechend der neusten wissenschaftlichen Daten behandelt.

Niemand will an Krebs erkranken. Deshalb widmet sich das ganze erste Kapitel der Vorbeugung. Es gibt viele Nahrungsinhaltsstoffe, die im Labor- oder Tierversuch Krebszellen am Wachstum hindern, sie in die Selbstzerstörung treiben oder abtöten können. Aber auch für bereits erkrankte Menschen ist dieses Kapitel wichtig. Sie möchten ihre Angehörigen, zum Beispiel die eigenen Kinder, möglichst vor dem gleichen Schicksal bewahren. Es gibt dazu einige interessante Studien und Ansätze. Und es gibt wissenschaftlich gesicherte Daten zu Lebensmitteln, die das Potenzial haben, vor Krebs zu schützen. Hier geht es auch darum, aufzuzeigen, welche ungünstigen Ernährungsgewohnheiten das Krebsrisiko erhöhen: zum Beispiel der regelmäßige Genuss von reichlich Alkohol oder zu stark gebräunte Speisen. Auch Übergewicht erhöht das Krebsrisiko und sollte vermieden

werden. Spannend sind darüber hinaus neue Erkenntnisse zum Zusammenhang zwischen Krebsentstehung und Vitamin-D-Mangel.

Dann gibt es Fragen zu Ernährung und Krebs allgemein. Was füttert den Tumor? Was nicht? Ein Beispiel: Tofu. Darf eine Frau mit Brustkrebs oder ein Mann mit Prostatakrebs noch Tofu essen – oder lieber nicht? Und welche Rolle spielen die Kohlenhydrate? Welche die Fette und Proteine?

Nach der Operation

Für eine an Krebs erkrankte Person werden folgende Themen brandaktuell: Wie kann beispielsweise die richtige Ernährung die Wundheilung nach der Operation fördern? Welche Regeln sollten berücksichtigt werden, damit auch nach einer Operation am Magen-Darm-Trakt mit Genuss gegessen werden kann? Es gibt wissenschaftliche Erkenntnisse, die Menschen in einer solchen Situation helfen können, sich richtig zu ernähren.

Nebenwirkungen der Behandlung lindern

Im Anschluss an eine Operation folgt oft eine Chemotherapie oder eine Bestrahlung. Wie soll man sich jetzt ernähren? Sind zusätzliche Präparate wie Enzyme, Multivitamin-Mineralstoffpillen, Coenzym Q 10, L-Carnitin etc. zu empfehlen, um die Nebenwirkungen der Chemotherapie zu lindern und etwaige Folgeschäden wie Herz- oder Nierenschäden zu minimieren? Was soll man essen, damit einem möglichst nicht übel wird? Welche Lebensmittel könnten die Wirkung einer Chemotherapie schmälern und sollten deshalb gemieden werden? Was kann man tun, damit man vom Cortison nicht aufgedunsen und übergewichtig wird? Was hilft gegen den üblen Geschmack im Mund, der alles gleich schmecken lässt? Ein weiteres Problem sind Verstopfung, Durchfall und Schleimhautentzündungen im Mund. Auch da kann man mit der richtigen Ernährung gegensteuern. Deshalb ist gerade während der Therapien eine bewusste, ausgewogene und passende Ernährung so wichtig.

Essen während der Antihormontherapie

Danach folgt für manche Betroffene die Antihormontherapie, die zu einer Gewichtszunahme, aber auch zu Hitzewallungen und anderen Nebenwirkungen führen kann. Dadurch kann das Herzinfarkt- und Osteoporoserisiko steigen. Hier sind Tipps gefragt, wie man diese unangenehmen Begleiterscheinungen mit einer sinnvollen Ernährung mindern kann.

Einem Rückfall vorbeugen

Nach den ganzen Behandlungen des Tumors möchten die Betroffenen sich möglichst schnell erholen und wieder normal leben können. Aber sie möchten auch alles tun, um zu verhindern, dass der Krebs wiederkommt. Wo kann hier die Ernährung ansetzen? Sicher ist: Nicht alle Lebensmittel, die dem Krebs vorbeugen, sind auch zur Vorbeugung eines Rezidivs, d.h. eines erneuten Auftretens der Krankheit, geeignet. Viele Menschen beschäftigt in dieser Situation außerdem die Frage, ob Nahrungsergänzungsmittel zum Schutz beitragen können oder eher nicht sinnvoll sind.

Die Anliegen dieses Buches

Eins vorneweg: Niemand bekommt Krebs, nur weil er oder sie falsch gegessen hat. Umgekehrt kann die gesündeste Ernährung keine Sicherheit bieten. Krebs ist dafür einfach eine zu komplexe Krankheit. Deshalb soll dieses Buch Informationen und Anregungen geben, aber auf keinen Fall Schuldgefühle verursachen. Denn Ernährung spielt eine Rolle. Aber viele andere Faktoren wie die Umwelt, die Gene, die psychische Verfassung oder die Bewegung tun das auch.



HINWEIS *Die in diesem Buch vorgestellten Erkenntnisse basieren auf seriösen Quellen und Studien sowie auf den Ergebnissen unzähliger Gespräche mit Betroffenen. Die einzelnen Kapitel wurden von Menschen, die selbst an Krebs erkrankt sind, sowie von erfahrenen Onkologen sorgfältig durchgesehen und überprüft.*

Sie halten ein Buch in den Händen, das von der Prävention über die Ernährung während der Therapie bis hin zur Vorbeugung eines möglichen Rückfalls alle Aspekte rund um Ernährung und Krebs wissenschaftlich fundiert abhandelt. Vieles wird Ihr Arzt möglicherweise noch gar nicht wissen, denn: Ärzte behandeln vielleicht erfolgreich den Krebs, sind aber keine Ernährungswissenschaftler.

Der Austausch mit dem Arzt

Ärzte müssen enorm viel Zeit investieren, um fachlich immer am Ball zu bleiben. Sie können sich deshalb kaum noch mit verschiedensten anderen

Themen beschäftigen, die zudem im Medizinstudium keine große Rolle spielen. Deshalb kann es vorkommen, dass Sie bezüglich Ihrer Ernährung von Ihrem Arzt nicht sehr unterstützt werden (können). Oder dass Sie Antworten auf Ihre Ernährungsfragen erhalten, die Sie nicht befriedigen. Weil die Hinweise und Tipps in diesem Buch seriös und wissenschaftlich abgesichert sind, können Sie sich in einem solchen Fall überlegen, ob Sie trotzdem das eine oder andere ausprobieren.

Grundsätzlich gilt: Sie müssen sich mit all Ihren Anliegen und Fragen bei Ihrem Arzt gut aufgehoben fühlen. Stimmt die Chemie nicht – das kann es immer mal geben –, können Sie sich überlegen, den Arzt zu wechseln. Vielleicht ist Ihr Arzt aber einfach auch froh, wenn Sie ihm Ihre Überlegungen und vor allem auch Erfahrungen zur Ernährung mitteilen, weil er davon für die Behandlung anderer Krebspatienten profitieren kann. Da die Zeit beim Arzt oft knapp ist, ist es sinnvoll, schon beim Abmachen des Termins zu fragen, ob für Sie etwas mehr Zeit eingeplant werden kann.

Praxisbezogen und einfach umzusetzen

Wichtig bei einem solchen Ratgeber ist auch die Anwendung in der Praxis. Deshalb finden Sie in jedem Kapitel einfache Rezepte, mit denen sich die Theorie praktisch umsetzen lässt. Und: Es muss möglich sein, sich vor, während und nach einer Krebserkrankung mit ganz normalen Lebensmitteln aus dem Supermarkt oder dem Reformhaus ernähren zu können.

Erkenntnisse der Wissenschaft

Wie bei allen Forschungsgebieten ist auch beim Thema Krebs und Ernährung vieles im Fluss. Wie Sie mit den aktuellen wissenschaftlichen Informationen in diesem Buch umgehen können, erfahren Sie in diesem Kapitel.

Niemals an Krebs erkranken? Genügend Kurkuma oder Pilze essen, um dauerhaft gesund zu bleiben? Eine schöne Vorstellung. Leider schützt die beste Ernährung nicht sicher vor Krebs. Umgekehrt sind Menschen, die an Krebs erkranken, auch nicht selbst schuld, nur weil sie vielleicht zu ungesund gegessen haben.

Krebs ist eine Krankheit mit vielen Faktoren. Und mit vielen verschiedenen, zum Teil noch nicht ausreichend erforschten Ursachen. Obwohl Wissenschaftler seit langem in diesem Bereich arbeiten, sind noch längst nicht alle Zusammenhänge zwischen unserer Ernährung und der Entstehung von Krebs geklärt. Aus Labor- und Tierversuchen kennt man Pflanzeninhaltsstoffe, die einen gewissen Schutz gegen Krebs bieten. So vermutet man zum Beispiel, dass sich allein durch den täglichen Verzehr von mehr als 400 Gramm Obst und Gemüse die Zahl der Krebserkrankungen um etwa 20% senken ließe. Aber: Die Effekte einzelner Nahrungsmittel auf eine Krankheit wie Krebs, die sich über Jahre oder Jahrzehnte entwickelt, sind am Menschen nur schwer zu ermitteln. Viele Daten sind deshalb heute noch nicht eindeutig und müssen mit weiteren Studien gesichert werden.

Wie sind Studienresultate zu interpretieren?

Zum Thema Krebs gibt es enorm viele Studien. Durch immer neue Forschungsergebnisse scheint es manchmal schwierig, den ganz persönlichen Weg zu wählen. Sicher sind Tierstudien nicht 1:1 auf Menschen übertragbar. Ebenso ist bei Experimenten an Zellkulturen fraglich, ob sie auch beim Menschen etwas nützen. Andererseits hängt es von Ihrer persönlichen Experimentierfreude ab, ob sie trotzdem das eine oder andere Lebensmittel, das möglicherweise nützlich ist, in Ihren Menüplan aufnehmen oder nicht.

Statistiken und Individuen

Alle Studien enden mit statistischen Auswertungen. Sie können in Ihrem persönlichen Fall zutreffen, müssen aber nicht. Ob Sie von den Ergebnissen profitieren, lässt sich nie im Voraus sagen. Jeder Mensch ist ein Individuum und muss für sich selbst entscheiden, wie er handeln will. Vielleicht möchten Sie jede Chance nutzen, die sich Ihnen bietet – dann sind für Sie auch Zellkulturexperimente und Tierversuche wichtig und wegweisend. Oder aber Sie verlassen sich auf wissenschaftlich abgesicherte Empfehlungen – dann sollten Sie die Vorschläge befolgen, die sich aus großen Kohortenstudien (Erläuterung siehe Seite 21) ergeben.

Kleine Übersicht über Studientypen

Hier einige Erläuterungen zu den verschiedenen Arten von Studien, denen Sie in diesem Buch immer wieder begegnen werden.

Zellkulturexperiment

Die Haltung von isolierten tierischen oder pflanzlichen Zellen außerhalb des Organismus in einem Nährmedium und unter kontrollierten physiologischen Bedingungen im Labor wird Zellkultur genannt. Vorwiegend werden unsterbliche Zelllinien (Zellen, die sich in einer Zellkultur fortpflanzen) verwendet, weil sie sich unbegrenzt oft teilen können.

In der Biologie, der Medizin und der Pharmaindustrie kann man auf Zellkulturen längst nicht mehr verzichten. Sie dienen als Modellsysteme in der Grundlagenforschung, helfen als Testsysteme bei der Entwicklung von Medikamenten und können zur Produktion von eiweiß- oder kohlenhydrathaltigen Arzneistoffen verwendet werden.

Anhand des Stoffwechsels, der Zellteilung, der Zelldifferenzierung und anderer Vorgänge der Zellen kann mit diesen Experimenten auf molekularer Ebene die Wirkungsweise einer chemischen Substanz oder eines Arzneistoffes untersucht werden. Zellkulturexperimente helfen zwar, die Zahl der Tierversuche zu reduzieren. Sie können sie aber nicht immer ersetzen, weil sie in der Regel aus einem einzigen Zelltyp bestehen. Im lebenden Tier oder im menschlichen Organismus ist die Situation aber sehr viel komplexer. Eine riesige Anzahl verschiedenster Zelltypen bilden mehrere ganze Organe, die wiederum miteinander in Wechselwirkung stehen.

Tierversuch

In der Biologie, der Medizin und der Pharmaindustrie wird mit oder an lebenden Tieren geforscht. Der Grund dafür ist meistens, dadurch neue Erkenntnisse in der Grundlagenforschung gewinnen zu wollen oder neue Arzneien oder Therapien in der Medizin zu entwickeln und zu erproben. In der Regel sind es Wirbeltiere wie Zebrafische, Mäuse, Ratten, Kaninchen, Hunde und Affen, die extra für die Versuche gezüchtet werden. Oft sterben sie noch während des Experiments, oder sie werden danach getötet. Doch leider ist die Grundlagenforschung heute ohne Tierversuche nicht denkbar. Und auch die Entwicklung und Produktion von Arzneimitteln und Medizinprodukten (medizinische Geräte, Implantate) sowie deren Sicherheitsüberprüfung auf Giftigkeit sind darauf angewiesen.

Klinische Studie

Eine wissenschaftliche Untersuchung von Wirksamkeit und Sicherheit eines Medikaments oder einer Behandlung an Menschen bezeichnet man als klinische Studie. Oft sind die Teilnehmer Patienten, manchmal aber auch gesunde Probanden.

Das Ziel einer klinischen Studie besteht darin, anhand der wissenschaftlichen Erkenntnisse eine medizinische Behandlung zu verbessern. Bevor eine klinische Studie durchgeführt werden darf, müssen genügend Daten zur Sicherheit des Medikaments oder der Behandlung vorliegen. Außerdem muss die Studie von einer Ethikkommission bewilligt werden. Die erforderlichen Sicherheitsdaten werden vorher mit Zellkulturexperimenten und Tierversuchen erhoben.

Eine kontrollierte klinische Studie wird mit mindestens zwei Patientengruppen, einer Kontroll- und einer Testgruppe, durchgeführt. Die Testgruppe bekommt das zu erforschende Medikament oder die Behandlung. Die Kontrollgruppe zum Beispiel ein Placebo (Scheinpräparat) oder eine alternative Behandlung. Durch den Vergleich der beiden Gruppen kann die Wirksamkeit des Medikaments oder der Behandlung festgestellt werden.

Von einer kontrollierten randomisierten klinischen Studie wird gesprochen, wenn Patienten zufällig in Test- und Kontrollgruppen verteilt werden (randomisieren = zufällig verteilen). Die Randomisierung verhindert, dass der Untersucher durch die Gruppeneinteilung der Studienunternehmer befangen ist und diese Befangenheit dann einen Einfluss auf das Ergebnis hat. Denn durch die zufällige Teilnehmerzuordnung verteilen sich

bekannte, aber auch unbekannte Einflussfaktoren gleichmäßig auf Test- und Kontrollgruppe und werden somit als mögliche Einflussfaktoren neutralisiert.

Bei einer kontrollierten randomisierten doppelblinden klinischen Studie kennen beide, Studienteilnehmer und behandelnder Arzt, die Gruppenzuordnung nicht. Genauso wie Randomisierung ist Verblindung eine Möglichkeit, die Studienergebnisse von unbewussten Einflussfaktoren wie zum Beispiel dem Placeboeffekt* oder der Befangenheit des behandelnden Arztes zu befreien. Je weniger solche Faktoren die Studienergebnisse beeinflussen, desto eindeutiger ist die Aussagekraft über Wirksamkeit und Sicherheit eines Medikaments oder einer Behandlung.

Beobachtungsstudie

Im Gegensatz zur kontrollierten klinischen Studie werden hier nur zugelassene, handelsübliche Medikamente gegeben oder Routinebehandlungen angewendet. Diagnose- und Beobachtungsverfahren sind ebenfalls praxisüblich.

Im Vergleich zu einer klinischen Studie hat die Beobachtungsstudie eine geringere Aussagekraft. Oft schon deswegen, weil Behandlungseffekte ohne eine Vergleichsgruppe untersucht werden.

Kohortenstudie

Mit einer Kohortenstudie in der Medizin wird untersucht, inwieweit Risikofaktoren das Auftreten einer bestimmten Erkrankung beeinflussen. Die Studie ist üblicherweise prospektiv, beginnt also in der Gegenwart. Bei Studienbeginn liegt bei den Probanden die betreffende Erkrankung nicht vor, sie kann aber im Verlauf der Studie möglicherweise auftreten.

Die Kohorte ist die zu beobachtende Personengruppe. Sie besteht aus exponierten Probanden, also solchen, bei denen der zu prüfende Risikofaktor vorliegt. Und auch aus nichtexponierten Probanden – das sind die, bei denen dieser Risikofaktor fehlt. Nach längerer Beobachtungszeit wird die Erkrankungsrate von exponierten und nichtexponierten Probanden miteinander verglichen, um mögliche Zusammenhänge zwischen Risikofaktor und Krankheitsereignis festzustellen.

* Therapeutische Wirkungen nach Scheinbehandlungen, zum Beispiel nach der Abgabe eines Scheinpräparats (Placebo)



BEACHTEN SIE *Eine oder wenige klinische Studien mit einem Wirkstoff oder Lebensmittel gewährleisten nicht dessen Wirksamkeit bei Menschen, die bereits krebskrank sind! Je nachdem, was für eine Erkrankung und Situation vorliegt – ob Leberkrebs, Brustkrebs, Prostatakrebs, Metastasen oder nicht –, könnte ein und derselbe Wirkstoff nützlich, schädlich oder ohne Effekt sein. Man kann also nicht aus wenigen Studien die Auswirkungen für andere Situationen vorausberechnen.*

Die EPIC-Studie – was ist das?

Woher kennt man überhaupt all diese Zusammenhänge zwischen Krebsentstehung und Ernährung? Wichtig dafür ist EPIC (*European Investigation into Cancer and Nutrition*). Es handelt sich um eine Studie, im Rahmen derer rund eine halbe Million Studienteilnehmer und -teilnehmerinnen aus zehn europäischen Ländern Auskunft über ihre Ernährungsgewohnheiten und Lebensumstände geben. Diese Daten werden auf ihren Zusammenhang mit dem Auftreten neuer Krebsfälle bei den Teilnehmerinnen und Teilnehmern untersucht. Die Studie läuft bereits seit 1992.

Empfehlungen der Deutschen Krebshilfe

Gesundheit ist ein hohes Gut. Ein Gut, für das es sich lohnt aktiv etwas zu tun. Auch wenn es nicht möglich ist, alle gesundheitlichen Risiken auszuschalten, so können wir dennoch vieles selbst beeinflussen.

Fast 490 000 Menschen erkranken derzeit jedes Jahr in Deutschland neu an Krebs. Experten schätzen, dass etwa die Hälfte von ihnen diese Diagnose erspart bleiben könnte, wenn sie gesünder leben würden. Eine gesunde Lebensweise ist die beste Möglichkeit, einer Krebserkrankung aktiv vorzubeugen. Dazu gehört ein vernünftiger Umgang mit UV-Strahlen der Sonne, ein rauchfreies Leben, wenig Alkohol, eine vitamin- und ballaststoffreiche Ernährung, ein normales Körpergewicht und ausreichend Bewegung.



HINWEIS *Wer sich beispielsweise vielseitig und ausgewogen ernährt und zudem regelmäßig bewegt, vermeidet Übergewicht, verbessert den Stoffwechsel und stärkt sein Immunsystem. Langfristig kann so vielen Krankheiten vorgebeugt werden. Dies gilt insbesondere*

für Stoffwechsel- und Herz-Kreislaufkrankungen sowie für bestimmte Krebsarten.

Die Deutsche Krebshilfe empfiehlt zur Vorbeugung gegen Krebs folgende Punkte, die auch durch den *World Cancer Research Fund* (WCRF) abgestützt sind:

- Essen Sie **vielseitig und abwechslungsreich**.
- Essen Sie **täglich viel frisches Gemüse und Obst**. Am besten der Saison entsprechend.
- Essen Sie **wenig Fett und fettreiche Lebensmittel**. Bevorzugen Sie pflanzliche Fette. Achten Sie auch auf »versteckte Fette« beispielsweise in Schokolade, Kuchen oder Fertiggerichten.
- Essen Sie reichlich **Vollkornprodukte**. Zum Beispiel Vollkornbrot und -nudeln, Naturreis und Kartoffeln.
- Decken Sie Ihren täglichen Flüssigkeitsbedarf von mindestens 1,5 Litern zum Beispiel mit **Wasser und kalorienarmen Getränken**.
- **Trinken Sie selten Alkohol**. Und wenn, dann nur in geringen Mengen.
- **Rauchen Sie nicht!** Die Kombination von Rauchen und Alkohol vervielfacht das Risiko einer Krebserkrankung.
- **Vermeiden Sie Übergewicht**. Bestimmte Krebsarten wie Brust-, Gebärmutter-, Darm- und Nierenkrebs werden nachweislich durch Übergewicht begünstigt.
- **Bewegen Sie sich viel und regelmäßig**. Bei körperlich aktiven Menschen, die sich 30 bis 60 Minuten an mindestens fünf Tagen pro Woche bewegen, sinkt das Risiko für Darm- und Brustkrebs um bis zu 25 Prozent. Reduziert ist auch das Risiko für Gebärmutterkrebs.
- **Verzichten Sie auf Vitamin- und Nahrungsergänzungsmittel**. Sie sind kein Ersatz für eine ausgewogene Ernährung.
- Verwenden Sie **keine verdorbenen oder verschimmelten Lebensmittel**.
- Achten Sie auf **schonende und schmackhafte Zubereitung**.
- Nehmen Sie sich **Zeit zum Essen**.

DARMKREBS, PROSTATAKREBS, BRUSTKREBS: DIE FÜNF BESTEN TIPPS ZUR VORBEUGUNG

DARMKREBS:

- Vermeiden Sie Übergewicht, vor allem am Bauch.
- Essen Sie wenig rotes Fleisch, Wurst und Zucker.
- Trinken Sie Alkohol nur in Maßen.
- Essen Sie viel Joghurt und milchsaure Lebensmittel.
- Genießen Sie reichlich Gemüse, Salat und Fisch.

PROSTATAKREBS:

- Essen Sie reichlich Lebensmittel wie rosa Grapefruits, Blutorange, Aprikosen, Tomaten und Wassermelonen. Sie enthalten Lykopen (siehe Seite 60).
- Genießen Sie zweimal pro Woche Fisch.
- Übertreiben Sie es nicht mit dem Milchkonsum: Eine hohe Kalziumaufnahme könnte die Entstehung von Prostatakrebs fördern.
- Essen Sie Vitamin-E- und selenreich: Weizenkeime, pflanzliche Öle, Eigelb, Nüsse.
- Bleiben Sie normalgewichtig und vermeiden Sie möglichst die Entstehung eines dicken Bauches.

BRUSTKREBS:

- Stillen Sie möglichst lange, wenn Sie ein Kind geboren haben. Das schützt Mutter und Kind.
- Bleiben Sie normalgewichtig.
- Trinken Sie maßvoll, sprich möglichst wenig Alkohol.
- Verzichten Sie auf süße Getränke und meiden Sie starke Blutzuckerschwankungen.
- Essen Sie Vollkorngetreide, z.B. Roggenbrot, und reichlich Leinsamen und Sojaprodukte.



Krebsprävention durch gesunde Ernährung

2

Fette und Öle, Fisch und Fleisch, Gemüse, Früchte und Gewürze – in all diesen Dingen steckt Gutes. Lesen Sie in diesem Kapitel, welche Erkenntnisse bei den verschiedenen Nahrungsmittelgruppen für die Vorbeugung vor Krebs aktuell sind.

Fette und Öle

Kaum ein Gebiet in der Ernährungswissenschaft hat so viele Änderungen erfahren wie das der Fette und Öle. Sie sind Geschmacksträger, liefern fettlösliche Vitamine wie A, D oder E und lebensnotwendige Fettsäuren, die der Körper nicht selbst herstellen kann. Lesen Sie in diesem Kapitel, worauf Sie achten sollten.

Öl ist nicht gleich Öl. Es gibt große Unterschiede, was die Qualität, die Zusammensetzung und sogar die Auswirkung auf die Gesundheit betrifft. In Bezug auf die Ernährung unterscheiden sich kalt gepresste Öle übrigens nur unwesentlich von solchen, die beim Pressen erhitzt werden. Sie sind aber teurer, anders gefärbt und intensiver im Geschmack.



TIPP *Es lohnt sich, einmal einen Sinnestest durchzuführen, um herauszufinden, welches Öl Ihnen persönlich am besten gefällt. Kaufen Sie zwei, drei verschiedene Produkte, gießen Sie einige Tropfen auf einen Teelöffel, beurteilen Sie den Geruch und die Farbe der Öle, und probieren Sie, welches Ihnen am besten schmeckt. Der Sieger des Tests muss übrigens nicht zwingend das teuerste Öl sein.*

Wie lange ein Öl haltbar ist, ob es schnell ranzig wird, sich zum Braten und Backen eignet und welchen Einfluss es auf die Gesundheit hat, hängt von der Kombination der Fettsäuren ab. Man unterscheidet zwischen kurz-, mittel- und langkettigen Fettsäuren sowie zwischen gesättigten und ungesättigten. Jede Fettsäure hat ihre ganz speziellen Eigenschaften.

Rehabilitiert: gesättigte Fettsäuren

Gesättigte Fettsäuren machen ein Fett fester und unempfindlicher gegenüber Licht, Hitze und Sauerstoff. Fette mit einem hohen Anteil an gesättigten Fettsäuren sind länger haltbar. Dazu zählen z.B. Butter, Margarine und Schweineschmalz. Im Körper dienen diese Fette der Energiegewinnung, aber auch als Baustoff für Zellmembranen und zur Abwehr von Krankheitserregern.

FETTSÄUREN: ÜBERSICHT*

gesättigte Fettsäuren	ungesättigte Fettsäuren		
	einfach ungesättigte Fettsäuren	mehrfach ungesättigte Fettsäuren	
		Omega-3-Fettsäuren	Omega-6-Fettsäuren
<ul style="list-style-type: none"> ■ Laurinsäure ■ Palmitinsäure ■ Stearinsäure u.a. <p>MCTs (mittelkettige gesättigte Fettsäuren) sind ebenfalls hier einzuordnen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ölsäure ■ Palmitoleinsäure u.a. <p>CLA (konjugierte Linolsäuren) sind ebenfalls hier einzuordnen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alpha-Linolensäure ■ EPA ■ DHA 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Linolsäure ■ Arachidonsäure

* erwähnt sind nur die Fettsäuren, die in diesem Buch vorkommen

Lange galten gesättigte Fettsäuren als sehr ungesund und als wichtiger Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Das ist mittlerweile widerlegt. Viele Studien ergeben übereinstimmend: Der vermehrte Konsum von gesättigten Fettsäuren ist kein Risiko für Herzinfarkt oder Hirnschlag, solange sie anstelle von Kohlenhydraten gegessen werden.



INFO Studien zeigen, dass verschiedene gesättigte Fettsäuren das Zellwachstum hemmen und dadurch vor Krebs schützen können.

So drosseln die langkettigen gesättigten Fettsäuren Palmitin- und Stearinsäure beispielsweise in Zellkulturen das Wachstum von Krebszellen und bremsen deren Treibstoffversorgung mit vergärem Zucker.

Bekömmliche MCT-Produkte

Eine besondere Rolle unter den gesättigten Fettsäuren spielen die sogenannten MCTs (*Middle Chain Triglycerides*). Diese mittelkettigen Fettsäuren sind besonders leicht verdaulich und eignen sich daher vor allem für Menschen mit Fettverdauungsstörungen und Magen-Darm-Problemen.

MCTs kommen in großen Mengen in Kokos- und Palmkernfett vor, in geringen Mengen auch in Milchfett (Butter zum Beispiel enthält 16 % MCT).