

Vorwort

Anerkannten Untersuchungen zufolge sind in den westlichen Industrieländern Ernährungsfaktoren für etwa 35% aller Krebstoten verantwortlich; dies entspricht im EU-Raum ca. 460.000 Todesfällen pro Jahr. Ernährungsfaktoren lösen damit eine etwa ebenso hohe Krebsmortalität aus wie der Faktor Rauchen und verursachen im Vergleich zum Straßenverkehr eine ca. 16-fach höhere Anzahl an Todesfällen (28.000 Verkehrstote im Jahr 2012).

In der Bevölkerung ist das Wissen um die Zusammenhänge zwischen der Auslösung von Krebs und falscher Ernährung kaum vorhanden. Die Ursachen für den derzeitigen Informationsmangel sind vielfältig: Zum einen sind die Medien vor allem an einfach zu transportierenden Botschaften interessiert. Diese können von der Forschung angesichts der komplexen Zusammensetzung der menschlichen Ernährung und der vielfältigen molekularen Prozesse, die der Krebsprävention durch Nahrungsinhaltsstoffe zugrunde liegen, nicht geliefert werden. Zum anderen klären die Lebensmittelproduzenten die Verbraucher nicht ausreichend über etwaige gesundheitsschädliche Effekte ihrer Produkte auf, da sie vor allem an Gewinnmaximierung interessiert sind. Vielmehr werden die Verbraucher dazu verführt, möglichst viele und teure Lebensmittel zu konsumieren.

Mit wachsender Besorgnis registrieren Ernährungswissenschaftler in der Bevölkerung Fehlernährung und deren Folgeerscheinungen. So tritt z.B. vermehrt Übergewicht auf, das einen wichtigen Risikofaktor für Krebs darstellt. Gleichzeitig werden zunehmend Lebensmittel verzehrt, die arm an bioaktiven Nahrungsinhaltsstoffen sind. Bioaktiven Nahrungsinhaltsstoffen wiederum werden gesundheitsfördernde Effekte, z.B. Schutzeffekte vor Krebs, zugeschrieben. Auffällig ist auch, dass der Verzehr von frischem Obst und Gemüse trotz ihrer mittlerweile ganzjährigen Verfügbarkeit in den letzten Jahren nicht wesentlich angestiegen ist.

Ungesunde Ernährung und Übergewicht in Kombination mit einer überwiegend „sessilen“ bewegungsarmen Lebensweise kann zu Langzeitschäden führen, wie u.a. zur Auslösung von Diabetes Typ II und zu einem Anstieg des Krebsrisikos. Nicht nur an den heimischen Herden, auch in Pflegeheimen und in Werks- und Schulküchen, werden aktuelle Forschungsergebnisse nicht entsprechend berücksichtigt. Aus Sicht der Forschung

im Bereich Krebsprävention ist die derzeitige Situation teilweise alarmierend.

Es gibt in der Forschung keine allgemein gültigen ewigen Wahrheiten. Auch zu Schutzwirkungen, die einzelnen Nahrungsmittelinhaltsstoffen zugeschrieben werden, gibt es immer wieder neue Erkenntnisse und bestehende Hypothesen müssen entsprechend geändert werden. Beispielsweise schreibt man derzeit den sekundären Pflanzeninhaltsstoffen eine höhere Bedeutung hinsichtlich der Prävention von Krebserkrankungen zu als einzelnen Vitaminen. Aufwendige Humanstudien, u.a. die „European Prospective Study on Cancer“ (EPIC), haben in den letzten Jahren zuverlässige Informationen darüber geliefert, welche Nahrungsfaktoren die Erkrankungsrisiken erhöhen bzw. senken. Dadurch ist es mittlerweile möglich, für einzelne Gruppen von Nahrungsinhaltsstoffen (z.B. Ballaststoffe und Spurenelemente) relativ konkrete Ernährungsempfehlungen abzugeben. Die Entwicklung revolutionärer neuer Methoden, insbesondere der -OMICS Verfahren (z.B. Transkriptomics, Genomics, Metabolomics) hat dazu beigetragen, dass wir heute die Mechanismen, die den Schutzeffekten der Nahrungsinhaltsstoffe zugrunde liegen, besser verstehen.

Wir beschreiben in diesem Werk auch die wichtigsten molekularen Prozesse im Zusammenspiel von Nahrungsinhaltsstoffen und der Krebsauslösung bzw. der Krebsprävention. Diese liefern oft plausible Erklärungen für Zusammenhänge, die in Humanstudien gefunden werden. Wir haben bewusst eine kritische Form der Darstellung gewählt, um auf Irrtümer aufmerksam zu machen. Es ist uns ein besonderes Anliegen, mit weit verbreiteten Fehlmeinungen „aufzuräumen“, etwa hinsichtlich der Gefahr von Zusatz- und Süßstoffen. Im Gegenzug möchten wir auch insbesondere auf unterschätzte Gefahren hinweisen, z.B. auf die Bedeutung von Alkohol und Übergewicht.

Letztendlich soll das Buch dazu beitragen, die Informationslücke hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen Krebs und Ernährung zu schließen. Wir haben es primär für Allgemeinmediziner, Internisten und Ärzte, die Krebspatienten betreuen, geschrieben, aber auch für Ernährungswissenschaftler, Lebensmittelchemiker, Ökotoxikologen und Diätassistenten sowie Studierende dieser Fachrichtungen. Ihnen möchten wir den Einstieg in dieses wichtige Thema erleichtern und

dabei helfen, die Bevölkerung, insbesondere Risikogruppen, durch gezielte Ernährungsstrategien vor Krebs zu schützen.

Das Buch ist in die folgenden Abschnitte gegliedert:

Die ersten 3 Kapitel beschreiben die Grundlagen der Krebsentstehung sowie die Methoden, die eingesetzt werden, um Zusammenhänge zwischen malignen Erkrankungen und Ernährungsfaktoren zu untersuchen.

Kapitel 4 beschäftigt sich mit den Risikofaktoren, d. h. mit den einzelnen Gruppen krebsauslösender Substanzen in Nahrungsmitteln, sowie der Rolle von Übergewicht und Fett- und Fleischverzehr.

Die darauf folgenden Kapitel sind stabilisierenden Faktoren und Schutzfaktoren gewidmet. Abschließend werden Empfehlungen abgegeben, die zu einer Reduktion des Krebsrisikos beitragen können.

Danksagung

An der Realisierung dieses Buches waren zahlreiche Kollegen, Mitarbeiter und Freunde beteiligt, denen ich meinen Dank aussprechen möchte. Allen voran meinen Mitautoren Wolfram Parzeffall für die peniblen Korrekturen und für seine Beiträge, die v.a. die allgemeinen Grundlagen der Krebsentstehung, die Risikofaktoren und die Auswahl der weiterführenden Literatur betreffen; Karl-Heinz Wagner lieferte wertvolle Informationen über das Vorkommen von Schutzsubstanzen in Nahrungsmitteln, über die Effekte der Phytoöstrogene und Omega-3-Fettsäuren sowie über chemische Veränderungen von Nahrungsmitteln durch Kochprozesse. Miroslav Mišík führte die Literaturrecherchen durch und sorgte für die Erstellung der Abbildungen. Bei der Niederschrift des Manuskripts standen mir Anna Heger, Chrysoula Vraka und Bernhard Rainer zur Seite. Sie haben (oft mit Mühe) meine Aufzeichnungen entziffert und anfallende Korrekturen mit großer Sorgfalt durchgeführt. Dem „Thieme Team“ – bestehend aus der Projektmanagerin Yvonne Dürr, der Projektplanerin Heike Tegude und der Herstellerin Marion Holzer – sowie der Redakteurin Antje Merz-Schönpflug danke ich für die wertvolle Betreuung, Ergänzungen und Verbesserungen betreffend, und auch für die äußerst konstruktive Hilfe bei der Gestaltung des Buches sowie letztendlich für die Geduld im Hinblick auf nachträgliche Verbesserungen und Verzögerungen der Abgabe einzelner Manuskriptteile.

Das Buch wäre nicht ohne die Anregungen und den Input meiner Mitarbeiter und Studenten zustande gekommen. Ich danke daher Sabine Fuchs, Reinhard Stidl und Markus Zsivkovits, die sich mit antioxidativen und DNA-protaktiven Eigenschaften von Milchsäurebakterien beschäftigten, Brenda Lacky, Christine Hölzl und Julia Bichler arbeiteten in meiner Gruppe über die Schutzwirkungen von Kaffee und Kohlsprossen, Chris-

tine Schwab und Maria Uhl über heterozyklische aromatische Amine, Veronika Ehrlich über Pilzgifte und Schwermetalle, Christoph Buchmann über Benzoxazinoide in Getreiden. Kassie Fekadu, Hans Steinkellner, Bernhard Majer und Maria Uhl erforschten im Rahmen von EU-Projekten die Schutzeffekte von Kohlgemüsen und die Krebsrisiken heterozyklischer aromatischer Amine und anderer nahrungsspezifischer Kanzerogene. Nina Karger untersuchte die Effekte von Grüntee. Besonders wichtig waren die Forschungsarbeiten und Anregungen von Armen Nersesyan, der ein Experte für humane Biomonitoringverfahren ist, sowie von Franziska Ferk, die gemeinsam mit Asima Chakraborty die antioxidativen und krebsschützenden Eigenschaften von Gallussäure entdeckten. Gemeinsam mit Christoph Pichler untersuchte Franziska Ferk auch die protektiven Eigenschaften von Xanthohumol im Menschen; weiters entdeckte sie die Schutzwirkungen von Kaffee vor den krebsauslösenden Wirkungen von Aflatoxin.

Auch meinen Lehrern möchte ich danken, Georges Mohn, der an der Universität Leiden tätig war, Herbert Rosenkranz von der Case Western Reserve University in Cleveland sowie David DeMarini, der bei der US-EPA arbeitet. Von den zahlreichen Kollegen, die mich unterstützten, möchte ich namentlich Michael Kundi (Med. Uni. Wien) nennen, sowie die viel zu früh verstorbene Beatrix Pool-Zobel (Uni. Jena), Hans-Ruedi Glatt (DIfE Potsdam), Tamara Grummt (UBA, Bad Elster), Ian Johnson (IFR, Norwich) und Michael Fenech (CSIRO, Adelaide). Letztendlich danke ich Georg Krupitza für die wertvollen Diskussionen im Rahmen einer langjährigen Freundschaft, Beate Enders für die emotionale Unterstützung und Kecki Knasmüller für die fröhliche Zuneigung.

Siegfried Knasmüller