

MIT OBST UND GEMÜSE gegen KREBS?

Zusammenhänge zwischen Ernährung und Krankheiten wie Krebs sind komplex und nicht leicht statistisch zu belegen. Entsprechend unsicher ist die Basis für Empfehlungen. So musste die bislang gültige Aussage, dass ein hoher Gemüse- und Obstverzehr vor Krebs schützen kann, nach neuesten Ergebnissen der europäischen »EPIC«-Studie abgeschwächt werden. **Spektrum der Wissenschaft** sprach mit Heiner Boeing über die Hintergründe und den aktuellen Forschungsstand. Boeing ist Direktor der Abteilung Epidemiologie am Deutschen Institut für Ernährungsforschung in Potsdam und leitet die dortige EPIC-Studie.

EPIDEMIOLOGISCHE GRUNDBEGRIFFE

Fall-Kontrollstudien

vergleichen bestimmte Verhaltensweisen bei gesund Gebliebenen und Erkrankten vor der Erkrankung und leiten daraus das relative Risiko für Erkrankungen ab.

Kohortenstudien

erfassen zunächst die interessierenden Verhaltensweisen und assoziieren diese Daten danach mit der Erkrankungshäufigkeit innerhalb einer längeren Beobachtungszeit.

Prospektive Studien

beginnen mit einer Stichprobe in der Bevölkerung, wobei Risikofaktoren erfasst werden und langfristig beobachtet wird, welche Krankheiten später in dieser Gruppe auftreten. Auf diese Weise lassen sich Aussagen darüber treffen, wie bestimmte Faktoren das Krankheitsrisiko beeinflussen und welches Präventionspotenzial sie besitzen.

Spektrum der Wissenschaft: Im Jahr 2000 startete in Deutschland eine Gesundheitskampagne, die den Verzehr von fünf Portionen Obst oder Gemüse am Tag zur Vorbeugung gegen Krebs propagierte. Die wissenschaftliche Basis dafür scheint inzwischen jedoch zu bröckeln. Gilt die Empfehlung immer noch?

Prof. Dr. Heiner Boeing: Die Forderung, mehr Obst und Gemüse zu essen, ist aus wissenschaftlicher Sicht nach wie vor berechtigt, weil das Risiko, bestimmte Krebsarten und chronische Erkrankungen zu erleiden, dadurch gesenkt werden kann. Die aktuellen Forschungsergebnisse haben allerdings zu einer differenzierten Sicht geführt. Man muss stets bedenken, dass es sich sowohl bei der Ernährung als auch bei der Krebsentstehung um äußerst komplexe Prozesse handelt, die nur schwer zu durchschauen sind. Da lassen sich Korrekturen im Einzelfall nicht ausschließen.

Spektrum: Wie kam es zu der Neubewertung?

Boeing: Vor rund zehn Jahren zählte der »World Cancer Research Fund« Gemüse und Obst mit einem Präventionspotenzial von 23 Prozent zu den wichtigsten Krebs vorbeugenden Faktoren. Diese Einschätzung basierte auf Fall-Kontrollstudien, die bis in die frühen 1990er Jahre zurückreichen. Im Jahr 2003 hat ein Expertengremium der Internationalen Krebsfor-

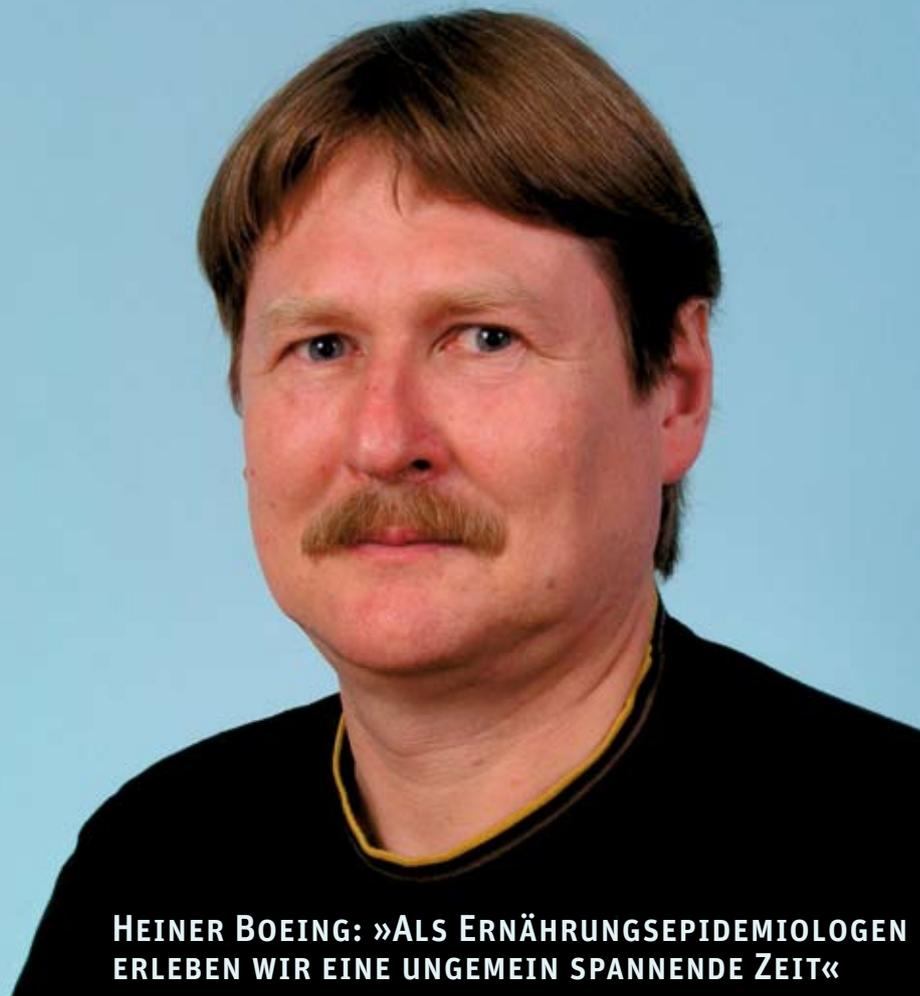
schungsagentur in Lyon das krebspräventive Potenzial dann neu bewertet. Dabei stützte es sich auch auf Daten aus beweiskräftigeren Untersuchungen – so genannten prospektiven Kohortenstudien –, die inzwischen vorlagen. Diese ergaben, dass das krebspräventive Potenzial von Obst und Gemüse wohl geringer ist als auf Grund der früheren Befunde angenommen. Folglich senkte das Expertengremium den Härtegrad für die Evidenz um eine Stufe ab – von »überzeugend« auf »wahrscheinlich«.

Spektrum: Was bedeutet dieses verringerte krebspräventive Potenzial?

Boeing: Das heißt, dass sich nach den heutigen Erkenntnissen und Daten keine 23 Prozent Krebserkrankungen verhüten lassen, wenn alle Bundesbürger mehr als 400 Gramm Obst und Gemüse pro Tag essen. Der Prozentsatz von vermeidbaren Krebsfällen dürfte deutlich geringer sein und vermutlich von anderen Ernährungsfaktoren wie hoher Ballaststoffaufnahme und geringerem Verzehr von Fleisch und Wurstwaren übertroffen werden. Derzeit besteht eine gewisse Unsicherheit, wie hoch das Krebspräventionspotenzial von Obst und Gemüse wirklich ist.

Spektrum: Gibt es spezielle Tumorarten, bei denen die Empfehlung noch gilt?

Boeing: Nach derzeitiger Datenlage ist es wahrscheinlich, dass sowohl Gemüse als auch



HEINER BOEING: »ALS ERNÄHRUNGSEPIDEMIOLOGEN ERLEBEN WIR EINE UNGEMEIN SPANNENDE ZEIT«

BEISPIELE FÜR GROSSE ERNÄHRUNGSSTUDIEN

EPIC-Studie

Die »European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition«, kurz EPIC, ist eine prospektive Langzeitstudie, die 1992 begann. Sie will die Zusammenhänge zwischen Ernährung und Krebs sowie anderen Erkrankungen aufdecken. Die Untersuchung wird von der Internationalen Krebsforschungsagentur IARC in Lyon (Frankreich), einer Unterabteilung der Weltgesundheitsorganisation, koordiniert. An ihr nehmen insgesamt 519 000 Menschen aus zehn europäischen Ländern teil. In Deutschland gibt es zwei Kohorten, eine in Potsdam und die andere in Heidelberg: Jeweils über 25 000 Erwachsene wurden hier nach Zufallskriterien aus den Einwohnermelderegistern ausgewählt und auf freiwilliger Basis mehrmals zu ihren Ernährungsgewohnheiten und ihrem Gesundheitszustand befragt. Blutproben, Angaben zu den Körpermaßen und einige weitere Auskünfte zu den Lebens- und Arbeitsgewohnheiten vervollständigten die Daten.

Nurses Health Study

Sie ist eine der weltweit bedeutendsten Gesundheitslängsschnittstudien. Schon seit 1976 werden regelmäßig Tausende von Krankenschwestern zur ihrer Gesundheit und dem Ernährungsverhalten befragt. Beim Start nahmen an der prospektiven Kohortenstudie 121 700 Frauen im Alter von 40 bis 75 Jahren teil.

Health Professional Follow-up Study

Sie ist das »männliche« Gegenstück zur Nurses Health Study. Die prospektive Kohortenstudie begann 1986 mit 51 529 Männern (Ärzten und anderen im Gesundheitswesen Tätigen) im Alter von 40 bis 75 Jahren.

... FORTSETZUNG AUF DER NÄCHSTEN SEITE ...

Obst bei Speiseröhrenkrebs und nach neuesten Stellungnahmen außerdem bei Magenkrebs sowie Krebs in Mundhöhle, Rachen und Kehlkopf einen schützenden Effekt haben. In anderen Fällen muss man zwischen Obst- und Gemüseverzehr unterscheiden. Bei Dick- beziehungsweise Mastdarmkrebs wirkt wahrscheinlich das Gemüse vorbeugend, bei Lungenkrebs dagegen das Obst. Für andere Krebsarten wie Tumoren von Niere, Harnblase und Eierstock gilt eine Absenkung des Risikos als möglich.

Spektrum: Gibt es auch Krebsarten, bei denen die Hinweise auf eine Schutzwirkung von Obst und Gemüse als »überzeugend« eingestuft wurden?

Boeing: Leider nein. Überzeugend sind die Beweise für eine gesundheitsfördernde Wirkung von Obst und Gemüse bei anderen Krankheiten ausgefallen. Das gilt insbesondere für Bluthochdruck, koronare Herzkrankheiten und Schlaganfall. Das Risiko für diese Erkrankungen lässt sich mit Obst und Gemüse absenken, und die empfohlenen fünf Portionen am Tag scheinen hier wirksam zu sein.

Wichtig ist mir jedoch, festzuhalten, dass sich das aktuelle Urteil über den Einfluss von Obst und Gemüse auf Krebserkrankungen durchaus ändern kann. Derzeit laufen umfangreiche internationale Studien, deren Aus-

wertung und Interpretation aber noch einige Zeit braucht.

Spektrum: Welche Studien sind das?

Boeing: Es handelt sich um große Kohortenstudien wie die »European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition«, kurz EPIC, oder die Studie der »American Association for Retired People« mit jeweils über 500 000 Teilnehmern. Dazu zählt auch das so genannte Pooling-Projekt, ein Zusammenschluss amerikanischer und europäischer Kohortenstudien, das weitere 725 000 Teilnehmer einbringt. Nimmt man alle Untersuchungen zusammen, verfügen wir derzeit über einen Pool von drei Millionen Teilnehmern mit ausführlichen Ernährungsdaten. Diesen Studien lässt sich beispielsweise bereits entnehmen, dass das Entstehen von Brust- und Prostatakrebs – den beiden häufigsten Krebsformen bei Frauen beziehungsweise Männern – nicht durch den Verzehr von Obst und Gemüse beeinflusst wird. Für Tumoren in Niere und Eierstock zeigte das Essen von Zwiebel- und Wurzelgemüse risikosenkende Effekte – nicht aber der Gesamtverzehr von Obst und Gemüse. Ein weiteres interessantes Ergebnis ist, dass die gleiche Steigerung der Aufnahme von Obst und Gemüse bei einem niedrigen Ausgangsniveau das Risiko, einen bösartigen Tumor im oberen Verdauungstrakt zu entwi-

OBST UND GEMÜSE GEGEN KREBS – EIN RÜCKBLICK

Bis in die 1980er Jahre gingen die Mediziner davon aus, dass extern zugeführte schädliche Substanzen – beispielsweise Nitrosamine aus nitritbehandelten Fleischwaren – das Krebsrisiko durch Ernährung bestimmen. Diese Sichtweise veränderte sich erstmals durch einen ausführlichen Forschungsbericht, den die renommierten britischen Epidemiologen Richard Peto und Richard Doll von der Universität Oxford im Jahr 1981 veröffentlichten. Darin kamen die beiden Wissenschaftler zu dem Schluss, dass rund ein Drittel aller Krebserkrankungen auf natürliche Nährstoffe zurückzuführen sind. Diesen wurde damit ein ebenso großer Einfluss wie dem Rauchen zugeschrieben. Seither ging es in zahlreichen Untersuchungen um den Zusammenhang zwischen der Ernährungsweise, einzelnen Lebensmittelgruppen oder chemisch genau definierten Lebensmittelinhaltsstoffen und dem Auftreten von Krebs. Die Arbeiten reichen von jahrzehntelangen epidemiologischen Studien bis hin zu zell- und molekularbiologischen Forschungen.

Bei den epidemiologischen Studien fiel schon früh auf, dass ungewöhnlich viele Krebskranke laut eigenen Angaben vor ihrer Erkrankung weniger Obst und Gemüse gegessen hatten als die Kontrollpersonen. Anfang der 1990er Jahre ergab sich aus zusammenfassenden Bewertungen vorliegender Untersuchungen, dass eine an Obst und Gemüse arme Ernährung besonders häufig mit

Krebserkrankungen der Lunge und des oberen Verdauungstrakts einschließlich der Speiseröhre einherging.

Das Nationale Krebsforschungsinstitut (NCI) der USA nahm diese Studienresultate zum Anlass für öffentliche Aktionen – darunter das Programm »5 a day« (»5 am Tag«). Es zielte darauf ab, den Obst- und Gemüseverzehr von durchschnittlich 300 auf 650 Gramm täglich zu steigern. Dies entspricht fünf Hand voll. Die Initiative wurde auch in Deutschland aufgegriffen.

Ein Expertenbericht des World Cancer Research Fund stufte im Jahr 1997 die Belege für den vorbeugenden Effekt von Obst und Gemüse bei Krebs in Mund/Rachen, Speiseröhre, Lunge und Magen sowie von Gemüse bei Krebs im Dickdarm als »überzeugend« ein. Das Präventionspotenzial liege bei einem Obst- und Gemüseverzehr über 400 Gramm pro Tag in der Größenordnung von 23 Prozent.

Sechs Jahre später berief die Internationale Krebsforschungsagentur in Lyon ein Expertengremium ein, das die bis dahin vorliegende wissenschaftliche Literatur zum Thema »Obst, Gemüse und Krebsrisiko« erneut systematisch prüfte. Bei einigen Krebsformen ließ sich nun keine Korrelation mehr feststellen. Dies führte zu einer Abschwächung der früheren Aussage: Der vorbeugende Effekt von Obst und Gemüse wurde nun nur noch als »wahrscheinlich« bezeichnet.

FORTSETZUNG VON DER VORIGEN SEITE

NIH-AARP

Die Kohorte der »American Association for Retired People« des Nationalen Gesundheitsinstituts (NIH) der USA umfasst 540 000 Personen. Die Untersuchung läuft seit 1995 und ist das amerikanische Gegenstück zur EPIC-Studie.

MULTI

Die seit 15 Jahren laufende multiethnische Kohortenstudie in Hawaii und Kalifornien umfasst 215 000 Teilnehmer, von denen ein großer Teil zu ethnischen Minderheiten in den USA wie Afroamerikanern, Latinos, Japanern und Polynesiern gehört.

CPS II

Die Cancer Prevention Study II der US Cancer Society ist eine prospektive Kohortenstudie mit 184 000 Teilnehmern, die seit 1992 läuft.

Pooling-Project

Weltweiter Zusammenschluss von derzeit 28 amerikanischen und europäischen Kohortenstudien mit zusammen 725 000 Studienteilnehmern.

ckeln, offenbar stärker absinkt als bei einem ursprünglich höheren Verzehr.

Spektrum: Was bedeutet das konkret?

Boeing: Als geringe Aufnahmemenge, bei der eine Steigerung den größten Effekt hat, gelten weniger als 300 Gramm Obst und Gemüse pro Tag. Dieser Wert aber wird von einem Großteil der Bevölkerung in Deutschland überschritten. Meines Erachtens dürfte daher eine weitere Steigerung im Verzehr von Obst und Gemüse bei einem Teil der oben genannten Krebserkrankungen keinen großen vorbeugenden Effekt haben. Aber ich betone noch einmal: Das ist kein abschließendes Urteil. Auf Grund künftiger Daten und mit dem Einbeziehen neuer methodischer Ansätze kann sich die Evidenzlage bei einzelnen Krebserkrankungen relativ kurzfristig in eine derzeit nicht vorhersagbare Richtung ändern.

Spektrum: Lässt sich denn absehen, wann genauere Aussagen möglich sein werden?

Boeing: Ich bin relativ optimistisch, dass wir in etwa fünf bis zehn Jahren eine solide Datenbasis haben werden, um den Einfluss von Ernährungsfaktoren auf Krankheiten sehr gut beurteilen zu können. Dazu muss die Ernährungsepidemiologie allerdings neue Wege beschreiten. Viel interessanter als einzelne Ernährungsfaktoren ist die Konstellation dieser Einflussgrößen. Die individuellen Ernährungsmuster und ihren Einfluss auf Krankheiten gilt es zu ergründen. Die Suche nach

solchen Mustern mit großen Präventionspotenzialen ist eine methodische Neuerung aus der EPIC-Studie und gilt als viel versprechender Ansatz, die komplexen Beziehungen von Nahrungsaufnahme und Krebsentstehung besser zu verstehen.

Spektrum: Können Sie das etwas ausführlicher erläutern?

Boeing: Wir können nur einmal essen – auf eine einzelne Person bezogen gibt es immer nur ein Ernährungsverhalten, das sich aus der Konstellation einzelner Ernährungsfaktoren zusammensetzt. Das Präventionspotenzial der Ernährung können Sie nicht voll ausschöpfen, wenn Sie um 12 Uhr gegen Krebs essen, um 16 Uhr gegen Diabetes und um 18 Uhr gegen Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Die entscheidende Frage lautet deshalb: Welche Konsequenzen hat ein bestimmtes Ernährungsverhalten in Bezug auf bestimmte Krankheitsrisiken? Auf diese Weise, davon bin ich überzeugt, wird es uns letztlich auch gelingen, innerhalb der Ernährungsmuster einzelne Strukturkomponenten zu identifizieren, von denen wir sicher sagen können, dass sie einen durchschlagenden Effekt bei vielen Erkrankungen haben. Ein Kandidat sind zum Beispiel die Ballaststoffe. Dabei sieht es allerdings so aus, als müssten wir zwischen solchen aus Vollkornprodukten und solchen aus Obst und Gemüse unterscheiden. Bei den Ersteren ist die Datenlage derzeit sehr überzeugend.



MARLEW / FOTOLIA

Heute bestimmen die Resultate großer Kohortenstudien wie der europäischen EPIC- oder der amerikanischen NIH-AARP-Studie die wissenschaftliche Diskussion. Nach den neuesten Erkenntnissen kann ein hoher Obst- und Gemüseverzehr das Risiko von Geschwulsten der Atemwege und des Verdauungstrakts senken. Hinweise darauf, dass Obst und Gemüse unmittelbar in den Hormonhaushalt eingreifen und die Häufigkeit hormonabhängiger Tumoren beeinflussen, ließen sich dagegen nicht finden. Eine

Ausnahme könnte Soja wegen seines hohen Gehalts an Phytoöstrogenen sein.

Bei der momentanen Datenlage sollten laut Heiner Boeing, der die EPIC-Studie in Potsdam leitet, Obst und Gemüse nicht mehr zu den Lebensmitteln gezählt werden, die bei erhöhtem Verzehr das Krebsrisiko wesentlich erniedrigen können. Ihr Präventionspotenzial bewegt sich nach Einschätzung des Experten im unteren einstelligen Prozentbereich.

Claudia Eberhard-Metzger

Sind solche Komponenten erst bekannt, können wir dem Einzelnen – möglicherweise unter Berücksichtigung seiner individuellen genetischen Disposition – konkret empfehlen, wie er sein Ernährungsverhalten ändern muss, um einen erhofften Effekt zu erreichen. Auch dann ist der Erfolg natürlich nicht garantiert. Solche persönlichen Empfehlungen ähneln trotz allem in gewisser Weise fundierten Börsentipps, wo sich Gewinne auch nur mit einer relativ hohen Wahrscheinlichkeit, nicht aber mit Sicherheit vorhersagen lassen.

Spektrum: Insgesamt klingt das durchaus optimistisch.

Boeing: Ja sicher. Trotzdem bleibt die Ernährung ein außerordentlich komplexes Gebiet. Entsprechend vielfältig sind die Fragen, die es noch zu erforschen gibt. Ein Beispiel: Wir wissen bisher nur wenig über das Zusammenspiel von genetischer Disposition und Ernährung. Jeder von uns kennt sicher einen älteren, übergewichtigen, unспортlichen Menschen, der dennoch nie an Diabetes erkrankt. Woran liegt das? Desgleichen wissen wir noch wenig über die Langzeitwirkung bestimmter Ernährungsfaktoren oder über die molekularen Details der Stoffwechselwege. Meines Erachtens stehen wir nicht am Ende, sondern am Anfang des Wegs. Als Ernährungsepidemiologen erleben wir eine ungemein spannende Zeit.

Spektrum: Bei allem weiteren Forschungsbedarf: Was die Menschen von der Wissenschaft erwarten, sind aber auch jetzt schon klare Antworten.

Boeing: Die Wissenschaft gibt fast nie einfache Antworten. Vereinfachungen – auch in Form von gut gemeinten strategischen Botschaften – sind da nicht immer dienlich. Vorherzusagen, unter welchen Bedingungen jemand gesund bleibt, ist nun einmal schwierig. Noch schwieriger, wenn nicht gar unmöglich ist es, das Gesundbleiben mit bestimmten Empfehlungen garantieren zu wollen. Wir können lediglich Wahrscheinlichkeiten angeben und beispielsweise sagen, dass es besser wäre, auf öffentlichen Veranstaltungen keine Kekse, sondern Obst und Gemüse zu reichen. Wir bewegen uns in einem Feld, das sich dynamisch entwickelt. Im Grunde sind wir noch nicht so weit, etwas wirklich Hieb- und Stichfestes sagen zu können.

Spektrum: Und wie halten Sie es persönlich mit Ihrer Gesundheitsvorsorge?

Boeing: Ich bemühe mich, umzusetzen, was man derzeit mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit als positiv für den Erhalt der Gesundheit erachten kann. Ich laufe vier- bis fünfmal in der Woche, ich rauche nicht, ich versuche, meine Energieaufnahme zu reduzieren, ich achte darauf, viel Obst und Gemüse zu essen – und ich trinke hin und wieder ein Glas Bier. ◀



Claudia Eberhard-Metzger, welche die Fragen stellte, ist Wissenschaftsjournalistin mit Schwerpunkt Medizin. Die Biologin lebt im pfälzischen Maikammer.

Weblink:

Homepage der Internationalen Krebsforschungsagentur in Lyon: www.iarc.fr