Zeitschrift: Kultur und Politik : Zeitschrift für ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge

Herausgeber: Bioforum Schweiz

Band: 53 (1998)

Heft: 4

Artikel: Bioaktive Substanzen : die Revolution in der gesundheitlichen Bewertung von Gemüse

Autor: Scharpf, Hans Christoph

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-891713

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 04.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Bioaktive Substanzen – die Revolution in der gesundheitlichen Bewertung von Gemüse

Gemüse ist mehr als ein Nahrungsmittel

Gemüse ist gesund: Vielen von uns ist das in frühester Kindheit mit dem Spinat eingetrichtert worden. Und jeder hat schon gehört, dass bestimmte Gemüsearten besonders viel Mineralstoffe, Spurenelemente und Vitamine enthalten.
Was jedoch in den letzten Jahren über Inhaltsstoffe und Wirkungen von Gemüse bekannt wurde, lässt den Giessener Ernährungsforscher Claus Leitzmann geradezu von einer Revolution in der Bewertung sprechen. Starke Worte für einen Wissenschaftler. Ausgelöst wurden sie durch die Entdeckung der sogenannten bioaktiven Substanzen, die bei vielen Krankheiten eine vorbeugende und heilende Wirkung entfalten, nicht zuletzt bei Krebs.

Wie gesund Gemüse ist...

Auslöser für die Suche nach diesen bioaktiven Substanzen waren sogenannte epidemiologische Studien. In solchen Studien werden möglichst viele Menschen über möglichst viele Jahre hinweg nach ihren Lebens- und Ernährungsgewohnheiten befragt und auf ihren Gesundheitszustand untersucht. Dann sucht man nach einem Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Krankheiten und der Ernährung. Das wichtigste Ergebnis dieser Studien lautetet:

Je mehr Gemüse verzehrt wird, desto weniger Zivilisationskrankheiten treten auf.

Drei Beispiele sollen dies belegen:
Eine amerikanische Studie mit 808 Personen fand einen Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Lungenkrebs und dem Gemüseverzehr. Setzt man das Krankheitsrisiko bei der Gruppe, die sehr wenig Gemüse verzehrt, gleich 100, so sinkt das Risiko bei der Gruppe mit dem höchsten Gemüseverzehr auf unter 20 % bei Frauen und etwa 30 % bei Männern. (Abb. 1)

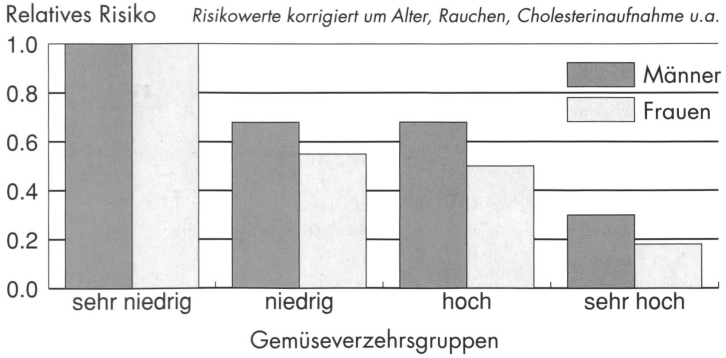
Eine chinesische Untersuchung zeigte, dass auch das Risiko für Magenkrebs mit zunehmendem Verzehr von Gemüse deutlich abnimmt. Die Personengruppe, die mehr als 156 kg Gemüse pro Jahr zu sich nahm, hatte nur noch 40 % des Risikos im Vergleich zu der, die weniger als 74 kg/Person und Jahr verzehrte. (Abb. 2)

Die wohl grösste epidemiologische Studie stammt aus Japan. Dort wurden 265'118 gesunde Personen 17 Jahre lang nach ihren Verzehrsgewohnheiten befragt. Vergleicht man – wie in Abb. 3 – das Auftreten von Krankheiten bei den Menschen, die täglich Gemüse verzehrten mit der Gruppe, die nicht täglich Gemüse ass, wird die starke Abnahme des Risikos durch häufigeren Gemüseverzehr deutlich.

Die Fahndung nach den ‚Tätern'

Diese Beobachtung bestätigte sich auch in vielen anderen Untersuchungen und liess die Wissenschaftler nicht ruhen. Was ist das Besondere in pflanzlicher Kost? Welche Stoffe in Gemüse – neben Mineralstoffen, Spurenelementen, Kohlenhydraten, Eiweissen, Vitaminen und Ballaststoffen – könnten solche heilenden Kräfte entfalten? Diese Fragen führten zur Entdeckung der ‚bioaktiven Substanzen'. Diese Substanzen umfassen eine Stoffgruppe, welche die Pflanzenphysiologen als ‚sekundäre Inhaltsstoffe', manchmal auch als ‚Abfallstoffe des Stoffwechsels' bezeichnen. Es gibt Zigtausende davon. Die Pflanzen produzieren sie als Farbstoffe, Duftstoffe und Lockstoffe. Sie dienen der Abwehr gegen tierische Schädlinge, Bakterien und Pilzkrankheiten, als Schutzstoffe gegen UV-Strahlen, als Antioxidantien, Hormone, Gerüstsubstanzen und vieles andere. Aus der Sicht der menschlichen Ernährung wurden sie früher meist als unbedeutend, in manchen Fällen auch als schädlich abgetan. Dies hat sich gründlich geändert.

Abb. 1 Risiko für Lungenkrebs in Abhängigkeit vom Gemüseverzehr

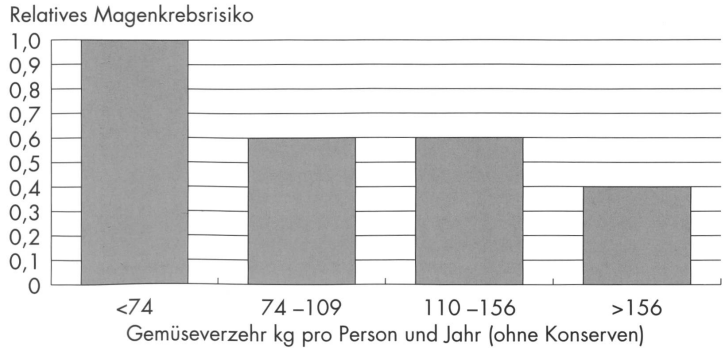


Quelle: Le Marchand et al. 1989, Journal of the National Cancer Institute, USA

Viele dieser Stoffe wirken nicht nur in der Pflanze, sondern auch im Körper von Mensch und Tier

Heute weiss man, dass die bioaktiven Substanzen für die Infektionsabwehr, die Krebsabwehr, die Vorbeugung gegen Herzinfarkt, bei der Blutzuckerregulierung und bei der Verdauungsförderung eine wichtige Rolle spielen.

Abb. 2 Risiko von Magenkrebs in Abhängigkeit vom Gemüseverzehr



Quelle: Wei-Cheng You et al: «Diet and High Risk of Stomach Cancer in Shandong, China», Cancer Research 48, 1988

Positive gesundheitliche Wirkungen gehen grundsätzlich von allen Gemüsearten aus, denn in allen Pflanzen sind sekundäre Inhaltsstoffe enthalten. Aber es lohnt sich, auf Besonderheiten zu achten. Deshalb sollen einige dieser Stoffe etwas näher beleuchtet werden, auch wenn es einige Mühe macht, sich die ungewohnten Namen zu merken.

Flavonoide: die heilenden Farben

Kräftige Farben von Pflanzen und ihren Blüten und Früchten signalisieren, dass sie Flavonoide enthalten. Dazu zählen die gelben Flavonoide und die blauen und violetten Anthocyane. Sie sind in hoher Konzentration in Rotkohl, Rote Bete, roten Rettichen, Radies, roten Zwiebeln, roten Salaten, Radiccio, Auberginen und Tomaten zu finden. Aber auch Kopfsalat und Endivie enthalten Flavonoide. Flavonoide tragen zur Krebsvorsorge, zur Stärkung des Immunsystems und zur Entzündungshemmung bei. Sie wirken antimikrobiell und hemmen die Blutgerinnung. Zum Teil können Flavonoide Vitamin C ersetzen.

Saponine und Phytinsäure – bioaktive Substanzen in Erbsen, Bohnen und Spinat

Saponine sind bitter schmeckende Inhaltsstoffe von Pflanzen. Ihr Name kommt daher, dass diese Stoffe in Wasser stark schaumbildend sind und sich sowohl mit Fett als auch mit Eiweiss verbin-

Mit Pillen auf dem Irrweg

Da bekannt ist, dass beta-carotin-reiche Nahrung einen gewissen Schutz vor Lungenkrebs bietet, stellen sich Pharmazeuten die Frage, ob dieser Schutz auch durch die Einnahme von synthetischem Beta-Carotin erreichbar ist. Dies war Gegenstand zweier grosser Studien unter Rauchern in Finnland und den USA. Die Studien mussten vorzeitig abgebrochen werden. Bei den Gruppen mit Beta-Carotin-Präparaten wurden 16 % bzw. 28 % mehr Lungentumore gefunden. Dies wird in ‚Einblick', der Zeitschrift des Deutschen Krebsforschungszentrums, Heft 1/97 berichtet.
Watzl und Leitzmann [1] warnen ebenfalls, dass isolierte sekundäre Pflanzenstoffe toxisch sein können. Sie kommen zum Schluss, dass der Verzehr überwiegend pflanzlicher Nahrung der sicherste Weg ist, um die vorbeugenden und schützenden Wirkungen der bioaktiven Substanzen für die Gesundheit nutzbar zu machen. Regina Naumann schreibt: «Jede Isolierung von einzelnen, als gesundheitlich wirksam erkannten bioaktiven Substanzen und deren erhöhte Einnahme bringt natürliche Regulationsmechanismen durcheinander und kann die gegenteilige Wirkung hervorrufen.»

den können. Weil sie die Oberflächenspannung von Wasser herabsetzen, wurden sie früher als Waschmittel benutzt.

Saponine in Nahrungsmitteln sind von der Ernährungswissenschaft bisher als gesundheitsschädlich eingestuft worden. Jetzt werden sie neu bewertet. Watzl und Leitzmann zählen in ihrem Buch ‚Bioaktive Substanzen in Lebensmitteln' als gesundheitsfördernde Eigenschaften auf, dass sie

- antikanzerogen (krebshemmend)
- antimikrobiell
- cholesterinsenkend
- immunmodulierend und
- entzündungshemmend wirken.

Hülsenfrüchte und Spinat sind besonders reich an diesen sekundären Pflanzenstoffen. Hülsenfrüchte weisen daneben auch bedeutsame Gehalte an Phytinsäure auf. Phytinsäure verlangsamt die Stärkeverdauung. Deshalb wirken Bohnen und Erbsen zusätzlich blutzuckersenkend und sind aus diesem Grund auch sehr geeignete Nahrungsmittel für Diabetiker.

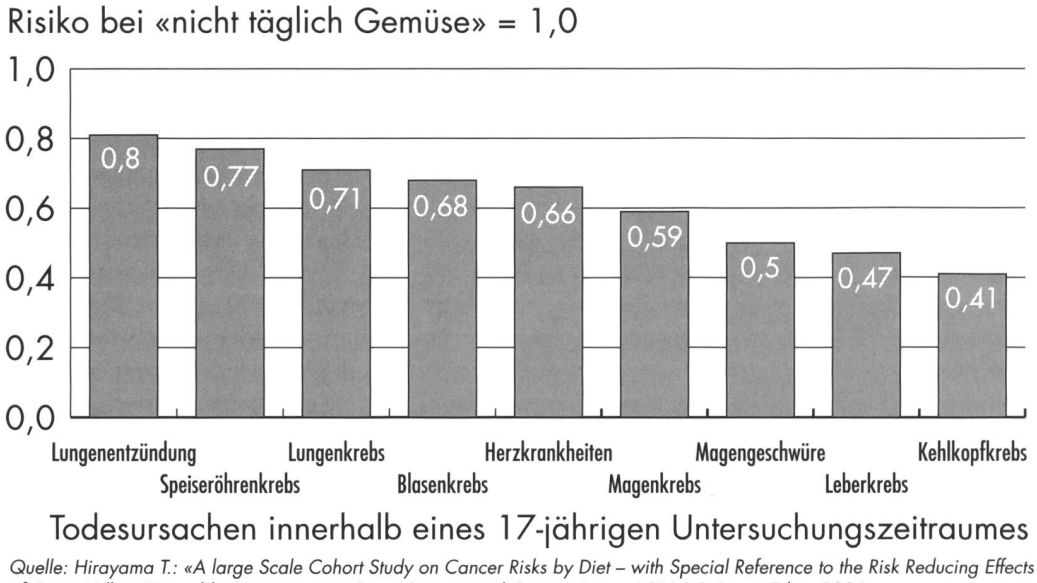
Glucosinolate und die Renaissance der Kohlarten

Von den Glucosinolaten weiss man heute, dass sie für die Krebsabwehr von grosser Bedeutung sind. Darüber hinaus hemmen sie das Wachstum von Mikroorganismen und tragen so zur Infektionsabwehr bei.

Glucosinolate sind die für alle Kreuzblütler typischen Verbindungen zwischen Zucker und schwefelhaltigen Stoffen. Früher nannte man sie Senfölglykoside. Sie sind verantwortlich für Geruch, Geschmack und Schärfe in Radies, Rettich, Kresse, Meerrettich und Senf. In vergleichsweise hohen Konzentrationen finden sie sich aber auch in Weisskohl, Rotkohl, Wirsing, Brokkoli, Blumenkohl, Kohlrabi, Grünkohl, Rosenkohl, Chinakohl, Kohlrüben, Stielmus, Pak Choi u.a. Zu den gesundheitswirksamen Glucosinolaten (z.B. Glucobrassicin) sind auch deren Abbauprodukte, wie die Thiocyanate, Isothiocyanate und Indole und das offenbar für die Krebsabwehr besonders wichtige Sulforaphan zu zählen.

Es ist noch gar nicht so lange her, dass die Kopfkohlarten, als ‚Grobgemüse' abgewertet, im Verbrauch zurückgegangen sind. Dies ändert sich zur Zeit, und es ändert sich zu Recht. «Seit die antikanzerogene Wirkung der Glucosinolate bekannt wurde, hat in der Wissenschaft ein wahrer Sturm auf Kohl und Senf eingesetzt», schreibt Regina Nau-

Abb.3 **Verringerung des Risikos verschiedener Todesursachen durch den täglichen Verzehr von Gemüse**



Quelle: Hirayama T.: «A large Scale Cohort Study on Cancer Risks by Diet – with Special Reference to the Risk Reducing Effects of Green-Yellow Vegetable Consumption», Diet, Nutrition and Cancer, Japan SCI.SOC. Press, Tokyo 1986.

mann[2]. Sie berichtet u.a. von einer umfangreichen Studie der School of Medicine der Universität von Utah (USA), die ergeben hat, dass Menschen mit einem hohen Verzehr von Gemüse aus dieser Pflanzenfamilie ein gegenüber der Normalbevölkerung um 70 % verringertes Risiko haben, an Darmkrebs zu erkranken. «Alle bisherigen Versuche belegen: Kohlgemüse hat eine starke Antikrebswirkung, und ein häufiger Verzehr geht einher mit verminderten Tumorraten.»

Zu dieser krebshemmenden Wirkung tragen ausser den Glucosinolaten auch die in den Kohl- und Senfgewächsen enthaltenen Polyphenole (Phenolsäuren, Flavonoide), Sulfide, Carotinoide und Ballaststoffe bei. Gleichzeitig sind diese bioaktiven Substanzen dafür verantwortlich, dass Kohlarten und Rettiche den Cholesterinspiegel senken, Infektionen abwehren und das Risiko für Magengeschwüre vermindern[2].

Weniger Magenkrebs durch die ‚Scharfmacher' in Zwiebeln

Wer reichlich Gemüse der Gattung Allium verzehrt, also Zwiebeln, Schalotten, Poree, Lauchzwiebeln, Knoblauch und Schnittlauch, mindert offenbar das Risiko, an Magenkrebs zu erkranken. Dies ist das Ergebnis einer Studie von Wei-Cheng You und anderen, die 1989 im Journal of the National Cancer Institute veröffentlicht wurde (Abb. 4).

Setzt man das Krebsrisiko bei dem Bevölkerungsanteil, der weniger als 12 kg Alliumgemüse pro Person und Jahr verzehrte, gleich 1, so verringerte sich dieses bei der Gruppe mit dem höchsten Verzehr (über 24 kg pro Person und Jahr) auf 0,4, also 40 % dessen, was Personen auf sich nehmen, die wenig Gemüse der Gattung Allium essen.

Die gesunderhaltenden Wirkungen werden vor allem auf die in diesen Gemüsearten – allen voran dem Knoblauch – besonders reichlich enthaltenen Sulfide zurückgeführt. Sulfide sind Schwefelverbindungen und verantwortlich für den intensiven Geruch und die Schärfe dieser Gemüse. Ihre antimikrobielle Wirkung ist bereits 1858 von Louis Pasteur nachgewiesen worden.

Zahlreiche Untersuchungen belegen antikanzerogene Effekte der Sulfide. Sie wirken als ‚Radikalenfänger' und als Antioxidantien. Die sogenannten freien Radikale sind Moleküle, die im Stoffwechsel oxidierende Kettenreaktionen und damit die Entartung von Zellen einleiten können. Daneben beeinflussen Sulfide die Blutgerinnung und das Immunsystem. Sie regen den Speichelfluss, die Magensaftsekretion sowie die Darmbewegung an und fördern auf diese Weise die Verdauung. Ausserdem sollen sie Ablagerungen von Cholesterin in den Arterien hemmen und damit dem Herzinfarkt vorbeugen. So wird das uralte Wissen um die hohe Bedeutung von Zwiebeln und Knoblauch für die Gesundheit durch diese Versuchsergebnisse wissenschaftlich bestätigt und untermauert.

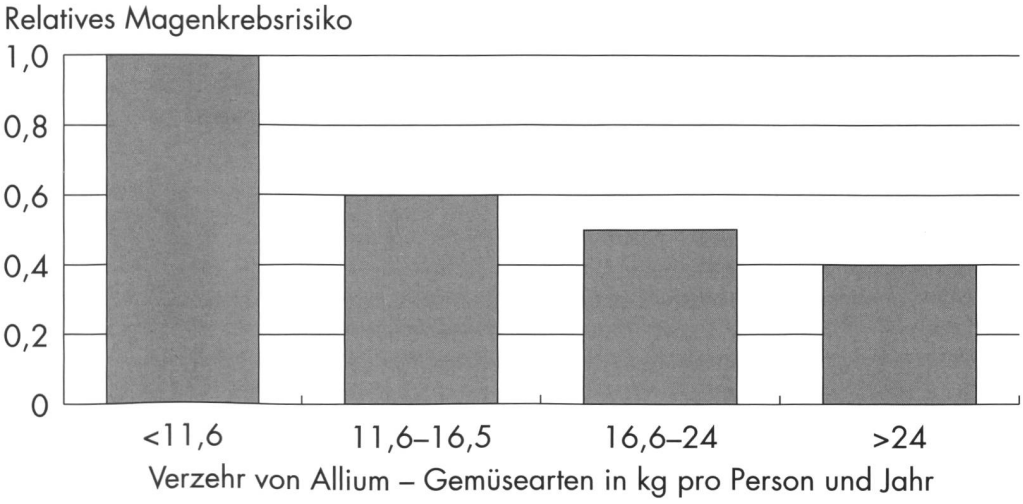
Allen voran Carotinoide und Möhren

Nachdem in Japan in der eingangs zitierten grossen Studie die ausserordentlich günstige Wirkung der grünen und gelben Gemüsearten bei der Krebsvorbeugung erkannt war, glaubte man zunächst, fast alles den Carotinoiden zuschreiben zu können. Über diese einseitige Bewertung ist man zwar hinaus, da viele andere Wirkstoffe in Gemüsen erkannt wurden; aber die Carotinoide gehören zweifellos zu den wichtigsten bioaktiven Substanzen.

Carotinoide sind in Pflanzen sehr weit verbreitete rote, gelbe oder orangerote Farbstoffe. Sie sind zwar in den ensprechend gefärbten Gemüsen wie Möhren, Paprika, Tomaten besonders hoch konzentriert, aber man findet sie – hinter Chlorophyll versteckt – auch reichlich in dunkelgrünem Gemüse.

Das bekannteste Carotinoid ist das Beta-Carotin. Das aus Beta-Carotin entstehende Vitamin A ist wichtig für die Bildung des Sehpurpurs und damit das Farben-Sehen, und es schützt vor grauem Star. Wenn es um das Carotin als Vorstufe von Vitamin A

Abb.4 **Risiko von Magenkrebs in Abhängigkeit vom Verzehr von Allium-Gemüsearten (Zwiebeln, Porree, Schalotten, Lauchzwiebeln, Schnittlauch, Knoblauch)**



Quelle: Wei-Cheng You et al: «Allium Vegetables and reduced Risk of Stomach Cancer», Journal of the National Cancer Institute – 81, 1989

geht, hält die Möhre (Karotte) den Rekord. Schon lange gibt es Züchtungen mit besonders hohem Beta-Carotin-Gehalt, die für Diät- und Kindernahrung und Möhrensäfte angebaut werden. Daneben gibt es allerdings zahlreiche weitere Carotinoide wie Lykopin (besonders in Tomaten), Xanthophyll, Lutein (besonders in dunkelgrünen Gemüsen, Zeaxanthin u.a.)

Während Beta-Carotin eine Vitaminvorstufe ist, besitzt der überwiegende Teil der Carotinoide keine Funktion als Provitamin. Jedoch sind von ihnen viele Schutzwirkungen bekannt. So wirken Carotinoide als Antioxidantien, stimulieren das Immunsystem, verringern die Häufigkeit und das Wachstum UV-Licht-induzierter Tumore (Hautkrebs) und hemmen die Entartung von Zellen. Im Tierversuch verlangsamen sie das Wachstum von Tumoren, welche durch krebserregende Stoffe ausgelöst wurden.

Aber die grosse Gruppe der Carotinoide ist nur eine von den bioaktiven Substanzen in Möhren. Phenolsäuren, Terpene, Ballaststoffe u.a. ergänzen die ohnehin schon hohe Bedeutung der Karotten als Vitaminlieferant. Mit diesem Strauss an bioaktiven Substanzen hemmen Möhren die Cholesterinablagerungen und beugen damit Arteriosklerose, Herzinfarkt und Schlaganfall vor. Sie senken, wie aus vielen Studien hervorgeht, insbesondere das Lungenkrebsrisiko und stärken das Immunsystem, also die Abwehr von Erkältungen und schwereren Infektionskrankheiten. Der hohe Pektingehalt (Ballaststoffe) in Möhren reguliert die Verdauung und bindet mögliche Giftstoffe. Viele Gründe also, die Möhre bei der Gesundheitsvorsorge hoch zu achten.

◀ *Bohnen* ▲ *Kürbis* ▶ *Rosenkohl*

Das Geheimnis der Tomatensuppe

Das Risiko für Männer, Prostatabeschwerden zu bekommen, kann offenbar durch einen erhöhten Verzehr von Tomaten halbiert werden. Dabei ist es gleichgültig, ob die Tomaten roh oder gekocht, als Saft, Salat oder Suppe eingenommen werden. Dies geht aus einer sechsjährigen Studie der Harvard University (USA) mit fast 50'000 Männern hervor. Die Wirkung erklären die Wissschschaftler damit, dass Tomaten besonders viel Lycopin enthalten, eine bioaktive Substanz aus der Gruppe der Carotinoide mit hohem antioxidativem Potential.

Aber in Tomaten finden sich – wie Regina Naumann[2] zusammengestellt hat – als bioaktive Substanzen nicht nur Lycopin, sondern auch Flavonoide und Phenolsäuren, Enzyminhibitoren, Terpene und Ballaststoffe, die das Tumorrisiko senken, der Arterienverkalkung vorbeugen, Hornhauttrübungen hemmen und das Immunsystem stärken.

***Tab. 1* Bioaktive Substanzen und ihre Wirkungen**

Bioaktive Substanzen	**Hinweise für folgende Wirkungen**									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Sekundäre Pflanzenstoffe										
Carotinoide	x		x		x					
Phytosterine	x							x		
Saponine	x	x			x			x		
Glucosinolate	x	x						x		
Polyphenole	x	x	x	x	x	x	x		x	
Protease-Inhibitoren	x		x						x	
Terpene	x									
Phytoöstrogene	x		x							
Sulfide	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Phytinsäure	x		x		x			x	x	
Ballaststoffe	x				x			x	x	x
Substanzen in fermentierten Lebensmitteln	x	x			x			x		

A = antikanzerogen
B = antimikrobiell
C = antioxidativ
D = antithrombotisch
E = immunmodulierend
F = entzündungshemmend
G = Blutdruck-regulierend
H = Cholesterin-senkend
I = Blutglukose-regulierend
J = verdauungsfördernd

Quelle: Watzl, Leitzmann 1995

Mehr Gemüse essen

Die überzeugenden Belege für die hohe gesundheitliche Bedeutung von Gemüse werden nach und nach von Regierungen, Ärzten und der Bevölkerung ernstgenommen – zuerst in Japan, dann in den USA und jetzt auch bei uns. In den letzten zwei Jahren ist in Deutschland der Verbrauch von Gemüse stärker angestiegen als jemals zuvor. Er liegt allerdings mit 88 kg pro Person und Jahr im internationalen Vergleich am unteren Ende und aus der Sicht dessen, was man mit Gemüse für die Gesundheit erreichen könnte, immer noch viel zu niedrig. Was tun wir, und was tun andere dafür, dies zu ändern?

Japan: Ein Regierungsprogramm

1982, nach Abschluss der wohl weltgrössten Gesundheitsuntersuchungen in Japan und dem Bekanntwerden der günstigen Wirkung der ‚grün-gelben' Gemüse bei der Vorbeugung vor allem von Krebs und Herz-Kreislauf-Krankheiten, startete die japanische Regierung eine Kampagne zur Steigerung des Gemüseverzehrs. Dabei sollte man wissen, dass die Japaner schon bisher grosse Gemüseliebhaber sind. Sie verzehren pro Kopf und Jahr 190 kg, mehr als doppelt soviel wie die Deutschen.

USA: ‚Five a day'

Unter dem Motto ‚five a day' hat das Nationale Amerikanische Krebszentrum zusammen mit dem Gesundheitsministerium die US-Bürger aufgerufen, mehr Gemüse und Obst zu verzehren. Fünf Mal am Tag soll eine Portion davon gegesssen werden. Ziel dieser Aktion ist es, das Risiko für Krebskrankheiten zu senken. Man nimmt in den USA offensichtlich die neuen Erkenntnisse über die krankheitsvorbeugenden Wirkungen der in Gemüse und Obst enthaltenen bioaktiven Substanzen ernst und setzt das Wissen in Information für die Bevölkerung um.

275 Gramm Gemüse pro Tag!

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt: Jeder sollte täglich mindestens 200 g Gemüse und 75 g Salat zu sich nehmen. Damit würde der Gemüseverzehr (in Deutschland) pro Jahr immerhin von 88 auf 100 kg steigen. Ein Fortschritt, aber angesichts der massiven Belege für die gesundheitsschützenden Wirkungen von Gemüse sicher noch nicht genug. Auf die Frage einer Teilnehmerin am Ende einer Rundfunkdiskussion «Was kann ich wirklich selbst tun, um Krebs vorzubeugen?», antwortete Harald Zurhausen vom Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg: «Essen Sie viel Obst und Gemüse!»

Prof. Hans Christoph Scharpf
Hannover

Literatur:

1) *Watzl, B. und C. Leitzmann: Bioaktive Substanzen in Lebensmitteln, Hippokrates Verlag Stuttgart, 1995*

2) *Naumann, R.: Bioaktive Substanzen. Die Gesundmacher in unserer Nahrung, rororo-Sachbuch, Rowohlt-Verlag Hamburg, 1997*

PS: Nachsatz der Redaktion

Schweizer Gemüse

Es gibt viele gute Gründe dafür, bei der Empfehlung ‚mehr Gemüse' das in der Schweiz gewachsene Gemüse zu bevorzugen. Der wichtigste – neben kurzen Transportwegen – liegt darin, dass in den vergangenen Jahren die grössten Anstrengungen unternommen worden sind, die Belastung von Gemüse mit unerwünschten Stoffen wie Pflanzenschutzmittelrückständen oder Nitrat zu vermeiden oder niedrig zu halten.

Der biologische Gemüsebau hatte dabei zweifellos eine Vorreiterrolle. Produkte dieser Anbauart bieten die grösste Gewähr dafür, dass wir unserem Körper mit der Nahrung nicht problematische Substanzen zuführen, die in Verbindung mit anderen ein latentes Gesundheitsrisiko darstellen. Denn: was nicht gespritzt wird, hinterlässt keine Rückstände!

Für den nächsten Winter planen wir auf dem Möschberg eine Gemüsebautagung zu diesem Thema. Einzelheiten werden zu gegebener Zeit in ‚Kultur und Politik' sowie in der Fachpresse bekanntgemacht.

Möschberg-Aussichten

Leitungswechsel

Seit dem 1. Juli 1998 wird der Möschberg von der Genossenschaft Zentrum Möschberg in eigener Regie geführt. Der Pachtvertrag mit Barbara und Adrian Zaugg ist auf dieses Datum im gegenseitigen Einvernehmen aufgelöst worden. Ihre Ansprechpersonen auf dem Möschberg sind neu:

Operative Leitung, Einkauf:	Ursula Bühler
Buchungen, Administration:	Werner Scheidegger
Kulturelles und hauseigene Seminare:	Rose-Maria Breinlinger Scheidegger

Wir nehmen diesen Wechsel zum Anlass, Sie zu einem Schnupper-Wochenende einzuladen.

Gschoui und Vernissage

Karin Frank, Boll — **Bilder und Kompositionen**

Samstag, 15. August 1998 **ab 18 Uhr**

Sonntag, 16. August 1998 **von 9–14 Uhr**
Am Sonntag musikalische Umrahmung mit
Willy Knörzer, Biel, Konzertzither

Preise:

Nachtessen vom Buffet	Fr. 27.–
Übernachtung	Fr. 50.–
Möschberg-Zmorge-Zmittag	Fr. 25.–
Ganzes Schnupperwochenende	Fr. 100.–
Kinder bis 7 Jahre	gratis
Kinder 7 – 14 Jahre	halber Preis

2. Geburtstag des neuen Möschberg

Film-Openair im Möschberg-Garten

Die Käserei in der Vehfreude

Ein Film von Franz Schnyder nach dem gleichnamigen Roman von Jeremias Gotthelf

Samstag, 29. August 1998 20 Uhr

Nachtessen mit Ämmitalerchoscht ab 18 Uhr Fr. 30.–

Übernachtung mit Frühstücksbuffet Fr. 80.–

Es geht hier nicht – oder vielleicht doch – ums Heiraten. Sie sollen Gelegenheit haben zu schauen, was sich auf dem Möschberg Neues tut. Haben Sie Lust, sich bei uns umzusehen, mit uns über dies und das zu plaudern? Dann zögern Sie nicht, uns Ihre Anmeldung zu schicken.

Senden Sie Ihre Anmeldung bitte bis spätestens 7. August an:
Seminar- und Kulturhotel Möschberg, 3506 Grosshöchstetten, Telefon 031 710 22 22, Fax 031 711 58 59

Anmeldung zur Gschoui mit Vernissage und zum Film-Openair

☐ Personen zum Gschoui-Buffet

☐ Personen zur Übernachtung am 15. 7.

☐ Personen zum Zmorge-Zmittag am 16. 7.

☐ Personen zum Nachtessen am Openair

☐ Personen zur Übernachtung am 29. 7.

☐ Personen zum Zmorgebuffet am 30. 7.

Name und Adresse: _____

_____

Telefon: _____