

World  
Cancer  
Research Fund



American  
Institute for  
Cancer Research

# ZUSAMMENFASSUNG

**Ernährung, körperliche  
Aktivität und  
Krebsprävention:  
Eine globale Perspektive**



# DAS GLOBALE NETZWERK DES WORLD CANCER RESEARCH FUND

## **UNSERE VISION**

**Wir helfen Menschen, Entscheidungen zu treffen, die ihr Krebsrisiko senken**

## **UNSER VERMÄCHTNIS**

**Wir sind die erste gemeinnützige Hilfsorganisation für Krebsprävention,**

- **die das Bewusstsein für den Zusammenhang von Ernährung und Krebsrisiko weckte**
- **die eine gezielte Finanzierung von Forschung auf dem Gebiet der Krebsprävention durch Ernährung vornahm**
- **die internationale Forschungsergebnisse zusammenstellte und interpretierte sowie eine allgemein verständliche Botschaft zur Krebsprävention entwickelte**

## **UNSER AUFTRAG**

**Das globale Netzwerk des World Cancer Research Fund setzt seine Arbeit fort**

- **Finanzierung von Forschung über die Zusammenhänge von Ernährung, körperlicher Aktivität, Körpergewicht und Krebsrisiko**
- **Interpretation der vorhandenen wissenschaftlichen Literatur auf dem Gebiet der Krebsprävention**
- **Aufklärung über eine Lebensweise, die das Krebsrisiko senkt**

Das globale Netzwerk des World Cancer Research Fund besteht aus den folgenden gemeinnützigen Organisationen: American Institute for Cancer Research (AICR); World Cancer Research Fund (WCRF UK); Wereld Kanker Onderzoek Fonds (WCRF NL); World Cancer Research Fund Hong Kong (WCRF HK); Fonds Mondial de Recherche contre le Cancer (WCRF FR/FMRC) sowie der Dachorganisation, dem World Cancer Research Fund International (WCRF International).

Der Report ist wie folgt zu zitieren:

World Cancer Research Fund /American Institute for Cancer Research.

Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. Washington, DC: AICR, 2007

© 2007 World Cancer Research Fund International

Alle Rechte vorbehalten

Erste deutschsprachige Auflage 2007, World Cancer Research Fund International, First Floor, 19 Harley Street, London, W1G 9QJ, UK

Druck in Großbritannien

Übersetzung: Claus Leitzmann

# Einführung

Diese Zusammenfassung stellt eine stark verkürzte Version des vollständigen WCRF-Reports dar. Sie konzentriert sich auf die vom Ausschuss ermittelte Fülle an Informationen und Daten. Die Zusammenfassung sieht vor, dem Leser einen Überblick über die wichtigsten, im vollständigen WCRF-Report aufgeführten Sachverhalte zu vermitteln, insbesondere bezüglich des wissenschaftlichen Prozesses der Datenerhebung, der Zusammenfassung der Ergebnisse sowie der daraus resultierenden Beurteilungen und Empfehlungen.

## Der erste und zweite WCRF-Report

Der erste Report *Ernährung und Krebsprävention: Eine globale Perspektive*, wurde vom World Cancer Research Fund in Zusammenarbeit mit AICR erstellt und diente seit über zehn Jahren als die maßgebliche wissenschaftliche Informationsquelle zum Thema Ernährung und Krebsprävention. Unmittelbar nach seiner Erstveröffentlichung im Jahre 1997 wurde der WCRF-Report als die einflussreichste Abhandlung auf seinem Gebiet anerkannt und trug wesentlich dazu bei, die Bedeutung der Forschung auf diesem wichtigen Gebiet hervorzuheben. Der WCRF-Report hat sich inzwischen weltweit zum Standardtext für politische Entscheidungsträger aller Regierungsebenen, Vertreter des Gesundheitswesens sowie Wissenschaftler in akademischen Spitzenzentren entwickelt.

Seit Mitte der 1990er Jahre hat der Umfang der verfügbaren wissenschaftlichen Literatur im Bereich Ernährung, körperliche Aktivität, Körpergewicht und Krebsrisiko erheblich zugenommen. Es sind neue Methoden zur Analyse und Bewertung von wissenschaftlichen Daten entwickelt worden, gefördert durch Fortschritte in der elektronischen Technologie. Es gibt zusätzliches wissenschaftliches Datenmaterial insbesondere in Bezug auf Übergewicht und Adipositas, körperliche Aktivität und Ereignisse im gesamten Lebenszyklus. Außerdem hat sich das neue Gebiet der so genannten Krebsbetroffenen (Menschen mit bestehender oder vorangegangener Krebserkrankung) etabliert. Die Notwendigkeit eines neuen WCRF-Reports war offensichtlich. Aus diesem Grund begann im Jahr 2001 der WCRF International in Zusammenarbeit mit dem AICR mit der Erstellung dieses zweiten WCRF-Reports. Die Veröffentlichung erfolgte am 1. November 2007.

## Wie der zweite WCRF-Report erstellt wurde

Das Ziel des zweiten WCRF-Reports ist die Auswertung sämtlicher relevanter Forschungsergebnisse, unter Einsatz der genauesten Methoden, um zu einer Reihe von zusammenfassenden Empfehlungen für Ernährung und körperliche Aktivität zu gelangen, die das Krebsrisiko senken. Die Empfehlungen sollten für alle Bevölkerungsgruppen relevant sein. Diese Vorgehensweise bildet zudem die Grundlage für eine fortlaufende Überprüfung der wissenschaftlichen Daten.

Die Vorgehensweise ist dadurch gekennzeichnet, dass die Erfassung des wissenschaftlichen Datenmaterials und dessen anschließende Bewertung und Beurteilung in zwei getrennten Schritten stattfanden, um dessen Objektivität und Transparenz zu wahren. Zunächst entwickelte eine Expertengruppe eine Methode für die systematische Auswertung der umfangreichen wissenschaftlichen Literatur. Danach werteten einzelne Forschergruppen anhand dieser Methodik die Literatur aus.

Schließlich bewertete und beurteilte ein Expertenausschuss das extrahierte Datenmaterial und bildete einen Konsens bezüglich der Empfehlungen. Die Ergebnisse sind im vollständigen WCRF-Report veröffentlicht und werden in der vorliegenden Broschüre zusammenfassend dargestellt. Eine ausführlichere Beschreibung dieser Vorgehensweise findet sich in Kapitel 3 des WCRF-Reports; die beteiligten Forschergruppen und Wissenschaftler sind auf den Seiten VIII-XI des WCRF-Reports aufgeführt.

Der WCRF-Report ist ein Leitfaden für die zukünftige wissenschaftliche Forschung sowie für Aufklärungsmaßnahmen zur Krebsprävention und für die globale Gesundheitspolitik. Er stellt eine stichhaltige, wissenschaftliche Grundlage und eine gemeinsame Informationsquelle für Entscheidungsträger, Gesundheitsexperten sowie sachkundige und interessierte Menschen dar.

## Das globale Netzwerk des World Cancer Research Fund (WCRF)

Seit seiner Gründung im Jahre 1982 widmet sich das globale Netzwerk des World Cancer Research Fund der Krebsprävention. Sämtliche Mitglieder des Netzwerkes haben den gleichen Auftrag: Weltweit vor Krebserkrankungen zu schützen. Das globale Netzwerk des WCRF besteht aus dem WCRF International und seinen Mitgliedsorganisationen. Es handelt sich um gemeinnützige nationale Organisationen aus den USA, Großbritannien, den Niederlanden, Frankreich und Hongkong.

Jede Mitgliedsorganisation wird durch Spenden aus der Bevölkerung unterstützt und ist unabhängig von der jeweiligen Regierung. Jede ist eine eigenständige juristische Institution, verantwortlich gegenüber ihrem eigenen Vorstand und rechenschaftspflichtig gegenüber den fördernden Spendern. Alle Mitgliedsorganisationen bestimmen ihr eigenes Arbeitsprogramm, das darauf abzielt, sowohl national als auch lokal tätig zu sein. Ein primäres Ziel des globalen Netzwerkes des WCRF besteht darin, durch landesweite Aufklärungs- und Forschungsprogramme diejenigen Verhaltensweisen zu stärken, die zu einer Reduktion von Krebserkrankungen führen können. Der WCRF International gewährt jedem Mitglied finanzielle, logistische und wissenschaftliche Unterstützung.

Seit Beginn der frühen 1980er Jahre ist das globale Netzwerk des WCRF ein Pionier und Anführer in Forschung und Aufklärung zum Thema Ernährung, körperliche Aktivität und Krebsprävention. Das Netzwerk hat die besondere Verpflichtung, Empfehlungen auf der Basis der derzeit zuverlässigsten wissenschaftlichen Methoden zu formulieren und diese Empfehlungen in allgemein verständliche Botschaften umzusetzen, die wiederum als Entscheidungsgrundlage für Experten, Gemeinden, Familien und Individuen dienen.

Die Arbeit des WCRF wird nicht nur für die Mitgliedsorganisationen in den USA, Großbritannien, den Niederlanden, Frankreich und Hongkong, sondern im erweiterten Sinn für alle Menschen geleistet. Das globale Netzwerk wird auch in Zukunft eine der führenden Organisationen in der internationalen Krebsprävention sein, und zwar im Sinne einer weltweit verbesserten Gesundheit des Individuums sowie der Gesamtbevölkerung.

# Geleitwort

Weltweit stellt Krebs nach Herz-Kreislaufkrankungen die zweithäufigste Todesursache an nichtinfektiösen Krankheiten dar. Krebs gilt im Allgemeinen als weitgehend vermeidbare Krankheit, wenn auch eine genetische Veranlagung nicht ausgeschlossen werden kann.

Unter den Faktoren, die die Entstehung von Krebs beeinflussen können, kommt der Ernährung besondere Bedeutung zu. Ihr Einfluss wird durch eine Reihe von aussagekräftigen Studien gestützt, dadurch bietet sie ein einfaches und preiswertes Mittel zur Prävention, welches jedermann zur Verfügung steht. Es ist allerdings notwendig, die Bevölkerung ausreichend zu informieren und für das Thema zu sensibilisieren.

Der zweite Bericht des World Cancer Research Fund verfolgt dieses Ziel. Der WCRF hat in der Vergangenheit wiederholt seine Kompetenz auf diesem Gebiet bewiesen, was sich auch im großen Interesse am bereits 1997 erschienenen ersten Bericht zum Thema Ernährung und Krebsprävention widerspiegelt. Auch das vorliegende Nachfolgewerk basiert auf einer kritischen Auswertung unzähliger Forschungsergebnisse der letzten Jahre durch neun Fachinstitutionen und 21 unabhängigen renommierten Experten. Es soll sowohl Wissenschaftlern als auch der Gesamtbevölkerung einen Überblick über Zusammenhänge zwischen Ernährung, Körpergewicht, körperlicher Bewegung und Krebs vermitteln und Anleitungen zum Schutz vor Krebserkrankungen durch Ernährungs- und Lebensweise geben. Große Bedeutung kommt auch der Einbindung der öffentlichen Hand sowie der Lebensmittelindustrie zu, die durch geeignete Maßnahmen zur Umsetzung der Empfehlungen beitragen können. Insofern richtet sich der Bericht auch an Entscheidungsträger in Politik und Wirtschaft genauso wie an Schulen, denn die Vermittlung einer gesunden Lebensweise ist umso effizienter, je früher sie ansetzt.

Vor diesem Hintergrund wünsche ich mir, dass der zweite Bericht zur Krebsprävention, wie schon sein Vorgänger, eine weite Verbreitung und gute Aufnahme findet.

o. Univ.-Prof. Dr. I. Elmadfa, Präsident  
Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE)

# Vorbemerkungen

Krebs ist eine vermeidbare Krankheit! Diese Aussage ist hoch aktuell und bedeutet, dass jeder täglich dazu beitragen kann, sein persönliches Krebsrisiko zu senken. Damit soll allerdings nicht gesagt werden, dass jede Form von Krebs vermeidbar ist, denn manche Krebsarten haben auch genetische Ursachen. Die Zahl der erblich bedingten Krebsfälle liegt aber lediglich bei etwa 5%. Bestätigt wird diese Aussage beispielsweise durch den geringen Anteil an veränderten Brustkrebsgenen, die bei nur 5-10% der Brustkrebspatientinnen gefunden werden. Es treten auch genetisch bedingte Krebsformen in der Kindheit auf, für die aber in vielen Fällen inzwischen gute Heilungschancen bestehen. Des Weiteren zeigen Migrationsstudien, dass Menschen innerhalb weniger Generationen den Krebserkrankungen ihrer neuen Umgebung anheim fallen, was nicht durch Vererbung erklärbar ist. Diese Aussagen zeigen, dass die Gene einen gewissen Anteil am Krebsgeschehen haben, aber nicht so ausschlaggebend sind wie vielfach angenommen wird.

Andererseits gibt es Menschen, die, trotz genauer Befolgung aller offiziellen Empfehlungen zur Krebsprävention, an Krebs erkranken. Richtig bleibt letztlich, dass die Lebensführung eine entscheidende Rolle in der Krebsentstehung spielt. Das Risiko, an Krebs zu erkranken, kann besonders durch das Meiden von Tabakrauch und durch eine entsprechende Ernährungsweise deutlich gesenkt werden.

Bei Krebserkrankungen handelt es sich um eine Entgleisung der Zellteilung, die zu einem ungebremsten Zellwachstum führt. In einem dreistufigen Prozess kommt es zunächst zu Störungen und später zum Stillstand von Organfunktionen. In der Initiationsphase geht die Fähigkeit zur Regulierung des Zellwachstums verloren, in der Promotionsphase bildet sich ein krebsartiger Herd, der in der anschließenden Progressionsphase die zunehmende Entdifferenzierung der Zellen sowie Tumorinvasion und Metastasenbildung begünstigt.

Dieser Prozess kann durch entsprechende Lebensweise, besonders durch eine präventive Ernährungsweise, in erheblichem Maße unterbunden werden. In unseren Lebensmitteln findet sich nämlich eine Vielzahl von Nähr- und Wirkstoffen, die diesen unheilvollen Ablauf unterbrechen können. Neben den in allen Lebensmitteln vorkommenden Vitaminen und Mineralstoffen sind es ausschließlich pflanzliche Lebensmittel, in denen die wichtigen Ballaststoffe und Tausende von sekundären Pflanzenstoffen enthalten sind. (Die Pflanze, die unbedingt gemieden werden sollte, ist die Tabakpflanze.)

Somit kommt der richtigen Auswahl und Zubereitung der Lebensmittel sowie der Menge der verzehrten Kost eine besondere Bedeutung zu. Weitere bedeutsame Verhaltensweisen, wie ausreichend körperliche Bewegung und das Meiden von Tabakrauch, tragen erheblich zur Krebsprävention bei. Krebserkrankungen werden auch aber seltener als häufig angenommen durch Lebensmittelzusatzstoffe, Arzneimittel, Infektionskrankheiten, ionisierende Strahlen, Industrieabfälle und Umweltverschmutzungen ausgelöst.

Muskelaktivität verringert das Auftreten von Übergewicht und Adipositas, die wiederum eigenständige Risikofaktoren für die Krebsentstehung darstellen. Neben dem Meiden von Tabakrauch sowie der Verhütung von Übergewicht und Adipositas hat sich der Verzehr von verschiedenen pflanzlichen

Lebensmitteln als wirksamer Schutz gegen einige Krebsformen erwiesen. Da die Möglichkeiten zur Krebstherapie trotz großer Fortschritte in den letzten Jahren weiterhin begrenzt bleiben, sollte das bestehende Potenzial der Krebsprävention durch entsprechendes Verhalten genutzt werden. Hier bestehen bei den meisten Erwachsenen eine Eigenkompetenz und dadurch auch eine Eigenverantwortung. Ein ungelöstes Problem bleibt die praktische Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse, besonders bei den zahlreichen beratungsresistenten und durch Aufklärung nicht erreichbaren Menschen.

Mit zunehmender Lebenserwartung ist mit dem Anstieg der Krebserkrankungen und Krebstoten zu rechnen, da bei fast allen Krebsarten die Zahl der Neuerkrankungen mit zunehmendem Alter stark steigt. In unseren Breitengraden ist der Lungenkrebs noch immer die führende Krebstodesursache bei Männern, die häufigste Krebsform bei Frauen ist dagegen der Brustkrebs. Darmkrebs steht bei beiden Geschlechtern an zweiter Stelle, gefolgt von Prostatakrebs bei Männern und von Gebärmutterhalskrebs bei Frauen. Während die Magenkrebsrate bei uns bereits seit Jahrzehnten deutlich sinkt, nimmt die Zahl der Lungenkrebserekrankungen bei Frauen seit Jahren auffallend zu, ungeachtet aller großen Aufklärungsbemühungen über die Schädlichkeit des Zigarettenrauchens.

Bereits der 1997 veröffentlichte erste Report vom WCRF/AICR war ein viel gefragtes und oft zitiertes Nachschlagewerk zum Thema Krebsprävention. In den vergangenen zehn Jahren hat eine Flut von Veröffentlichungen mit neuen Studiendesigns, Zusammenhängen mit Stoffwechselmechanismen, besseren Indikatoren für ein Krebsrisiko und für eine präventive Ernährungsweise zu vielerlei neuen Erkenntnissen geführt. Die Möglichkeiten, diese verschiedenen Entwicklungen in einer Gesamtschau auszuwerten, führten zu der Entscheidung, einen neuen Bericht zu erarbeiten.

Bei der Erstellung des zweiten Reports wurden sehr strenge Kriterien angelegt. So wurden bei der Bewertung keine Ergebnisse aus Tierexperimenten berücksichtigt. Einzelstudien wurden ausgewertet, hatten aber allein keinen Einfluß auf die Empfehlungen. Einbezogen wurden alle Daten aus wissenschaftlichen Humanstudien mit geringer unerklärbarer Verschiedenartigkeit. Auch Erkenntnisse über die Zusammenhänge mit Stoffwechselfparametern sowie unterstützende Daten über eine Dosis-Wirkungsbeziehung oder solche mit großem Effekt wurden berücksichtigt.

Die systematische Vorgehensweise mit dieser neuen Methodik beinhaltete eine umfangreiche Auswertung der Ergebnisse in Veröffentlichungen auf den Gebieten der Epidemiologie und Stoffwechselfvorgänge. Auch Publikationen über Bestimmungsfaktoren der Ernährungsmuster, der körperlichen Aktivität sowie Daten über effektive Interventionen wurden berücksichtigt. Erstmals wurden auch Daten zum Einfluss von Übergewicht und Adipositas sowie von Krebsüberlebenden aufgenommen.

Die Einstufungen in die Bewertungsskala basieren auf einer Reihe von genau vorgegebenen Bedingungen, wie die Anzahl und die Art der Studien, die Qualität der Erfassung der Exposition und der Endpunkte. Zu den weiteren Bedingungen zählten die Verschiedenartigkeit innerhalb und zwischen

den Studientypen, biologische Plausibilität, Beweise von Mechanismen, die Größe des Effektes sowie der Ausschluss von statistischen Zufallsergebnissen und Verzerrungen.

Der vorliegende zweite Bericht wurde von 21 international renommierten Wissenschaftlern aus aller Welt erstellt und hat fünf Jahre in Anspruch genommen. Beteiligt waren neun wissenschaftliche Institutionen, die eine systematische Literaturlauswertung vorgenommen haben. Dabei wurden insgesamt 497.350 wissenschaftliche Veröffentlichungen ermittelt, von denen 22.100 ausgewertet und 7000 in die Endbewertung einbezogen wurden.

Der Bericht zeigt eine Reihe von Aspekten, die in der Krebsprävention bedeutsam sind. Neben körperlicher Aktivität, Übergewicht und Adipositas handelt es sich auch um Nährstoff- und Nahrungsenergie-dichte, Stillen und andere frühkindliche Expositionen sowie soziale und Umweltursachen. Es wurde außerdem auf eine Übereinstimmung mit Empfehlungen hinsichtlich der Prävention anderer chronischer Erkrankungen geachtet.

Der Anspruch der Expertengruppe bestand darin, den maßgeblichsten globalen Bericht zum Thema Ernährung und Krebs zu veröffentlichen. Der Bericht soll besonders Entscheidungsträger von der Regierung bis zur Verwaltungsebene, Wissenschaftler, aber eigentlich alle Menschen weltweit befähigen, die Empfehlungen effektiv zu nutzen und umzusetzen. Dabei handelt es sich um eine neue Bewertung des vorhandenen Beweismaterials, die die Ermittlung der Ursachen von Krebs und anderen Krankheiten fördern soll.

Neben den Berufsgruppen im Gesundheitswesen wie Ärzte, Oecotrophologen, Apotheker, Gesundheits- und Ernährungsberater, wendet sich dieser Bericht auch an Studenten dieser und verwandter Gebiete, aber auch an Fachjournalisten, Politiker und andere Entscheidungsträger sowie an das breite Publikum.

Der vollständige Bericht umfasst 520 Seiten und liegt in englischer, spanischer und chinesischer Sprache vor. Die dem vollständigen Bericht beigelegte CD-ROM enthält Informationen über die Entstehung des Berichts, über die beteiligten wissenschaftlichen Zentren und deren systematische Literaturlauswertung sowie über die verschiedenen Aspekte der Methodik. Die Kurzfassung wurde in viele Sprachen übersetzt.

Die Ziele und Empfehlungen dieses lang erwarteten Berichts können und sollten von allen Bevölkerungsschichten umgesetzt werden.

Prof. Dr. Claus Leitzmann, Präsident  
World Health Policy Forum (WHPF)

# Der Ausschuss des Expertenberichts

Der WCRF-Report ist das Ergebnis eines fünfjährigen Arbeitsprojekts. Diese Arbeit beinhaltete die Auswertung der internationalen Fachliteratur durch einen Ausschuss weltweit führender Wissenschaftler, unterstützt von Beobachtern der Vereinten Nationen und anderen internationalen Organisationen.

Folgende Experten haben am WCRF-Report mitgewirkt:



**Sir Michael Marmot**, MBBS MPH PhD FRCP FFPH  
(Chair)  
University College London, UK  
**Epidemiology and public health**



**Tola Atinmo**, PhD  
University of Ibadan, Nigeria  
**Nutrition and obesity**



**Tim Byers**, MD MPH  
University of Colorado, Denver, Colorado, USA  
**Cancer prevention and epidemiology**



**Junshi Chen**, MD  
Chinese Centre for Disease Control and Prevention, Beijing, China  
**Nutrition and food safety**



**Tomio Hirohata**, MD DrScHyg PhD  
Kyushu University, Fukuoka, Japan  
**Cancer and epidemiology**



**Alan Jackson**, CBE MD FRCP FRCPC FRCPath  
University of Southampton, UK  
**Public health nutrition and developmental origins of health and disease**



**W. Philip T. James**, CBE MD DrSc FRSE FRCP  
International Obesity Task Force, London, UK  
**Obesity and nutrition**



**Laurence Kolonel**, MD PhD  
University of Hawaii, Honolulu, Hawaii, USA  
**Epidemiology and cancer epidemiology**



**Shiriki Kumanyika**, PhD MPH  
University of Pennsylvania School of Medicine, Philadelphia, Pennsylvania, USA  
**Biostatistics, epidemiology and obesity**



**Claus Leitzmann**, PhD  
Justus Liebig University, Giessen, Germany  
**Nutrition and food science**



**Jim Mann**, DM PhD FFPHM FRACP  
University of Otago, Dunedin, New Zealand  
**Human nutrition**



**Hilary J. Powers**, PhD RNutr  
University of Sheffield, UK  
**Human nutrition, micronutrients**



**K. Srinath Reddy**, MD DM MSc  
Institute of Medical Sciences, New Delhi, India  
**Chronic disease**



**Elio Riboli**, MD ScM MPH  
Imperial College London, UK  
**Cancer epidemiology and prevention**



**Juan A. Rivera**, PhD  
Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, Mexico  
**Nutrition and health**



**Arthur Schatzkin**, MD DrPH  
National Cancer Institute, Rockville, Maryland, USA  
**Cancer epidemiology and genetics**



**Jacob C. Seidell**, PhD  
Free University Amsterdam, Netherlands  
**Obesity and epidemiology**



**David E.G. Shuker**, PhD FRSC  
The Open University, Milton Keynes, UK  
**Diet and cancer, chemistry and biomolecules**



**Ricardo Uauy**, MD PhD  
Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Santiago, Chile  
**Public health nutrition and child health**



**Walter C. Willett**, MD DrPH  
Harvard School of Public Health, Boston, Massachusetts, USA  
**Epidemiology, nutrition and cancer**



**Steven H. Zeisel**, MD PhD  
University of North Carolina, Chapel Hill, North Carolina, USA  
**Human nutrition and cancer**

**Robert Beaglehole**, ONZM FRSNZ DSc  
Chair 2003  
Ehemals: World Health Organization (WHO), Geneva, Switzerland  
Zur Zeit: University of Auckland, New Zealand

## Ausschussbeobachter

**Mechanisms Working Group**  
John Milner, PhD

**Methodology Task Force**  
Jos Kleijnen, MD PhD  
Gillian Reeves, PhD

**Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)**  
Rome, Italy  
Guy Nantel, PhD  
Prakash Shetty, MD PhD

**International Food Policy Research Institute (IFPRI)**  
Washington, USA  
Lawrence Haddad, PhD  
Marie Ruel, PhD

**International Union of Nutritional Sciences (IUNS)**  
Mark Wahlqvist, MD AO

**Union Internationale Contre le Cancer (UICC)**  
Geneva, Switzerland  
Annie Anderson, PhD  
Harald zur Hausen, MD DSc  
Curtis Mettlin, PhD

**United Nations Children's Fund (UNICEF)**  
New York, USA  
Ian Darnton-Hill, MD MPH  
Rainer Gross, Dr Agr

**World Health Organization (WHO)**  
Geneva, Switzerland  
Ruth Bonita, MD  
Denise Coitinho, PhD  
Chizuru Nishida, PhD MA  
Pirjo Pietinen, DSc

## Zusätzliche Mitglieder des Ausschusses für Richtlinien

**Nick Cavill**, MPH  
British Heart Foundation Health Promotion Research Group, Oxford University, UK

**Barry Popkin**, PhD MSc BSc  
Carolina Population Center, University of North Carolina, Chapel Hill, North Carolina, USA

**Jane Wardle**, PhD MPhil  
University College London, UK

# Überblick über den zweiten WCRF-Report

Der in dieser Zusammenfassung erscheinende Report verfolgt eine Reihe allgemeiner, miteinander zusammenhängender Ziele. Eines der Ziele ist es, den Einfluss von Ernährung, körperlicher Aktivität und Körperfettmasse auf das Krebsrisiko zu quantifizieren sowie die wichtigsten Risikofaktoren zu identifizieren. Da Umweltfaktoren wie z.B. Ernährung und körperliche Aktivität das Krebsrisiko beeinflussen, gilt Krebs als eine vermeidbare Krankheit. Der WCRF-Report enthält Empfehlungen, die sich auf stichhaltige Beweise stützen und deren Einhaltung einen Rückgang der Krebshäufigkeit erwarten lässt.

## Teil 1 – Hintergrund

Kapitel 1 beschreibt den bedeutsamen Wandel von Nahrungsproduktion und -konsum, körperlicher Aktivität und Körperfettmasse im Laufe der Menschheitsgeschichte. Zunehmende Verstädterung und Industrialisierung haben dabei zu bemerkenswerten Veränderungen geführt; zunächst in Europa, Nordamerika und anderen Industrieländern und schließlich auch im Rest der Welt. Weltweit bestehen deutliche Unterschiede in der Häufigkeitsverteilung von Krebs. Wichtig ist dabei festzuhalten, dass Studien durchgehend zeigen, dass sich die Krebshäufigkeiten mit zunehmender Migration sowie Verstädterung und Industrialisierung verändern. Zukunftsprojektionen deuten an, dass die Zahl der Krebserkrankungen wohl insgesamt ansteigen wird.

Kapitel 2 vermittelt den aktuellen Wissensstand der Biologie des Krebsgeschehens mit besonderer Betonung darauf, wie Ernährung, körperliche Aktivität und Körperfettmasse das Krebsrisiko verändern können. Krebs ist eine genetische Erkrankung und Gene sind Mutationen unterlegen, die sich vor allem über die lange Lebensdauer eines Menschen hinweg entwickeln. Allerdings zeigen die wissenschaftlichen Daten, dass nur ein kleiner Teil der Krebskrankheiten erblich ist. Bedeutsamer sind Umweltfaktoren, die zudem beeinflussbar sind. Zu den Umweltfaktoren zählen Rauchen und Tabakgenuss, Infektionskrankheiten, ionisierende Strahlung, Industrieabfälle und Umweltverschmutzung, Arzneimittel sowie vielerlei Aspekte der Ernährung, der körperlichen Aktivität und der Körperfettmasse.

In Kapitel 3 des WCRF-Reports wird die Art der wissenschaftlichen Beweise, auf die sich der Ausschuss geeinigt hat, zusammengefasst. Keine einzelne Studie oder Studienart kann beweisen, dass ein einzelner Faktor die ausschließliche Ursache für oder den absoluten Schutz gegen eine Krankheit darstellt. Auf der Basis des ersten WCRF-Reports zeigt der Ausschuss in diesem Kapitel, dass zuverlässige Beurteilungen von Krankheitsursachen auf Auswertungen verschiedener, methodisch sachgerecht durchgeführten epidemiologischen und experimentellen Studien beruhen.

Die weltweite Prävention von Krebs stellt eine der dringlichsten Herausforderungen für Wissenschaftler und Entscheidungsträger im öffentlichen Gesundheitswesen dar. Die einführenden Kapitel zeigen, dass diese Herausforderung in der Tat effektiv angenommen werden kann und dass Ernährung, körperliche Aktivität und Körperfettmasse eine zentrale Rolle in der Krebsprävention spielen.

## Teil 2 – Wissenschaftliche Erkenntnisse und Beurteilungen

Die in Kapitel 2 dargestellten Beurteilungen des Ausschusses basieren auf einer unabhängig durchgeführten, systematischen Auswertung der Literatur, mit der akademische Institutionen in den USA, Großbritannien und auf dem europäischen Festland beauftragt waren. Das wissenschaftliche Datenmaterial wurde mit größter Sorgfalt zusammengetragen und, ganz entscheidend, die eigentliche Darstellung der Daten wurde von deren Beurteilung streng getrennt gehalten. Die Ergebnisse dieser Auswertung werden in sieben Kapiteln dargestellt. Die Beurteilungen des Ausschusses sind in tabellarischer Form abgebildet und werden fünf dieser Kapitel vorangestellt. Eine zusammenfassende tabellarische Darstellung findet sich in ausklappbarer Form auf der Innenseite des Broschürenrückendeckels des WCRF-Reports.

In Kapitel 4, dem ersten und längsten Kapitel des zweiten Teils des WCRF-Reports, werden die unterschiedlichen Lebensmittel und Getränke behandelt. Die Beurteilungen des Ausschusses sind, sofern möglich, auf Lebensmittel und Getränke bezogen. Diese Vorgehensweise stellt die überzeugendste Art der Beweisführung dar. Befunde über Nahrungsinhaltsstoffe und Mikronährstoffe (zum Beispiel in Lebensmitteln enthaltene Ballaststoffe) werden entsprechend dort aufgeführt, wo sie angebracht sind. Daten bezüglich der Nahrungsergänzungsmittel und Ernährungsmuster finden sich in den zwei abschließenden Abschnitten dieses Kapitels.

In Kapitel 5 und 6 des WCRF-Reports geht es um körperliche Aktivität und Körperfettmasse sowie um Wachstum und Entwicklung. Die Zusammenhänge dieser Faktoren mit der Entwicklung von Krebs sind überzeugender, als sie es bis Mitte der 1990er Jahre waren; insbesondere das Datenmaterial zur Bedeutung von Wachstum und Entwicklung in der Krebsprävention zeigt die Notwendigkeit, den gesamten Lebenszyklus zu berücksichtigen.

In Kapitel 7 des WCRF-Reports wird das wissenschaftliche Datenmaterial für 17 Krebsarten zusammengefasst und beurteilt, ergänzt durch zusätzliche, kurze, nichtquantitative Analysen von fünf anatomisch-physiologischen Systemen und Krebsarten. Die Beurteilungen in den Tabellen in diesem Kapitel korrespondieren mit den Tabellen der vorangehenden Kapitel.

Übergewicht ist eine mögliche oder gesicherte Ursache einer Reihe von Krebserkrankungen. In Kapitel 8 des WCRF-Reports werden diejenigen Aspekte der Ernährung und körperlichen Aktivität aufgezeigt, die selbst Risikofaktoren für Übergewicht und dessen Einflussfaktoren darstellen. Die Beurteilung der biologischen und anderer relevanter Determinanten von Gewichtszunahme, Übergewicht und Adipositas basieren auf einer weiteren systematischen Literaturschau, die Kenntnisse über physiologische Vorgänge einbeziehen.

Die unmittelbare Bedeutung von Ernährung, körperlicher Aktivität und Körperfettmasse für Krebspatienten sowie die sekundäre Krebsprävention bei vorhandener Krebserkrankung ist in Kapitel 9 des WCRF-Reports zusammengefasst. Eine Verbesserung von Krebsfrüherkennungsuntersuchungen, medizinischen Diagnosen und medizinischen Dienstleistungen haben die Überlebensraten von Krebspatienten in vielen



Ländern erhöht. Dementsprechend nimmt die Anzahl der „Krebsüberlebenden“ zu, die in dieser Zusammenfassung auch „Krebsbetroffene“ genannt werden.

Der Ausschuss stimmte darin überein, dass in den Empfehlungen zur Krebsprävention die Prävention anderer chronischer Krankheiten sowie Fehlernährung und ernährungsbedingte Krankheiten, insbesondere bei Kindern, ebenfalls berücksichtigt werden sollte. Kapitel 10 des WCRF-Reports, das ebenfalls auf einer systematischen Literaturlauswertung beruht, enthält eine Zusammenfassung der Erkenntnisse von Experten auf diesen Gebieten.

Die in Kapitel 11 des WCRF-Reports genannten Forschungsthemen stellen nach Meinung des Ausschusses die vielversprechendsten Möglichkeiten dar, die Zusammenhänge zwischen Ernährung, körperlicher Aktivität und Krebserkrankungen zu verstehen und die Krebsprävention weltweit zu verbessern.

### Teil 3 – Empfehlungen

Kapitel 12 des WCRF-Reports stellt das Kernstück des fünfjährigen Projektes dar; es beschreibt die im Ausschuss formulierten Ziele für die Gesundheit der Bevölkerung und vermittelt außerdem Empfehlungen auf persönlicher Ebene. Den Ausführungen vorangestellt findet sich eine Darstellung der Prinzipien, die den Arbeiten des Ausschusses zugrunde liegen.

Die Ziele und Empfehlungen erfolgen anhand der Beurteilungskategorien „überzeugend“ oder „wahrscheinlich“, die dem zweiten Teil des WCRF-Reports entstammen. Diese Beurteilungskategorien sollen als Entscheidungsgrundlage im Hinblick auf allgemeine und individuelle Gesundheitsrichtlinien dienen; es wird davon ausgegangen, dass die erfolgreiche Umsetzung dieser Richtlinien das Auftreten von Krebserkrankungen auf individueller, familiärer und kommunaler Ebene vermindern dürfte.

Es wird eine ausführliche Darstellung acht allgemeiner und zweier spezifischer Ziele und Empfehlungen präsentiert. Für jede Situation wird zunächst eine allgemeine Empfehlung gegeben, gefolgt von Zielen für die Gesundheit der Bevölkerung und/oder Empfehlungen auf persönlicher Ebene. Diese werden durch eventuell notwendige Erklärungen oder zusätzliche Erläuterungen ergänzt. Kapitel 12 des WCRF-Reports beinhaltet darüber hinaus eine Zusammenfassung des wissenschaftlichen Datenmaterials und enthält auch Begründungen für die Ziele und Empfehlungen sowie Anweisungen, wie diese erreicht werden können.

Eine seiner wichtigsten Verantwortungsbereiche sah der Ausschuss darin, aufgrund von wissenschaftlich validen Daten zu sachlichen Beurteilungen zu gelangen und schließlich konkrete Empfehlungen zu formulieren. Dieser Vorgang schloss viele Diskussionen ein, bis letztlich eine Einigung erzielt wurde. Dementsprechend wurden sämtliche im WCRF-Report enthaltenen Ziele und Empfehlungen einstimmig beschlossen.

Im Anschluss an die Darstellung der Ziele und Empfehlungen werden die Schlussfolgerungen des Ausschusses hinsichtlich einer krebspräventiven Ernährungsform gegeben. Um das „Gesamtbild“ einer gesundheitsförderlichen und krebspräventiven Ernährungsform stets im Auge zu behalten, ist die Integration einer außerordentlich umfassenden Informationsmenge erforderlich. Auch wenn die zugrunde

liegenden Daten zwar überwiegend konventioneller, „reduktionistischer“ Forschung entstammten, wurde dennoch angestrebt, Verhaltensmuster zu identifizieren, die sich auf Ernährung, körperliche Aktivität und Körperfettmasse beziehen. Der Ausschuss strebte daher eine integrative Vorgehensweise an, um konkrete Empfehlungen zur Krebsprävention zu geben, und zwar sowohl auf individueller als auch auf Bevölkerungsebene.

Die Ziele und Empfehlungen sind derart angelegt, dass sie weltweit relevant sind. Dem Ausschuss ist bewusst, dass auf nationaler Ebene die Empfehlungen des WCRF-Reports am sinnvollsten in Verbindung mit jeweils bereits bestehenden Empfehlungen der Regierung zur Prävention chronischer und anderer Krankheiten eingesetzt werden sollten. Zusätzlich werden vom Ausschuss drei Fälle zitiert, in denen die wissenschaftliche Beweiskraft als Grundlage für die Formulierung von Zielen und Empfehlungen zwar ausreicht, jedoch derzeit lediglich in begrenzten geographischen Regionen relevant ist: Der Genuss von Mate-Tee in Südamerika, der Verzehr von gesalzenem Fisch auf kantonesische Art, besonders im Perlfussdelta in Südchina sowie das Trinken arsenverseuchten Wassers in verschiedenen Regionen der Welt. Weitere Einzelheiten über Ernährungsformen sowie regionale und spezielle Gegebenheiten finden sich in Sektion 12.3 des WCRF-Reports.

Das Hauptaugenmerk des vollständigen WCRF-Reports liegt auf ernährungsphysiologischen, biologischen sowie anderen Faktoren, die das Krebsrisiko beeinflussen. Dem Ausschuss ist bewusst, dass, ebenso wie bei anderen Krankheiten, das Krebsrisiko auch durch soziale, kulturelle, wirtschaftliche und ökologische Faktoren beeinflusst wird. So wird der Konsum von Lebensmitteln und Getränken nicht ausschließlich von persönlichen Wünschen bestimmt, sondern hängt auch von anderen Lebensumständen ab. Ähnliche Bedingungen gelten für körperliche Aktivität. Das Erkennen der zugrunde liegenden, vielschichtigen Faktoren des Krebsrisikos erlaubt es, Gesundheitsrichtlinien und Lösungsvorschläge im größeren Rahmen zu erstellen. Diese Thematik ist Gegenstand eines weiteren Berichts, der Ende 2008 veröffentlicht werden wird.

Die folgenden, vom Ausschuss formulierten Ziele für die Gesundheit der Bevölkerung sowie die individuellen Empfehlungen stellen einen bedeutsamen Beitrag zur weltweiten Prävention und Kontrolle von Krebs dar. Auf den folgenden Seiten dieser Zusammenfassung werden die eigentlichen Empfehlungen dargestellt, zusammen mit den Schlüsselaussagen aus dem vollständigen WCRF-Report.

### Die Empfehlungen des Ausschusses

Die Ziele und Empfehlungen beinhalten verschiedene Grundsätze (siehe Kapitel 12 des Reports). Die Ziele für die Gesundheit der Bevölkerung beziehen sich auf ganze Bevölkerungsgruppen; sie sind für Gesundheitsexperten gedacht. Die Empfehlungen auf persönlicher Ebene gelten für Menschen auf kommunaler, familiärer und individueller Ebene. Der Ausschuss betont zudem die gesundheitliche Bedeutung des Nichtrauchens und das Meiden von Tabakrauch.

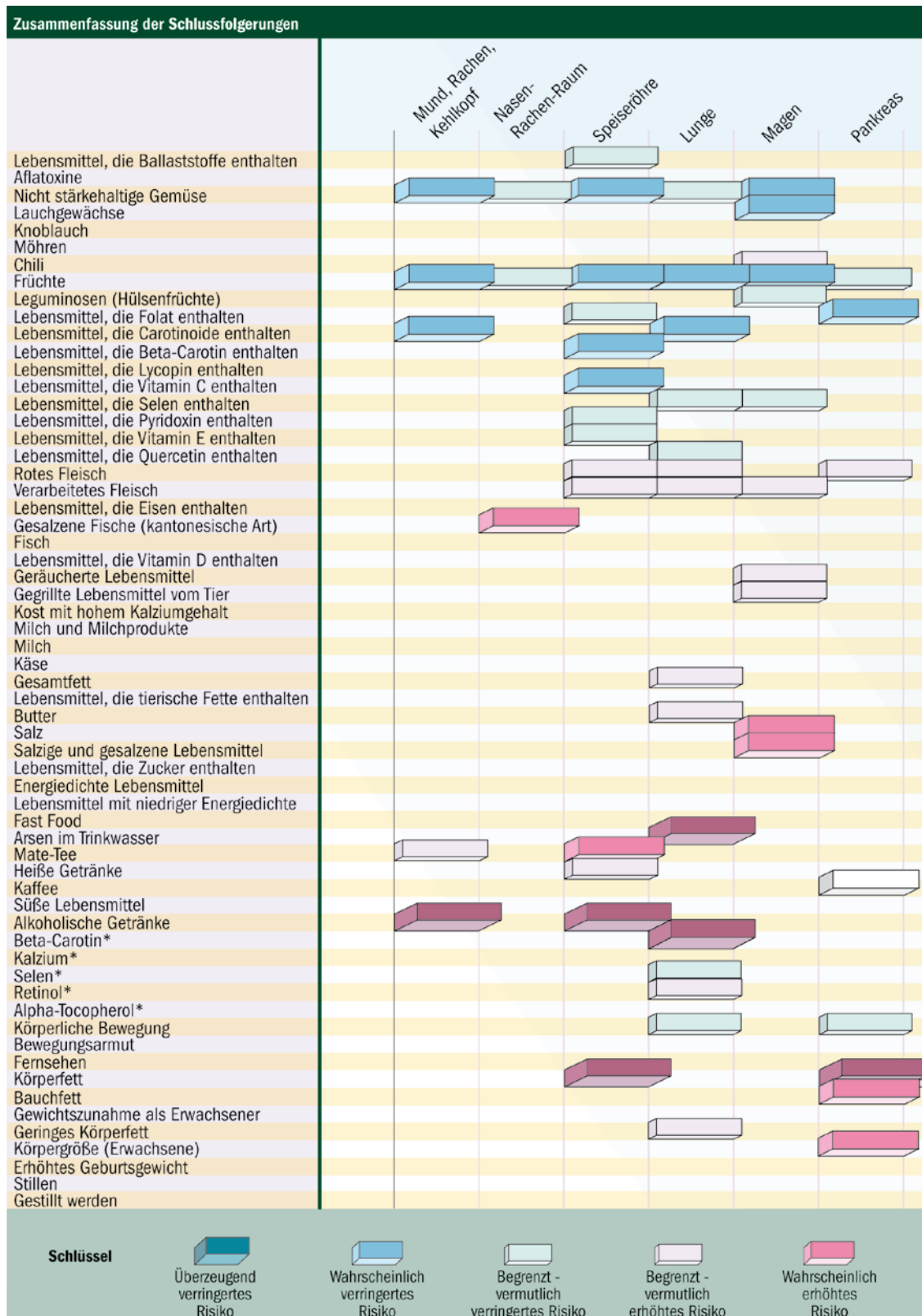
*Format:* Die Ziele und Empfehlungen beginnen mit einer allgemeinen Aussage. Dieser folgen Ziele für die Gesundheit der Bevölkerung sowie Empfehlungen auf persönlicher Ebene, zusammen mit etwaig erforderlichen Fußnoten. Diese Fußnoten stellen einen festen Bestandteil der Empfehlungen dar (für weitere Details siehe Kapitel 12 des Reports).

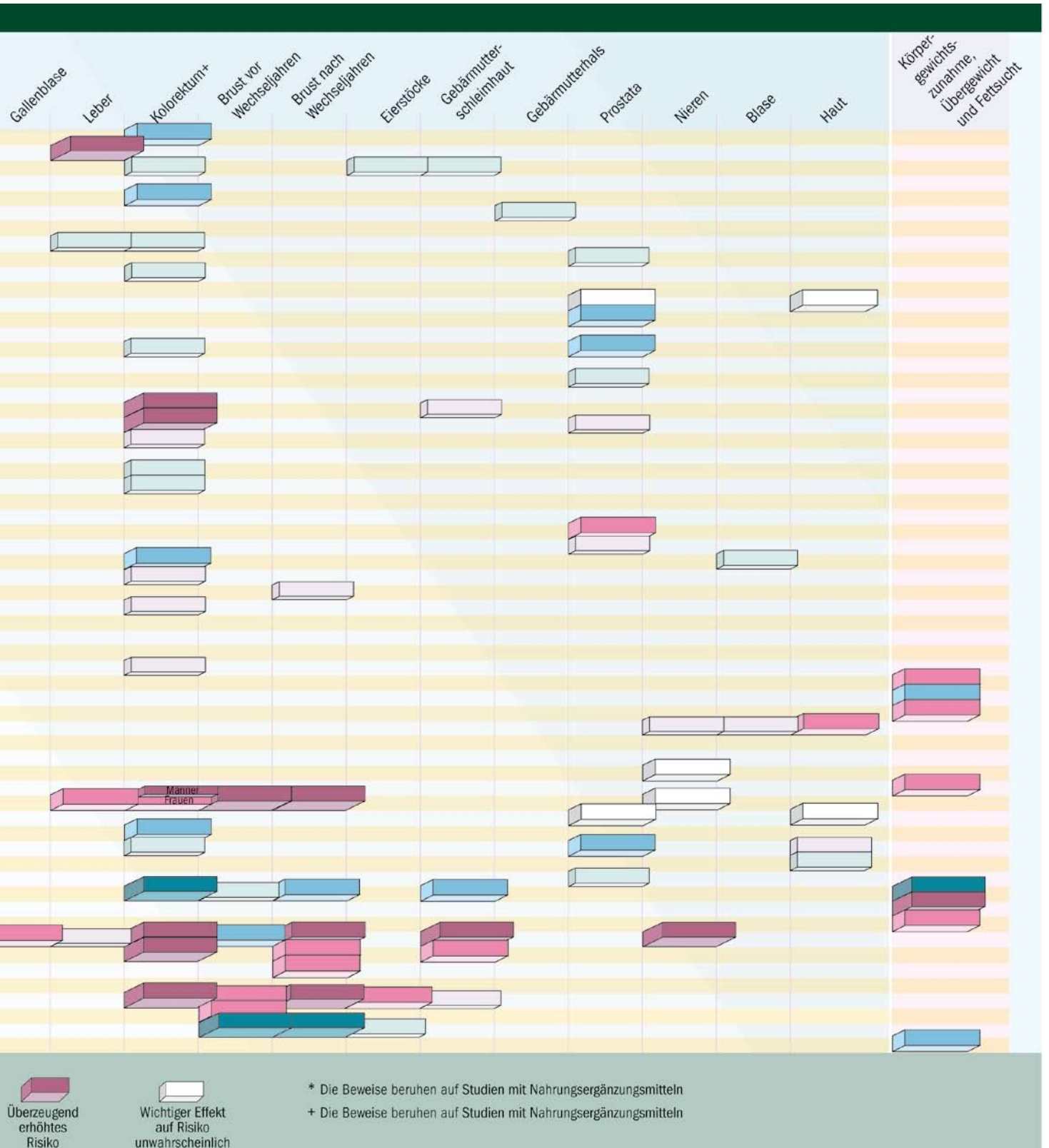
# Die Beurteilungen des Ausschusses

Dieses Rastermuster zeigt die Beurteilungen des Ausschusses hinsichtlich der Stärke der Evidenz, mit der Ernährung, körperliche Aktivität, Gewichtszunahme, Übergewicht und Adipositas in kausalem Zusammenhang mit dem Krebsrisiko stehen. Sie besteht aus einer Synthese aller in Kapitel 1 und 2 des WCRF-Reports vorgestellten Tabellen.

Die Beurteilungen werden in folgende Kategorien unterteilt: „überzeugend“, „wahrscheinlich“, „begrenzt – vermutlich“ sowie „wichtiger Effekt auf Risiko unwahrscheinlich“, aber nicht „begrenzt – keine Schlussfolgerung“.

In der Regel führen Beurteilungen der Kategorien „überzeugend“ und „wahrscheinlich“ zu konkreten Zielen für die Gesundheit der Bevölkerung und zu Empfehlungen auf persönlicher Ebene. Diese sind auf den folgenden Seiten dargestellt.





## EMPFEHLUNG 1

**KÖRPERFETTMASSE**

**Es wird empfohlen, so schlank wie möglich zu bleiben, und zwar innerhalb des normalen Körpergewichtsbereichs<sup>1</sup>**

## ZIELE FÜR DIE GESUNDHEIT DER BEVÖLKERUNG

Der durchschnittliche Körpermassenindex (BMI) sollte zwischen 21 und 23 liegen, abhängig vom normalen Körpergewichtsbereich für unterschiedliche Bevölkerungsgruppen<sup>2, 4</sup>

Der Anteil an Übergewichtigen oder Adipösen in der Bevölkerung sollte den derzeit bestehenden Wert nicht überschreiten; der Anteil sollte innerhalb der kommenden 10 Jahre möglichst rückläufig sein

## PERSÖNLICHE EMPFEHLUNGEN

Das Körpergewicht sollte während der Kindheit und im Jugendalter im unteren Bereich des normalen BMI für 21-Jährige liegen<sup>3</sup>

Das Körpergewicht sollte ab dem 21. Lebensjahr innerhalb des normalen Bereichs liegen

Eine Zunahme des Körpergewichts und des Bauchumfangs ist im Erwachsenenalter zu vermeiden

- 1 „Normaler Körpergewichtsbereich“ bezieht sich auf entsprechende von Regierungsbehörden oder von der Weltgesundheitsorganisation herausgegebene Werte.
- 2 Damit soll der Anteil der Bevölkerung, der außerhalb des Normalbereichs liegt, verkleinert werden.
- 3 Die Entwicklung von Körpergewicht und -größe während der Kindheit sollte zu einem BMI am unteren Ende des Normalbereichs im Erwachsenenalter führen (siehe entsprechende Referenztabellen der „International Obesity Task Force“).
- 4 Siehe Anmerkung 1, Seite 15.

**Begründungen**

**Die lebenslange Beibehaltung eines normalen Körpergewichts könnte eine der wichtigsten Maßnahmen zum Schutz vor Krebserkrankungen sein. Normales Körpergewicht schützt außerdem gegen eine Reihe anderer, häufig auftretender, chronischer Krankheiten.**

Körpergewichtszunahme, Übergewicht und Adipositas sind heute im Allgemeinen viel verbreiteter als in den 1980er und 1990er Jahren. Übergewicht und Adipositas haben sich in vielen reichen Ländern zwischen 1990 und 2005 verdoppelt. Sogar in den meisten Ländern Asiens und Lateinamerikas sowie in einigen afrikanischen Ländern sind chronische Krankheiten, einschließlich Übergewicht, inzwischen häufiger anzutreffen als Ernährungsmängel und Infektionskrankheiten. Übergewicht und Adipositas erhöhen das Risiko bestimmter Krebserkrankungen. Übergewicht und Adipositas steigern ebenfalls das Risiko für eine Reihe anderer Krankheiten, einschließlich erhöhter Blutfettwerte, Bluthochdruck und Schlaganfall, Diabetes mellitus Typ 2 und koronare Herzkrankheit. Übergewicht in der Kindheit birgt die Gefahr von Übergewicht im Erwachsenenalter. Weitere Einzelheiten bezüglich des wissenschaftlichen Datenmaterials sowie Bewertungen finden sich in den Kapiteln 6 und 8 des WCRF-Reports. Insgesamt könnte die lebenslange Beibehaltung eines Körpergewichts im Normalbereich die wichtigste Maßnahme zur Prävention von Krebserkrankungen darstellen.

## EMPFEHLUNG 2

**KÖRPERLICHE AKTIVITÄT**

**Körperliche Aktivität sollte ein Teil des täglichen Lebens sein**

## ZIELE FÜR DIE GESUNDHEIT DER BEVÖLKERUNG

Der Anteil der bewegungsarm<sup>1</sup> lebenden Bevölkerung sollte alle 10 Jahre halbiert werden

Der durchschnittliche körperliche Aktivitätsgrad (PAL)<sup>1</sup> sollte über 1,6 liegen

## PERSÖNLICHE EMPFEHLUNGEN

Es wird empfohlen, mindestens 30 Minuten pro Tag moderat körperlich aktiv zu sein, vergleichbar mit schnellem Gehen<sup>2</sup>

Für eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit sollten 60 Minuten moderate oder 30 Minuten intensive körperliche Aktivität angestrebt werden<sup>2, 3</sup>

Sitzende Aktivitäten wie Fernsehen sollten begrenzt werden

- 1 Der Begriff „bewegungsarm“ bezieht sich auf PAL-Werte von 1,4 oder weniger. Der PAL (physical activity level) stellt den durchschnittlichen täglichen Energiebedarf für körperliche Aktivität als Mehrfaches des Grundumsatzes dar.
- 2 Diese körperliche Aktivität kann den Aktivitäten im Beruf, beim Weg zur Arbeit, im Haushalt oder in der Freizeit zugerechnet werden.
- 3 Körperliche Aktivität von längerer Dauer oder höherer Intensität ist effektiver.

**Begründungen**

**Die meisten Bevölkerungsgruppen, insbesondere solche, die in industrialisierter und städtischer Umgebung leben, sind körperlich weniger aktiv als sie es naturgemäß sein sollten.**

Die zunehmende Industrialisierung, Verstädterung und Mechanisierung haben sowohl auf Bevölkerungsebene als auch bei Individuen zu einer Verminderung der körperlichen Aktivität geführt. Eine bewegungsarme Lebensweise hat sich, genau wie Übergewicht und Adipositas, seit der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts vornehmlich in den reichen Ländern entwickelt. Heute jedoch ist eine bewegungsarme Lebensweise in fast allen Ländern üblich geworden.

Jedliche Form der körperlichen Aktivität schützt sowohl vor bestimmten Krebserkrankungen als auch vor Gewichtszunahme, Übergewicht und Adipositas. Demnach ist eine bewegungsarme Lebensweise eine der Ursachen von Krebserkrankungen, Gewichtszunahme, Übergewicht und Adipositas. Außerdem stellen Gewichtszunahme, Übergewicht und Adipositas selbst Risikofaktoren für einige Krebserkrankungen dar, und zwar unabhängig vom Grad der körperlichen Aktivität. Weitere Einzelheiten bezüglich des wissenschaftlichen Datenmaterials sowie Beurteilungen finden sich in den Kapiteln 5, 6 und 8 des WCRF-Reports.

Das in Kapitel 10 des WCRF-Reports zusammengefasste wissenschaftliche Datenmaterial zeigt, dass körperliche Aktivität auch vor anderen Krankheiten schützt und dass eine bewegungsarme Lebensweise mit einer Ursache für diese Krankheiten ist.

## EMPFEHLUNG 3

**LEBENSMITTEL UND GETRÄNKE, DIE EINE KÖRPERGEWICHTSZUNAHME FÖRDERN**

**Der Verzehr energiedichterer Lebensmittel<sup>1</sup> sollte begrenzt werden**

**Zuckerhaltige Getränke<sup>2</sup> sind zu vermeiden**

## ZIELE FÜR DIE GESUNDHEIT DER BEVÖLKERUNG

Die durchschnittliche Energiedichte der Kost<sup>3</sup> sollte auf einen Wert von (etwa) 125 kcal pro 100 g gesenkt werden

Der durchschnittliche Verzehr von süßen Getränken in der Bevölkerung sollte alle 10 Jahre halbiert werden

## PERSÖNLICHE EMPFEHLUNGEN

Es wird empfohlen, energiedichte Lebensmittel nur selten zu verzehren<sup>1, 4</sup>

Zuckerhaltige Getränke sind zu vermeiden<sup>2</sup>

„Fast Food“<sup>5</sup> sollte, wenn überhaupt, nur selten verzehrt werden

- 1 Energiedichte Lebensmittel werden in diesem Zusammenhang mit einem Energiegehalt von mehr als 225 kcal pro 100 g definiert.
- 2 Prinzipiell bezieht sich der Begriff „zuckerhaltige Getränke“ auf Getränke, denen Zucker zugesetzt wird. Fruchtsäfte sollten auch nur begrenzt konsumiert werden.
- 3 Getränke sind hier nicht eingeschlossen.
- 4 Der Verzehr energiedichterer Lebensmittel sollte begrenzt werden (siehe auch Empfehlung 4). Für relativ unverarbeitete, energiedichte Lebensmittel, wie Nüsse und Samen, konnte nicht nachgewiesen werden, dass sie zur Gewichtszunahme beitragen, wenn sie als Teil der üblichen Kost verzehrt werden. Nüsse und Samen sowie viele Pflanzenöle sind wichtige Nährstofflieferanten.
- 5 Der Begriff „Fast Food“ bezieht sich auf schnell verfügbare Lebensmittel, die meist stark verarbeitet und energiedicht sind sowie häufiger und in großen Portionen verzehrt werden.

**Begründungen**

**Der Konsum energiedichterer Lebensmittel und gezuckerter Getränke nimmt derzeit weltweit zu und trägt vermutlich zum globalen Anstieg von Übergewicht bei.**

Diese umfassende Empfehlung ist hauptsächlich auf die Prävention von Gewichtszunahme, Übergewicht und Adipositas gerichtet. Weitere Einzelheiten bezüglich des wissenschaftlichen Datenmaterials sowie Beurteilungen finden sich in Kapitel 8 des WCRF-Reports. Die Energiedichte misst die Menge an Energie (in kcal oder kJ) pro Gewichtseinheit (meist 100 g) eines Lebensmittels. Kostformen, die überwiegend aus verarbeiteten Lebensmitteln bestehen und oft erhebliche Mengen an Fett und Zucker enthalten, neigen dazu, energiedichter zu sein als Kostformen, die erhebliche Mengen an gering verarbeiteten sowie pflanzlichen Lebensmitteln enthalten. Zusammengefasst zeigen die Daten, dass sich nicht bestimmte Nahrungsinhaltsstoffe, sondern vielmehr ihr Beitrag zur Energiedichte der Kost als problematisch erweisen.

Aufgrund ihres Wassergehalts sind Getränke weniger energiedicht als andere Lebensmittel. Im Gegensatz dazu liefern zuckerhaltige Getränke Energie, ohne offenbar ein Sättigungsgefühl oder eine entsprechende Verringerung der nachfolgenden Energiezufuhr zu bewirken; sie fördern damit eine überhöhte Energiezufuhr und damit eine Körpergewichtszunahme.

## EMPFEHLUNG 4

**PFLANZLICHE LEBENSMITTEL**

**Es wird empfohlen, überwiegend pflanzliche Lebensmittel zu verzehren**

## ZIELE FÜR DIE GESUNDHEIT DER BEVÖLKERUNG

Der durchschnittliche Verzehr von nicht stärkehaltigem<sup>1</sup> Gemüse und von Obst sollte mindestens 600 g pro Tag<sup>2</sup> betragen<sup>5</sup>

Relativ unverarbeitete Getreide wie Vollkornbrot und Hülsenfrüchte sowie weitere Lebensmittel, die eine natürliche Ballaststoffquelle darstellen, sollten in der Durchschnittsbevölkerung zu einem Verzehr von mindestens 25 g Ballaststoffen pro Tag beitragen<sup>6</sup>

## PERSÖNLICHE EMPFEHLUNGEN

Es wird empfohlen, mindestens fünf Portionen (mindestens 400 g) von verschiedenem<sup>2</sup> nicht stärkehaltigem Gemüse und von Obst pro Tag zu verzehren<sup>5</sup>

Relativ unverarbeitetes Getreide und/oder Hülsenfrüchte sollten zu jeder Mahlzeit<sup>3</sup> gegessen werden

Der Verzehr von stark verarbeiteten, stärkehaltigen Lebensmitteln sollte begrenzt werden

Menschen, die stärkehaltige Knollenfrüchte<sup>4</sup> als Grundnahrungsmittel verzehren, sollten sicherstellen, dass sie ausreichend nicht stärkehaltiges Gemüse und Obst sowie Hülsenfrüchte verzehren

- 1 Diese bestehen vorzugsweise aus einer Vielzahl von unterschiedlichen nicht stärkehaltigem Gemüse und Obst verschiedener Farben, einschließlich rot, grün, gelb, weiß, lila und orange, inklusive Tomatenprodukte und Lauchgewächse, wie Knoblauch.
- 2 Relativ unverarbeitetes Getreide und Hülsenfrüchte sollten im Durchschnitt mindestens 25 g Ballaststoffe pro Tag liefern.
- 3 Diese Lebensmittel haben eine niedrige Energiedichte und fördern damit ein normales Körpergewicht.
- 4 Dieses trifft beispielsweise für Bevölkerungsgruppen in Afrika, Lateinamerika, Asien und im Pazifik zu.
- 5 Siehe Anmerkung 2, Seite 16.
- 6 Siehe Anmerkung 3, Seite 15.

**Begründungen**

**Eine umfassende Betrachtung der Daten zeigt, dass die meisten Kostformen, die gegen Krebserkrankungen schützen, überwiegend aus pflanzlicher Nahrung bestehen.**

Der höhere Verzehr von verschiedenen pflanzlichen Lebensmitteln schützt gegen bestimmte Krebserkrankungen. Unter einer auf Pflanzen basierenden Kost wird eine Kostform verstanden, die jene pflanzlichen Lebensmittel in den Mittelpunkt stellt, die einen hohen Gehalt an Nährstoffen, Ballaststoffen (und daher gleichzeitig wenig Stärke) sowie eine niedrige Energiedichte aufweisen. Es ist wahrscheinlich, dass nicht stärkehaltiges Gemüse sowie Obst gegen bestimmte Krebskrankheiten schützen. Da diese typischerweise eine niedrige Energiedichte aufweisen, schützen sie wahrscheinlich auch gegen Gewichtszunahme. Weitere Einzelheiten bezüglich des wissenschaftlichen Datenmaterials sowie Beurteilungen finden sich in den Kapiteln 4 und 8 des WCRF-Reports. Zu den nicht stärkehaltigen Gemüsearten zählen grüne Gemüse, Blattgemüse, Brokkoli, Okra, Auberginen und Chinakohl. Diese Gruppe schließt Kartoffeln, Yams, Süßkartoffeln oder Cassava

## EMPFEHLUNG 5

**LEBENSMITTEL TIERISCHER HERKUNFT**

**Es wird empfohlen, den Verzehr von rotem Fleisch<sup>1</sup> zu begrenzen und den Verzehr von verarbeitetem Fleisch<sup>2</sup> zu vermeiden**

## ZIEL FÜR DIE GESUNDHEIT DER BEVÖLKERUNG

Der durchschnittliche Verzehr von rotem Fleisch<sup>1</sup> sollte nicht mehr als 300 g pro Woche betragen; davon sollte sehr wenig, wenn überhaupt, verarbeitet sein<sup>2,3</sup>

## PERSÖNLICHE EMPFEHLUNG

Menschen, die regelmäßig Fleisch verzehren, sollten nicht mehr als 500 g pro Woche essen; davon sollte sehr wenig, wenn überhaupt, verarbeitet sein<sup>3</sup>

- 1 „Rotes Fleisch“ bezieht sich auf Fleisch von domestizierten Rindern, Schweinen, Schafen und Ziegen, einschließlich der Anteile, die in verarbeiteten Produkten enthalten sind.
- 2 „Verarbeitetes Fleisch“ bezieht sich auf Fleisch, das durch Räuchern, Beizen oder Salzen oder durch die Zugabe von chemischen Konservierungsmitteln haltbar gemacht wurde, inklusive der Anteile, die in verarbeiteten Produkten enthalten sind.
- 3 Siehe Anmerkung 4, Seite 15.

**Begründungen**

**Eine umfassende Betrachtung der Daten zeigt auch, dass viele Lebensmittel tierischer Herkunft einen wichtigen Beitrag zur Nährstoffversorgung leisten und gesundheitsförderlich sind, solange sie in mäßiger Menge verzehrt werden.**

Der Verzehr verschiedener Formen vegetarischer Kost ist mit einem verminderten Krankheitsrisiko, einschließlich Krebs verbunden, obwohl es nicht einfach ist, die Vorteile einer vegetarisch ausgerichteten Ernährung von korrelierten Einflussfaktoren zu unterscheiden, wie beispielsweise das Nichtrauchen, der mäßige oder nicht vorhandene Alkoholkonsum, usw. Außerdem kann Fleisch eine wertvolle Quelle für Nährstoffe sein, insbesondere Protein, Eisen, Zink und Vitamin B12. Der Ausschuss betont, dass mit dieser besonderen Empfehlung nicht der Verzehr einer fleischlosen Kost oder einer Kost, die keine Lebensmittel tierischer Herkunft enthält, empfohlen wird. Die Mengenangaben beziehen sich auf das Gewicht des verzehrten Fleisches. Als ein grober Richtwert gilt, dass 300 g bzw. 500 g zubereitetes, rotes Fleisch einem Frischgewicht von etwa 400–450 g bzw. 700–750 g entsprechen. Präzisere Umrechnungen sind vom jeweiligen Schnitt des Fleisches, dem Fettanteil und der Art und Weise sowie der Länge des Kochens abhängig. Aus diesem Grund sind spezifischere Angaben bezüglich der empfohlenen Verzehrmenge an Fleisch nicht möglich. Rotes und verarbeitetes Fleisch wird als „überzeugende“ oder „wahrscheinliche“ Ursache einiger Krebserkrankungen eingestuft. Kostformen mit einem hohen Anteil von tierischen Fetten haben oft einen relativ hohen Energiegehalt, der die Wahrscheinlichkeit einer Gewichtszunahme erhöht. Weitere Einzelheiten bezüglich des wissenschaftlichen Datenmaterials sowie Beurteilungen finden sich in den Kapiteln 4 und 8 des WCRF-Reports.

Fortsetzung von Seite 11

aus. Zu den nicht stärkehaltigen Wurzeln und Knollen zählen Karotten, Artischocken, Sellerieknollen, Steckrüben und Kohlrabi.

Die hier formulierten Ziele und Empfehlungen ähneln weitgehend denen, die von anderen maßgeblichen nationalen und internationalen Organisationen herausgegeben wurden (siehe Kapitel 10 des WCRF-Reports). Sie beruhen auf wissenschaftlichen Daten für Krebs und

## EMPFEHLUNG 6

**ALKOHOL**

**Empfohlen wird eine Begrenzung des Konsums alkoholischer Getränke<sup>1</sup>**

## ZIEL FÜR DIE GESUNDHEIT DER BEVÖLKERUNG

Der Anteil der Bevölkerung, der mehr als die empfohlene Menge trinkt, sollte sich alle 10 Jahre um ein Drittel verringern<sup>1,2</sup>

## PERSÖNLICHE EMPFEHLUNG

Wenn alkoholische Getränke getrunken werden, sollte der Konsum auf nicht mehr als zwei Gläser pro Tag für Männer und ein Glas pro Tag für Frauen begrenzt werden<sup>1,2,3,4</sup>

- 1 Diese Empfehlung berücksichtigt, dass Alkohol wahrscheinlich einen schützenden Effekt auf die koronare Herzkrankheit hat.
- 2 Kinder und Schwangere sollten keine alkoholischen Getränke trinken.
- 3 Ein „Glas“ enthält etwa 10–15 Gramm Ethanol (Ethanol ist reiner Alkohol).
- 4 Siehe Anmerkung 5, Seite 15.

**Begründungen**

**Die Daten hinsichtlich Krebserkrankungen rechtfertigen die Empfehlung, keinen Alkohol zu trinken. Gleichzeitig legt weiteres Datenmaterial nahe, dass ein moderater Alkoholkonsum wahrscheinlich das Risiko der koronaren Herzkrankheit senkt.**

Das Datenmaterial liefert keine klaren Anhaltspunkte über die Mindestmenge an Alkohol, unterhalb der kein Anstieg an alkoholbedingten Krebserkrankungen zu verzeichnen ist. Dies bedeutet, dass allein auf der Basis der Datenlage für Krebserkrankungen sogar geringste Mengen von Alkohol vermieden werden sollten. Weitere Einzelheiten bezüglich des wissenschaftlichen Datenmaterials sowie Beurteilungen finden sich in Kapitel 4 des WCRF-Reports.

Der Ausschuss hat in der Formulierung dieser besonderen Empfehlung zusätzliche Daten bezüglich der Schutzwirkung mäßigen Alkoholkonsums auf die Entwicklung der koronaren Herzkrankheit berücksichtigt, wie in Kapitel 10 des WCRF-Report beschrieben. Die Daten belegen, dass sämtliche alkoholischen Getränke die gleiche Wirkung erzielen, d.h., die Daten hinsichtlich der Alkoholwirkung sprechen gegen einen nennenswerten Unterschied zwischen verschiedenen alkoholischen Getränken. Daher umfasst diese Empfehlung alle Arten von Alkohol, sei es Bier, Wein, Spirituosen oder andere alkoholische Getränke. Entscheidend ist die konsumierte Menge an Ethanol.

Der Ausschuss betont, dass Kinder und Schwangere Alkohol vermeiden sollten.

andere Erkrankungen. Sie unterstreichen die Wichtigkeit des Verzehrs von relativ unverarbeitetem Getreide und nicht stärkehaltigem Gemüse und Obst sowie Hülsenfrüchten, die alle erhebliche Mengen an Ballaststoffen und eine Vielfalt von Mikronährstoffen aufweisen; sie haben zudem eine niedrige oder relativ niedrige Energiedichte. Diese pflanzlichen (im Gegensatz zu tierischen) Lebensmittel werden als Hauptbestandteil aller Mahlzeiten empfohlen.

## EMPFEHLUNG 7

**HALTBARMACHUNG, VERARBEITUNG,  
ZUBEREITUNG**

**Empfohlen wird eine Begrenzung des Salzkonsums<sup>1</sup>**

**Der Verzehr von verschimmelten Getreide oder Hülsenfrüchten ist zu vermeiden**

## ZIELE FÜR DIE GESUNDHEIT DER BEVÖLKERUNG

Der durchschnittliche Salzkonsum aus allen Quellen sollte in der Bevölkerung weniger als 5 g (2 g Natrium) pro Tag betragen<sup>2</sup>

Der Anteil der Bevölkerung, der mehr als 6 g Salz (2,4 g Natrium) pro Tag konsumiert, sollte alle 10 Jahre halbiert werden<sup>2</sup>

Die Aufnahme von Aflatoxinen mit verschimmelten Getreide oder Hülsenfrüchten ist auf ein Minimum zu begrenzen

## PERSÖNLICHE EMPFEHLUNGEN

Der Verzehr von gepökelten, gesalzenen oder salzigen Lebensmitteln ist zu vermeiden; Lebensmittel sollten ohne Salz<sup>1</sup> haltbar gemacht werden<sup>2</sup>

Der Verzehr verschimmelter Getreide oder Hülsenfrüchte ist zu vermeiden.

1 Maßnahmen zur Haltbarmachung, bei denen kein Salz erforderlich ist oder nicht eingesetzt werden muss, umfassen Kühlung, Einfrieren, Trocknen, Einmachen, Konservierung in Dosen und Fermentation.

2 Siehe Anmerkung 6, Seite 15.

**Begründungen**

**Die überzeugendsten Daten über Maßnahmen zur Haltbarmachung, Verarbeitung und Zubereitung von Lebensmitteln zeigen, dass Salz und mit Salz haltbar gemachte Lebensmittel wahrscheinlich eine Ursache für Magenkrebs sind; Lebensmittel, die mit Aflatoxinen belastet sind, sind eine Ursache für Leberkrebs.**

Salz ist essentiell für die Gesundheit des Menschen und für das Leben überhaupt, aber es reichen deutlich niedrigere Salzmengen aus, als in verschiedenen Teilen der Welt zumeist konsumiert werden. In reichen Ländern, aber auch in Ländern mit traditionell salzreichen Kostformen, ist der Verzehr von salzigen Lebensmitteln, gesalzenen Lebensmitteln und Salz zu hoch. Der kritische Faktor ist der Gesamtsalzkonsum. Durch Mikroorganismen verunreinigte Lebensmittel, Getränke und Wasservorräte stellen weltweit ein bedeutsames Gesundheitsproblem dar. Die Verunreinigung von Getreide und Leguminosen mit Aflatoxinen, die von bestimmten Schimmelpilzen bei zu langer Lagerung von Lebensmitteln bei hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit produziert werden, stellt nicht nur in tropischen Ländern ein wichtiges Gesundheitsproblem dar.

Salz und mit Salz haltbar gemachte Lebensmittel sind eine wahrscheinliche Ursache für bestimmte Krebserkrankungen. Aflatoxine gelten als eine überzeugend einzustufende Ursache für Leberkrebs. Weitere Einzelheiten bezüglich des wissenschaftlichen Datenmaterials sowie Beurteilungen finden sich in Kapitel 4 des WCRF-Reports.

## EMPFEHLUNG 8

**NAHRUNGSERGÄNZUNGSMITTEL**

**Der Nährstoffbedarf sollte ausschließlich durch Lebensmittel gedeckt werden<sup>1</sup>**

## ZIEL FÜR DIE GESUNDHEIT DER BEVÖLKERUNG

Der Anteil der Bevölkerung, der eine ausreichende Nährstoffversorgung ohne Verwendung von Nahrungsergänzungsmitteln erreicht, sollte maximiert werden

## PERSÖNLICHE EMPFEHLUNG

Nahrungsergänzungsmittel werden für die Krebsprävention nicht empfohlen<sup>2</sup>

1 1 Dies mag nicht immer zu realisieren sein. In bestimmten Situationen, wie im Falle einer Krankheit oder bei bestehendem Nährstoffmangel können Nahrungsergänzungsmittel notwendig sein.

2 Siehe Anmerkung 7, Seite 15.

**Begründungen**

**Die Daten zeigen, dass hochdosierte Nahrungsergänzungsmittel sowohl vor Krebs schützen als auch Krebs begünstigen können. Diesbezügliche Studienergebnisse sind jedoch nicht auf die allgemeine Bevölkerung übertragbar, so dass insgesamt keine sichere Einschätzung des Nutzens und der Risiken von Nahrungsergänzungsmitteln vorgenommen werden kann. Eine allgemeine Empfehlung, Nahrungsergänzungsmittel zur Prävention von Krebserkrankungen einzusetzen, könnte unerwartete und nachteilige Wirkungen mit sich bringen. Deshalb wird eine Erhöhung der Zufuhr relevanter Nährstoffe mittels der üblichen Kost vorgezogen.**

Die Empfehlungen in dieser Zusammenfassung, zusammen mit der allgemeinen Vorgehensweise des Ausschusses, basieren auf Lebensmitteln. Vitamine, Mineralstoffe und andere Nährstoffe werden im Kontext der Lebensmittel und Getränke, die sie enthalten, bewertet. Nach Einschätzung des Ausschusses sind Lebensmittel und Getränke und nicht Nahrungsergänzungsmittel die günstigste Ernährungsform. Es gibt Hinweise, dass hochdosierte Nahrungsergänzungsmittel das Risiko für bestimmte Krebserkrankungen beeinflussen können.

Obgleich eine Krebsprävention durch bestimmte Nahrungsergänzungsmittel in speziellen, meist Hochrisikogruppen in verschiedenen Studien belegt wurde, treffen diese Ergebnisse nicht notwendigerweise auf die allgemeine Bevölkerung zu. Der Nutzen bestimmter Nahrungsergänzungsmittel für die allgemeine Bevölkerung könnte sich von dem in Hochrisikogruppen unterscheiden; außerdem sind unerwartete, nachteilige Effekte nicht gänzlich auszuschließen. Daher erscheint es unvernünftig, den allgemeinen Gebrauch von Nahrungsergänzungsmitteln zur Krebsprävention zu empfehlen. Weitere Einzelheiten bezüglich des wissenschaftlichen Datenmaterials sowie Beurteilungen finden sich in Kapitel 4 des WCRF-Reports.

Eine unzureichende Zufuhr von Nährstoffen ist im Allgemeinen für sonst gesunde Menschen am besten durch eine nährstoffdichte Kost und nicht durch Nahrungsergänzungsmittel zu beheben, da letztere die Zufuhr von anderen, potenziell vorteilhaften Nahrungsinhaltsstoffen nicht gleichzeitig erhöhen. Der Ausschuss erkennt an, dass es Situationen gibt, in denen der Einsatz von Nahrungsergänzungsmitteln empfehlenswert ist.

## SPEZIELLE EMPFEHLUNG 1

## STILLEN

**Mütter sollten stillen; Säuglinge sollten gestillt werden<sup>1</sup>**

## ZIEL FÜR DIE GESUNDHEIT DER BEVÖLKERUNG

Die meisten Mütter sollten ihren Säugling sechs Monate lang ausschließlich stillen<sup>2,3</sup>

## PERSÖNLICHE EMPFEHLUNG

Säuglinge sollten möglichst bis zu sechs Monaten ausschließlich gestillt werden; danach sollte mit der Einführung der Beikost begonnen werden<sup>3</sup>

- 1 Stillen schützt Mutter und Kind.
- 2 "Ausschließlich" bedeutet nur Muttermilch, ohne anderes Essen oder Trinken, einschließlich Wasser.
- 3 In Übereinstimmung mit der „Globalen Strategie zur Ernährung von Säuglingen und Kleinkindern“ der UN.

## Begründungen

Die wissenschaftlichen Daten für Krebs und andere Krankheiten zeigen, dass dauerhaftes, ausschließliches Stillen sowohl die Mutter als auch das Kind schützen.

Dieses ist der erste umfangreiche Report über Krebsprävention, der spezielle Empfehlungen bezüglich Stillen, Prävention von Brustkrebs bei Müttern sowie Übergewicht und Adipositas bei Kindern ausspricht. Weitere Einzelheiten bezüglich des wissenschaftlichen Datenmaterials sowie Beurteilungen finden sich in Kapitel 6 und 8 des WCRF-Reports.

Weitere Vorteile des Stillens sowohl für Mütter als auch Kinder sind allgemein bekannt. Stillen schützt gegen Infektionen im Säuglingsalter, schützt die Entwicklung des unreifen Immunsystems, schützt gegen andere Kinderkrankheiten und spielt eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung der Bindung zwischen Mutter und Kind. Stillen beinhaltet viele weitere Vorteile. Stillen ist besonders wichtig in denjenigen Regionen der Welt, in welchen Wasservorräte kontaminiert sind und in denen verarmte Familien nicht ohne weiteres über die Mittel verfügen, Säuglingsnahrungen sowie weitere Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder zu erwerben.

Diese Empfehlung hat eine besondere Bedeutung. Obgleich die Empfehlung aus Daten über das Stillen abgeleitet wurde, wird deutlich, dass Richtlinien und Empfehlungen zur Krebsprävention auf den gesamten Lebenszyklus ausgerichtet sein müssen, und zwar angefangen bei der Geburt.

## SPEZIELLE EMPFEHLUNG 2

KREBSBETROFFENE<sup>1</sup>

**Es gelten die Empfehlungen zur Krebsprävention<sup>2</sup>**

## EMPFEHLUNGEN

Krebsbetroffene<sup>3</sup> sollten von ausgebildeten Ernährungsfachkräften betreut werden

Wenn möglich (und wenn es keine andersartigen Empfehlungen gibt), sollten die Empfehlungen für Ernährung, gesundes Körpergewicht und körperliche Aktivität eingehalten werden<sup>2</sup>

- 1 Krebsbetroffene (Krebsüberlebende) sind Menschen mit bestehender oder vorangegangener Krebserkrankung.
- 2 Diese Empfehlung gilt nicht für Menschen, die sich in aktueller Therapie befinden; diese sollten sich an die im Text genannten Ausführungen halten.
- 3 Dieses schließt alle krebsbetroffenen Menschen vor, während und nach aktiver Behandlung ein.

## Begründungen

Bis auf die hier dargestellten Einschränkungen war sich der Ausschuss einig, dass die Empfehlungen ebenfalls für Krebsbetroffene gelten. Es gibt jedoch bestimmte Umstände, unter denen diese Empfehlungen nicht zutreffen, beispielsweise wenn eine Krebstherapie die Verdauungsfunktionen beeinträchtigt hat.

Wenn möglich und angebracht, treffen die Empfehlungen in dieser Zusammenfassung auch für Krebsbetroffene zu, es sei denn, es hat eine anderweitige Beratung durch eine qualifizierte Fachkraft stattgefunden. Der Ausschuss begründet seine Empfehlungen zum einen mit der Auswertung des bestehenden Datenmaterials, einschließlich der Daten für Krebsbetroffene, und zum anderen auf der Basis der Kenntnisse über Krebspathologie und ihre Interaktionen mit Ernährung, körperlicher Aktivität und Körperfettmasse. In keinem Fall ist die Datenlage eindeutig genug, um verbindliche Aussagen oder Empfehlungen für Krebsbetroffene zu machen. Weitere Einzelheiten bezüglich des wissenschaftlichen Datenmaterials sowie Beurteilungen finden sich in Kapitel 9 des WCRF-Reports.

Die Behandlung vieler Krebsarten ist zunehmend erfolgreich und die Lebenserwartung von Krebsbetroffenen hat derart zugenommen, dass sie in der ihnen verbleibenden Lebenszeit weitere primäre Krebskrankheiten sowie andere chronische Krankheiten entwickeln können. Die Empfehlungen in dieser Zusammenfassung reduzieren vermutlich auch das Risiko für solche Krankheiten und sind somit auch aus dieser Sicht relevant.



# Anmerkungen (von Claus Leitzmann)

Es ist nicht zu erwarten, dass in einer zwölfseitigen Zusammenfassung eines Reports von 520 Seiten alle Einzelheiten aufgenommen werden können. Dadurch erschließen sich einige Angaben im Text oder Herleitungen einiger Ziele und Empfehlungen möglicherweise nur nach Konsultation des umfangreichen WCRF-Reports. So sind die Ziele für die Gesundheit der Bevölkerung und die Empfehlungen auf persönlicher Ebene und die Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr in den verschiedenen Ländern teilweise recht unterschiedlich. Bei bestimmten Nahrungsergänzungsmitteln werden gleichzeitig positive Wirkungen bei einer Krankheit und negative Einflüsse bei anderen Krankheiten festgestellt. Da der vorgegebene Text der ursprünglichen englischen Zusammenfassung verständlicherweise nicht verändert werden durfte, werden hier einige Erklärungen gegeben, die möglichen Missverständnissen vorbeugen sollen.

## Anmerkung 1

Der Unterschied zwischen den von der WHO angegebenen BMI von 18.5-24.9 für ein normales Körpergewicht und den von dem WCRF genannten BMI von 21-23, hat folgenden Hintergrund: Mit einem durchschnittlichen BMI von 21-23 für die Bevölkerung soll der Anteil der Menschen, die unter einem BMI von 18,5 sowie über einen BMI von 25 liegen, verringert werden. In Ländern mit Menschen, die im Durchschnitt relativ klein sind und zu einem höheren Körperfettanteil neigen, wie in einigen asiatischen Ländern, sollte ein durchschnittlicher BMI von 21 angestrebt werden. In allen anderen Ländern sollte ein durchschnittlicher BMI von 23 erreicht werden.

## Anmerkung 2

Der Unterschied zwischen den Zielen für die Gesundheit der Bevölkerung, dass der Verzehr im Durchschnitt mindestens 600 g Gemüse und Obst pro Tag betragen sollte, und der Empfehlung auf persönlicher Ebene, mindestens 400 g Gemüse und Obst zu verzehren, hat folgenden Hintergrund: Die Mengen an Gemüse und Obst, die von einzelnen Menschen in einer bestimmten Bevölkerung gegessen werden, sind sehr unterschiedlich, da es sowohl Gemüse- und Obstmuffel als auch Gemüse- und Obstliebhaber gibt. Rechnerisch ergeben sich daraus folgende Zielwerte: Damit möglichst viele Menschen die empfohlene Menge von 400 g pro Tag erreichen, muss der durchschnittliche Verzehr von Gemüse und Obst in der Bevölkerung deutlich höher liegen. Ein Verzehr von durchschnittlich 600 g Gemüse und Obst pro Tag würde sicherstellen, dass der weitaus größte Teil der Menschen die empfohlene Verzehrsmenge von 400 g Gemüse und Obst pro Tag erreicht.

## Anmerkung 3

Der Unterschied zwischen den Zielen für die Gesundheit der Bevölkerung, mindestens 25 g Ballaststoffe pro Tag aufzunehmen, und den D.A.CH.-Richtwerten mindestens 30 g Ballaststoffe pro Tag zuzuführen hat zwei Gründe: Erstens bleiben bei den Angaben des WCRF Lignin und resistente Stärke unberücksichtigt. Zweitens liegen in vielen Ländern die Richtwerte für die Ballaststoffzufuhr deutlich niedriger als im deutschsprachigen Raum, auch weil der wichtige Ballaststoffträger Vollkornbrot unbekannt ist. Für die globale Perspektive war ein Kompromiss auf 25 g Ballaststoffe pro Tag erforderlich, in einzelnen Ländern gelten die nationalen Empfehlungen.

## Anmerkung 4

Der Unterschied zwischen dem Ziel für die Gesundheit der Bevölkerung, im Durchschnitt nicht mehr als 300 g Fleisch pro Woche zu essen, und der Empfehlung auf persönlicher Ebene, nicht mehr als 500 g Fleisch pro Woche zu verzehren, hat folgenden Hintergrund: Die Fleischmengen, die von Menschen in einer bestimmten Bevölkerung gegessen werden, sind sehr unterschiedlich, da es ausgesprochene Fleischfans aber auch Vegetarier gibt. Rechnerisch ergeben sich daraus folgende Zielwerte: Damit möglichst viele Menschen die empfohlene Menge von 500 g pro Woche nicht überschreiten, muss der durchschnittliche Fleischverzehr in der Bevölkerung deutlich niedriger liegen. Ein Verzehr von nicht mehr als durchschnittlich 300 g pro Woche würde sicherstellen, dass der weitaus größte Teil der Menschen der regelmäßig Fleisch isst, nicht mehr als die empfohlene Menge von 500 g pro Woche verzehrt. Die Empfehlung ist nicht als Aufforderung zu verstehen, Fleisch zu essen, wenn dies bislang nicht Teil der Ernährung war.

## Anmerkung 5

Der Unterschied zwischen der erlaubten Menge an alkoholischen Getränken von 20-30 g Alkohol für Männer bzw. von 10-15 g Alkohol für Frauen und den D.A.CH.-Richtwerten von bis zu 20 g pro Tag für Männer und bis zu 10 g Alkohol für Frauen hat folgenden Hintergrund: Mit diesem aus Sicht der Krebsprävention liberalen Zufuhrmengen an Alkohol wird versucht, die negativen Wirkungen des Alkohols auf Krebsrisiko und Leber mit den protektiven Effekten des Alkohols zur Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen in Einklang zu bringen. Zur Krebsprävention sollte überhaupt kein Alkohol getrunken werden. Nicht nur in diesem Fall wurden im WCRF-Report bei den Zielen und Empfehlungen zur Krebsprävention, die Prävention anderer chronischer Krankheiten sowie Fehlernährung und ernährungsassoziierter Krankheiten berücksichtigt.

## Anmerkung 6

Der Unterschied zwischen den Zielen für die Gesundheit der Bevölkerung, im Durchschnitt weniger als 5 g Salz pro Tag zu konsumieren, und den Empfehlungen auf persönlicher Ebene, die Zufuhr von weniger als 6 g pro Tag sicherzustellen, hat folgenden Hintergrund: Die Salzmenge, die in einer bestimmten Bevölkerung aufgenommen wird, unterliegt einer großen Spannweite, da es Salzenthusiasten und Salzverweigerer gibt. Rechnerisch ergeben sich daraus folgende Zielwerte: Damit möglichst viele Menschen die empfohlene Menge von 6 g pro Tag nicht überschreiten, muss die durchschnittliche Salzzufuhr in der Bevölkerung deutlich verringert werden. Ein Konsum von nicht mehr als durchschnittlich 5 g pro Tag würde sicherstellen, dass der weitaus größte Teil der Menschen die empfohlene Menge von 6 g pro Tag nicht überschreitet.

## Anmerkung 7

Die Gratwanderung der richtigen Dosierung von Nahrungsergänzungsmitteln zeigt sich deutlich an zwei gut untersuchten Beispielen: Beta-Carotin als Supplement erhöht das Risiko für Lungenkrebs (zumindest bei ehemaligen Rauchern) und senkt das Risiko für Lungenkrebs als Bestandteil von Lebensmitteln. Calciumsupplemente von etwa 1000 g pro Tag senken das Risiko für Darmkrebs, erhöhen aber das Risiko für Prostatakrebs.

## Exekutivmitglieder des Globalen Netzwerks

Marilyn Gentry  
President  
WCRF Global Network

Kelly B Browning  
Chief Financial Officer  
WCRF Global Network

Kate Allen, PhD  
Director  
WCRF International

Kathryn L Ward  
Senior Vice-President  
AICR

Deirdre McGinley-Gieser  
Operations Director  
(von 2001 bis 2005)  
WCRF International

Jeffrey R Prince, PhD  
Vice-President for Education  
and Communications  
AICR

Stephenie Lowe  
Director of International  
Finance  
WCRF Global Network

Karen Sadler  
Head of WCRF UK,  
(von 2003 bis 2006)  
Development Director Asia  
WCRF HK

Lucie Galice  
General Manager  
WCRF UK  
Area Director  
WCRF FR/FMRC

Pelagia de Wild  
General Manager  
WCRF NL

Mirjam Kapoen  
Senior Executive  
WCRF NL

Heidi Lau  
Development Manager  
WCRF HK

Katie Whalley  
Development Manager  
WCRF FR/FMRC

## Sekretariat

Martin Wiseman,  
FRCP FRCPath  
Project Director  
WCRF International

Geoffrey Cannon  
Chief Editor  
WCRF International

Ritva R Butrum, PhD  
Senior Science Advisor  
AICR

Greg Martin, MB BCh MPH  
Project Manager  
WCRF International

Susan Higginbotham, PhD  
Director for Research  
AICR

Steven Heggie, PhD  
Project Manager  
(von 2002 bis 2006)  
WCRF International

Alison Bailey  
Science Writer  
Redhill, UK

Poling Chow, BSc  
Research Administration  
Assistant  
WCRF International

Kate Coughlin, BSc  
Science Programme Manager  
WCRF International

Cara James  
Associate Director for Research  
(von 2003 bis 2005)  
AICR

Jennifer Kirkwood  
Research Administration  
Assistant (von 2003 bis 2004)  
WCRF International

Anja Kroke, MD PhD MPH  
Consultant  
University of Applied Sciences  
(2002)  
Fulda, Germany

Kayte Lawton  
Research Administration  
Assistant (von 2006 bis 2007)  
WCRF International

Lisa Miles, MSc  
Science Programme Manager  
(von 2002 bis 2006)  
WCRF International

Sarah Nalty, MSc  
Science Programme Manager  
WCRF International

Edmund Peston  
Research Administration  
Assistant (von 2004 bis 2006)  
WCRF International

Serena Prince  
Research Administration  
Assistant (von 2004 bis 2005)  
WCRF International

Melissa Samaroo  
Research Administration  
Assistant (von 2006 bis 2007)  
WCRF International

Elaine Stone, PhD  
Science Programme Manager  
(von 2001 bis 2006)  
WCRF International

Rachel Thompson,  
PhD RPHNutr  
Review Coordinator

Ivana Vucenik, PhD  
Associate Director for Research  
AICR

Joan Ward  
Research Administration  
Assistant (von 2001 bis 2003)  
WCRF International

Julia Wilson, PhD  
Science Programme Manager  
WCRF International

## Design und Produktion

Chris Jones  
Design and Art Director  
Design4Science Ltd  
London, UK

Emma Copeland, PhD  
Text Editor  
Brighton, UK

Rosalind Holmes  
Production Manager  
London, UK

Mark Fletcher  
Graphics  
Fletcher Ward Design  
London, UK

Ann O'Malley  
Print Manager  
Assistant  
AICR

Geoff Simmons  
Design & Production Manager  
WCRF UK

## Arbeitsgruppe Methodik

Martin Wiseman,  
FRCP FRCPath (President)  
Project Director  
WCRF International

Sheila A Bingham,  
PhD FMedSci  
MRC Dunn Human Nutrition  
Unit  
Cambridge, UK

Heiner Boeing, PhD  
German Institution of Human  
Nutrition  
Berlin, Germany

Eric Brunner, PhD FFPH  
University College  
London, UK

H Bas Bueno de Mesquita, MD  
MPH PhD  
National Institute of Public  
Health and the Environment  
(RIVM)  
Bilthoven, The Netherlands

David Forman, PhD FFPH  
University of Leeds, UK

Ian Frayling, PhD MRCPath  
Addenbrookes Hospital  
Cambridge, UK

Andreas J Gescher, DSc  
University of Leicester, UK

Tim Key, PhD  
Cancer Research UK  
Epidemiology Unit  
Oxford University, UK

Jos Kleijnen, MD PhD  
Ehemals: University of York, UK  
Zur Zeit: Kleijnen Systematic  
Reviews  
York, UK

Barrie Margetts,  
MSc PhD MFPH  
University of Southampton, UK

Robert Owen, PhD  
German Cancer Research  
Centre  
Heidelberg, Germany

Gillian Reeves, PhD  
Cancer Research UK  
Epidemiology Unit  
Oxford University, UK

Elio Riboli, MD ScM MPH  
Ehemals: International Agency  
for Research on Cancer (IARC)  
Lyon, France  
Zur Zeit: Imperial College  
London, UK

Arthur Schatzkin, MD DrPH  
National Cancer Institute  
Rockville  
Maryland, USA

David E G Shuker, PhD  
The Open University  
Milton Keynes, UK

Michael Sjöström, MD PhD  
Karolinska Institute  
Stockholm, Sweden

Pieter Van't Veer, PhD  
Wageningen University  
The Netherlands

Chris Williams, MD  
Cochrane Cancer Network  
Oxford, UK

## Arbeitsgruppe Mechanismen

John Milner, PhD (President)  
National Cancer Institute  
Rockville  
Maryland, USA

Nahida Banu, MBBS  
University of Bristol, UK

Xavier Castellsagué Pique, PhD  
MD MPH  
Catalan Institute of Oncology  
Barcelona, Spain

Sanford M Dawsey, MD  
National Cancer Institute  
Rockville  
Maryland, USA

Carlos A Gonzalez,  
PhD MPH MD  
Catalan Institute of Oncology  
Barcelona, Spain

James Herman, MD  
Johns Hopkins University  
Baltimore  
Maryland, USA

Stephen Hursting, PhD  
Ehemals: University of North  
Carolina, Chapel Hill  
North Carolina  
Zur Zeit: University of Texas  
Austin  
Texas, USA

Henry Kitcheener, MD  
University of Manchester, UK

Keith R Martin, PhD MTOx  
Penn State University  
University Park  
Pennsylvania, USA

Kenneth E L McColl,  
FRSE FMedSci FRCP  
Western Infirmary  
Glasgow, UK

Sylvie Menard, ScD  
Istituto Nazionale Tumori  
Milan, Italy

Massimo Pignatelli,  
MD PhD MRCPath  
University of Bristol, UK

Henk Van Kranen, PhD  
National Institute of Public  
Health and the Environment  
(RIVM)  
Bilthoven, The Netherlands

## Führende Zentren der systematischen Literaturlauswertung

University of Bristol, UK  
George Davey Smith, FMedSci  
FRCP DSc  
Jonathan Sterne,  
PhD MSc MA

Istituto Nazionale Tumori  
Milan, Italy  
Franco Berrino, MD  
Patrizia Pasanisi, MD MSc

Johns Hopkins University  
Baltimore, Maryland, USA  
Anthony J Alberg, PhD MPH

University of Leeds, UK  
David Forman, PhD FFPH  
Victoria J Burley,  
PhD MSc RPHNutr

London School of Hygiene  
& Tropical Medicine, UK  
Alan D Dangour, PhD MSc

University of Teesside  
Middlesbrough, UK  
Carolyn Summerbell,  
PhD SRD

Penn State University  
University Park,  
Pennsylvania, USA  
Terry J Hartman,  
PhD MPH RD

Kaiser Permanente  
Oakland, California &  
The Cancer Institute of  
New Jersey,  
New Brunswick, New Jersey,  
USA

Elisa V Bandera, MD PhD  
Lawrence H Kushi, ScD

Wageningen University  
The Netherlands  
Pieter Van't Veer, PhD  
Ellen Kampman, PhD



# ZUSAMMENFASSUNG

## Ernährung, körperliche Aktivität und Krebsprävention: Eine globale Perspektive

*Der bisher maßgeblichste wissenschaftliche Report und die richtungweisende Grundlage für Maßnahmen zur weltweiten Krebsprävention.*

- ◆ **Die Empfehlungen basieren auf Beurteilungen von Experten anhand einer systematischen Auswertung der internationalen Literatur.**
- ◆ **Das Ergebnis eines fünfjährigen Arbeitsprojekts durch einen Ausschuss weltweit führender Wissenschaftler.**
- ◆ **Enthält neue Befunde über die ersten Lebensjahre, Körperfettmasse, körperliche Aktivität und Krebsbetroffene.**
- ◆ **Die Empfehlungen sind abgestimmt mit denen zur Prävention anderer Krankheiten und der Förderung des Wohlbefindens.**
- ◆ **Ein grundlegender Leitfaden für alle; der unentbehrliche Bericht für Entscheidungsträger und Forscher.**



World Cancer  
Research Fund  
International

[www.wcrf.org](http://www.wcrf.org)



American Institute  
for Cancer Research

[www.aicr.org](http://www.aicr.org)



World Cancer  
Research Fund

[www.wcrf-uk.org](http://www.wcrf-uk.org)



Wereld Kanker  
Onderzoek Fonds

[www.wcrf-nl.org](http://www.wcrf-nl.org)



World Cancer  
Research Fund  
Hong Kong

[www.wcrf-hk.org](http://www.wcrf-hk.org)



Fonds Mondial  
de Recherche  
contre le Cancer

[www.fmrc.fr](http://www.fmrc.fr)