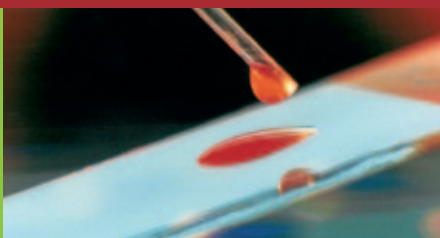




EVIDENZBASIERTE LEITLINIE



# Leitlinie Kohlenhydrate kompakt

Kohlenhydratzufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten



## **Liebe Leserinnen, liebe Leser,**

*neben den Fetten stellen die Kohlenhydrate die zweite große Gruppe von energieliefernden Nährstoffen dar, die wesentlich zur Ernährung des Menschen beiträgt. Welche Rolle die Menge und die Art der Kohlenhydratzufuhr für die Entstehung ernährungsmitbedingter Krankheiten bei gesunden Menschen spielt, hat eine Leitlinienkommission der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) im Zuge einer systematischen Untersuchung der energieliefernden Nährstoffe hinsichtlich ihres präventiven Potenzials bewertet. Sie hat die verfügbare wissenschaftliche Fachliteratur kritisch zusammengefasst und aufgezeigt, wo Unsicherheiten und Forschungsbedarf bestehen. Das Ergebnis sind wissenschaftlich abgesicherte Informationen, die dazu beitragen sollen, der starken Verunsicherung der Verbraucher durch die kontroverse Diskussion der letzten Jahre entgegenzuwirken. Die vorliegende Broschüre wird Ihnen helfen, die Zusammenhänge zwischen der Kohlenhydratzufuhr und zahlreichen Krankheiten besser zu verstehen. Wer sich genauer informieren möchte, kann dies auf der Homepage der DGE unter [www.dge.de/leitlinie](http://www.dge.de/leitlinie) tun.*

### **Prof. Dr. Hans Hauner**

Vorsitzender der Leitlinienkommission der DGE  
im Auftrag der weiteren Mitglieder der Leitlinienkommission:

Dipl. oec. troph. Angela Bechthold, Prof. Dr. Heiner Boeing, Dr. Anja Brönstrup, Dr. Anette Buyken, Dr. Eva Leschik-Bonnet, Prof. Dr. Jakob Linseisen, Dr. Matthias Schulze, Dr. Daniela Strohm, Prof. Dr. Günther Wolfram



## Impressum

### Herausgeber

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.  
Godesberger Allee 18 · 53175 Bonn · [www.dge.de](http://www.dge.de)  
mit Förderung des Bundesministeriums für Ernährung,  
Landwirtschaft und Verbraucherschutz aufgrund eines  
Beschlusses des Deutschen Bundestages

### Autorin

Dipl. oec. troph. Angela Bechthold, DGE

### Redaktion

MSc. oec. troph. Kerstin Köhnke, DGE

### Lektorat

Dr. Eva Leschik-Bonnet, DGE

### Wissenschaftliche Beratung

Prof. Dr. Heiner Boeing, Dr. Anette Buyken,  
Prof. Dr. Hans Hauner, PD Dr. Jakob Linseisen,  
Prof. Dr. Matthias Schulze, Dr. Daniela Strohm,  
Prof. Dr. Günther Wolfram

### Bildnachweis

GDE, Preprint- und Mediaservice GmbH, Bonn  
Gemeinschaftskrankenhaus Bonn, Abteilung für Radiologie,  
Interventionelle Radiologie, Neuroradiologie, S. 33  
Sanofi-Aventis, Titel, S. 31, 39  
Fotolia: thongsee S. 2, Vasileva S. 5, Torsten Schon (Zuckerwürfel) S. 6,  
kk-artworks S. 11, Alexstar (Ananas), eyewave (Zucchini), ExQuisine  
(Trauben), Werg (Gurke), S. 44

### Gestaltung

GDE Preprint- und Mediaservice GmbH, Bonn  
[www.dge.de](http://www.dge.de)

### Druck

Senser Druck GmbH, Augsburg  
[www.senser-druck.de](http://www.senser-druck.de)

### Auflage

1. Auflage 2011

ISBN-Nr.: 978-3-88749-227-4

Art.-Nr.: 130061

Nachdruck – auch auszugsweise – sowie  
jede Form der Vervielfältigung oder die  
Weitergabe mit Zusätzen, Aufdrucken oder  
Aufklebern ist nur mit ausdrücklicher Geneh-  
migung des Herausgebers gestattet.

### Wichtiger Hinweis

Die Erkenntnisse der Wissenschaft, speziell  
auch der Ernährungswissenschaft und der  
Medizin, unterliegen einem laufenden Wandel  
durch Forschung und klinische Erfahrung.  
Autoren, Redaktion und Herausgeber haben  
die Inhalte des vorliegenden Werkes mit  
größter Sorgfalt erarbeitet und geprüft und  
die Ratschläge sorgfältig erwogen, dennoch  
kann eine Garantie nicht übernommen  
werden. Eine Haftung für Personen-, Sach-  
und Vermögensschäden ist ausgeschlossen.

Aktuelle Informationen finden Sie unter  
[www.dge.de](http://www.dge.de)

# Inhalt



Vorwort	3
<b>1 Einleitung</b>	<b>6</b>
<b>2 Methodisches Vorgehen</b>	<b>9</b>
<b>3 Die Beweislage zusammengefasst</b>	<b>12</b>
<b>4 Ernährungsmittelbedingte Krankheiten</b>	
Adipositas	17
Diabetes mellitus Typ 2	21
Fettstoffwechselstörungen	24
Bluthochdruck	28
Metabolisches Syndrom	30
Koronare Herzkrankheit	33
Krebskrankheiten	36
<b>5 Für die Praxis</b>	<b>40</b>
<b>6 Glossar</b>	<b>47</b>

# Einleitung



● Leitlinien der DGE zur Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten geben den Stand des Wissens wieder, ob und in welcher Weise ein Ernährungsfaktor das Krankheitsrisiko beeinflussen kann. Die evidenzbasierte Leitlinie „Kohlenhydratzufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten“ ist nach der Leitlinie zum Fettkonsum die zweite DGE-Leitlinie dieser Art<sup>1</sup>. Beide bewerten das

Präventionspotenzial einzelner Ernährungskomponenten. Das wissenschaftliche Konzept der DGE-Leitlinien orientiert sich an dem der evidenzbasierten Medizin (EbM), das auf die Prävention von Krankheiten übertragen wurde. Das Vorgehen basiert auf einer systematischen Auswertung der wissenschaftlichen Literatur und einer kritischen Beurteilung der Ergebnisse.

<sup>1</sup> [www.dge.de/leitlinie](http://www.dge.de/leitlinie)

## Der Leitlinie zur Kohlenhydratzufuhr liegt folgende Fragestellung zugrunde:

**„Welche Bedeutung haben Kohlenhydrate in der Ernährung des Menschen für die Erhaltung der Gesundheit und die Entstehung von Krankheiten?“**

Aufgrund der präventivmedizinischen und klinischen Bedeutung der ernährungsmitbedingten Krankheiten wurden die Beziehungen zwischen Menge und Qualität von Kohlenhydraten und der Entstehung von

- Adipositas,
- Diabetes mellitus Typ 2,
- Fettstoffwechselstörungen,
- Bluthochdruck,
- Metabolischem Syndrom,
- koronarer Herzkrankheit und
- Krebskrankheiten

untersucht. Aus Kapazitätsgründen konnten nicht alle Krankheiten, bei denen die Kohlenhydratzufuhr eventuell relevant ist (z. B. gastrointestinale Krankheiten, Karies), berücksichtigt werden.

Die Kohlenhydrate in der Ernährung des Menschen sind der mengenmäßig wichtigste Nährstoff und von großer Bedeutung, da

- Kohlenhydrate eine wichtige Energiequelle sind (17 kJ bzw. 4 kcal pro Gramm verdaubare Kohlenhydrate).
- verschiedene Kohlenhydrate aufgrund ihrer Süßkraft wichtig für den Geschmack von Lebensmitteln bzw. Speisen sind.

- Kohlenhydrate unterschiedliche biologische Funktionen haben (z. B. als Bestandteil von Nucleinsäuren und Glykoproteinen, proteinsparende Wirkung, Beeinflussung des Fettstoffwechsels sowie des Wasser- und Elektrolythaushalts).
- Art und Qualität der Kohlenhydrate die Sättigung beeinflussen.
- Menge und Qualität der Kohlenhydrate Stoffwechselparameter im Blut wie Blutglucose-, Blutinsulin- und Lipoproteinkonzentrationen beeinflussen.
- Ballaststoffe die Darmbeweglichkeit, das Wachstum bzw. die Aktivität der Darmbakterien beeinflussen, das Stuhlvolumen erhöhen sowie unerwünschte Stoffe im Darm teilweise binden.

Der Begriff Kohlenhydrate umfasst sehr unterschiedliche Substanzklassen mit zum Teil unterschiedlichen physiologischen Funktionen. Demzufolge wurden in der Leitlinie sowohl die Gesamtkohlenhydratzufuhr als auch die Kohlenhydratqualität, d. h. die Zufuhr verschiedener Kohlenhydrate bzw. Kohlenhydratquellen, berücksichtigt. Angesichts des großen öffentlichen Interesses und der laufenden wissenschaftlichen Diskussion zum Thema Kohlenhydrate wurden folgende Aspekte der Kohlenhydratzufuhr untersucht:

- Gesamtkohlenhydrate
- Mono- und Disaccharide (Zucker), zuckergesüßte Getränke
- Polysaccharide
- Ballaststoffe/Vollkornprodukte
- glykämischer Index und glykämische Last

Die Leitlinie stellt wissenschaftlich gesicherte Informationen zur Prävention von ernährungsmitbedingten Krankheiten durch eine quantitativ und qualitativ angemessene Kohlenhydratzufuhr bereit, die sowohl für gesundheitspolitische Entscheidungen als auch für Beratungskräfte und Medien von Interesse sind. Die