



**Evidenzbasierte Leitlinie**

**Kohlenhydratzufuhr und Prävention  
ausgewählter ernährungsmitbedingter  
Krankheiten**

**Version 2011**

**Herausgeber: Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Bonn**

**Evidenzbasierte Leitlinie  
Kohlenhydratzufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter  
Krankheiten**

Autoren bzw. Mitglieder der Leitlinienkommission der DGE:

**Vorsitz: Prof. Dr. Hans Hauner**

Else Kröner-Fresenius-Zentrum für Ernährungsmedizin, TU München

**Dipl. oec. troph. Angela Bechthold**

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Bonn

**Prof. Dr. Heiner Boeing**

Deutsches Institut für Ernährungsforschung (DIFE), Potsdam-Rehbrücke

**Dr. Anja Brönstrup**

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Bonn

**Dr. Anette Buyken**

Forschungsinstitut für Kinderernährung, Dortmund

**Dr. Eva Leschik-Bonnet**

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Bonn

**PD Dr. Jakob Linseisen**

Institut für Epidemiologie, Helmholtz Zentrum München

**Prof. Dr. Matthias Schulze**

Deutsches Institut für Ernährungsforschung (DIFE), Potsdam-Rehbrücke

**Dr. Daniela Stroh**

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Bonn

**Prof. Dr. Günther Wolfram**

Department für Lebensmittel und Ernährung der TU München, TU München

Herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE), Godesberger Allee 18, 53175 Bonn, mit Förderung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

<b><u>Inhalt</u></b>	Seite
<b>Vorwort</b> .....	1
<b>1 Kohlenhydratzufuhr in Deutschland</b> .....	<b>3</b>
1.1 Datenquellen .....	3
1.1.1 Kohlenhydrat- und Ballaststoffzufuhr von Männern und Frauen .....	4
1.1.1.1 Hauptquellen für Kohlenhydrate und Ballaststoffe .....	6
1.1.1.2 Glykämischer Index und glykämische Last der Ernährung Erwachsener	6
1.1.2 Kohlenhydrat- und Ballaststoffzufuhr von Kindern.....	6
1.1.2.1 Hauptquellen für Kohlenhydrate und Ballaststoffe .....	12
1.1.2.2 Kohlenhydrat- und Ballaststoffzufuhr von Jungen und Mädchen im Zeitverlauf .....	13
1.1.2.3 Glykämischer Index und glykämische Last der Ernährung von Kindern.	14
1.2 Literatur .....	14
<b>2 Methodische Vorgehensweise bei der Erstellung der DGE-Leitlinie „Kohlenhydratzufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten“</b> .....	<b>16</b>
2.1 Allgemeine Vorgehensweise bei der Entwicklung der DGE-Leitlinie „Kohlenhydrat- zufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten“ .....	16
2.2 Spezielle Vorgehensweise bei der Entwicklung der DGE-Leitlinie „Kohlenhydrat zufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten“ .....	19
2.2.1 Systematische Vorgehensweise .....	19
2.2.2 Allgemeine Anmerkungen zum methodischen Vorgehen bei der Erstellung der Leitlinie „Kohlenhydratzufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsmit- bedingter Krankheiten“ .....	22
2.2.2.1 Studiendesigns.....	22
2.2.2.2 Studien zur primären und sekundären Prävention .....	24
2.2.2.3 Dauer der Studien .....	25
2.2.2.4 Anmerkungen zur Auswertung von Ernährungsdaten zur Kohlenhydrat- zufuhr.....	25
2.2.2.5 Suchstrategie bei der Literaturrecherche .....	26
2.2.2.6 Definitionen .....	27
2.2.2.7 Suchbegriffe .....	29
2.3 Literatur .....	30
<b>3 Kohlenhydratzufuhr und Prävention der Adipositas</b> .....	<b>31</b>
3.1 Einleitung.....	31
3.2 Personen mit einem erhöhten Risiko für eine Adipositas .....	33
3.3 Bedeutung der Kohlenhydratzufuhr für das Adipositasrisiko .....	33
3.3.1 Wirkungsmechanismen mit potenzieller Relevanz für das Adipositasrisiko ...	33
3.3.2 Quantität und Qualität der Kohlenhydratzufuhr und primäre Prävention der Adipositas.....	35
3.3.2.1 Kohlenhydratanteil.....	35

3.3.2.2 Mono- und Disaccharide.....	38
3.3.2.2.1 Monosaccharide.....	38
3.3.2.2.2 Disaccharide .....	39
3.3.2.2.3 Zuckergesüßte Getränke .....	40
3.3.2.3 Polysaccharide .....	44
3.3.2.3.1 Getreideprodukte aus Mehl mit niedrigem Ausmahlungsgrad .....	44
3.3.2.4 Ballaststoffe.....	45
3.3.2.4.1 Vollkornprodukte .....	47
3.3.2.5 Glykämischer Index (GI) und glykämische Last (GL) .....	48
3.4 Bewertung der Evidenz zur Kohlenhydratzufuhr .....	49
3.5 Forschungsbedarf.....	51
3.6 Literatur .....	51
<b>4 Kohlenhydratzufuhr und Prävention des Diabetes mellitus Typ 2.....</b>	<b>58</b>
4.1 Einleitung.....	58
4.2 Personen mit einem erhöhten Risiko für Diabetes mellitus Typ 2.....	58
4.3 Bedeutung der Kohlenhydratzufuhr für das Diabetesrisiko.....	59
4.3.1 Wirkungsmechanismen mit potenzieller Relevanz für das Diabetesrisiko .....	59
4.3.2 Quantität und Qualität der Kohlenhydratzufuhr und primäre Prävention des Diabetes mellitus Typ 2.....	59
4.3.2.1 Kohlenhydratanteil.....	59
4.3.2.2 Mono- und Disaccharide.....	62
4.3.2.3 Polysaccharide .....	64
4.3.2.4 Ballaststoffe.....	65
4.3.2.5 Glykämischer Index (GI) und glykämische Last (GL) .....	68
4.4 Bewertung der Evidenz zur Kohlenhydratzufuhr und Prävention des Diabetes mellitus Typ 2 .....	70
4.5 Forschungsbedarf.....	71
4.6 Literatur .....	72
<b>5 Kohlenhydratzufuhr und Prävention der Dyslipoproteinämie.....</b>	<b>75</b>
5.1 Einleitung.....	75
5.2 Personen mit einem erhöhten Risiko für eine Dyslipoproteinämie.....	76
5.3 Bedeutung der Kohlenhydratzufuhr für die Dyslipoproteinämie.....	76
5.3.1 Wirkungsmechanismen mit potentieller Relevanz für eine Dyslipoproteinämie .....	76
5.3.2 Quantität und Qualität der Kohlenhydratzufuhr und primäre Prävention der Dyslipoproteinämie .....	78
5.3.2.1 Kohlenhydratanteil.....	78
5.3.2.2 Mono- und Disaccharide.....	87
5.3.2.3 Polysaccharide .....	89
5.3.2.4 Ballaststoffe.....	90
5.3.2.5 Glykämischer Index und glykämische Last .....	95

5.4 Bewertung der Evidenz zur Kohlenhydratzufuhr und Prävention der Dyslipoproteinämie .....	98
5.5 Forschungsbedarf.....	101
5.6 Literatur .....	102
<b>6 Kohlenhydratzufuhr und Prävention der Hypertonie .....</b>	<b>107</b>
6.1 Einleitung.....	107
6.2 Personen mit einem erhöhten Risiko für eine Hypertonie.....	108
6.3 Bedeutung der Kohlenhydratzufuhr für das Hypertonierisiko.....	108
6.3.1 Wirkungsmechanismen mit potenzieller Relevanz für das Hypertonierisiko	108
6.3.1.1 Kohlenhydratanteil.....	109
6.3.1.2 Mono- und Disaccharide.....	110
6.3.1.3 Polysaccharide .....	110
6.3.1.4 Ballaststoffe.....	111
6.3.1.5 Glykämischer Index (GI) und glykämische Last (GL).....	112
6.4 Bewertung der Evidenz zur Kohlenhydratzufuhr und Prävention der Hypertonie....	112
6.5 Forschungsbedarf.....	113
6.6 Literatur .....	114
<b>7 Kohlenhydratzufuhr und Prävention des Metabolischen Syndroms .....</b>	<b>116</b>
7.1 Einleitung.....	116
7.2 Personen mit einem erhöhten Risiko für das Metabolische Syndrom.....	118
7.3 Bedeutung der Kohlenhydratzufuhr für das Risiko des Metabolischen Syndroms ..	118
7.3.1 Wirkungsmechanismen mit potenzieller Relevanz für das Metabolische Syndrom .....	118
7.3.2 Quantität und Qualität der Kohlenhydratzufuhr und Prävention des Metabolischen Syndroms.....	118
7.3.2.1 Kohlenhydratanteil.....	119
7.3.2.2 Mono- und Disaccharide.....	119
7.3.2.3 Polysaccharide .....	120
7.3.2.4 Ballaststoffe.....	120
7.3.2.5 Glykämischer Index (GI) und glykämische Last (GL).....	121
7.4 Bewertung der Evidenz zur Kohlenhydratzufuhr und Prävention des Metabolischen Syndroms.....	121
7.5 Forschungsbedarf.....	122
7.6 Literatur .....	123
<b>8 Kohlenhydratzufuhr und Prävention koronarer Herzkrankheit (KHK) .....</b>	<b>125</b>
8.1 Einleitung.....	125
8.2 Personen mit einem erhöhten Risiko für eine KHK .....	125
8.3 Bedeutung der Kohlenhydratzufuhr für das KHK-Risiko.....	125
8.3.1 Wirkungsmechanismen mit potenzieller Relevanz für das KHK-Risiko.....	125
8.3.2 Quantität und Qualität der Kohlenhydratzufuhr und primäre Prävention der KHK.....	126

8.3.2.1 Kohlenhydratanteil.....	126
8.3.2.2 Mono- und Disaccharide.....	129
8.3.2.3 Polysaccharide .....	129
8.3.2.4 Ballaststoffe.....	130
8.3.2.5 Glykämischer Index (GI) und glykämische Last (GL).....	132
8.4 Bewertung der Evidenz des Zusammenhangs zwischen der Kohlenhydratzufuhr und primärer Prävention der KHK.....	133
8.5 Forschungsbedarf.....	134
8.6 Literatur .....	135
<b>9 Kohlenhydratzufuhr und Prävention von Krebskrankheiten.....</b>	<b>138</b>
9.1 Einleitung.....	138
9.2 Personen mit einem erhöhten Krebsrisiko.....	139
9.3 Bedeutung der Kohlenhydratzufuhr für das Krebsrisiko .....	139
9.3.1 Wirkungsmechanismen mit potenzieller Relevanz für das Krebsrisiko .....	139
9.3.2 Quantität und Qualität der Kohlenhydratzufuhr und primäre Prävention von Krebskrankheiten .....	140
9.3.2.1 Kohlenhydratanteil der Kost.....	140
9.3.2.2 Mono- und Disaccharide (inkl. zuckergesüßte Getränke) .....	142
9.3.2.3 Polysaccharide inkl. Getreideprodukte aus Mehl mit niedrigem Ausmahlungsgrad .....	145
9.3.2.4 Ballaststoffe inkl. Getreideprodukte aus Mehl mit hohem Ausmahlungsgrad .....	146
9.3.2.5 Glykämischer Index (GI) und glykämische Last (GL).....	149
9.4 Bewertung der Evidenz zur Kohlenhydratzufuhr und Prävention von Krebskrankheiten.....	152
9.5 Forschungsbedarf.....	154
9.6 Literatur .....	155
<b>10 Zusammenfassung der Ergebnisse der Leitlinie zur Kohlenhydratzufuhr .....</b>	<b>158</b>
<b>11 Umsetzung der Leitlinie zur Kohlenhydratzufuhr.....</b>	<b>162</b>
Literatur .....	164
<b>Anhang: Literaturtabellen.....</b>	
Kohlenhydratzufuhr und Prävention der Adipositas .....	
Kohlenhydratzufuhr und Prävention des Diabetes mellitus Typ 2 .....	
Kohlenhydratzufuhr und Prävention der Dyslipoproteinämie.....	
Kohlenhydratzufuhr und Prävention der Hypertonie .....	
Kohlenhydratzufuhr und Prävention des Metabolischen Syndroms .....	
Kohlenhydratzufuhr und Prävention koronarer Herzkrankheit (KHK) .....	
Kohlenhydratzufuhr und Prävention von Krebskrankheiten .....	