

ERNÄHRUNGSBERICHT 2008

Herausgegeben von der
Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE)

Im Auftrag des
Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz



Die Erkenntnisse der Wissenschaft, speziell auch der Ernährungswissenschaft und der Medizin, unterliegen einem laufenden Wandel durch Forschung und klinische Erfahrung. Die Inhalte des vorliegenden Ernährungsberichts wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet und geprüft, dennoch kann eine Garantie nicht übernommen werden. Eine Haftung für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist ausgeschlossen.

Ernährungsbericht 2008 inkl. CD-ROM
ISBN 978-3-88749-214-4
Artikel-Nr.: 208300

Alle Rechte vorbehalten

Nachdruck oder fotomechanische Vervielfältigung dieses Werks oder einzelner Teile bedürfen einer schriftlichen Genehmigung der DGE.

© 2008 Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Godesberger Allee 18, 53175 Bonn

Layout und Satz: Regine Becker

Druck: DCM – Druck Center Meckenheim GmbH – Meckenheim

Vertrieb: DGE-MedienService, Birkenmaarstraße 8, 53340 Meckenheim, www.dge-medien-service.de

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier

Inhalt

Vorwort des Präsidenten der DGE	5
Inhalt	7
Teil I Zur Entwicklung der Ernährungslage in Deutschland	17
1 Ernährungssituation in Deutschland	19
<i>Kapitelbetreuer: Prof. Dr. oec. troph. Helmut Heseker, Paderborn</i>	
1.1 Einleitung	19
1.2 Trendanalysen zum Lebensmittelverbrauch auf der Basis der Agrarstatistik	20
1.2.1 Überblick zur langfristigen Entwicklung des Lebensmittelverbrauchs	21
1.2.2 Entwicklung des Lebensmittelverbrauchs von 1995 bis 2006	26
1.2.3 Ernährungsphysiologische Bewertung der Veränderungen im Lebensmittelverbrauch	37
1.3 Ernährungsverhalten in Deutschland Daten der Nationalen Verzehrsstudie II	38
1.3.1 Studiendesign	38
1.3.2 Verbreitung von Diäten	39
1.3.3 Ernährungsweisen	42
1.3.4 Teilnahme an der Gemeinschaftsverpflegung	43
1.3.5 Ernährungswissen	45
1.3.6 Kochkompetenz in Deutschland	47
1.3.7 Schlussbemerkungen	49

1.4	Lebensmittelverzehr und Nährstoffzufuhr im Kindes- und Jugendalter	
	Ergebnisse aus den beiden bundesweit durchgeführten Ernährungsstudien VELS und EsKiMo	49
1.4.1	Einleitung	49
1.4.2	Methodisches Vorgehen	50
1.4.3	Datenauswertung	53
1.4.4	Lebensmittelverzehr und Nährstoffzufuhr im Säuglings- und Kleinkindalter (VELS)	53
1.4.4.1	Lebensmittelverzehr	53
1.4.4.2	Energie- und Nährstoffzufuhr	56
1.4.5	Lebensmittelverzehr und Nährstoffzufuhr im Kindesalter (EsKiMo)	60
1.4.5.1	Lebensmittelverzehr	60
1.4.5.2	Energie- und Nährstoffzufuhr	65
1.4.6	Lebensmittelverzehr und Nährstoffzufuhr im Jugendalter (EsKiMo)	78
1.4.6.1	Lebensmittelverzehr	78
1.4.6.2	Energie- und Nährstoffzufuhr	81
1.4.7	Schlussfolgerungen	92
1.5	Jodversorgung und -status bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland	
	Ergebnisse des Jodmonitorings im Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS)	93
1.5.1	Einleitung	93
1.5.2	Methodisches Vorgehen im Kinder- und Jugendgesundheitsurvey	94
1.5.3	Untersuchungsergebnisse	94
1.5.3.1	Jodausscheidung	94
1.5.3.2	Schilddrüsenvolumen	96
1.5.3.3	Schilddrüsenhormonkonzentration	97
1.5.4	Zusammenfassende Bewertung	98
1.6	Verbreitung von Präadipositas und Adipositas in Deutschland	99
1.6.1	Einleitung	99
1.6.2	Definitionen	99
1.6.3	Folgen von Präadipositas und Adipositas	101
1.6.4	Nationale Studien	102
1.6.4.1	Übergewicht, Adipositas und Untergewicht im Kindes- und Jugendalter	103
1.6.4.2	Präadipositas, Adipositas und Untergewicht im Erwachsenenalter auf der Basis der NVS II	106
1.6.4.3	Präadipositas, Adipositas und Untergewicht im Erwachsenenalter auf der Basis des Mikrozensus	108
1.6.5	Säkulare Trends	110
1.6.6	Zusammenfassung und Folgerungen	112
1.7	Literatur	114

2	Betriebsverpflegung in Deutschland – eine Bestandsaufnahme	121
	<i>Kapitelbetreuerin: Dr. oec. Cornelia Pfau, Karlsruhe</i>	
2.1	Einleitung und Zielsetzung	121
2.2	Methoden	122
2.2.1	Repräsentative Telefonbefragung	122
2.2.2	Persönliche Befragungen in ausgewählten Einrichtungen der Betriebsverpflegung	125
2.3	Ergebnisse	126
2.3.1	Beschreibung der Situation in den Einrichtungen der Betriebsverpflegung	126
2.3.1.1	Kennzeichnung der Einrichtungen der Betriebsverpflegung nach verschiedenen Merkmalen, generelles Verpflegungsangebot	126
2.3.1.2	Speisenplan	129
2.3.1.3	Verpflegungssysteme und verwendete Ausgangswaren, Vorhandensein von Nährstoffangaben und -berechnungen	132
2.3.1.4	Vorbestellung, Menüpreise, Bezahlform	137
2.3.1.5	Personal und Vergabe von Aufgaben	139
2.3.2	Qualitative Aspekte bei der Leistungserstellung in Einrichtungen der Betriebsverpflegung und Einschätzungen der Betriebsleiter bzw. der Verantwortlichen für die Betriebsverpflegung	142
2.3.2.1	Einrichtungen mit Ausgabe fremdproduzierter Speisen: Warmhaltdauer, Temperaturen bei Anlieferung, Gründe für die Lieferantenauswahl und für den Lieferantenwechsel	142
2.3.2.2	Qualitätsmanagement (QM)	145
2.3.2.2.1	Erfassung der Zufriedenheit der Tischgäste und Beschwerdemanagement	145
2.3.2.2.2	Einzelaspekte der Qualitätssicherung bei der Leistungserstellung	147
2.3.2.3	Einstellungen und Einschätzungen der Betriebsleiter	152
2.4	Zusammenfassung und Bewertung	153
2.5	Literatur	156

3	Ernährung älterer Menschen in stationären Einrichtungen (ErnSTES-Studie)	157
	<i>Kapitelbetreuer: Prof. Dr. oec. troph. Helmut Heseker, Paderborn, Prof. Dr. rer. nat. Peter Stehle, Bonn</i>	
3.1	Einleitung	157
3.2	Methoden	158
3.2.1	Studiendesign	158
3.2.2	Auswahl der Einrichtungen	159
3.2.3	Ablauf und Inhalt der Erhebungen	159
3.2.4	Methoden zur Erfassung des Ernährungszustands	160
3.2.5	Datenauswertung	162
3.3	Ergebnisse	162
3.3.1	Studienkollektiv	162
3.3.2	Ausschöpfungsquote	162
3.3.3	Ernährungs- und Verpflegungskonzept	163
3.3.4	Pflege- und hauswirtschaftliches Personal: Qualifikation	164
3.3.5	Gesundheitszustand, Pflegestufe und körperliche Verfassung der Pflegeheimbewohner	165
3.3.6	Kostformen und Verbreitung von Ernährungsproblemen	169
3.3.6.1	Kostformen der Studienteilnehmer	169
3.3.6.2	Prävalenz von Ernährungsproblemen im Studienkollektiv	170
3.3.7	Ernährungszustand	173
3.3.7.1	Körpergewicht, Körperlänge und Body Mass Index (BMI)	173
3.3.7.2	Oberarm- und Wadenumfang, Trizephshautfaltendicke	176
3.3.7.3	Einschätzung des Ernährungszustands der Studienteilnehmer mittels Mini Nutritional Assessment (MNA) und subjektiver klinischer Einschätzung	178
3.3.8	Nährstoffbedarf im Alter	180
3.3.9	Lebensmittelverzehr, Energie- und Nährstoffzufuhr	180
3.3.9.1	Lebensmittelverzehr	181
3.3.9.2	Zufuhr von Energie und energieliefernden Nährstoffen	184
3.3.9.3	Zufuhr von Vitaminen und Mineralstoffen	184
3.3.10	Einfluss von Pflegestufe und Demenzerkrankungen auf die Energie- und Nährstoffversorgung	194
3.3.11	Energie- und Nährstoffzufuhr im Vergleich zu gesunden, in Privathaushalten lebenden Senioren	194
3.3.12	Zusammenfassung der Ergebnisse	199
3.4	Empfehlungen zur Verbesserung der Ernährung von pflege- bedürftigen Menschen in Einrichtungen der Altenpflege	200

3.5	Fazit	202
3.6	Literatur	202
Teil II	Zu Risiken und Nutzenwendungen in der Ernährung	205
4	Toxikologische Aspekte der Ernährung	207
	<i>Kapitelbetreuer: Prof. Dr. rer. nat. Michael Petz, Wuppertal</i>	
4.1	Einleitung	207
4.2	Pflanzenschutzmittelrückstände in Lebensmitteln	208
4.2.1	Untersuchungsprogramme	208
4.2.2	Entwicklung des Datenumfangs der Jahre 2002 bis 2005	209
4.2.3	Gesamtübersicht der Ergebnisse 2002 bis 2005	210
4.2.4	Ergebnisse für Obst und Gemüse aus dem Jahr 2005	213
4.3	Rückstände und Kontaminanten in tierischen Lebensmitteln	216
4.3.1	Einleitung	216
4.3.2	Untersuchungen nach Nationalem Rückstandskontrollplan (NRKP)	218
4.3.2.1	Rückstandsuntersuchungen in Zahlen	218
4.3.2.2	Rind, Schwein, Schaf und Pferd	218
4.3.2.3	Geflügel	219
4.3.2.4	Fische aus Aquakulturen	219
4.3.2.5	Kaninchen, Wild und Erzeugnisse tierischer Herkunft	220
4.3.2.6	Untersuchungen mittels Dreiplattentest auf Hemmstoffe	221
4.3.3	Beurteilung und Empfehlungen	224
4.4	Öko-Monitoring	225
4.4.1	Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Obst und Gemüse	225
4.4.2	Rückstände von pharmakologisch wirksamen Stoffen	226
4.4.3	Organochlor-Verbindungen und Dioxine in Lebensmitteln tierischer Herkunft	227
4.5	Umweltkontaminanten in Frauenmilch	227
4.5.1	Einleitung	227
4.5.2	Organochlor-Pestizide, polychlorierte Biphenyle und synthetische Moschusverbindungen	228
4.5.3	Aktualisierung der Referenzwerte für Schadstoffe in Frauenmilch	231
4.5.4	Dioxine und Dioxin-ähnliche PCB	232
4.5.5	Weitere Schadstoffe in der Frauenmilch	234
4.5.6	Zusammenfassende Beurteilung und Schlussfolgerung	235

4.6	Perfluorierte Tenside (PFT)	236
4.7	REACH – die neue europäische Verordnung zum Chemikalienrecht	240
4.8	Schlussbemerkungen	241
4.9	Literatur	242
5	Mikrobiologische Aspekte der Ernährung	245
	<i>Kapitelbetreuer: Dr. med. vet. Paul Teufel, Berlin</i>	
5.1	Einleitung	245
5.2	Lebensmittelinfektionen und Lebensmittelintoxikationen	245
5.2.1	Salmonellose	245
5.2.2	Campylobacteriose	252
5.2.3	Enterohämorrhagische <i>Escherichia coli</i> (EHEC)	253
5.2.4	Listeriose	255
5.2.5	Yersiniose	256
5.2.6	Q-Fieber	256
5.2.7	Botulismus	257
5.2.8	Infektionen mit Noroviren	257
5.2.9	Trichinellose	259
5.2.10	Auf Reisen erworbene Lebensmittelinfektionen	259
5.3	Bovine Spongiforme Enzephalopathie (BSE)	261
5.4	Gemeinschaftsverpflegung	263
5.5	Schlussfolgerungen	265
5.6	Literatur	266

6	Ernährung und frühe kindliche Prägung	271
	<i>Kapitelbetreuer: Prof. Dr. med. Andreas Plagemann, Berlin, Prof. Dr. med. Joachim W. Dudenhausen, Berlin</i>	
6.1	Einleitung	271
6.2	Ernährung und frühe kindliche Prägung: Das Konzept der „Perinatalen Programmierung“	272
6.3	Einfluss des Ernährungszustands der Schwangeren auf die intrauterine Körpergewichtsentwicklung des Kindes	274
6.4	Einfluss der pränatalen und neonatalen Energiezufuhr auf die langfristige Entwicklung von Körpergewicht und Stoffwechsel des Kindes	279
6.4.1	Langzeiteinflüsse der pränatalen Energiezufuhr	279
6.4.1.1	Gewichtszunahme in der Schwangerschaft und Gewichtsentwicklung des Kindes	280
6.4.1.2	Geburtsgewicht und Risiko für Diabetes mellitus Typ 2	282
6.4.2	Langzeiteinflüsse der neonatalen Energiezufuhr	284
6.5	Energiezufuhr und Gewichtszunahme in der Schwangerschaft: Internationale Empfehlungen im Vergleich	288
6.5.1	Energiezufuhr	288
6.5.2	Gewichtszunahme in der Schwangerschaft	289
6.6	Möglichkeiten der Prävention	292
6.7	Fazit und Schlussfolgerungen	293
6.8	Literatur	294
7	Prävention durch Ernährung	301
	<i>Kapitelbetreuer: Prof. Dr. med. Günther Wolfram, Freising-Weihenstephan</i>	
7.1	Zusammenhang zwischen Ernährung und Krebsentstehung . . .	301
7.1.1	Einleitung	301
7.1.2	Methode	301
7.1.3	Ausgewählte Lebensmittelgruppen und ihr Einfluss auf das Krebsrisiko	303
7.1.3.1	Obst und Gemüse	303
7.1.3.1.1	Maligne Tumoren der Verdauungs- und Atmungsorgane (Mund/Rachen/ Kehlkopf, Speiseröhre, Magen, Dickdarm, Mastdarm, Lunge)	303

7.1.3.1.2	Hormonabhängige maligne Tumoren (Brust, andere weibliche Geschlechtsorgane, Prostata)	305
7.1.3.1.3	Weitere maligne Tumoren (Blase, Niere, Pankreas, Leber, Gallenblase, Haut)	306
7.1.3.1.4	Sekundäre Pflanzenstoffe	307
7.1.3.2	Fleisch und Fisch	308
7.1.3.2.1	Rotes Fleisch und Fleischwaren	308
7.1.3.2.1.1	Maligne Tumoren der Verdauungs- und Atmungsorgane (Mund/Rachen/Kehlkopf, Speiseröhre, Magen, Dickdarm, Mastdarm, Lunge).	308
7.1.3.2.1.2	Hormonabhängige maligne Tumoren (Brust, andere weibliche Geschlechtsorgane, Prostata)	309
7.1.3.2.1.3	Weitere maligne Tumoren (Blase, Niere, Pankreas, Leber, Gallenblase, Haut)	311
7.1.3.2.2	Fisch	311
7.1.3.2.2.1	Maligne Tumoren der Verdauungs- und Atmungsorgane (Mund/Rachen/Kehlkopf, Speiseröhre, Magen, Dickdarm, Mastdarm, Lunge).	312
7.1.3.2.2.2	Hormonabhängige maligne Tumoren (Brust, andere weibliche Geschlechtsorgane, Prostata)	312
7.1.3.2.2.3	Weitere maligne Tumoren (Blase, Niere, Pankreas, Leber, Gallenblase, Haut)	313
7.1.3.2.3	Geflügel	314
7.1.3.3	Milch und Milchprodukte	314
7.1.3.3.1	Maligne Tumoren der Verdauungs- und Atmungsorgane (Mund/Rachen/Kehlkopf, Speiseröhre, Magen, Dickdarm, Mastdarm, Lunge).	314
7.1.3.3.2	Hormonabhängige maligne Tumoren (Brust, andere weibliche Geschlechtsorgane, Prostata)	315
7.1.3.3.3	Weitere maligne Tumoren (Blase, Niere, Pankreas, Leber, Gallenblase, Haut)	317
7.1.3.4	Pro- und Präbiotika	317
7.1.3.5	Eier	318
7.1.4	Ausgewählte Inhaltsstoffe der Nahrung und ihr Einfluss auf das Krebsrisiko . . .	318
7.1.4.1	Fett und Fettsäuren	318
7.1.4.1.1	Maligne Tumoren der Verdauungs- und Atmungsorgane (Mund/Rachen/Kehlkopf, Speiseröhre, Magen, Dickdarm, Mastdarm, Lunge)	318
7.1.4.1.2	Hormonabhängige maligne Tumoren (Brust, andere weibliche Geschlechtsorgane, Prostata)	320
7.1.4.1.3	Weitere maligne Tumoren (Blase, Niere, Pankreas, Leber, Gallenblase, Haut)	322
7.1.4.2	Ballaststoffe	322

7.1.4.2.1	Maligne Tumoren der Verdauungs- und Atmungsorgane (Mund/Rachen/Kehlkopf, Speiseröhre, Magen, Dickdarm, Mastdarm, Lunge)	322
7.1.4.2.2	Hormonabhängige maligne Tumoren (Brust, andere weibliche Geschlechtsorgane, Prostata)	324
7.1.4.2.3	Weitere maligne Tumoren (Blase, Niere, Pankreas, Leber, Gallenblase, Haut)	325
7.1.4.3	Glykämischer Index (GI)	325
7.1.4.3.1	Maligne Tumoren der Verdauungs- und Atmungsorgane (Mund/Rachen/Kehlkopf, Speiseröhre, Magen, Dickdarm, Mastdarm, Lunge)	325
7.1.4.3.2	Hormonabhängige maligne Tumoren (Brust, andere weibliche Geschlechtsorgane, Prostata)	326
7.1.4.3.3	Weitere maligne Tumoren (Blase, Niere, Pankreas, Leber, Gallenblase, Haut)	326
7.1.4.4	Alkohol	327
7.1.4.4.1	Maligne Tumoren der Verdauungs- und Atmungsorgane (Mund/Rachen/Kehlkopf, Speiseröhre, Magen, Dickdarm, Mastdarm, Lunge)	327
7.1.4.4.2	Hormonabhängige maligne Tumoren (Brust, andere weibliche Geschlechtsorgane, Prostata)	328
7.1.4.4.3	Weitere maligne Tumoren (Blase, Niere, Pankreas, Leber, Gallenblase, Haut)	329
7.1.5	Zusammenfassende Bewertung	330
7.1.6	Schlussbemerkung	335
7.2	Einfluss sekundärer Pflanzenstoffe auf die Gesundheit	335
7.2.1	Einleitung	335
7.2.2	Vorkommen, Zufuhr, Bioverfügbarkeit	335
7.2.3	Epidemiologische Studien zum Zusammenhang zwischen der Zufuhr von sekundären Pflanzenstoffen und ausgewählten Krankheitsrisiken	337
7.2.3.1	Flavonoide	338
7.2.3.2	Carotinoide	338
7.2.3.3	Sulfide und Glucosinolate	340
7.2.3.4	Lignane und Isoflavone	340
7.2.4	Gesundheitsfördernde Wirkungen von sekundären Pflanzenstoffen	342
7.2.4.1	Vaskuläre Effekte	342
7.2.4.2	Antikarzinogene Effekte	342
7.2.4.3	Neurologische Wirkungen	343
7.2.4.4	Sonstige Wirkungen	344
7.2.5	Risikopotenzial von isolierten sekundären Pflanzenstoffen	345
7.2.6	Umsetzung der Studienergebnisse	346

7.3	Beeinflussung der Gesundheit durch Pro- und Präbiotika	346
7.3.1	Probiotika	346
7.3.1.1	Sicherheit und gesundheitliche Unbedenklichkeit	347
7.3.1.2	Einsatz von Probiotika bei Durchfallerkrankungen	348
7.3.1.2.1	Durch virale und bakterielle Infekte verursachte akute Durchfälle	349
7.3.1.2.2	Probiotika bei mit Antibiotika und <i>Clostridium difficile</i> assoziierten Durchfällen	350
7.3.1.2.3	Durchfälle bei Laktoseintoleranz	350
7.3.1.2.4	Weitere Durchfallerkrankungen	350
7.3.1.3	Entzündliche Erkrankungen und Reizungen des Darmtrakts	351
7.3.1.3.1	Morbus Crohn, Colitis ulcerosa, Pouchitis	351
7.3.1.3.2	Reizdarmsyndrom	352
7.3.1.4	Erhalt des Gleichgewichts lokaler Mikroflora	353
7.3.1.4.1	Schutz vor bakterieller Überwucherung des Dünndarms	353
7.3.1.4.2	Modulation der oralen Mikroflora	353
7.3.1.4.3	Infekte des Urogenitaltrakts	354
7.3.1.5	Obstipation	354
7.3.1.6	Durch das Immunsystem vermittelte Effekte	355
7.3.1.6.1	Infektionsprophylaxe	355
7.3.1.6.2	Probiotika zur Prävention und Therapie allergischer/atopischer Erkrankungen	355
7.3.1.7	Krebs	356
7.3.1.8	Cholesterol, Lipidstoffwechsel, Blutdruck und koronare Herzkrankheiten	356
7.3.2	Präbiotika	357
7.3.2.1	Auf den Darm gerichtete präbiotische Effekte einschließlich Krebs	357
7.3.2.2	Immunmodulatorische Eigenschaften	358
7.3.2.3	Präbiotika und das Metabolische Syndrom	359
7.3.2.4	Förderung der Mineralstoffabsorption und Knochenstabilität	359
7.3.3	Prä- und Probiotika in der Säuglings- und Kinderernährung	359
7.3.4	Synbiotika	360
7.3.5	Fazit	360
7.4	Literatur	362
 Zusammenfassung der einzelnen Kapitel des Ernährungsberichts 2008		
	<i>Prof. Dr. med. Günther Wolfram, Freising-Weihenstephan</i>	381
 Mitarbeiterverzeichnis		
		421
 Stichwortverzeichnis		
		427