

12. ERNÄHRUNGSBERICHT 2012

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

Im Auftrag des
Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Impressum



12. Ernährungsbericht 2012

Herausgeber

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.
Godesberger Allee 18, 53175 Bonn
www.dge.de

Gefördert durch:



Bundesministerium für
Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Chefredaktion:

Prof. Dr. Peter Stehle

Lektorat und Redaktion:

Dr. Eva Leschik-Bonnet

Dipl. oec. troph. Angela Bechthold; Dipl.-Oecotroph. Jessica Dinter; Gaby Gröner;
Dipl.-Oecotroph. Antje G. Jungvogel; Dipl.-Oecotroph. (FH) Birte A. Peterson-Sperlich

Gestaltung Umschlag:

GDE Preprint- und Mediaservice GmbH, Bonn; www.gde.de

Layout und Satz:

Regine Becker, Berkheim

Korrektur:

Dagmar Fernholz, Lektorat Gesundheit, Köln

Druck:

Warlich Druck Meckenheim GmbH

Nachdruck – auch auszugsweise – sowie jede Form der Vervielfältigung oder die Weitergabe mit Zusätzen, Aufdrucken oder Aufklebern ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung 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. 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.

© Copyright DGE 2012

ISBN 978-3-88749-232-8

Artikel-Nummer 212300

Gedruckt auf Recyclingpapier

Inhalt

Vorwort des Präsidenten der DGE	5
Inhalt	7
1 Ernährungssituation in Deutschland	19
<i>Kapitelbetreuung: Prof. Dr. oec. troph. Helmut Heseker, Paderborn</i>	
1.1 Einleitung	19
1.1.1 Literatur	20
1.2 Trendanalysen zum Lebensmittelverbrauch auf der Basis der Agrarstatistik	21
1.2.1 Vorbemerkungen	21
1.2.2 Überblick zur langfristigen Entwicklung des Lebensmittelverbrauchs	22
1.2.3 Entwicklung des Lebensmittelverbrauchs von 2000 bis 2010/2011	27
1.2.4 Ernährungsphysiologische Bewertung der Veränderungen im Lebensmittelverbrauch	37
1.2.5 Literatur	39
1.3 Lebensmittelverzehr und Nährstoffzufuhr – Ergebnisse der Nationalen Verzehrsstudie II	40
1.3.1 Einleitung	40
1.3.2 Methodisches Vorgehen	41
1.3.3 Ergebnisse zum Lebensmittelverzehr	42
1.3.4 Lebensmittelverzehr im Vergleich zu den lebensmittelbezogenen Orientierungswerten der DGE	52
1.3.5 Ergebnisse zur Energie- und Nährstoffzufuhr	53
1.3.5.1 Zufuhr von Energie und energieliefernden Nährstoffen	53
1.3.5.2 Zufuhr von Vitaminen und Mineralstoffen	61

1.3.6	Energie- und Nährstoffzufuhr im Vergleich zu den D-A-CH-Referenzwerten	62
1.3.7	Beitrag der einzelnen Lebensmittelgruppen zur Nährstoffzufuhr	72
1.3.8	Schlussbetrachtung	82
1.3.9	Literatur	85
1.4	Nährstoffzufuhr über Supplemente – Ergebnisse der Nationalen Verzehrsstudie II	86
1.4.1	Einleitung	86
1.4.2	Methodisches Vorgehen	86
1.4.3	Einnahme von Supplementen und Konsum von Multivitamingetränken	87
1.4.4	Gesamtnährstoffzufuhr aus Lebensmittelverzehr und Einnahme von Supplementen	90
1.4.5	Gesamtnährstoffzufuhr im Vergleich zu den D-A-CH-Referenzwerten und zur tolerierbaren Gesamtzufuhrmenge	90
1.4.6	Schlussbetrachtung	96
1.4.7	Literatur	97
1.5	Ernährungssituation verschiedener Bevölkerungsgruppen – Ergebnisse der Nationalen Verzehrsstudie II	98
1.5.1	Einleitung	98
1.5.2	Methodisches Vorgehen	98
1.5.3	Lebensmittelverzehr verschiedener Bevölkerungsgruppen	99
1.5.4	Energie- und Nährstoffzufuhr verschiedener Bevölkerungsgruppen	100
1.5.5	Lebensmittelverzehr und Nährstoffzufuhr verschiedener Bevölkerungsgruppen im Vergleich zu den lebensmittelbezogenen Orientierungswerten der DGE	101
1.5.6	Schlussbetrachtung	110
1.5.7	Literatur	112
1.6	Jodversorgung von Schulkindern in Deutschland – Ergebnisse der DONALD-Studie	112
1.6.1	Einleitung	112
1.6.2	Datengrundlage	113
1.6.3	Jodausscheidung und Jodstatus	113
1.6.4	Trends der Jodausscheidung	114
1.6.5	Beiträge verschiedener Lebensmittelgruppen zur Jodversorgung	116
1.6.6	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	117
1.6.7	Literatur	118
1.7	Entwicklung von Übergewicht (Präadipositas und Adipositas) in Deutschland	119
1.7.1	Einleitung	119
1.7.2	Definitionen	119
1.7.3	Übergewicht im Kindes- und Jugendalter	122
1.7.4	Übergewicht im Erwachsenenalter – Daten des Mikrozensus	122

1.7.4.1	Prävalenz von Untergewicht und Übergewicht im Erwachsenenalter	123
1.7.4.2	Entwicklung von Übergewicht im Erwachsenenalter zwischen 1999 und 2009	124
1.7.5	Entwicklung von Übergewicht (Präadipositas und Adipositas) im Erwachsenenalter auf Basis der „Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland“ (DEGS1)	128
1.7.6	Literatur	130
1.8	Ernährungsnotfallvorsorge	131
1.8.1	Mögliche Ursachen für Versorgungsengpässe	131
1.8.2	Maßnahmen bei Versorgungsengpässen	131
1.8.3	Private Ernährungsvorsorge	132
1.8.4	Ausblick	133
1.8.5	Literatur	133
1.9	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	134
1.9.1	Literatur	136
2	Ernährungssituation von Seniorinnen und Senioren mit Pflegebedarf in Privathaushalten (ErnSiPP-Studie)	137
	<i>Kapitelbetreuung: Prof. Dr. rer. nat. Dorothee Volkert, Nürnberg Prof. Dr. oec. troph. Helmut Heseker, Paderborn Prof. Dr. rer. nat. Peter Stehle, Bonn</i>	
2.1	Einleitung	137
2.2	Methoden	138
2.2.1	Studiendesign	138
2.2.2	Rekrutierung der Teilnehmer	138
2.2.3	Ablauf und Inhalt der Erhebungen	139
2.2.4	Datenauswertung	141
2.3	Ergebnisse	141
2.3.1	Studienkollektiv	141
2.3.1.1	Alter und Geschlecht	141
2.3.1.2	Pflegestufe und Pflegeart	142
2.3.1.3	Lebenssituation	142
2.3.1.4	Gesundheitszustand, körperliche und geistige Verfassung	143

2.3.2	Pflege- und Versorgungssituation	144
2.3.2.1	Alter, Geschlecht, Beruf und Wohnsituation der Pflegeperson	146
2.3.2.2	Unterstützung bei der Pflege und Haushaltsführung	146
2.3.2.3	Ernährungswissen der Pflegeperson	148
2.3.2.4	Beachtung der Ernährung	148
2.3.2.5	Unterstützung beim Einkaufen, bei der Mahlzeitenzubereitung und beim Essen	148
2.3.2.6	Zufriedenheit der Pflegebedürftigen mit der Ernährungsversorgung und Stellenwert der Ernährung	150
2.3.3	Ernährungszustand	150
2.3.3.1	Körperlänge, Körpergewicht und Body Mass Index	150
2.3.3.2	Wadenumfang, Oberarmumfang, Trizephshautfaltendicke, Armmuskel- umfang und Armmuskelfläche	153
2.3.3.3	Gewichtsverlust	156
2.3.3.4	Mini Nutritional Assessment (MNA [®])	157
2.3.4	Ernährungsprobleme und -gewohnheiten	159
2.3.4.1	Ernährungsprobleme	159
2.3.4.2	Mahlzeiteinnahme, Kostformen und Nahrungsergänzung	159
2.3.5	Lebensmittelverzehr, Energie- und Nährstoffzufuhr	162
2.3.5.1	Erfassung und Auswertung	162
2.3.5.2	Lebensmittelverzehr	163
2.3.5.3	Zufuhr von Energie, energieliefernden Nährstoffen und Wasser	164
2.3.5.4	Zufuhr von Vitaminen und Mineralstoffen	172
2.3.5.5	Einfluss von Pflegestufe, Pflegeart und Demenzerkrankung auf die Energie- und Nährstoffversorgung	173
2.4	Zusammenfassung und Bewertung	177
2.5	Empfehlungen zur Verbesserung der Ernährungssituation von Seniorinnen und Senioren mit Pflegebedarf in Privathaushalten	183
2.6	Fazit	185
2.7	Literatur	186

3	Situation, Qualität und Zufriedenheit mit dem Angebot von „Essen auf Rädern“	189
	<i>Kapitelbetreuung: Prof. Ulrike Arens-Azevêdo, Hamburg</i>	
	<i>Dipl. oec. troph. (FH) Christine Wollmann, Hamburg</i>	
3.1	Einleitung	189
3.2	Methodik	191
3.2.1	Befragung der Anbieter	192
3.2.2	Analyse der Speisenpläne	193
3.2.3	Kundenbefragung	193
3.2.4	Datenauswertung	194
3.3	Ergebnisse	195
3.3.1	Ergebnisse der Anbieterbefragung	195
3.3.1.1	Zusammensetzung des Studienkollektivs	195
3.3.1.2	Struktur der Mahlzeitendienste	195
3.3.1.3	Qualität der Verpflegung	197
3.3.1.4	Preiskategorien und Organisation der Mahlzeitendienste	202
3.3.1.4.1	Preise	202
3.3.1.4.2	Zusätzliche Leistungen	204
3.3.1.5	Organisation der Speisenauslieferung	204
3.3.1.6	Qualitätsmanagement der Mahlzeitendienste	206
3.3.1.6.1	Wissen über Pflegebedürftigkeit und Gesundheitszustand der Kunden	208
3.3.2	Analyse der Speisenpläne	210
3.3.2.1	Zusammensetzung der Stichprobe	210
3.3.2.2	Speisenkataloge	210
3.3.2.3	Anforderungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung an die Speisenplanung	211
3.3.2.4	Qualität des Mahlzeitenangebots	212
3.3.2.5	Speisenplangestaltung	214
3.3.2.5.1	Speisenpläne mit Angabe von Nährstoffen	214
3.3.3	Kundenbefragung	216
3.3.3.1	Zusammensetzung des Studienkollektivs	216
3.3.3.2	Beschreibung des Studienkollektivs	216
3.3.3.3	Gründe für den Bezug von „Essen auf Rädern“	216
3.3.3.4	Gesundheitszustand der Kunden	219
3.3.3.5	Belieferung mit Mahlzeiten	220
3.3.3.6	Inanspruchnahme anderer Dienstleistungen	221
3.3.3.7	Einstellung der Kunden zum Essen	221
3.3.3.8	Qualität der Mahlzeitenversorgung aus Sicht der Kunden	223
3.3.3.9	Qualität der Speisenslieferung aus Sicht der Kunden	224
3.3.3.10	Kundenzufriedenheit mit der Dienstleistung „Essen auf Rädern“	225

3.3.4	Vergleich von Daten der Studie „Essen auf Rädern“ mit Daten der ErnSiPP-Studie (Ernährungssituation von Seniorinnen und Senioren mit Pflegebedarf in Privathaushalten)	227
3.4	Diskussion der Ergebnisse und Empfehlungen	228
3.4.1	Einfluss der Methodik	229
3.4.2	Stärken der Dienstleistung „Essen auf Rädern“	229
3.4.3	Schwächen der Dienstleistung „Essen auf Rädern“	230
3.4.4	Empfehlungen für die Dienstleistung „Essen auf Rädern“	232
3.4.5	Empfehlungen auf einen Blick	233
3.5	Literatur	234
4	Lebensmittelsicherheit	237
	<i>Kapitelbetreuung: Dr. med. vet. Heidi Wichmann-Schauer, Berlin</i>	
	<i>Prof. Dr. rer. nat. Michael Petz, Wuppertal</i>	
	<i>Prof. Dr. rer. nat. Gerd Hamscher, Gießen</i>	
4.1	Einleitung	237
4.1.1	Literatur	238
4.2	Mikrobiologische Aspekte	238
4.2.1	Lebensmittelbedingte Ausbrüche	239
4.2.1.1	Prävention durch Küchenhygiene	241
4.2.2	Bakterielle Infektionen	242
4.2.2.1	Salmonellen	242
4.2.2.2	<i>Campylobacter</i>	244
4.2.2.3	EHEC	246
4.2.2.4	Listerien	248
4.2.2.5	Yersinien	250
4.2.3	Virale Infektionen	251
4.2.3.1	Noroviren	251
4.2.3.2	Hepatitis A-Viren	252
4.2.3.3	Hepatitis E-Viren	253
4.2.3.4	Rotaviren	253
4.2.4	Parasitäre Infektionen	254
4.2.4.1	Trichinellen	254
4.2.4.2	Toxoplasmen	255
4.2.4.3	Giardien	255

4.2.5	Bakterielle Intoxikationen	256
4.2.5.1	<i>Clostridium botulinum</i>	256
4.2.5.2	<i>Clostridium perfringens</i>	257
4.2.5.3	<i>Bacillus cereus</i>	258
4.2.5.4	<i>Staphylococcus aureus</i>	259
4.2.5.5	Biogene Amine	259
4.2.6	Auf Reisen erworbene Infektionen	260
4.2.7	Zusammenfassende Bewertung	261
4.2.8	Literatur	263
4.3	Unerwünschte Stoffe in Lebensmitteln	265
4.3.1	Grundlagen der Risikobewertung und Risikoanalyse	265
4.3.1.1	Toxikologische Grenzwerte, Definitionen	266
4.3.1.1.1	ADI-Wert	267
4.3.1.1.2	UL-Wert	267
4.3.1.1.3	TDI-Wert	268
4.3.1.1.4	ARFD	268
4.3.1.1.5	Rückstandshöchstgehalt	269
4.3.1.2	Bewertungskonzepte	269
4.3.1.2.1	Margin of Safety (MoS)	269
4.3.1.2.2	ALARA-Prinzip	270
4.3.1.2.3	Margin of Exposure (MoE)	270
4.3.1.2.4	TTC: Das Konzept des Threshold of Toxicological Concern	271
4.3.1.2.5	Risk-/Benefit-Bewertung	272
4.3.1.3	Literatur	273
4.3.2	Pflanzenschutzmittelrückstände	273
4.3.2.1	Ergebnisse aus den Überwachungsprogrammen	273
4.3.2.2	Mehrfachrückstände	276
4.3.2.3	Ökomonitoring	277
4.3.2.4	Beurteilung und Empfehlungen	278
4.3.2.5	Literatur	278
4.3.3	Rückstände in tierischen Lebensmitteln	278
4.3.3.1	Einleitung	278
4.3.3.2	Ergebnisse des Nationalen Rückstandskontrollplans (NRKP)	279
4.3.3.3	Ergebnisse des Einfuhrückstandskontrollplans (ERKP)	281
4.3.3.4	Beurteilung und Empfehlungen	282
4.3.3.5	Literatur	282
4.3.4	Umweltkontaminanten in Lebensmitteln und Frauenmilch	283
4.3.4.1	Einleitung	283
4.3.4.2	Lebensmittel	283
4.3.4.2.1	Dioxine und dioxinähnliche polychlorierte Biphenyle (dl-PCB)	283
4.3.4.2.2	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	288
4.3.4.2.3	Perfluorierte Tenside (PFT)	289
4.3.4.2.4	Toxische Elemente	290

4.3.4.3	Frauenmilch	296
4.3.4.3.1	Organochlor-Pestizide und nicht dioxinähnliche polychlorierte Biphenyle	296
4.3.4.3.2	Dioxine und dioxinähnliche polychlorierte Biphenyle (dl-PCB)	298
4.3.4.3.3	Polybromierte Diphenylether (PBDE)	299
4.3.4.3.4	Phthalate	300
4.3.4.3.5	Perfluorierte Tenside (PFT)	302
4.3.4.3.6	Nitromoschusverbindungen	302
4.3.4.4	Beurteilung und Empfehlungen	302
4.3.4.5	Literatur	304
4.3.5	Reaktionskontaminanten durch Erhitzung von Lebensmitteln	305
4.3.5.1	Einleitung	305
4.3.5.2	Heterozyklische aromatische Amine (HAA)	306
4.3.5.3	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	306
4.3.5.4	Acrylamid	307
4.3.5.5	3-Monochlor-1,2-propandiol (3-MCPD) und 3-Monochlor-1,2-propandiol- Fettsäureester (3-MCPD-Fettsäureester)	308
4.3.5.6	Furan	309
4.3.5.7	Beurteilung und Empfehlungen	309
4.3.5.8	Literatur	310
4.3.6	Migrationsstoffe	311
4.3.6.1	Einleitung	311
4.3.6.2	Migrationsstoffe aus Verpackungen	312
4.3.6.2.1	Mineralöle	312
4.3.6.2.2	Bisphenol A (BPA)	312
4.3.6.3	Migrationsstoffe aus Kinderspielzeug	314
4.3.6.3.1	Blei und Cadmium	314
4.3.6.3.2	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	314
4.3.6.4	Migrationsstoffe aus Geschirr und Küchenutensilien	315
4.3.6.5	Beurteilung und Empfehlungen	315
4.3.6.6	Literatur	316
4.3.7	Schlussbemerkungen	317

5	Prävention durch Ernährung	319
5.1	Zusammenhang zwischen Ernährung und Krebsentstehung	319
5.1.1	Einleitung	319
5.1.2	Methodisches Vorgehen	319
5.1.3	Ausgewählte Lebensmittelgruppen und ihr Einfluss auf das Krebsrisiko	321
5.1.3.1	Gemüse und Obst	322
5.1.3.1.1	Maligne Tumoren der Verdauungs- und Atmungsorgane (Mund/Rachen/Kehlkopf, Speiseröhre, Magen, Dickdarm, Mastdarm, Lunge)	323
5.1.3.1.2	Hormonabhängige maligne Tumoren (Brust, andere weibliche Geschlechtsorgane, Prostata)	326
5.1.3.1.3	Weitere maligne Tumoren (Blase, Niere, Pankreas, Leber, Gallenblase, Haut)	328
5.1.3.2	Rotes Fleisch und Fleischerzeugnisse	330
5.1.3.2.1	Maligne Tumoren der Verdauungs- und Atmungsorgane (Mund/Rachen/Kehlkopf, Speiseröhre, Magen, Dickdarm, Mastdarm, Lunge)	330
5.1.3.2.2	Hormonabhängige maligne Tumoren (Brust, andere weibliche Geschlechtsorgane, Prostata)	331
5.1.3.2.3	Weitere maligne Tumoren (Blase, Niere, Pankreas, Leber, Gallenblase, Haut)	333
5.1.3.3	Fisch	334
5.1.3.3.1	Maligne Tumoren der Verdauungs- und Atmungsorgane (Mund/Rachen/Kehlkopf, Speiseröhre, Magen, Dickdarm, Mastdarm, Lunge)	335
5.1.3.3.2	Hormonabhängige maligne Tumoren (Brust, andere weibliche Geschlechtsorgane, Prostata)	336
5.1.3.3.3	Weitere maligne Tumoren (Blase, Niere, Pankreas, Leber, Gallenblase, Haut)	336
5.1.3.4	Geflügel	337
5.1.3.4.1	Maligne Tumoren der Verdauungs- und Atmungsorgane (Mund/Rachen/Kehlkopf, Speiseröhre, Magen, Dickdarm, Mastdarm, Lunge)	337
5.1.3.4.2	Hormonabhängige maligne Tumoren (Brust, andere weibliche Geschlechtsorgane, Prostata)	338
5.1.3.4.3	Weitere maligne Tumoren (Blase, Niere, Pankreas, Leber, Gallenblase, Haut)	339
5.1.3.5	Milch und Milchprodukte	340
5.1.3.5.1	Maligne Tumoren der Verdauungs- und Atmungsorgane (Mund/Rachen/Kehlkopf, Speiseröhre, Magen, Dickdarm, Mastdarm, Lunge)	341

5.1.3.5.2	Hormonabhängige maligne Tumoren (Brust, andere weibliche Geschlechtsorgane, Prostata)	342
5.1.3.5.3	Weitere maligne Tumoren (Blase, Niere, Pankreas, Leber, Gallenblase, Haut)	343
5.1.3.6	Eier	344
5.1.4	Zusammenfassende Bewertung	345
5.1.5	Schlussbemerkung	349
5.1.6	Literatur	350
5.2	Einfluss sekundärer Pflanzenstoffe auf die Gesundheit	355
5.2.1	Einleitung	355
5.2.2	Carotinoide	355
5.2.2.1	Krebskrankheiten	355
5.2.2.2	Metabolisches Syndrom und Gefäßkrankheiten	356
5.2.2.3	Bewertung	357
5.2.3	Phytosterole	357
5.2.3.1	Effekte auf das Phytosterol- und Lipidprofil im Blut	358
5.2.3.2	Herz-Kreislauf-Krankheiten	359
5.2.3.3	Bewertung	361
5.2.4	Glucosinolate	361
5.2.4.1	Krebskrankheiten	362
5.2.4.2	Herz-Kreislauf-Krankheiten	362
5.2.4.3	Potenzielle Wirkungsmechanismen	363
5.2.4.4	Bewertung	363
5.2.5	Phytoöstrogene	363
5.2.5.1	Krebskrankheiten	364
5.2.5.2	Herz-Kreislauf-Krankheiten	365
5.2.5.3	Knochendichte/Knochengesundheit	365
5.2.5.4	Klimakterische Beschwerden	366
5.2.5.5	Bewertung	366
5.2.6	Flavonoide	366
5.2.6.1	Krebskrankheiten	367
5.2.6.2	Herz-Kreislauf-Krankheiten	367
5.2.6.3	Bewertung	368
5.2.7	Schlussfolgerungen	368
5.2.8	Literatur	369

Zusammenfassung der einzelnen Kapitel des 12. Ernährungsberichts 2012	375
<i>Prof. Dr. rer. nat. Peter Stehle, Bonn</i>	
Mitarbeiterverzeichnis	411
Stichwortverzeichnis	417