

# Wissenschaftliche Grundlagen der lebensmittelbezogenen Ernährungsempfehlungen für Deutschland

## Methodik und Ableitungskonzepte

Anne Carolin Schäfer, Heiner Boeing, Johanna Conrad, Bernhard Watzl  
für die DGE Arbeitsgruppe Lebensmittelbezogene Ernährungsempfehlungen

Nährstoff	Untergrenze	Obergrenze
<b>Energieliefernde Nährstoffe</b>		
<b>Fett (En%)</b>	–	40
SAFA (En%)	–	10
MUFA (En%)	10	–
PUFA (En%)	7	10
Linolsäure (En%)	2,5	–
α-Linolensäure (En%)	0,5	–
EPA & DHA (mg/d)	250	–
Cholesterin (mg/d)	–	300
<b>Protein (g/d)</b>	52	–
<b>Kohlenhydrate (En%)</b>	–	–
Freie Zucker (En%)	–	10
Ballaststoffe (g/d)	30	–
Alkohol (g/d)	–	10 <sup>2</sup>
<b>Vitamine</b>		
Vitamin A (RAE µg/d)	776	–
Vitamin D (µg/d)	– <sup>1</sup>	100
Vitamin E (Äqu. mg/d)	13	300
Vitamin K <sub>1</sub> (µg/d)	68	–
Thiamin (mg/d)	1,1	–
Riboflavin (mg/d)	1,2	–
Niacin (Äqu. mg/d)	13,0	–
Pantothensäure (mg/d)	5	–
Vitamin B <sub>6</sub> (mg/d)	1,5	25
Biotin (µg/d)	40	–
Folat (µg/d)	300	1000
Vitamin B <sub>12</sub> (µg/d)	4	–
Vitamin C (mg/d)	103	–

<b>Mineralstoffe</b>		
Natrium (mg/d)	1500	2400
Chlorid (mg/d)	2300	–
Kalium (mg/d)	4000	–
Calcium (mg/d)	1000	2500
Phosphor (mg/d)	700	–
Magnesium (mg/d)	325	–
Eisen (mg/d)	15 <sup>2</sup>	–
Jod (µg/d)	– <sup>1</sup>	600
Fluorid (mg/d)	– <sup>1</sup>	7
Zink (mittlere Phytatzufuhr) (mg/d)	9	25
Selen	– <sup>1</sup>	–
Kupfer (mg/d)	– <sup>1</sup>	5
Mangan (mg/d)	– <sup>1</sup>	–
<b>Wasser</b>		
Wasser (ml/d)	2156	–

Tab. e1: Energie- und Nährstoffziele für das optimierte Verzehrsmuster

<sup>1</sup> Ausschluss Datenschwäche;

<sup>2</sup> Wert für Frauen statt Durchschnitt

Äqu.: Äquivalent; DHA: Docosahexaensäure; En%: Energie %; EPA: Eicosapentaensäure; MUFA: *Monounsaturated Fatty Acids* (einfach ungesättigte Fettsäuren); SAFA: *Saturated Fatty Acids* (gesättigte Fettsäuren); PUFA: *Polyunsaturated Fatty Acids* (mehrfach ungesättigte Fettsäuren); RAE: Retinolaktivitätsäquivalent



Lebensmittelgruppe	NVSII <sup>2</sup>	Szenario 1					Szenario 2				
		Variante 1 40 % Gesundheit 20 % Umwelt	Variante 2 35 % Gesundheit 25 % Umwelt	Variante 3 30 % Gesundheit 30 % Umwelt	Variante 4 25 % Gesundheit 35 % Umwelt	Variante 5 20 % Gesundheit 40 % Umwelt	Variante 1 40 % Gesundheit 20 % Umwelt	Variante 2 35 % Gesundheit 25 % Umwelt	Variante 3 30 % Gesundheit 30 % Umwelt	Variante 4 25 % Gesundheit 35 % Umwelt	Variante 5 20 % Gesundheit 40 % Umwelt
Trinkwasser	1003	945	1003	1074	1107	1215	981	1047	1110	1077	
Kaffee und Tee	749	162	136	97	97	97	97	97	97	97	
Gemüse	91	263	246	247	242	263	250	245	253	222	
Obst	154	300	300	300	300	143	300	300	300	244	
Obst- und Gemüsesäfte	226	80	61	61	61	61	61	61	39	35	
Pflanzliche Öle	3	11	11	12	10	12	12	13	13	13	
Hülsenfrüchte	5	5	5	5	5	15	5	5	10	12	
Nüsse und Samen	5	33	31	31	24	20	27	13	13	16	
Kartoffeln	37	37	37	37	37	37	37	37	37	116	
Getreide (gesamt)	234	312	323	319	296	316	321	309	293	282	
davon Vollkorn	12	119	119	104	29	12	119	31	12	12	
Milchäquivalente	451	389	388	379	379	395	390	394	384	407	
Ei- und Eiprodukte	12	6	12	12	12	12	12	12	12	12	
Fisch und Meeresfrüchte	15	29	28	26	26	23	19	18	18	18	
Geflügel	20	0	0	0	0	0	23	23	23	22	
Rotes Fleisch	42	9	9	9	9	9	10	11	11	11	
Verarbeitetes Fleisch	52	8	8	8	8	8	9	9	9	10	
Streichfette	20	10	10	11	11	11	10	10	11	11	
En% Diskretorische Lebensmittel	22	7	9	7	8	9	8	8	8	8	
Treibhausgasemissionen (kg CO <sub>2</sub> -Äqu.)	6,18	3,54	3,43	3,31	3,20	3,19	3,60	3,49	3,40	3,29	
Prozentuale Reduktion Treibhausgasemissionen, Ziel: ≥45%	-	43	45	46	48	48	42	44	45	47	
Landnutzung (m <sup>2</sup> )	7,48	3,91	3,86	3,62	3,21	3,22	4,15	3,73	3,53	3,52	
DALYs (gewonnene Lebensjahre in Gesundheit) in Mio.	-	4,78	4,68	4,37	2,86	1,90	4,62	2,67	2,31	2,20	

Tab. e2: Optimierungsergebnisse für alle zehn Modellvarianten<sup>1</sup> (V24.0.0) in g/d für sich omnivor ernärende Erwachsene im Alter von 18 bis 65 Jahren, Energie: 2029 kcal/d

<sup>1</sup> Gewichtung bei allen Modellvarianten 40 % für Nähe zum üblichen Verzehr; <sup>2</sup> beobachteter Verzehr laut NVS II  
 Äqu.: Äquivalente; DALYs: engl. *disability-adjusted life years*; FBDC: engl. *Food-Based Dietary Guidelines*; NVS II: Nationale Verzehrsstudie II



Lebensmittelgruppe	Portion in g	Häufigkeit	Szenario 1					Szenario 2						
			Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5		
			Gesundheit 20 % Umwelt	Gesundheit 25 % Umwelt	Gesundheit 30 % Umwelt	Gesundheit 35 % Umwelt	Gesundheit 40 % Umwelt	Gesundheit 20 % Umwelt	Gesundheit 25 % Umwelt	Gesundheit 30 % Umwelt	Gesundheit 35 % Umwelt	Gesundheit 40 % Umwelt		
Obst und Gemüse	110	täglich	5,1	5,0	5,0	4,9	3,7	5,1	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,2
Säfte	200	wöchentlich	2,8	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	1,4	1,2
Pflanzliche Öle	10	täglich	1,1	1,1	1,2	1,0	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Hülsenfrüchte	125	wöchentlich	0,5	0,5	0,5	0,5	1,6	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,2
Nüsse und Samen	25	täglich	1,3	1,3	1,2	1,0	0,8	1,1	1,1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6
Kartoffeln	250	wöchentlich	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,2
Getreide, Brot, Nudeln davon mind. 1/3 Vollkorn	60	täglich	5,2	5,4	5,3	4,9	5,3	5,3	5,3	5,3	5,1	4,9	4,9	4,7
Milch und Milchprodukte	250	täglich	1,6	1,6	1,5	1,5	1,6	1,5	1,5	1,6	1,6	1,5	1,5	1,6
Eier	60	wöchentlich	0,7	1,4	1,4	1,4	1,4	0,7	0,7	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Fisch	120	wöchentlich	1,7	1,6	1,5	1,5	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0
Fleisch (Rind, Schwein, Geflügel)	120	wöchentlich	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,9
Wurst	30	wöchentlich	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	2,1	2,1	2,2	2,2	2,1	2,1	2,2
Butter und Margarine	10	täglich	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1

Tab. e3: Anzahl der Portionen für alle zehn Modellvarianten (V24.0.0) in g/d für sich omnivor ernährnde Erwachsene im Alter von 18 bis 65 Jahren, Energie: 2029 kcal/d, auf die erste Dezimalstelle gerundet