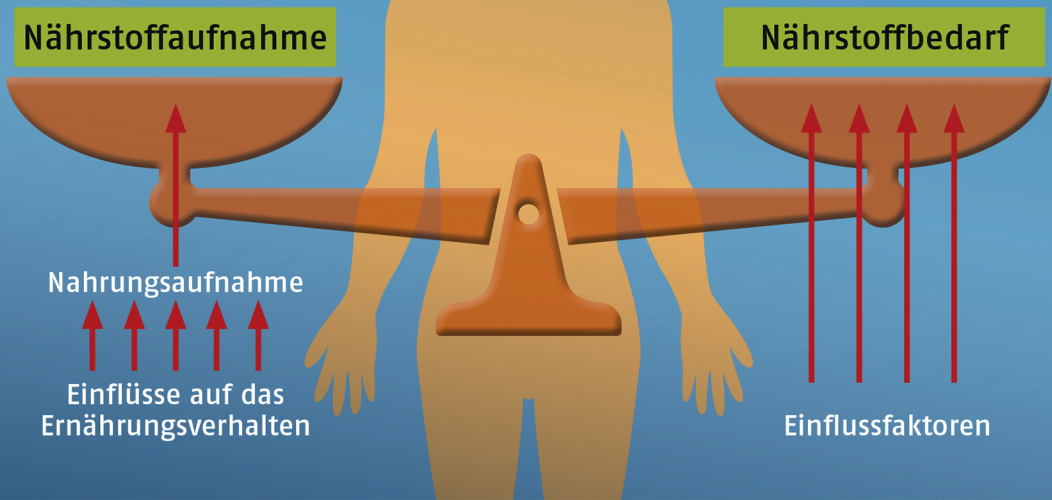


Ibrahim Elmadfa
Claus Leitzmann

Ernährung des Menschen

6. Auflage

Optimaler Ernährungsstatus



In dieser Liste nicht aufgelistete Abkürzungen sind im Text ausgeschrieben.

5-HT	5-Hydroxytryptamin = Serotonin	ATP/ADP/AMP	Adenosintriphosphat/ Adenosindiphosphat/ Adenosinmonophosphat
AA	Arachidonic acid = Arachidonsäure		
AADH	Acetaldehyd-Dehydrogenase		
AAS	1) Amino acid score = Aminosäurewert	BCM	Body cell mass = Körperzellmasse
	2) Atomabsorptionsspektrometrie	BIA	Bioelektrische Impedanzanalyse
ACE	Angiotensin-converting enzyme	BMI	Body mass index
ACTH	Adrenocorticotropes Hormon	CART	Cocain- und Amphetamin- reguliertes Transkript
ADCC	Antibody-dependent cellular cytotoxicity = Antikörperver- mittelte zelluläre Zytotoxizität	CAT	1) Carnitin-Acyl-Transferase; 2) Computer-assisted tomography = computed axial tomography
ADF	Acid detergent fiber = Säure-Detergenz-Faser	CCK	Cholezystokinin
ADH	Antidiuretisches Hormon	CDD	Chemisch definierte Formuladiät
ADI	Acceptable daily intake = tolerierbare tägliche Aufnahmemenge	CNP	Cerebral natriuretic peptide
Äq	Äquivalent	CoA	Coenzym A
AGEs	Advanced Glycation End- products = fortgeschrittene Glykosylierungsendprodukte	COX	Cyclooxygenase
AgRP	Agouti-related protein (peptide)	CPTs	Carnitin-Palmitoyl-Transferasen
AHV	Außer-Haus-Verpflegung	CRIP	Cystein rich intestinal protein = Cysteinreiches intestinales Protein
AIDS	Aquired immunodeficiency syndrome = erworbenes Immunschwächesyndrom	CZ	Chemosensorische Zellen
AMC	Arm muscle circumference = Armmuskelumfang	DAFNE	Data Food Networking
AMDR	Acceptable macronutrient distribution range = akzeptabler Bereich der Makronährstoffverteilung	DBP	Dibutylphthalat
AMPK	AMP-assoziierte Proteinkinase	DCH	Delayed cutaneous hyper- sensitivity = verzögerte Über- empfindlichkeitsreaktion der Haut
ANF/ANP	Atrialer natriuretischer Faktor/ Atriales natriuretisches Peptid	DDT	Dichlordiphenyltrichlorethan
AOAC	Association of Official Analytical Chemists	DEPH	Di-(2-ethylhexyl)-phtalat
APO	Apolipoprotein	DEXA	Dual energy X-ray absorptiometry = Dual-Röntgen-Absorptiometrie
AR	Average requirement = durchschnittlicher Bedarf	DHA	Docosahexaenoic acid = Docosahexaensäure
AS	Aminosäure	DHFR	Dihydrofolatreduktase
		DIAAS	Digestible indispensable amino acid score
		DINP	Diisononylphthalat
		DMT 1	Divalenten Metallionen- transporter 1
		DON	Deoxynivalenol
		DPA	Dual-Photonenabsorptiometrie
		DTA	Duldbare tägliche Aufnahme

Abkürzungsverzeichnis

EA	Energieaufnahme	GFR	Glomeruläre Filtrationsrate
ECM	Extracellular mass = Extrazellulärmasse	GI	Glykämischer Index
EDH	Ethanoldehydrogenase	GIP	Gastric inhibitory polypeptide
EE	Energy expenditure = Energieumsatz	GIT	Gastrointestinaltrakt
EEC	Enteroendokrine Zellen	GL	Glykämische Last
EFSA	European Food Safety Authority = Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit	GLP	Glucagon-like peptide
EGOT	Erythrozytäre Glutamat-Oxal- acetat-Transaminase (= EAST)	GLUT	Glukosetransporter
EGPT	Erythrozytäre Glutamat- Pyruvat-Transaminase (= EALT)	GRP	Gastrin-releasing peptide
EGR	Erythrozytäre Glutathionreduktase	GSH	Glutathion
EHEC	Enterohämorrhagische Escherichia coli	GSH-Px	Glutathionperoxidase
EN	Enteral nutrition = Enterale Ernährung	GST	Glutathiontransferase
E/N-Ratio	Verhältnis essenzieller zu nicht essenziellen Aminosäuren	GTF	Glukosetoleranzfaktor
ENS	Enterisches Nervensystem	GU	Grundumsatz
EPA	Eicosapentenoic acid = Eicosapentaensäure	GV	Gemeinschaftsverpflegung
EPANs	Extrinsische primäre afferente Neuronen	GVMO	Gentechnisch veränderte(r) Mikroorganismus/en
EPCG	Epigallocatechin-Gallat	GVO	Gentechnisch veränderte(r) Organismus/en
ETK	Erythrozytäre Transketolase	HAA	Heterozyklische aromatische Amine
EZF	Extrazelluläre Flüssigkeit	HAART	Hochaktive antiretrovirale Kombinationstherapie
FAD, FMN	Flavinadeninindinukleotid, Flavinadeninmononukleotid	HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Point
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations = Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen	HbA _{1c}	Glykiertes Hämoglobin = glycated hemoglobin
FFM	Fat-free mass = fettfreie Körpermasse	HCl	Salzsäure
FIGLU	Formiminoglutamat	HDL	High density lipoprotein
FOSHU	Foods for specified health use = Lebensmittel mit besonderem gesundheitlichem Nutzen	HIV	Human immunodeficiency virus
FS	Fettsäure(n)	HMG-CoA	Hydroxymethylglutaryl- Coenzym A
FTO-Gen	Fat mass and obesity associated gene = Fettgewebs- und Adipositasgen	HPLC	High pressure liquid = chromatography = Hochleistungs- flüssigkeitschromatografie
FUFOSE	(European Commission Concerted Action on) Functional Food Science in Europe	IAUC	Incremental area under the curve = Anstieg der Fläche unter der Kurve (des Blutzuckers)
		IDDM	Insulin-dependent diabetes mellitus = insulinabhängiger Diabetes mellitus
		IE	Internationale Einheit
		IESP	Integrierte Ernährungs- sicherungsprojekte
		Ig	Immunglobulin
		IGF	Insulin-like growth factor
		iNOS	induzierbare Stickstoff- monoxidsynthase
		IOM	Institute of Medicine of the National Academy of Sciences, USA

IPANs	Intrinsische primäre afferente Neuronen	MRI	Magnet resonance imaging
IVNAA	In-vivo-Neutronen-Aktivierungs-Analyse	MRT	Magnetresonanz-Tomografie
IZF	Intrazelluläre Flüssigkeit	MT	Metallothionein
J/MJ	Joule/Megajoule	MTF	Metal-regulatory transcription factor
JEFCA	Joint Expert Committee on Food Additives	MTHFR	Methylentetrahydrofolat-Reduktase
kcal	Kilokalorie	mTOR	Mammalian target of rapamycin = Ziel des Rapamycins
KG	Körpergewicht		beim Säugetier, Signalprotein
Kh	Kohlenhydrat(e)	MUAC	Mid-upper arm circumference = Umfang der Oberarmmitte
l	Liter	NAD ⁺ /NADH	Nicotinamidadenindinukleotid (oxidiert/reduziert)
LBM	Lean body mass = Magermasse des Körpers	NADP ⁺ /NADPH	Nicotinamidadenindinukleotid-phosphat (oxidiert/reduziert)
LC-PUFA	Long chain polyunsaturated fatty acid(s) = langkettige mehrfach ungesättigte Fettsäure(n)	NDD	Nährstoffdefinierte Formuladiät
LDL	Low density lipoprotein	NDF	Neutral detergent fiber = Neutrale-Detergenzien-Faser
LD50	Letale Dosis, 50 %	NIDDM	Non-insulin-dependent diabetes mellitus = Nicht-insulin-abhängiger Diabetes mellitus
LFGB	Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch	NIRI	Near infrared interactance = Nah-Infrarot-Interaktanz
LH	Lateraler Hypothalamus	NK-Zelle	Natürliche Killerzelle
LM	Lebensmittel	NMR	Nuclear magnetic resonance = Nuklearmagnetresonanz
LMBG	Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz	NOEL	No observed effect level
LMKV	Lebensmittelkennzeichnungsverordnung	NPU	Net protein utilization = Netto-Proteinverwertung
LPL	Lipoproteinlipase	NPY	Neuropeptid Y
LRE	Ländliche Regionalentwicklung	NTS	Nukleus tractus solitari
LT	Leukotrien(e)	OECD	Organization for Economic Cooperation and Development = Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
LTI	Lowest threshold intake = Niedrigste Zufuhrschwelle	OGGT	Orales Glukosetoleranztest
MCH	1) Mean corpuscular haemoglobin = Mittlerer Hämoglobingehalt eines Erythrozyten; 2) Melanin-concentrating hormone	OT	Oxytocin
MCHC	Mean corpuscular haemoglobin concentration = Mittlere Hämoglobinkonzentration in Erythrozyten	OXM	Oxyntomodulin
MCPD	Monochlorpropandiol	PAK	Polyzyklische(r) aromatische(r) Kohlenwasserstoff(e)
MCT	Medium chain triglycerides = Mittelkettige Triglyzeride, MCT-Fette	PAL	Physical activity level = Ausmaß der körperlichen Aktivität
MCV	Mean corpuscular volume = Mittleres Zellvolumen	PAPS	Phosphoadenosylphosphosulfat
MEOS	Microsomales Ethanol-oxidierendes System	PBM	Peak bone mass = maximale Knochenmasse
MM	Muskelmasse	PCB	Polychlorierte Biphenyle

Abkürzungsverzeichnis

PCP	Primäre chronische Polyarthrit	T3, T4	Trijodthyronin, Thyroxin (Tetraiodthyronin)
PDCAAS	Protein digestibility corrected amino acid score	TBF	Total body fat = Gesamtkörperfett
PEM	Protein-Energie-Malnutrition	TBP	Total body potassium = Gesamtkörperkalium
PFS	Polyenfettsäure(n)	TBW	Total body water = Gesamtkörperwasser
PG	Prostaglandin(e)	TG	Triglyzerid
PGE	Polyglyzerinester	THF	1) Tetrahydrofolat; 2) Trizeps-Hautfalte
PHC	Primary health care = Basisgesundheitsversorgung	TOBEC	Total body electrical conductivity = elektrische Gesamtkörper- Leitfähigkeit
PIVKA	Protein induced by vitamin K absence	TPN	Total parenteral nutrition = vollständige parenterale Ernährung
PLP	Pyridoxalphosphat	TPP	Thiaminpyrophosphat
POMC	Proopiomelanocortin	Treg	regulatorische T-Zellen
POP	Persistent organic pollutants	TRH	Thyreotropin-releasing hormone
PPAR	Peroxisome proliferator activated receptor	TRP	Transient receptor potential (Ionenkanal)
PRI	Population reference intake = Bevölkerungsreferenzzufuhr	TS	Trockensubstanz
PTE-Glu	Pteroylglutamat(e)	TSH	(Thyroidstimulating hormone) = Thyreotropes Hormon, Thyreotropin
PTH	Parathormon	T/T-Quotient	Trien/Tetraen-Quotient
PTT	Partielle Prothrombinzeit	TX	Thromboxan(e)
PYY	Peptid YY	UL	Upper level of physiologically tolerable intake = Höchste physiologisch tolerierbare Aufnahmemenge
RA	Rheumatoide Arthritis	UNICEF	United Nations (International) Children's (Emergency) Fund, Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen
RAR	Retinoic acid receptor	VDR	Vitamin-D-Rezeptor
RBP	Retinol-binding protein = Retinol bindendes Protein	VIP	Vasoactive intestinal polypeptide
RDA	Recommended dietary allowance	VLDL	Very low density lipoprotein
RQ	Respiratorischer Quotient	VMH	Ventromedialer Hypothalamus
RXR	Retinoid X receptor	WHO	World Health Organization = Weltgesundheitsorganisation
SAM	S-Adenosyl-Methionin	WHR	Waist-to-hip ratio = Taille/Hüft-Quotient
SCF	Scientific Committee on Food = Wissenschaftlicher Lebensmittelausschuss der Europäischen Union	WV	Wahre Verdaulichkeit
SDW	Spezifisch-dynamische Wirkung	ZNS	Zentralnervensystem
S,M,P	Saturated, monounsaturated, polyunsaturated = Gesättigte Fettsäuren, Monoen-, Polyenfettsäuren	ZON	Zearalenon
SOD(s)	Superoxiddismutase(n)		
STH	Somatotropes Hormon (Somatotropin) = Wachstumshormon		
SUMO	Small ubiquitin-like modifier protein		
SUN	Scaling up nutrition movement		

In Kapitel 1 erfahren Sie,

- welche grundlegenden Faktoren die menschliche Ernährung beeinflussen und welche wissenschaftlichen Teilgebiete der Ernährungswissenschaften sich damit befassen.
- was über die Ernährungsweise der frühen Vorfahren des Menschen bekannt ist und wie sich die Ernährungsweise über die Jahrtausende und Jahrhunderte verändert hat.
- wie sich die Wissenschaft der Ernährung des Menschen historisch entwickelt hat.
- welche zukünftigen Entwicklungen zu erwarten sind.

Es gibt zwei kurze und gleich wichtige Definitionen der Ernährungswissenschaft:

Das Studium der Nahrung in Beziehung zum Menschen.

Das Studium des Menschen in Beziehung zur Nahrung.

Die Ernährungswissenschaft ist ein sehr breites, **multidisziplinäres Fachgebiet**. Die Ernährung des Menschen reicht von der Agrarwissenschaft über die Humanernährung bis zur Molekularbiologie und beinhaltet einen großen Teil der mit Ernährung assoziierten Aktivitäten des Menschen. Damit erschließen sich für die Ernährungswissenschaft mögliche Anknüpfungspunkte zu weiteren Fachgebieten wie den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften; dies wurde beispielsweise in der Ökotrophologie etabliert.

Mit der Umstellung von Diplom- zu Bachelor- und Master-Studiengängen im Zuge des Bologna-Prozesses hat sich das Angebot zum Studium der Ernährungswissenschaft in Deutschland, Österreich und anderen EU-Ländern entsprechend verändert. Ernährungswissenschaftliche Ausrichtungen sind vor allem an Universitäten vertreten, an Hochschulen und Fachhochschulen werden stärker ökotrophologische Studiengänge angeboten. Teilweise werden verschiedene Schwerpunkte angeboten wie beispielsweise Humanernährung

und Lebensmitteltechnologie oder Molekulare Ernährungswissenschaft. Neue Entwicklungen der Ernährungswissenschaften spiegeln sich im Studium beispielsweise durch Module zu Ernährungsgenomik und -genetik wider (Abb. 1.1). Ein erheblicher Abschnitt des Studiums der Ernährungswissenschaften befasst sich mit den Lebensmittelwissenschaften, die mit der **Lebensmittelproduktion** beginnen. Ernährungswissenschaftler haben ein direktes Interesse an Art und Umfang der Lebensmittelproduktion. Sie sollten über die Arbeitsweisen, Methoden und Grundlagen der Pflanzen- und Tierzüchtung (Genetik) unterrichtet sein. So können sie die hier vorhandenen Zusammenhänge verstehen und beratend Einfluss nehmen auf die Züchtung verbesserter Kulturpflanzen und Tiere, um die Nahrungsproduktion nicht nur quantitativ, sondern vor allem auch qualitativ zu optimieren. Die produzierten Lebensmittel müssen sachgemäß gelagert, verarbeitet, konserviert und vertrieben werden. Kenntnisse der Lebensmittelkunde, -technologie und -vermarktung sind erforderlich, um die komplexen Prozesse der Nahrungskette vom Anbau über die Vermarktung bis zum menschlichen Stoffwechsel verstehen zu können.

Die eigentliche Tätigkeit der Ernährungswissenschaftler beginnt mit der Lebensmittelauswahl und den Auswirkungen der verschiedenen Arten der Nahrungszubereitung. Sie tragen die Verantwortung für die Bestimmung und Empfehlung von Art, Menge und Form der Nährstoffe, die Menschen unter verschiedenen Lebensbedingungen