

Vorwort	3
Inhaltsverzeichnis	4
Leitfaden durch das Buch (Einführung Projekte)	12
A. ERNÄHRUNG IM BLICKPUNKT (MINDMAP)	18
1 ABC-LISTE ZUM THEMA ERNÄHRUNG, M/A: ABC-Liste	20
2 GRUNDBEGRIFFE ZUM THEMA ERNÄHRUNG	20
3 WELCHE WERTE WERDEN DER NAHRUNG BEIGEMESSEN	21
4 DAS ERNÄHRUNGSVERHALTEN UNTER DER LUPE	22
5 WIE ERNÄHREN WIR UNS RICHTIG?	23
6 WELCHE BESTANDTEILE SIND IN DER NAHRUNG ENTHALTEN?	24
7 CHECKLISTE KLASSENARBEIT	25
B. NÄHRSTOFFE (MINDMAP)	26
1 EINFÜHRUNG	28
1.1 Bildung der Nährstoffe in der Natur	28
1.2 Nährstoffe auf einen Blick	29
1.3 M/A: Rätsel: Nährstoffe	29
2 KOHLENHYDRATE (MINDMAP)	30
2.1 Arten, Vorkommen, Aufbau und Eigenschaften der Kohlenhydrate	32
2.2 Ballaststoffe, M/A: Quiz	35
2.3 Aufgaben der Kohlenhydrate im menschlichen Körper	38
2.4 Täglicher Bedarf an Kohlenhydraten	39
2.5 Schulung der Sinne: Einfach-, Zweifach- und Vielfachzucker	40
2.6 Nachweisreaktionen von Kohlenhydraten, Versuche, M/A: Stationenlernen	42
2.7 Kohlenhydrathaltige Lebensmittel	45
a) Zucker, M/A: Supermarkt-Rallye, Vorbereitung auf Klassenarbeiten	45
b) Zuckersubstitutstoffe (Süßstoffe und Zuckeraustauschstoffe)	51
c) Honig, M/A: Blitzlicht	53
d) Getreide, Versuche	55
e) Brot, Versuche, M/A: Mindmap	63
f) Kartoffel, Versuche, M/A: Bewegungsspiele	71
g) Teigwaren	77
2.8 CHECKLISTE KLASSENARBEIT	81
2.9 PROJEKT 1: Rezeptoptimierung von Brötchen	82
3 FETTE (MINDMAP)	84
3.1 Einteilung der Fette	86

3.2	Aufbau und Eigenschaften von einfachen Fetten (= Neutralfette), Versuche , M/A: Begriffsnetzwerk	86
3.3	Fettbegleitstoffe (fettähnliche Substanzen)	90
3.4	Komplexe Fette (Lipoide), Versuche	92
3.5	Aufgaben der Fette im menschlichen Körper	95
3.6	Versteckte Fette, M/A: Margarine-Schätzspiel, Versuche	97
3.7	Täglicher Bedarf an Fetten	98
3.8	Überblick: pflanzliche und tierische Speiseöle und -fette	99
3.9	Speiseöle und -fette pflanzlicher Herkunft	99
	a) Pflanzenöle	99
	b) Pflanzenfette	103
	c) Emulsionsfette (Margarine)	103
3.10	Speiseöle und -fette tierischer Herkunft	106
	a) Milchfette (Butter, Butterschmalz, Milchstreichfett)	106
	b) Schlachtfette (Schmalz, Talg)	109
	c) Fischöle	110
3.11	Verderb von Speiseölen und -fetten, Versuche	110
3.12	Einkauf und Lagerung von Speiseölen und -fetten, M/A: Fragetechnik	111
3.13	Küchentechnischer Umgang mit Speiseölen und -fetten, Versuche, M/A: Lernkartei	112
3.14	CHECKLISTE KLASSENARBEIT	115
3.15	PROJEKT 2: Vergleich und Bewertung von Speiseölen und -fetten, M/A: Datenerhebung	116
4	EIWEISSE (PROTEINE) (MINDMAP)	118
4.1	Einteilung der Proteine	120
4.2	Aufbau von einfachen Proteinen	120
4.3	Struktur der Proteine	122
4.4	Eingruppierung einfacher Proteine	123
4.5	Komplexe Proteine	124
4.6	Biologische Wertigkeit (BW) von Proteinen	125
4.7	Biologischer Ergänzungswert der Proteine	127
4.8	Aufgaben der Proteine im menschlichen Körper M/A: Crashkurs Präsentation	129
4.9	Täglicher Bedarf an Proteinen	131
4.10	Proteinhaltige Lebensmittel	132
	a) Milch	132
	b) Milcherzeugnisse	136
	c) Käse, M/A: Buchstabensalat	140
	d) Eier, Versuche	145

e) Geflügel	151
f) Fleisch, M/A: Kurzreferat halten, Versuche	154
g) Gelatine, Versuche , Herstellung von Fruchttis	163
h) Fisch	165
i) Hülsenfrüchte	169
4.11 CHECKLISTE KLASSENARBEIT	171
4.12 Projekt 3: Werbeplakate für Firmen gestalten, M/A: Plakatgestaltung	172
5 VITAMINE (MINDMAP)	174
5.1 Aufgaben der Vitamine	176
5.2 Einteilung der Vitamine (wasserlösliche und fettlösliche Vitamine)	176
5.3 Wasserlösliche Vitamine (Vitamin C, B-Vitamine)	177
5.4 Fettlösliche Vitamine (A, D, E, K), M/A: Arbeitsplan erstellen	180
5.5 CHECKLISTE KLASSENARBEIT	185
6 MINERALSTOFFE (MINDMAP)	186
6.1 Aufgaben der Mineralstoffe	188
6.2 Einteilung der Mineralstoffe (Mengenelemente, Spurenelemente)	188
6.3 Mengenelemente (Calcium, Chlor, Kalium, Magnesium, Natrium, Phosphat)	188
6.4 Spurenelemente (Eisen, Jod, Fluorid, Selen, Zink), M/A: Sachtexte erschließen	193
6.5 Mineralstoff- und vitaminreiche Lebensmittel	197
a) Obst und Gemüse, M/A: Sachtexte erschließen/wachsende Gruppe	197
b) Kräuter	201
c) Reis	203
d) Gewürze und Samen	205
6.6 Verfahren der Haltbarmachung	208
6.7 Vorbereitungstechniken von Lebensmitteln, M/A: Feedback	217
6.8 Zerkleinerungsmethoden von Lebensmitteln	219
6.9 Garverfahren (GV)	220
6.10 Schadstoffe, die bei falscher Zubereitung von Lebensmitteln entstehen	222
6.11 Veränderung der Nahrungsbestandteile durch Vorbereitungs- und Garverfahren	223
6.12 CHECKLISTE KLASSENARBEIT	225
6.13 PROJEKT 4: Lernen mit und von Senioren! Herstellung und Vermarktung von Konfitüre, M/A: Umfrage durchführen	226
7 WASSER (MINDMAP)	228
7.1 Der Wasserkreislauf	230
7.2 Aufgaben des Wassers im menschlichen Körper	231
7.3 Regulation des Wasserhaushalts im menschlichen Körper	232

7.4	Bedarfsdeckung von Wasser	233
7.5	Wassergehalt in Lebensmitteln	234
7.6	Eigenschaften von Wasser	235
7.7	Küchentechnische Versuche mit Wasser, M/A: Museumsmethode	236
7.8	Getränke	238
	a) Wasser: Mineral-, Quell-, Tafel-, Trink-/Leitungs- und Heilwasser	238
	b) Aufgussgetränke (Tee, Kaffee, Kakao), M/A: Brainwriting	240
	c) Erfrischungsgetränke: Fruchtsäfte, -nektar, Fruchtsaftgetränke, Gemüsesäfte, -nektar, Limonaden, Brausen	247
	d) Trendgetränke: Energydrinks, Near-Water-Drinks, Sportgetränke, Alkopops	249
	e) Alkohol	250
7.9	CHECKLISTE KLASSENARBEIT	255
7.10	PROJEKT 5: „Die Welt der Getränke!“, M/A: Erstellung einer Präsentation mit dem PC	256

C. NÄHRSTOFF- UND ENERGIEBEDARF 258

1	ENERGIEGEHALT, ENERGIEBEDARF, ENERGIEBILANZ	260
2	BEURTEILUNG DES KÖRPERGEWICHTS, M/A: Ich bin ein Reporter!	265
3	BERECHNUNG DES ENERGIE- UND NÄHRWERTGEHALTS	266
4	EMPFEHLUNGEN FÜR DIE NÄHRSTOFFZUFUHR	270
5	ERNÄHRUNGSBERATUNG, ENERGIE- UND NÄHRWERTBERECHNUNG ANHAND EINES ESSENSPROTOKOLLS MIT AUSWERTUNG	271
6	CHECKLISTE KLASSENARBEIT	273
7	PROJEKT 6: Der Gesundheitstag „Fit for the future!“	274

D. STOFFWECHSEL 276

1	ÜBERBLICK: STOFFWECHSELVORGÄNGE	278
2	NERVENSYSTEM, HORMONE UND ENZYME	279
2.1	Nervensystem	279
2.2	Hormone: Steuerelemente des Stoffwechsels	279
2.3	Enzyme (Aufbau, Funktion, Hemmung, Küchenpraxis), M/A: Wer findet die meisten Worte?	281
3	VERDAUUNGSVORGÄNGE IM MENSCHLICHEN KÖRPER	286
3.1	Stationen der Verdauung	287
3.2	Versuche Verdauung, M/A: Welche Sätze sind korrekt und helfen Ihnen, richtig zu folgern?	292
3.3	Überblick: Stoffwechselfvorgänge	294
4	RESORPTION, M/A: 13 x 2 – E	295
5	STOFFWECHSELVORGÄNGE IN DER ZELLE	299

5.1	Aufbau einer Zelle	299
5.2	Überblick: Stufen der Energiegewinnung	300
5.3	Stoffwechsel der Kohlenhydrate	301
5.4	Stoffwechsel der Fette, M/A: Buchstabenchaos	304
5.5	Stoffwechsel der Eiweiße	308
5.6	Steckbriefe: Zusammenhänge der Stoffwechselfvorgänge	313
6	AUSSCHIEDUNG, M/A: Topfit in die nächste Stunde!	314
7	CHECKLISTE KLASSENARBEIT	315
8	PROJEKT 7: Erlebnispräsentation „Der Weg der Nahrung durch den Körper“	316

E. VOLLWERTIGE ERNÄHRUNG IN DIVERSEN ALTERSSTUFEN 318

1	VOLLWERTIGE ERNÄHRUNG VON JUGENDLICHEN UND ERWACHSENEN	320
1.1	Richtlinien für eine vollwertige Ernährung	320
1.2	Tagesleistungskurve	321
1.3	Aufnahme und Einteilung der Mahlzeiten	322
1.4	Empfohlene Nährstoffzufuhr für Jugendliche und Erwachsene pro Tag	324
2	ERNÄHRUNG WÄHREND DER SCHWANGERSCHAFT	325
3	ERNÄHRUNG EINES SÄUGLINGS UND ERNÄHRUNG WÄHREND DER STILLZEIT	327
3.1	Vorteile des Stillens	327
3.2	Wie ernährt sich eine stillende Mutter richtig?	327
3.3	Industriell hergestellte Säuglingsnahrung	328
3.4	Das Abstillen, M/A: Rate mal! Das Wortgitter!	329
4	ERNÄHRUNG VON KIDS	330
4.1	Tipps für eine kindgerechte Ernährung	330
4.2	Energiezufuhr von Kindern und Jugendlichen, M/A: Wortkategorien	330
5	ERNÄHRUNG VON SPORTLERN	332
5.1	Ernährung von Freizeitsportlern	332
5.2	Ernährung von Leistungssportlern	332
6	ERNÄHRUNG IM ALTER	334
6.1	Altersstufen	334
6.2	Veränderungen im Alter	334
6.3	Energiebedarf im Alter	335
6.4	Nährstoffbedarf im Alter	335
6.5	Flüssigkeitsaufnahme im Alter	336
6.6	Tipps für eine altengerechte Ernährung	336
7	CHECKLISTE KLASSENARBEIT	337
8	PROJEKT 8: „Das Frühstück, die Stärkung für den Tag!“	338

F.	ALTERNATIVE KOSTFORMEN/WELTERNÄHRUNG	340
1	VEGETARISMUS (LAT. = BELEBEND, ERREGEND)	342
1.1	Gründe und Argumente des Vegetarismus	342
1.2	Grundformen des Vegetarismus	343
1.3	Pseudoformen bzw. degenerierte Formen des Vegetarismus	343
1.4	Spezielle Kostformen des Vegetarismus	344
2	VOLLWERTERNÄHRUNG	345
2.1	Empfehlungen zur Aufteilung von unerhitzter Frischkost und erhitzter Kost	345
2.2	Aspekte der Vollwerternährung	346
2.3	11 wichtige Grundsätze der Vollwerternährung	346
2.4	Orientierungstabelle: Lebensmittelauswahl Vollwerternährung	347
2.5	Bewertung der Vollwerternährung	347
3	MAKROBIOTIK	348
3.1	Moderne Form der Makrobiotik (nach G.Ohsawa)	348
3.2	Makrobiotische Standardernährung (nach M.Kushi)	349
3.3	Bewertung der Makrobiotik	349
4	ÜBERBLICK: ALTERNATIVE KOSTFORMEN	350
5	WELTERNÄHRUNG	351
5.1	Weltweite Entwicklung der Bevölkerung	351
5.2	Wer ist arm und wo herrscht Armut?	351
5.3	Ursachen von Armut	352
5.4	Handlungsfelder zur Verbesserung der Armut, M/A: Stammtischdiskussion	355
6	CHECKLISTE KLASSENARBEIT	357
7	PROJEKT 9: „Global denken – lokal handeln!“ Projekthilfe gegen den Hunger und die Armut in der Welt	358
G.	FEHLERNÄHRUNG UND DIÄTETIK	360
1	ENTSTEHUNG VON KRANKHEITEN	362
2	UNTERERNÄHRUNG	363
2.1	Untergewicht	363
2.2	Essstörungen	363
3	ÜBERERNÄHRUNG	366
4	LEICHTE VOLLKOST	374
5	ZUCKERKRANKHEIT	376
5.1	Blutzuckerregulation im Körper	376
5.2	Diabetes mellitus	377
5.3	Leitlinien für eine Ernährungstherapie bei Diabetikern	379

5.4	Besonderheiten bei Diabetes mellitus Typ 1	380
5.5	Komplikationen und Spätschäden bei Diabetes mellitus, M/A: Rollenspiel	381
6	FETTSTOFFWECHSELSTÖRUNGEN	382
6.1	Überblick: Hyperlipoproteinämie	382
6.2	Erhöhter Cholesteringehalt im Blut	383
6.3	Erhöhter Triglyceridgehalt im Blut	384
7	GICHT	385
7.1	Formen von Gicht	385
7.2	Vier Stadien der Gicht.	385
7.3	Leitlinien für eine Ernährungstherapie bei Gicht	386
7.4	Harnsäuregehalt von Lebensmitteln	387
8	LEBENSMITTELINTOLERANZ (Zöliakie, Phenylketonurie, Milchzuckerunverträglichkeit)	388
8.1	Zöliakie, M/A: 15 x F und 15 x A	388
8.2	Phenylketonurie (PKU)	390
8.3	Milchzuckerunverträglichkeit (= Laktoseintoleranz)	390
9	KREBS UND ERNÄHRUNG	391
9.1	Wie entsteht ein Tumor?	392
9.2	Krebsvorsorge	392
9.3	Welche Schadstoffe in Lebensmitteln können das Krebsrisiko erhöhen?	393
9.4	Ernährungsfaktoren, die das Krebsrisiko beeinflussen	394
10	LEBENSMITTELALLERGIEN	395
10.1	Wie lässt sich eine Lebensmittelallergie feststellen?	395
10.2	Wie entsteht eine Allergie?	396
10.3	Kreuzallergien	397
10.4	Praktische Tipps bei Lebensmittelallergien	398
10.5	Lebensmittel, die von Allergikern häufig vertragen werden	398
11	CHECKLISTE KLASSENARBEIT	399
12	PROJEKT 10: „Active teens!“ Der etwas andere Gesundheitstag in der Schule	400
H.	LEBENSMITTELTOXIKOLOGIE, LEBENSMITTELTRENDS, LEBENSMITTELRECHT	402
1	SCHADSTOFFE UND ZUSATZSTOFFE IN LEBENSMITTELN	404
2	SCHWERMETALLE (Cadmium, Blei, Quecksilber), M/A: Pro-und-Kontra-Texte	408
3	RÜCKSTÄNDE IN LEBENSMITTELN AUS DER LANDWIRTSCHAFT	411
4	RADIOAKTIVE BELASTUNGEN	413
5	LEBENSMITTELTRENDS	417
5.1	Überblick	417

5.2	Novel Food (NF)	418
5.3	Functional Food (= funktionelle Lebensmittel)	419
5.4	Nahrungsergänzungsmittel	423
5.5	Nano-Food	424
5.6	Gentechnik	425
6	AMTLICHE LEBENSMITTELÜBERWACHUNG	430
7	LEBENSMITTELRECHT	431
7.1	Lebensmittelrecht	431
7.2	Lebensmittelkennzeichnung	431
8	CHECKLISTE KLASSENARBEIT	433
9	PROJEKT 11: Lebensmitteltrends	434

I.	HYGIENE IM LEBENSMITTELBEREICH/AUSSER-HAUS-VERPFLEGUNG	436
-----------	---	------------

1	MIKROORGANISMEN	438
2	LEBENSMITTELVERGIFTUNGEN, LEBENSMITTELINFEKTIONEN, M/A: Fransenball-König	441
3	SCHÄDLINGE	451
4	HYGIENE IN LEBENSMITTELBE- UND -VERARBEITENDEN BETRIEBEN	453
5	HACCP-KONZEPT	457
6	AUSSER-HAUS-VERPFLEGUNG	459
6.1	Überblick: Außer-Haus-Verpflegung	459
6.2	Gastronomie, gastronomische Berufe	460
6.3	Gemeinschaftsverpflegung, Berufe in der Hauswirtschaft	463
6.4	Speiseplangestaltung und Speisenherstellung	466
6.5	Convenience Food	467
7	CHECKLISTE KLASSENARBEIT	471
8	PROJEKT 12: Convenience Food	472

ANHANG		
---------------	--	--

Nährwerttabelle	474
Projekte im Überblick/Lösungen	486
Sachwortregister	487
Bildquellenverzeichnis	496