

FACHPRAXIS



Basis-Kochordner + Module A, B, C, D

FACHTHEORIE



Ernährungslehrebuch

Basis-Kochordner „Kreativ Kochen lernen“

Der Basis-Kochordner ist ein unverzichtbarer Begleiter, um umfassende Kochkenntnisse zu erwerben bzw. zu vertiefen. Er enthält **12** strukturierte Register, einen Leitfaden für den Überblick, warenkundliche Koch-Basics, **ca. 435** erprobte, tabellarische Rezepte für Anfänger und Fortgeschrittene (z. B. Apfel-Zimt-Overnight-Oats, Feldsalat-Cappuccino, Oliven im Parmesanmantel, Zitronengrassuppe), Rezepttipps in Form eines Buttons, inspirierende Food-Fotos, aktuelle Themen: „Microgreens oder Street-food“, praxisnahe Lernsituationen, Merk- und Lernhilfen, Checklisten, Projekte, Sketchnotes sowie Platz für eigene Rezepte und Tipps und Tricks aus der Küche.

Diese Formate gibt es:

- **Kunststoffordner (lose Blattsammlung)** ▶ Europa-Nr. 66817
- **Digitale Ausgabe (E-Book)** ▶ Europa-Nr. 66817L/66817V

+ Module A, B, C, D als Ergänzung

Sie können im hinteren Teil des Basis-Kochordners individuell ergänzt werden. Themenschwerpunkte sind:

Modul A: Kochen und Backen mit Kids & Internationale Küche ▶ Europa-Nr. 66893

Modul B: Diätetik ▶ Europa-Nr. 66947

Modul C: Service & Gästebetreuung ▶ Europa-Nr. 67005

Modul D: Reinigung, Wäschepflege und Wohnen ▶ Europa-Nr. 67234

Gesamtband

Er umfasst den Basis-Kochordner und alle vier Module ▶ Europa-Nr. 66770

Ernährungslehrebuch „Kreativ Ernährung entdecken“

Das Buch ergänzt den Basis-Kochordner um die theoretischen Grundlagen der Ernährung. Praxis und Theorie bilden somit eine Einheit, da sie in der neu überarbeiteten Fassung optimal aufeinander abgestimmt sind. Es enthält: **grundlegende** und **zukunftsorientierte** Themen (z. B. Lebensmitteltrends, Nanotechnologie, Superfood, 3-D-Printing, Gentechnik, Welternährung, Nachhaltigkeit), die durch vielseitige Lernmethoden und praxisnahe Lernsituationen einen schüleraktiven, kreativen Unterricht ermöglichen. Zusätzlich führen Lernhilfen, Checklisten sowie **12** Projekte mit Praxisbezug und Lernkontrollen auf drei Niveaustufen zum Lernerfolg.

Diese Formate gibt es:

- **Broschierte Ausgabe (Buch)** ▶ Europa-Nr. 66965
- **Digitale Ausgabe (E-Book)** ▶ Europa-Nr. 66965L/66965V

DIGITAL+ optimiert durch digitales Zusatzmaterial den Unterricht:

- ✓ **Videos (Theorie):** Öl, Fisch, Mehl, Milch, Wasser, Vegetarismus, Welternährung ...
- ✓ **Videos (Praxis):** Zitronengrassuppe, Parmesankörbchen, Biskuittaschen ...
- ✓ **Step-by-Step-Anleitungen:** für anspruchsvolles Gebäck, Pannenhilfen, Garzeiten-Finder
- ✓ **Arbeitsblätter zur Vertiefung:** Crashkurs Präsentation, Collective-Notebook ...
- ✓ **Besonderheiten:** Backform-Umrechner, Saisonkalender mit Warenkundekarten ...



Theorie

Fachtheorie



Rita Richter

Kreativ Ernährung entdecken

VERLAG EUROPA-LEHRMITTEL • Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG •
Düsseldorfberger Straße 23 • 42781 Haan-Gruiten

Europa-Nr.: 66965





„Was bleibt, ist die Veränderung; was sich verändert, bleibt.“ Dr. Michael Richter (Zeithistoriker)

„Kreativ Ernährung entdecken“ hat sich verändert! Es erscheint in einem neuen, modernen Layout, ist inhaltlich auf dem neuesten Stand der Ernährungswissenschaft, bietet aktuelle Zukunftstrends mit interessanten Fragestellungen und wahrt trotzdem die Kontinuität zum bereits Bewährten.

Garantiert etwas für ...

Neugierige, Querdenker und Gipfelstürmer, die eine hauswirtschaftliche Berufsschule (2 BFH/BFEG/BFP, BK, AV dual, Hauswirtschafterinnen) besuchen und einen kreativen Ernährungslehre-Unterricht erleben möchten.

Garantiert interessante Inhalte

Langweiliger Ernährungslehre-Unterricht gehört der Vergangenheit an. Ernährungslehre macht Spaß! Das Buch bietet neben der allgemeinen Ernährungslehre eine Fülle von aktuellen Themenfeldern wie z. B. Welternährung, Nachhaltigkeit (Aquaphonik), Lebensmittelverschwendung, Nudging, Convenience Food (Fresh Food), Food-Trends (Insekten-Food, Superfood), neue Technologien (3-D-Food-Printing, Nanotechnologie), Adipositas-Chirurgie.

Garantiert digitales Zusatzmaterial

Neu im Buch sind zahlreiche digitale Zusatzmaterialien, die Ihnen kostenlos zur Verfügung stehen. Öffnen Sie www.europa-lehrmittel.de/ernaehrung-kreativ auf Ihrem Gerät und laden Sie sich die Arbeitsblätter für Ihren Unterricht herunter.



Garantiert ein schüleraktiver Unterricht

Die zahlreichen Methodenboxen ermöglichen eine interaktive Unterrichtsgestaltung, wobei die Schüler/-innen zur Eigeninitiative aufgefordert werden und somit aktiv und kreativ das Unterrichtsgeschehen mitgestalten können.

Garantiert eine Lernhilfe

Trailer, Clips, ... faszinieren und zeigen Vorgänge oder werfen Problemstellungen auf, die zum Weiterdenken motivieren. Das stundenlange Suchen hat also ein Ende – im Buch befinden sich Shortlinks, wodurch themenbezogene Trailer und Clips direkt in das Unterrichtsgeschehen eingebettet werden können.

Garantiert ein horizontweiternder Unterricht

„Essen im Jahr 2030“, „Adipositas – ist das Skalpell der einzige Ausweg?“ oder „Erlebnispräsentation – Verdauung“ sind Beispiele für Projektthemen, die einen entdeckenden, selbst organisierenden, gestaltenden sowie reflektierenden Projektunterricht in Teams ermöglichen. Einen Überblick über alle Projektthemen finden Sie auf ► S. 11.

Garantiert ein wichtiger Tipp

Der Leitfaden direkt nach dem Inhaltsverzeichnis hilft Ihnen beim kreativen Umgang mit dem Buch.

Sie sehen, „Kreativ Ernährung entdecken“ bietet einen interaktiven, spannenden Ernährungslehre-Unterricht, bei dem gemeinsam entdeckt, wahrgenommen, (aus-)probiert, also motiviert und zielgerichtet gelernt werden darf. Verbesserungsvorschläge oder Wünsche sind per E-Mail (Lektorat@europa-lehrmittel.de) herzlich willkommen.

Viel Spaß dabei wünscht Rita Richter.

Waiblingen, Frühjahr 2018

Autorin: Rita Richter, Waiblingen

Verlagslektorat: Anke Horst, Haan-Gruiten

Druck: Himmer GmbH, 86167 Augsburg

Umschlaggestaltung: zweiband.media, Berlin

Layout und technische Umsetzung: zweiband.media, Berlin

4. Auflage 2018, korrigierter Nachdruck 2021

Alle Drucke derselben Auflage sind parallel einsetzbar, da sie bis auf die Korrektur von Druckfehlern unverändert sind.

ISBN 978-3-8085-6739-5

Druck: 5 4 3

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

© 2018 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten



Vorwort 2

Inhaltsverzeichnis 3



Leitfaden durch das Buch (Einführung Projekte), ► AB 12



A. BLICKPUNKT ERNÄHRUNG (MINDMAP) 18



1 ABC-Liste zum Thema Ernährung, **M/A: ABC-Liste** , ► **AB** 20

2 Grundbegriffe in der Ernährung 20

3 Welche Werte werden der Nahrung beigemessen? 21

4 Das Ernährungsverhalten unter der Lupe 22



5 Grundlagen einer vollwertigen Ernährung, ► **AB** 23

6 Bestandteile in der Nahrung 24

7 **M/A: BFE-Wissens-Check** 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: Rätselspiel Nährstoffe** , ► **AB** 29



2 KOHLENHYDRATE (MINDMAP) 30

2 Kohlenhydrate 32

2.1 Arten, Vorkommen, Aufbau und Eigenschaften der Kohlenhydrate 32



2.2 Ballaststoffe, **Versuche** , **M/A: Ballaststoff-Quiz** , ► **AB** 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 Versuche Kohlenhydrate, **Versuche** , **M/A: Stationenlernen** , ► **AB** 42

2.7 Kohlenhydrathaltige Lebensmittel 45

a) Zucker (Saccharose), **M/A: Zucker-Supermarktrallye, Das kleine 1 x 1 der Vorbereitung auf eine Klassenarbeit** 45

b) Süßungsmittel: Süßstoffe und Zuckeraustauschstoffe 51



	c) Honig, M/A: Blitzlicht	54
	d) Getreide (Getreidekörner und getreideähnliche Körner), M/A: Zuordnungsspiel , Versuche , ► AB Lernvideos	55
	e) Brot, Versuche , M/A: Mindmap Brot Lernvideo	63
	f) Kartoffeln, Versuche , M/A: Kartoffel-Bewegungsspiele , ► AB	71
	g) Teigwaren	77
2.8	M/A: BFE-Wissens-Check	81
2.9	Projekt 1: Die Kartoffel	82
3	FETTE (MINDMAP)	84
3	Fette (Lipide)	86
3.1	Einteilung der Fette	86
3.2	Aufbau/Eigenschaften von einfachen Fetten, Versuche , M/A: Begriffsnetzwerk	86
3.3	Fettbegleitstoffe (= fettähnliche Stoffe)	90
3.4	Komplexe Fette (= Lipide), Versuche	92
3.5	Aufgaben der Fette im menschlichen Körper	96
3.6	Versteckte Fette, Versuche , M/A: Margarine-Schätzspiel	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 Lernvideos	99
	b) Pflanzenfette	103
	c) Emulsionsfette (Margarine)	103
3.10	Speiseöle und -fette (tierischer Herkunft)	106
	a) Milchfette (Butter, Butterschmalz, Milchstreichfette)	106
	b) Schlachtfette	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: Die Lernkartei , ► AB	112
	3.14 M/A: BFE-Wissens-Check	115
	3.15 Projekt 2: Butter, Margarine, Öle und Plattenfette, M/A: Diskussion	116





4 EIWEIßE (PROTEINE) (MINDMAP) 118

4 Eiweiße (Proteine) 120

4.1 Einteilung der Proteine 120

4.2 Aufbau von einfachen Proteinen 120

4.3 Strukturen 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, **M/A: Crashkurs Präsentation** ▶ **AB** 126

4.8 Aufgaben der Proteine im menschlichen Körper 129

4.9 Täglicher Bedarf an Proteinen 130

4.10 Proteinhaltige Lebensmittel 132

a) Milch **Lernvideos** 132

b) Milcherzeugnisse **Lernvideo** 136

c) Käse, **M/A: Buchstabensalat** ▶ **AB** **Lernvideos** 140

d) Eier, **Versuche** ▶ **AB** 145

e) Geflügel 151

f) Fleisch, **M/A: Kurzreferat** ▶ **AB** 154

g) Fisch **Lernvideos** 162

h) Hülsenfrüchte 169



4.11 M/A: BFE-Wissens-Check 171



4.12 Projekt 3: Ei, Ei, Ei, 172



5 VITAMINE & MINERALSTOFFE (MINDMAP) 174

5.1 Aufgaben der Vitamine 176



5.2 Einteilung der Vitamine, ▶ **AB** 176

5.3 Wasserlösliche Vitamine 177

5.4 Fettlösliche Vitamine, **M/A: Zeit- und Arbeitsplan erstellen** 184



5.5 Aufgaben der Mineralstoffe, ▶ **AB** 189

5.6 Einteilung der Mineralstoffe 189

5.7 Mengenelemente 189



5.8	Spurenelemente, M/A: Sachtexte erschließen	194
5.9	Mineralstoff- und vitaminreiche Lebensmittel	200
a)	Obst und Gemüse, M/A: Wachsende Gruppe (Schneeballsystem)	200
b)	Kräuter	204
c)	Reis	205
5.10	Verfahren der Haltbarmachung Lernvideos	207
5.11	Vorbereitungstechniken von Lebensmitteln, M/A: Feedback	216
5.12	Zerkleinerungsmethoden von Lebensmitteln	218
5.13	Schadstoffe, die bei falscher Zubereitung von Lebensmitteln entstehen	219
5.14	Veränderungen der Nahrungsbestandteile durch Vorbereitungs- und Garverfahren, M/A: Eine Wandzeitung gestalten	220
5.15	M/A: BFE-Wissens-Check	223
5.16	Projekt 4: Obst & Gemüse & Konservierungsverfahren & Kräuter	224



6	WASSER (MINDMAP)	226
6.1	Der Wasserkreislauf	228
6.2	Aufgaben des Wassers im menschlichen Körper	229
6.3	Regulation des Wasserhaushalts im menschlichen Körper Lernvideo	230
6.4	Bedarfsdeckung von Wasser	231
6.5	Wassergehalt in Lebensmitteln	232
6.6	Eigenschaften von Wasser	233
6.7	Küchentechnische Versuche mit Wasser, M/A: Museumsmethode AB	234
6.8	Getränke	236
a)	Wässer: Trinkwasser, Quell-, Mineral-, Heil- und Tafelwasser Lernvideos	236
b)	Aufgussgetränke (Tee, Kaffee, Kakao), M/A: Brainwriting AB	239
c)	Fruchtsaft, -nektar, -schorle, Fruchtsaftgetränke, Limonaden Lernvideos	247
d)	Trendgetränke (Energydrinks, Near-Water-Drinks, Sportgetränke) Lernvideo	249
e)	Alkohol	250
6.9	M/A: BFE-Wissens-Check	255
6.10	Projekt 5: Die Welt der Getränke	256





C. NÄHRSTOFF- UND ENERGIEBEDARF (MINDMAP) _____ 258

1 Energiegehalt, Energiebedarf, Energiebilanz _____ 260

2 Beurteilung des Körpergewichts (BMI), **M/A: Ich bin ein Reporter** _____ 265

3 Berechnung des Energie- und Nährstoffgehalts, ► **AB** _____ 266

4 Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr _____ 270

5 Ernährungsberatung, ► **AB** _____ 271

6 **M/A: BFE-Wissens-Check** _____ 273

7 **Projekt 6: Der Gesundheitstag „Fit for the Future?“** _____ 274



D. STOFFWECHSEL (MINDMAP) _____ 276

1 Überblick: Stoffwechselfvorgänge _____ 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 Wörter? ► **AB** _____ 281

3 Verdauungsvorgänge im menschlichen Körper _____ 286

3.1 Stationen der Verdauung, ► **AB**, **Versuche** _____ 287

3.2 **Versuche** Verdauung, ► **AB**,
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** , ► **AB** _____ 295

5 Stoffwechselfvorgänge 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** , ► **AB** _____ 304

5.5 Stoffwechsel der Eiweiße _____ 308

5.6 Steckbriefe: Zusammenhänge der Stoffwechselfvorgänge _____ 313

6 Ausscheidung, **M/A: Topfit in die nächste Stunde!** _____ 314

7 **M/A: BFE-Wissens-Check** _____ 315

8 **Projekt 7: Erlebnispräsentation „Der Weg der Nahrung durch den Körper“** _____ 316





E. Vollwertige Ernährung in diversen Altersstufen (MINDMAP) _____ 318

1	Vollwertige Ernährung von Jugendlichen und Erwachsenen _____	320
1.1	Richtlinien für eine vollwertige Ernährung _____	320
1.2	Tagesleistungskurve, ► AB _____	322
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 _____	329
4	Ernährung von Kindern und Jugendlichen _____	330
4.1	Tipps für eine kind- und jugendgerechte Ernährung _____	330
4.2	Empfohlene Zufuhr an Nährstoffen für Kinder und Jugendliche, M/A: Wortkategorien ► AB _____	331
5	Ernährung von Sportlern _____	332
5.1	Ernährung von Breitensportlern _____	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	M/A: BFE-Wissens-Check _____	337
8	Projekt 8: Das Frühstück, die Stärkung für den Tag! , ► AB _____	338



F. Alternative Kostformen, Welternährung (MINDMAP) _____ 340

1	Vegetarismus _____	342
1.1	Beweggründe, die für den Vegetarismus sprechen Lernvideo _____	342
1.2	Formen vegetarischer/veganer Ernährung Lernvideo _____	343
1.3	Vegetarische Ernährungspyramide _____	344
1.4	Spezielle Kostformen des Vegetarismus _____	345
2	Vollwert-Ernährung _____	346
2.1	Empfehlungen zur Aufteilung von nicht erhitzter Frischkost und erhitzter Kost _____	346
2.2	Aspekte der Vollwert-Ernährung _____	347
2.3	Wichtige Grundsätze der Vollwert-Ernährung _____	347
2.4	Geeignete Lebensmittelauswahl bei der Vollwert-Ernährung _____	348
2.5	Bewertung der Vollwert-Ernährung _____	348
3	Makrobiotik _____	349



3.1	Moderne Form der Makrobiotik (nach G. Ohsawa)	349
3.2	Makrobiotische Standardernährung (nach M. Kushi)	350
3.3	Bewertung der Makrobiotik	350
4	Welternährung	351
4.1	Wie wird Hunger überhaupt definiert?	Lernvideo 351
4.2	Wer ist am stärksten von Hunger betroffen?	352
4.3	Ursachen von Armut und Hunger	352
4.4	Handlungsfelder zur Verbesserung von Armut und Hunger	Lernvideo 353
4.5	Nachhaltige Ernährung	Lernvideo 354
5	M/A: BFE-Wissens-Check	357
6	Projekt 9: Nachhaltigkeit	Lernvideo 358



G. Fehlernährung und Diätetik (MINDMAP) 360

1	Entstehung von Krankheiten	362
2	Unterernährung	364
2.1	Untergewicht	364
2.2	Essstörungen	365
3	Überernährung	368
3.1	Übergewicht und Adipositas bei Erwachsenen	368
3.2	Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen, ► AB	368
3.3	Ursachen von Übergewicht	369
3.4	Gesundheitliche Folgen von Übergewicht	369
3.5	Diäten – (k)eine Hilfe?	370
3.6	Welche wichtigen Kriterien zeichnen eine gute Diät aus?	372
4	Leichte Vollkost	373
5	Zuckerkrankheit (= Diabetes mellitus)	375
5.1	Blutzuckerregulation im Körper	375
5.2	Diabetes mellitus, ► AB	376
5.3	Leitlinien für eine Ernährungstherapie bei Diabetikern	378
5.4	Komplikationen und Spätschäden bei Diabetes mellitus	379
5.5	Besonderheiten bei Diabetes mellitus Typ 1	379
5.6	Tageskostplan für Diabetiker	380
6	Fettstoffwechselstörungen	381
6.1	Überblick: Hyperlipoproteinämie	381
6.2	Erhöhter Cholesteringehalt im Blut	382
6.3	Erhöhter Triglyceridgehalt im Blut, M/A: Rollenspiel	383
7	Gicht	385
7.1	Formen von Gicht	385
7.2	Vier Stadien von Gicht	386
7.3	Leitlinien für eine Ernährungstherapie bei Gicht	387
7.4	Lebensmittel mit hohem Puringehalt	387
8	Lebensmittelintoleranzen (Zöliakie, Phenylketonurie, Milchzucker- und Fruktoseunverträglichkeit)	388





8.1	Zöliakie	388
8.2	Phenylketonurie (PKU)	390
8.3	Milchzuckerunverträglichkeit (= Laktoseintoleranz)	391
8.4	Fruktoseunverträglichkeit	393
9	Lebensmittelallergien	395
9.1	Symptome bei Lebensmittelallergien	395
9.2	Wie kann eine Lebensmittelallergie festgestellt werden?	395
9.3	Wie entsteht eine Allergie?	396
9.4	Welche Lebensmittel können eine Allergie auslösen?	397
9.5	Checkliste Ernährungstherapie bei Lebensmittelallergien	397
9.6	Kreuzallergien (= pollenassoziierte Lebensmittelallergien), M/A: 15 x F und 15 x A	398
10	M/A: BFE-Wissens-Check	399
11	Projekt 10: Adipositas und Gewichtsreduzierung	400



H. Lebensmitteltoxikologie, -trends, -überwachung, -sicherheit, -recht (MINDMAP) 402

1	Welche Schadstoffe können in Lebensmitteln enthalten sein?	404
a)	Schadstoffe/Rückstände in Lebensmitteln aus der Landwirtschaft	404
b)	Schadstoffe/Rückstände in Lebensmitteln durch den Verkehr und die Industrie	406
c)	Schadstoffe in Lebensmitteln durch falsche Zubereitung bzw. unsachgemäße Lagerung	407
d)	Schadstoffe natürlichen Ursprungs	408
2	Bestrahlung von Lebensmitteln	409
3	Lebensmittelrends, Nudging	411
3.1	Überblick zu aktuellen Trends und Technologien	412
3.2	Novel Food (NF)	413
3.3	Functional Food (FF)	414
3.4	Nahrungsergänzungsmittel	417
3.5	Nanotechnologie	419
3.6	Superfood	421
3.7	Insekten-Food	422
3.8	3-D-Food-Printing, M/A: Collective-Notebook (CNB) AB	423
3.9	Gentechnik	424
4	Lebensmittelüberwachung und -sicherheit	428
4.1	Lebensmittelüberwachung, AB	428
4.2	Lebensmittelsicherheit	429
5	Lebensmittelrecht	430
5.1	Gesetzliche Bestimmungen	430
5.2	Lebensmittelkennzeichnung	430
6	M/A: BFE-Wissens-Check	433
7	Projekt 11: Essen im Jahr 2030!	434





I. Hygiene, Außer-Haus-Verzehr,

Lebensmittelverschwendung (MINDMAP) _____ 436

- 1** Mikroorganismen (MO) _____ 438
 - 1.1 Überblick: Bakterien, Pilze _____ 438
 - 1.2 Lebensbedingungen von Mikroorganismen _____ 439



- 2** Lebensmittelvergiftungen und -infektionen,
M/A: Gruppenpuzzle – jeder ist Experte! ▶ **AB** _____ 441

- 3** Schädlinge _____ 451

- 4** Hygiene in lebensmittelverarbeitenden Betrieben _____ 453
 - 4.1 Hygienearten _____ 454
 - 4.2 HACCP-Konzept _____ 456

- 5** Außer-Haus-Verzehr _____ 460
 - 5.1 Überblick: Außer-Haus-Verzehr _____ 460
 - 5.2 Gastronomie, Ausbildungsberufe in der Gastronomie _____ 460
 - 5.3 Gemeinschaftsverpflegung, Ausbildungsberufe in der Hauswirtschaft _____ 463
 - 5.4 Speiseplangestaltung und Speisenherstellung _____ 466
 - 5.5 Convenience Food _____ 467

- 6** Lebensmittelverschwendung _____ **Lernvideo** 470

- 7** **M/A: BFE-Wissens-Check** _____ 471



- 8** **Projekt 12: Convenience Food,** ▶ **AB** _____ 472



Anhang

- Nährwerttabelle _____ 474
- Lösungen _____ 482
- Sachwortverzeichnis _____ 483
- Bildquellenverzeichnis _____ 495



Alle Projekte auf einen Blick

- Projekt 1:** Die Kartoffel _____ 82
- Projekt 2:** Butter, Margarine, Öle und Plattenfette _____ 116
- Projekt 3:** Ei, Ei, Ei, ... _____ 172
- Projekt 4:** Obst & Gemüse & Konservierungsverfahren & Kräuter _____ 224
- Projekt 5:** Die Welt der Getränke _____ 256
- Projekt 6:** Der Gesundheitstag „Fit for the Future?“ _____ 274
- Projekt 7:** Erlebnispräsentation „Der Weg der Nahrung durch den Körper“ _____ 316
- Projekt 8:** Das Frühstück, die Stärkung für den Tag! _____ 338
- Projekt 9:** Nachhaltigkeit _____ **Lernvideo** 358
- Projekt 10:** Adipositas und Gewichtsreduzierung _____ 400
- Projekt 11:** Essen im Jahr 2030! _____ 434
- Projekt 12:** Convenience Food, ▶ **AB** _____ 472



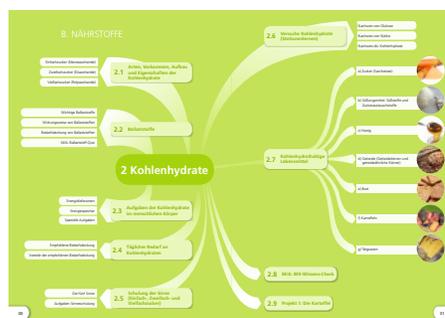


Leitfaden durch das Buch

Der Leitfaden liefert Ihnen kurz und bündig alle wichtigen Informationen, die Ihnen die Handhabung des Buches „Kreativ Ernährung entdecken“ erleichtern. Nehmen Sie sich die Zeit und lesen Sie den Leitfaden aufmerksam durch, damit Sie sich schnell im Buch zurechtfinden.

Mindmap

Jedes Kapitel des Buches wird durch eine „Mindmap“ eröffnet. Dies verhilft, einen schnellen Überblick über die Hauptthemen (dicke Äste) und Unterthemen (Astverzweigungen) zu bekommen. Passende Bilder rufen erste Assoziationen hervor und stimmen auf das Thema ein.



Aufgaben



Die Aufgabenboxen sind durch ein Fragezeichen gekennzeichnet. Mithilfe der Aufgaben können Lerninhalte erarbeitet, vertieft und gefestigt werden. Die Aufgaben bieten die Möglichkeit des vernetzten Denkens, damit komplexe Zusammenhänge erfasst und auf andere Themenfelder übertragen werden können.

M/A:



Unterricht soll Spaß machen! Durch eine Vielzahl von Unterrichtsmethoden und Arbeitstechniken, abgekürzt M/A, ist ein schüleraktiver Unterricht möglich. Die M/A können einen interessanten Einstieg in ein Unterrichtsthema bieten, helfen Lerninhalte zu erarbeiten und zu vertiefen, ermöglichen eine Lernzielkontrolle, zeigen, wie Kurzvorträge, Referate etc. effektiv erarbeitet werden können und bieten Hilfestellungen bei einer Präsentation.

Merke



Durch rot leuchtende Merksätze werden wichtige Inhalte auf prägnante Art und Weise festgehalten. Sie sollten für eine Lernzielkontrolle mehrmals wiederholt und schließlich auch verinnerlicht werden.

Aha



Erklärt wichtige Fachbegriffe kurz und bündig auf einfache Art und Weise bzw. gibt einen Einblick in geschichtliche Hintergründe.



Nährwerttabelle

Für die Nährstoffberechnung bietet die Nährwerttabelle (► **S. 474**), die griffbereit im hinteren Teil des Buches zu finden ist, die notwendigen Informationen.

Das digitale Plus: Arbeitsblätter, Kurzfilme, Trailer, Clips, ...

Die zur Verfügung stehenden Arbeitsblätter sind im Inhaltsverzeichnis (► **AB**), in den jeweiligen Kapiteln am Rand sowie im Downloadbereich mit dem „DIGITAL +“ Zeichen ausgewiesen. Laden Sie sich das jeweilige Zusatzmaterial unter www.europa-lehrmittel.de/ernaehrung-kreativ herunter, drucken Sie es aus bzw. bearbeiten Sie es direkt in der PDF.



Auf geht's zum Videospaß!

Die lange Suche hat ein Ende! Für den Unterricht stehen Ihnen zahlreiche Lernvideos und Trailer zur Verfügung, die am Rand der Kapitel durch Shortlinks gekennzeichnet sind. Geben Sie die angegebene Buchstaben- bzw. Zahlenkombination in das Eingabefeld Ihres Browsers ein oder kopieren Sie die Webadresse aus der Liste „Trailer im Überblick“ (Downloadbereich: www.europa-lehrmittel.de/ernaehrung-kreativ). E-Book-Nutzer/-innen ersparen sich die Eingabe. Ein Klick auf den Shortlink bzw. auf das ► **AB** genügt und das Video bzw. Arbeitsblatt erscheint. Eine **Übersicht** aller **Videos**, mit Seitenzahl, Shortlink und Quellenangabe, finden Sie am Ende des Buches auf der **Umschlaginnenseite**.



Versuche



Komplexe chemische Vorgänge können durch Versuche auf einfache Art und Weise nachvollzogen werden. Die Versuchsanleitungen müssen genau beachtet werden, damit aussagekräftige Ergebnisse und passende Folgerungen abgeleitet werden können. Bei allen Versuchen müssen die Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.

M/A: Der BFE-Wissens-Check!



Am Ende eines Kapitels werden maßgebende Aufgaben bzw. Fragen zu den Lerninhalten gestellt, die für eine Klassenarbeit wichtig sind. Es gibt **drei** Lernstufen:

- **B-Wissen = Basiswissen (niedere Lernstufe)**
- **F-Wissen = Wissen für Fortgeschrittene (mittlere Lernstufe)**
- **E-Wissen = Wissen für Experten (höhere Lernstufe)**

Die Bildung von Lerntandems oder Lerngruppen hilft dabei, die unterschiedlichen Lernstufen zu bewältigen. Das gemeinsame Lernen für Klassenarbeiten macht viel mehr Spaß, steigert den Lernfortschritt und natürlich auch die Teamfähigkeit.

Los geht's zum BFE-Wissens-Check!

Lernsituation



Sie basieren auf berufsbezogenen bzw. alltagsrelevanten Aufgabenstellungen, die unter Einbezug des Modells der vollständigen Handlung (**Handlungskreislauf** ► **S. 15f.**) im Team gelöst werden können.



Lernhilfe!

Die Lernhilfeboxen mit der Glühbirne unterstützen den Lernprozess durch passende Mnemotechniken (z. B. Bildung von Eselsbrücken), sodass einzelne Fachbegriffe schneller gelernt werden können und den Lernenden ein Licht aufgeht.



Aha

**Projekt** (lat.)

proiectum =
das nach vorn
Geworfene.

Es handelt sich um
eine einmalige,
zeitlich befristete
Aufgabenstellung,
die in der Regel in
einem Team gelöst
wird.

... Träumen und Ideen nachhängen, spezielle Gedanken und Ziele verfolgen, miteinander Planungen tätigen und durchführen, Ergebnisse sichern, vergleichen und präsentieren, über das Geschehen nachdenken ...

Handlungsorientierte Projekte fördern die **Eigeninitiative**, die **Kreativität**, die **Teamarbeit**, die **Kommunikation** sowie die **Fachkompetenz** aller Beteiligten. Sie helfen, **komplexe Zusammenhänge** zu „begreifen“ und zu „ergreifen“. Deshalb wird auf der **letzten Doppelseite** eines Kapitels immer ein Projekt vorgestellt, das am obigen Design erkennbar ist. Einen Überblick aller Projekte bietet ► **S. 11**. Sie können im Unterricht entsprechend der Aufgabenstellung oder in modifizierter Form durchgeführt werden. Zahlreiche Fragestellungen und vielfältige Anregungen tragen zum Erfolg der Projektarbeit bei. Die Projekte können je nach Umfang mit einer Projektgruppe bzw. mit einer oder mehreren Klasse(n) durchgeführt werden. Die Lehrkräfte begleiten und betreuen die Projekte.

Projektunterricht fördert folgende Kompetenzen

Lernkompetenz

Fähigkeit, Sachverhalte zu verstehen, auszuwerten und weiterzuentwickeln

Methodenkompetenz

Zielgerichtetes planmäßiges Lösen von Aufgaben mithilfe von Arbeitsverfahren und Strategien

Fachkompetenz

Fit in fachlichem Wissen zu sein und dieses auf konkrete Alltagssituationen anwenden können

Sozialkompetenz

Soziale Beziehungen und Verantwortung zu leben und diese zu gestalten

Personalkompetenz

Entwicklung von Wertvorstellungen und die Fähigkeit entwickeln, sich daran zu halten

Kommunikationskompetenz

Sprachlich differenzierte Wahrnehmung zu erlangen und in der Lage zu sein, sich situationsgerecht auszudrücken

Handlungskompetenzen, die bei der Projektarbeit erworben werden können



Projektgruppe

Die Größe der Projektgruppe ist vom Projektumfang abhängig und jeweils individuell festzulegen. Eine Gruppengröße von **vier bis fünf Teilnehmern** ist ratsam.

Aufgabe



Erstellen Sie als Gruppe Teamregeln, die Sie während des Projektverlaufs einhalten.



Lernhilfe!

Sämtliche Blanko-Formulare, die Ihnen bei der Strukturierung der Projekte helfen, sind im Text und am Rand ausgewiesen.

Sieben Phasen eines Projekts

Projekte können auf vielfältige Art und Weise erarbeitet und durchgeführt werden. In der Praxis hat es sich bewährt, ein Projekt nach dem „**Prinzip der vollständigen Handlung (= Handlungskreislauf)**“ zu durchlaufen. Der Handlungskreislauf besteht aus **sieben** Phasen, die entsprechend der ausgewiesenen Reihenfolge durchschritten und folgend erläutert werden.



Prinzip der vollständigen Handlung

1. Informieren

Welche Projekte gibt es? Informieren Sie sich über die Projekte, die am Ende eines Kapitels auf einer Doppelseite ausgewiesen sind, oder befragen Sie Ihre Lehrkraft zu wichtigen Ernährungsthemen. Finden Sie nun beispielsweise mit der Brainstorming-Methode (► **AB: Brainstorming**) Projektideen. Einigen Sie sich in der Gruppe, welches Projekt Sie gemeinsam erarbeiten möchten. Legen Sie danach für das Projektthema die Ziele fest, d.h., es müssen Rahmenbedingungen festgeschrieben werden, z.B. der zeitliche Projektumfang, die Produkt- und Aktionsziele (► **AB: Arbeitsprotokoll**). Informieren Sie sich ausführlich über das Thema, nutzen Sie dabei sämtliche Medien und führen Sie eine Risikoanalyse durch, indem Sie analysieren, was Ihr Projekt positiv bzw. negativ beeinflussen könnte.

Aha



Es bietet sich ebenfalls an, die im Buch aufgeführten Lernsituationen mithilfe des Handlungskreislaufes zu erarbeiten.



► **AB: Brainstorming**

► **AB: Arbeitsprotokoll**

Merke



Ziele sollen grundsätzlich SMART sein, d. h.
Spezifisch/konkret,
Messbar,
Attaktiv,
Realistisch,
Terminiert.



▶ AB: Arbeitsprotokoll

4. Ausführen

Gelingt die Ausführung? Führen Sie in der Projektgruppe die geplanten Aufgaben entsprechend dem Zeitplan durch. Regelmäßige und bei Bedarf notwendige Meilensteinsitzungen dienen zur Information aller, gewähren Einblicke in Details und fördern und stärken das Miteinander. Kurze Berichte über den Projektstatus helfen, frühzeitig Probleme zu erkennen und diese zu lösen. Es bietet sich an, die Sitzungsergebnisse, die auftretenden Probleme, offene Fragen und Verbesserungsvorschläge aufzuschreiben.



▶ AB: Beim Präsentieren besser werden!

für sich im Vorfeld bewährte Präsentationsregeln und ein „Drehbuch mit Stichwortsript“, damit die Präsentation gelingt. Wenn Sie beim Präsentieren besser werden wollen, bieten Ihnen die Präsentationsunterlagen (▶ **AB: Beim Präsentieren besser werden!**) Hilfestellungen.

2. Planen

Was muss geplant werden? Überlegen Sie, welche Aufgaben anfallen, und strukturieren Sie diese sinnvoll. Legen Sie gemeinsam den zeitlichen Rahmen fest. Erstellen Sie mögliche Kontrollkriterien, die für die Bewertung des Projekts nützlich sind, und überlegen Sie, wie Sie das Projekt präsentieren können.

3. Entscheiden

Welche Vorgehensweise ist richtig? Entscheiden Sie in der Projektgruppe, wer für welche Aufgaben Verantwortung übernimmt, welcher Zeitrahmen sinnvoll ist und wie das Projekt dokumentiert und präsentiert werden soll (▶ **AB: Arbeitsprotokoll**).

5. Kontrollieren

Wurde alles sachgerecht ausgeführt? Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen, ob die von Ihnen gesteckten Aufgaben und Teilziele sach- und fachgerecht ausgeführt bzw. erreicht wurden. Leiten Sie ggf. Maßnahmen ein, um Fehlentwicklungen zu korrigieren. Treten Probleme auf, so überlegen Sie gemeinsam, wie eine gewinnbringende Problemlösung aussehen könnte.

6. Präsentieren

Wie informieren wir andere? Die Präsentation eines Projekts sollte stets vor einem echten Publikum, z. B. Eltern oder Parallelklasse, stattfinden. Besteht das Projekt aus einer Aktion (z. B. Ernährungstag), so sollte dies z. B. anhand von Fotos oder einem Video dokumentiert und anschließend präsentiert werden. Erstellen Sie



7. Reflektieren

Was war gut bzw. was sollte besser werden? Bei der Reflexion werden die Projektziele, der Projektverlauf, das Projektergebnis, der individuelle und kollektive Lernzuwachs, aber auch die Projektgruppe unter die Lupe genommen. Positives, aber auch Verbesserungswürdiges sollte konkret angesprochen werden. Die Reflexionsphase ist wichtig, um das eigene Verhalten kritisch zu betrachten, Gruppenprozesse wahrzunehmen und zu verbessern, Erfahrungen nachhaltig zu sichern und das Gelernte auf ähnliche Arbeits- und Alltagssituationen zu übertragen. Für die Reflexion steht Ihnen die M/A: Kofferreflexion und zwei weitere Reflexionsmöglichkeiten zur Verfügung (► **AB: Reflexion**, ► **AB: Reflexion [Punktevergabe 1–100]**).



► **AB: Reflexion**

► **AB: Reflexion (Punktevergabe 1–100)**



M/A: Kofferreflexion



Dauer: 15 bis 20 Minuten

Material: Karteikarten, Stifte, einen Koffer, einen Mülleimer, einen Büroablagekorb

Gruppengröße: variabel

Ziel: Reflexion, Feedback

So gehen Sie vor!

Die Projektgruppe sitzt auf Stühlen und bildet einen Kreis. Koffer, Mülleimer und Büroablagekorb befinden sich in der Kreismitte. Die Gegenstände symbolisieren Folgendes:

- **Koffer:** „Das nehme ich mit nach Hause!“ Dies können positive Erfahrungen, Situationen oder Neues und Interessantes sein, das für mich bei weiteren Projekten etc. nützlich sein könnte.
- **Mülleimer:** „Das werfe ich bewusst weg!“ Dies sind negative Erfahrungen, Situationen oder Langweiliges, wenig Interessantes, woran ich mich nicht mehr erinnern möchte bzw. das keinen Nutzen mehr hat.
- **Büroablagekorb:** „Derzeit kann ich damit nichts anfangen!“ Dies sind Erfahrungen, Momente, Begebenheiten, mit denen ich momentan nichts, vielleicht aber später etwas anfangen kann.

Der Symbolcharakter der Gegenstände wird im Vorfeld erklärt, danach erhalten die Teilnehmer/-innen ausreichend Zeit, in Stichworten das Projekt auf den Karteikarten zu beurteilen (inkl. Begründung). Eine Person beginnt mit dem Vorlesen und legt die Karten in den entsprechenden Behältnissen ab. Die Reflexion ist beendet, wenn alle die Karten vorgelesen haben. Ergeben sich Fragen, können diese gesammelt und am Ende oder später thematisiert werden.

Hinweis: Je nach Wunsch aller Beteiligten, können die Karten ohne Vorlesen abgelegt werden.



Lernhilfe!

Machen Sie sich vor Projektbeginn schlau!

Mit einigen Klicks können Sie Arbeitsblätter downloaden, die für die Bearbeitung der Projekte hilfreich sind. Laden Sie sich unter www.europa-lehrmittel.de/ernaehrung-kreativ folgende Arbeitsblätter herunter: AB: Brainstorming; AB: Arbeitsprotokoll; AB: Beim Präsentieren besser werden!; AB: Reflexion; AB: Reflexion (Punktevergabe 1–100). Sie können die Arbeitsblätter ausdrucken oder direkt in der PDF bearbeiten.

Ein Blick lohnt sich!

Einen Crashkurs zur Präsentation finden Sie auf ► **S.128**.



A. BLICKPUNKT ERNÄHRUNG

1 ABC-Liste zum Thema Ernährung



Lebensmittel

Genussmittel

Nahrungsmittel

Nährstoffe

2 Grundbegriffe in der Ernährung

A. Blickpunkt Ernährung

3 Welche Werte werden der Nahrung beigemessen?

Genusswert

Gesellschaftlicher Wert

Psychologischer Wert

Politischer Wert

Ernährungsphysiologischer Wert

Ökologischer Wert

Ökonomischer Wert

4 Das Ernährungsverhalten unter der Lupe

Wir essen ...

zu viel und zu einseitig.

zu viele tierische Produkte und zu fettreich.

zu süß und würzen die Speisen zu stark.



Wir trinken ...

zu viel Alkohol und energiereiche Getränke.

5 Grundlagen einer vollwertigen Ernährung

Ernährungspyramide



Ernährungskreis der DGE



Richtlinien für eine vollwertige Ernährung nach Empfehlungen der DGE

6 Bestandteile in der Nahrung

Nährstoffe

Ballaststoffe

Sekundäre Pflanzenstoffe (SPS)

Schadstoffe

Zusatzstoffe

Enzyme



7 M/A: BFE-Wissens-Check