



PFANNEBERG

DER JUNGE KOCH DIE JUNGE KÖCHIN

Hermann Grüner
Frank Brandes
Conrad Krödel
Reinhold Metz
Marco Voll
Thomas Wolffgang

Mitarbeit:
Heiko Antoniewicz
Michael Hummel
Karl-Heinz Schandl

36. Auflage

Fachbuchverlag Pfanneberg GmbH & Co. KG
Düsselderger Str. 23
42781 Haan-Gruiten
Bestell-Nr.: 04038

Autoren

Hermann Grüner, 82467 Garmisch-Partenkirchen

Frank Brandes, 18209 Bad Doberan

Conrad Krödel, 25335 Elmshorn

Reinhold Metz, 86825 Bad Wörishofen

Marco Voll, 37130 Gleichen

Thomas Wolfgang, 06847 Dessau-Roßlau

Lektorat

Hermann Grüner

Verlagslektorat

Benno Buir

Bildbearbeitung

Verlag Europa-Lehrmittel, 73760 Ostfildern

36. Auflage 2015

Druck 5 4 3 2 1

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

ISBN 978-3-8057-0701-5

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag genehmigt werden.

© 2015 by Fachbuchverlag Pfanneberg GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten

<http://www.pfanneberg.de>

<http://www.der-junge-koch.de>

Umschlag: braunwerbeagentur, 42477 Radevormwald, unter Verwendung

eines Motivs von Teubner Foodfoto, Füssen

Layout und Satz: tiff.any GmbH, 10999 Berlin

Druck: Stürtz GmbH, 97080 Würzburg

Vorwort

Das Medienpaket

„Der junge Koch/Die junge Köchin“

2007 wurde „Der junge Koch“, das Standardwerk für die Berufsausbildung zum Koch/zur Köchin, zum Medienpaket mit CD im Buch und Online-Web-Support.

Seit der 35. Auflage 2013 ist es fachlich **komplett überarbeitet**, stark erweitert und hat ein neues, pädagogisch fundiertes und modernes Layout. Zum Medienpaket gehören jetzt auch Apps und E-Book.

Das Buch

Das Lehrbuch für den handlungsorientierten und lernfeldorientierten Unterricht unterstützt Schülerinnen und Schüler beim selbstständigen Lernen, indem sie Gesuchtes schnell finden und Zusammenhänge herstellen können. Die Grundlagen hierfür bildet die umfassende Darstellung der Lerninhalte, die didaktisch und methodisch so aufbereitet sind, dass die Entwicklung von *Lernkompetenz* gefördert und eine *nachhaltige Festigung des Lernstoffs* ermöglicht wird.

Neu seit der 35. Auflage

- *Ein größeres Format*
- *Ein neues Layout*
Modern, ansprechend – und didaktisch aufbereitet: Auf gegenüberliegenden Doppelseiten werden Texte und Bilder ansprechend präsentiert. In den breiten Hauptspalten in der Mitte befindet sich die Hauptinformation, läuft der „rote Faden“. Die Randspalten links und rechts enthalten Zusatzinformationen: weitere Bilder, Tipps, ergänzende und vertiefende Textteile.
- *Neue Autoren*
- *Neue Inhalte, mehr Seiten*
In der Grundstufe wurden systemgastronomische Themen integriert, alle Kapitel wurden fachlich überprüft, modernisiert und zum Teil ausgeweitet. Viele neue Abbildungen – es sind inzwischen über 2.000 Fotos und Grafiken – ergänzen die Texte. Der „Junge Koch“ ist um über 70 Seiten im Umfang angewachsen.

Die vorliegende 36. Auflage wurde durchgesehen und aktualisiert, vor allem im Bereich Lebensmittelhygiene. Sie kann parallel zur 35. Auflage im Unterricht verwendet werden.

Die CD

Dem Buch beigelegt ist eine CD mit nützlichen Produkten, die den Unterrichtseinsatz ergänzen, Hausarbeit und Vorbereitungen unterstützen sowie den Berufsalltag begleiten:

- Alle Abbildungen des Buches, Grafiken und Tabellen für die Übernahme in Hausarbeiten und Arbeitsblätter oder die Bearbeitung im Unterricht
- Ein elektronisches Wörterbuch wichtiger Fachbegriffe
- Vollständige Gesetzestexte



Hinweise zur CD

Die CD enthält Software sowie zusätzliches Material für Unterricht und Selbststudium. Im **Startmenü** der CD ist alles übersichtlich zusammengefasst. Wenn Sie die CD in Ihr Laufwerk einlegen, öffnet sich (bei Standardeinstellungen Ihres PCs) unser Startmenü automatisch. Hat Ihr PC nicht die Standardeinstellung, wählen Sie über Arbeitsplatz oder Ihren Windows-Explorer Ihr CD-Laufwerk an. Eine der Dateien der CD ist **CD_Start.exe**. Diese öffnen Sie mit einem Doppelklick. Im Startmenü können Sie nun die Software entweder direkt von CD starten oder auf Ihrem PC menügeführt installieren. Das Zusatzmaterial liegt in Form von PDF-Dateien vor, die Sie sich entweder direkt über das Menü ansehen und ausdrucken oder aber auf Ihren PC kopieren können.

Die Website www.der-junge-koch.de

Die umfassende Informations- und Austauschplattform für den Bereich Küche bietet u. a.:

- Aktuelle Informationen zum Buch
- Support für die Inhalte der CD
- Informationen und Materialien für Prüfungsvorbereitung, Unterricht und Selbststudium, z. B. Download eines Prüfungstrainers
- **Für registrierte Lehrkräfte: Unterrichtsmaterialien zum kostenlosen Download**
- Trends aus dem Bereich Küche
Nach wie vor aktuell: Viele Informationen rund um die Avantgarde-Küche von Heiko Antoniewicz

Die Apps

Rezepte des „Jungen Kochs“ sowie Prüfungsaufgaben zur Vorbereitung auf die Abschlussprüfung werden als App zur Verfügung gestellt – für registrierte Nutzer der Buch-CD kostenlos.



Das E-Book

„Der junge Koch/Die junge Köchin“ ist auch als E-Book mit Jahreslizenz erhältlich. Ausführliche Informationen dazu im Verlag oder online auf www.pfanneberg.de. Dort kann das E-Book auch online bestellt werden.



So einfach funktioniert es:

1. Im Online-Shop www.pfanneberg.de Freischaltcode (Jahreslizenz) erwerben.
2. Auf www.digitale-schulbuecher.de die Software für Ihr digitales Bücherregal unter Angabe Ihrer E-Mail-Adresse und eines selbst gewählten Passworts herunterladen oder online nutzen.

Die Software für das „digitale Bücherregal“ läuft auf Mac und PC mit allen gängigen Betriebssystemen, auch Tablet-Versionen für iPads und Android-Geräte sind erhältlich.

Kein Schulbuch kann in jeder Unterrichtssituation gleich gut eingesetzt werden, kein Autor ist fehlerfrei: Für Anregungen und Kritik sind Autoren und Verlag jederzeit dankbar.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg beim Einsatz des Medienpaketes „Junger Koch“.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Inhaltsverzeichnis	5

EINFÜHRUNG

EINFÜHRUNG IN DIE BERUFE 13

1 Geschichtliche Entwicklung des Gastgewerbes	13
1.1 Gastfreundschaft	13
1.2 Gastgewerbe	13
1.3 Gastgewerbliche Betriebe heute	14
2 Ausbildung	15
2.1 Ausbildungsordnung	15
2.2 Ausbildungsberufe des Gastgewerbes: Übersicht	16
3 Personal im Gastgewerbe	17

HYGIENE 19

1 Mikroben	19
1.1 Vorkommen	19
1.2 Arten und Vermehrungsformen	19
1.3 Lebensbedingungen der Mikroben	20
1.4 Lebensäußerungen der Mikroben	22
2 Lebensmittelinfektionen – Lebensmittelvergiftungen	23
2.1 Salmonellen	23
2.2 Eitererreger (Staphylokokken)	24
2.3 Bodenbakterien (Botulismus-Bakterien)	25
2.4 Fäulniserreger	25
2.5 Schimmel	25
3 Schädlingsbekämpfung	26
4 Reinigung und Desinfektion	27
4.1 Reinigen in Lebensmittelbetrieben	27
4.2 Desinfizieren in Lebensmittelbetrieben	28
4.3 Ablauf einer gründlichen Reinigung	29
Aufgaben	29

UMWELT- UND VERBRAUCHERSCHUTZ 30

1 Umweltschutz	30
2 Verbraucherschutz	32
2.1 Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB)	32
2.2 Kennzeichnung von Lebensmitteln	33
2.3 Verordnung über Lebensmittelhygiene (Basishygiene)	36
2.4 Lebensmittelüberwachung	42
Fachbegriffe	42
Aufgaben	42

KÜCHE

ARBEITSSICHERHEIT 43

1 Unfallverhütung	43
1.1 Fußboden	43
1.2 Tragen und Heben von Lasten	43
1.3 Messer, schneidende Maschinen	44
1.4 Maschinen	44
1.5 Elektrische Anlagen	45
1.6 Feuerschutz	46
1.7 Sicherheitszeichen	46
Fachbegriffe	47
2 Erste Hilfe	48
2.1 Schnitt- und Stichwunden	48
2.2 Ohnmacht und Bewusstlosigkeit	48
2.3 Verbrennungen und Verbrühungen	49
2.4 Nasenbluten	49
2.5 Fremdkörper im Auge	50
2.6 Unfälle mit elektrischem Strom	50
Aufgaben	50

ARBEITSPLANUNG 51

1 Informationen beschaffen und auswerten	51
1.1 Fachbuch	51
1.2 Fachzeitschriften/Fachzeitungen	52
1.3 Internet	52
1.4 Prospekte	52
2 Planen	52
2.1 Checklisten/Prüflisten	52
2.2 Ablauf/Zeitleiste	53
2.3 Tabellen	54
2.4 Rezepte	55
2.5 Arbeitsabläufe schematisch beschreiben	57
Aufgaben	58

ERNÄHRUNG 59

1 Einführung	59
2 Kohlenhydrate	60
2.1 Aufbau – Arten	60
2.2 Küchentechnische Eigenschaften	61
2.3 Bedeutung für den menschlichen Körper	63
Aufgaben	63
3 Fette	64
3.1 Aufbau – Arten	64
3.2 Küchentechnische Eigenschaften	66
3.3 Bedeutung für den menschlichen Körper	68
Aufgaben	69
4 Eiweiß (Protein)	70
4.1 Aufbau – Arten	70
4.2 Küchentechnische Eigenschaften	71
4.3 Bedeutung für den menschlichen Körper	75
Aufgaben	76
5 Vitamine	77
5.1 Bedeutung für den menschlichen Körper	77

5.2	Aufgaben und Vorkommen	78	2.2	Erweiterungen	115
5.3	Erhaltung bei der Vor- und Zubereitung	78	2.3	Pflege der Messer	119
	Aufgaben	79	2.4	Unfallverhütung	120
6	Mineralstoffe	80	3	Kochgeschirr	121
6.1	Bedeutung für den menschlichen Körper	80	3.1	Werkstoffe für Geschirr	121
6.2	Aufgaben und Vorkommen	80	3.2	Geschirrarten	122
6.3	Erhaltung bei der Vor- und Zubereitung	80	4	Maschinen und Geräte	124
7	Begleitstoffe	81	4.1	Fleischwolf	124
	Aufgaben	81	4.2	Kutter	124
8	Wasser	82	4.3	Fritteuse	125
8.1	Wasserhärte	82	4.4	Druckfritteuse	127
8.2	Küchentechnische Eigenschaften	82	4.5	Brötchentoaoster (Buntoaster)	127
8.3	Bedeutung für den menschlichen Körper	83	4.6	Kippbratpfanne	128
	Aufgaben	83	4.7	Kochkessel	129
9	Enzyme	84	4.8	Grill	129
9.1	Wirkungsweise	84	4.9	Mikrowellengerät	130
9.2	Bedingungen der Enzymtätigkeit und deren Steuerung	85	4.10	Umluftgerät	131
10	Verdauung und Stoffwechsel	86	4.11	Herd mit Backrohr	132
11	Vollwertige Ernährung	88	4.12	Durchlaufofen	132
11.1	Energiebedarf	88	4.13	Induktionstechnik	132
11.2	Nahrungsauswahl	89	4.14	Garen unter Dampfdruck	133
11.3	Verteilung der täglichen Nahrungsaufnahme	92	4.15	Heißluftdämpfer/Kombidämpfer	134
	Aufgaben	92		Aufgaben	135
12	Alternative Ernährungsformen	93	GRUNDECHNIKEN DER KÜCHE	136	
12.1	Vegetarische Kost – Pflanzliche Kost	93	1	Vorbereitende Arbeiten	136
12.2	Vollwerternährung und vollwertige Ernährung	93	1.1	Einführung	136
13	Kostformen	94	1.2	Waschen	136
13.1	Vollkost	94	1.3	Wässern	136
13.2	Leichte Vollkost	94	1.4	Schälen	137
13.3	Natriumarme Kost	95	2	Bearbeiten von Lebensmitteln	138
13.4	Eiweißarme Kost	95	2.1	Schneiden	138
13.5	Diabetikerkost	95	2.2	Schnittformen	139
13.6	Reduktionskost	96	2.3	Blanchieren	139
13.7	Begriffserklärungen	97	GAREN VON SPEISEN	140	
	Aufgaben	97	1	Grundlagen	140
14	Berechnungen zur Ernährung	98	2	Garen mittels feuchter Wärme	141
14.1	Berechnung des Nährstoffgehalts von Speisen	99	2.1	Kochen	141
14.2	Berechnung des Energiegehaltes von Speisen	100	2.2	Garziehen	142
15	Qualität von Lebensmitteln	101	2.3	Dämpfen	142
16	Haltbarmachungsverfahren	102	2.4	Dünsten	142
16.1	Lebensmittelverderb	103	2.5	Druckgaren	143
16.2	Werterhaltung	103	2.6	Gratinieren oder Überbacken	143
	Aufgaben	107	3	Garen mittels trockener Wärme	144
ARBEITSGESTALTUNG	108		3.1	Braten	144
1	Küchenorganisation	108	3.2	Grillen	146
1.1	Individualgastronomie	108	3.3	Frittieren	146
1.2	Systemgastronomie	109	3.4	Schmoren	147
1.3	Vorgefertigte Produkte	110	3.5	Backen	147
	Aufgaben	114	3.6	Mikrowellen	147
	Projekt: Vorgefertigte Produkte	114	3.7	Zusammenfassende Übersicht – Garverfahren	148
2	Arbeitsmittel	115	4	Zubereitungsreihen	148
2.1	Grundausrüstung	115	4.1	Zubereitungsreihe Hackfleisch	148
			4.2	Zubereitungsreihe Geflügel	150
			4.3	Zubereitungsreihe Gemüse	152
				Aufgaben	153

5	Erstellen von Garprogrammen	154
	Aufgaben	154
6	Speisenproduktionssysteme	155

ANRICHTEN UND EMPFEHLEN VON SPEISEN 156

1	Anrichten von Speisen	156
	Fachbegriffe	156
2	Beschreiben und Bewerten von Speisen	157
	Aufgaben	161

BERECHNUNGEN ZUR SPEISENPRODUKTION 162

1	Umrechnung von Rezepten	162
	Fachbegriffe	162
2	Warenanforderung	163
3	Kostenberechnung bei Rezepten	164
4	Mengenberechnung bei Verlusten	165
5	Kostenberechnung bei Verlusten	166

ZUBEREITUNG EINFACHER SPEISEN 167

1	Speisen von Gemüse	167
1.1	Schnittarten bei Gemüse	168
1.2	Vor- und Zubereitung	170
1.3	Besonderheiten bei vorgefertigten Gemüsen.....	181
	Aufgaben	181
2	Pilze	182
2.1	Vorbereiten	182
2.2	Zubereiten	182
	Aufgaben	184
3	Salate	185
3.1	Salatsaucen – Dressings	185
3.2	Salate aus rohen Gemüsen/Rohkost	187
3.3	Salate aus gegartem Gemüse	189
3.4	Anrichten von Salaten	190
3.5	Kartoffelsalate	191
3.6	Salatbüfett	192
	Aufgaben	192
4	Beilagen	193
4.1	Kartoffeln	193
4.2	Klöße	202
4.3	Teigwaren	206
4.4	Reis	209
	Aufgaben	210
5	Eierspeisen	211
5.1	Gekochte Eier	211
5.2	Pochierte Eier	212
5.3	Spiegeleier	212
5.4	Rühreier	213
5.5	Omelett	213
5.6	Frittierte Eier	214
5.7	Ei im Nöpfchen	214
5.8	Pfannkuchen – Eierkuchen	215
	Aufgaben	215

SERVICE

GRUNDKENNTNISSE IM SERVICE 216

1	Mitarbeiter im Service	216
1.1	Umgangsformen	216
1.2	Persönliche Hygiene	216
1.3	Arbeitskleidung	217
1.4	Persönliche Ausrüstung	217
2	Einrichtung und Geräte	218
2.1	Einzeltische und Festtafeln	218
2.2	Tischwäsche	219
2.3	Bestecke	224
2.4	Gläser	229
2.5	Porzellangeschirr	231
2.6	Sonstige Tisch- und Tafelgeräte	234
2.7	Tisch- und Tafeldekoration	235
	Aufgaben	236

3	Restaurant	237
3.1	Überblick über die Vorbereitungsarbeiten	237
3.2	Herrichten von Servicetischen	238
3.3	Herrichten von Tischen und Tafeln	239
3.4	Gedecke	247
3.5	Festliche Tafel – Bankett-Tafel	250
3.6	Arten und Methoden des Service in der Gastronomie	251
3.7	Grundlegende Richtlinien	252
3.8	Richtlinien und Regeln zum Tellerservice	253
3.9	Plattenservice	256
3.10	Zusammenfassung der Servierregeln	260
	Aufgaben	260

4	Quick-Service-Restaurant	261
4.1	Herrichten der Kassentheke	261
4.2	Vorbereitungsarbeiten in der Lobby	262
4.3	Vorbereitungsarbeiten außerhalb des Restaurants	262
4.4	Servierformen	262
4.5	Besondere Serviceformen in der Systemgastronomie	264
4.6	Zusammenfassung der Servierregeln	265
	Fachbegriffe	265

5	Frühstück	266
5.1	Arten des Frühstücks	266
5.2	Bereitstellen von Frühstücksspeisen	267
5.3	Herrichten von Frühstücksplatten	268
5.4	Frühstücksservice	269
	Aufgaben	275
	Projekt: Attraktives Frühstücksbüfett	276
	Projekt: Sonntagsbrunch für die ganze Familie	277

GETRÄNKE UND GETRÄNKESERVICE 278

1	Wässer	278
1.1	Trinkwasser	278
1.2	Natürliches Mineralwasser	278

2	Säfte und Erfrischungsgetränke	280
2.1	Fruchtsäfte	280
2.2	Smoothies	280
2.3	Gemüsesäfte/Gemüsenektar	280
2.4	Fruchtnektare und Süßmoste	281
2.5	Fruchtsaftgetränke	281
2.6	Fruchtsaftchorlen	281
2.7	Limonaden	281
2.8	Near Water/Aqua Plus	282
2.9	Diätetische Erfrischungsgetränke	282
2.10	Fruchtsaftgehalt von Getränken	282
2.11	Mineralstoffgetränke	282
	Fachbegriffe	282
3	Alkoholfreie Mischgetränke	283
4	Milch und Milchgetränke	284
	Aufgaben	285
5	Aufgussgetränke	286
5.1	Kaffee	286
5.2	Tee	289
5.3	Kakao und Schokolade	292
5.4	Servieren von Aufgussgetränken	293
	Aufgaben	294
6	Alkoholische Gärung	295
7	Bier	296
7.1	Herstellung	296
7.2	Biergattungen, Bierarten, Biersorten	298
7.3	Biermischgetränke	300
7.4	Ausschenken von Bier	300
	Aufgaben	301
8	Wein	302
8.1	Rebsorten	303
8.2	Gebietseinteilung für Weine	304
8.3	Weinbereitung	306
8.4	Güteklassen für Wein	307
8.5	Weinlagerung	309
8.6	Weine europäischer Länder	310
	Französische Fachbegriffe	312
	Italienische Fachbegriffe	313
	Spanische Fachbegriffe	314
8.7	Beurteilen von Wein	314
8.8	Likörweine (Süd- und Dessertweine)	315
8.9	Servieren von Wein aus Flaschen	316
9	Schaumwein	320
9.1	Herstellung	320
9.2	Servieren von Schaumwein	322
	Aufgaben	323
10	Weinhaltige Getränke	324
	Aufgaben	324
	Projekt: Weinprobe	325
11	Spirituosen	326
11.1	Brände	328
11.2	Geiste	330
11.3	Alkohol mit geschmackgebenden (aromatisierenden) Zusätzen	330
11.4	Liköre	331
	Aufgaben	331

12	Getränkebüfett	332
12.1	Getränkeangebot	332
12.2	Serviertemperaturen	335
12.3	Bereitstellen von Getränken	335
12.4	Getränkeschankanlagen	336
12.5	Getränkesservice aus Schankgefäßen	338
12.6	Büfettkontrollen	339
	Aufgaben	342

MAGAZIN

MAGAZIN	343	
1	Warenbeschaffung	343
2	Wareneingang	346
3	Warenlagerung	347
3.1	Grundsätze der Lagerhaltung	347
3.2	Lagerräume	348
4	Warenausgabe	350
5	Lagerkennzahlen	351
	Aufgaben	352
6	Büroorganisation	353
6.1	Schriftliche Arbeiten	353
6.2	Ablage- und Ordnungssysteme	353
7	Datenverarbeitung	354
7.1	Geräte (Hardware)	354
7.2	Software	354
7.3	Datensicherung und Datenschutz	355
	Projekt: Arbeiten im Magazin	356
	Projekt: Zwischenprüfung	357

LEBENSMITTEL

LEBENSMITTEL	359	
1	Gemüse	359
1.1	Gemüse in der Ernährung	359
1.2	Nährwerterhaltung	359
1.3	Einkauf	360
1.4	Einteilung	360
1.5	Kohlgemüse	362
1.6	Wurzelgemüse	364
1.7	Blattgemüse	365
1.8	Fruchtgemüse	367
1.9	Hülsenfrüchte	369
1.10	Zwiebelgemüse	370
1.11	Sonstige Gemüse	370
1.12	Exotische Gemüse	371
1.13	Keimlinge – Sprossen	372
1.14	Lagerung von Gemüse	373
1.15	Vorgefertigte Produkte – Convenience	373
	Aufgaben	374

2	Pilze	375	10	Käse	412
2.1	Aufbau und Zusammensetzung	375	10.1	Bedeutung für die Ernährung	412
2.2	Angebot	375	10.2	Herstellung	412
2.3	Behandlung in der Küche	376	10.3	Arten	413
2.4	Lagerung	376	10.4	Fettgehaltsstufen	414
3	Kartoffeln	377	10.5	Verwendung	415
3.1	Arten	377	10.6	Aufbewahrung	415
3.2	Lagerung	378		Aufgaben	415
3.3	Vorgefertigte Produkte – Convenience	378	11	Hühnerrei	416
	Aufgaben	378	11.1	Aufbau	416
4	Obst	379	11.2	Bedeutung für die Ernährung	416
4.1	Bedeutung für die Ernährung	379	11.3	Kennzeichnung	416
4.2	Verwendung	379	11.4	Qualität	417
4.3	Einteilung	379	11.5	Verwendung in der Küche	418
4.4	Kernobst	380	11.6	Aufbewahrung	419
4.5	Steinobst	380		Aufgaben	419
4.6	Beerenobst	381	12	Fleisch	420
4.7	Südfrüchte	381	12.1	Bedeutung für die Ernährung	420
4.8	Schalenobst	383	12.2	Fleischuntersuchung	420
4.9	Trockenobst	383	12.3	Aufbau des Fleisches	421
4.10	Erzeugnisse aus Obst	384	12.4	Veränderungen nach dem Schlachten	421
	Aufgaben	384	12.5	Lagerung	423
5	Getreide	385	12.6	Verderben des Fleisches	423
5.1	Arten	385	12.7	Arten des Fleischbezugs	424
5.2	Bedeutung für die Ernährung	385	12.8	Qualitätsbeurteilung	425
5.3	Aufbau und Zusammensetzung der Getreide	385	12.9	Fleischteile und deren Verwendung	427
5.4	Vermahlung des Getreides	386	12.10	Hackfleisch und Erzeugnisse aus rohem Fleisch	432
5.5	Getreideerzeugnisse	387	12.11	Innereien	433
5.6	Backwaren	388	12.12	Verwendung von Knochen	434
5.7	Teigwaren	389	12.13	Haltbarmachen	434
5.8	Reis	390	12.14	Fleisch- und Wurstwaren	436
	Aufgaben	391		Aufgaben	439
6	Süßungs- und Geliermittel	392	13	Geflügel und Wildgeflügel	440
7	Gewürze, Küchenkräuter und würzende Zutaten	394	13.1	Bedeutung für die Ernährung	440
7.1	Vom Schmecken und Riechen	394	13.2	Hausgeflügel	440
7.2	Gewürze	395	13.3	Wildgeflügel	444
7.3	Küchenkräuter	398		Aufgaben	445
7.4	Würzsaucen	402	14	Wild	446
7.5	Speisesalz	402	14.1	Bedeutung für die Ernährung	446
7.6	Essig	403	14.2	Arten und Verwendung	446
	Aufgaben	403	14.3	Gesetzliche Bestimmungen	448
8	Speisefette und Speiseöle	404		Aufgaben	448
8.1	Bedeutung für die Ernährung	404	15	Fisch	449
8.2	Fette in der Küchentechnik	404	15.1	Aufbau	449
8.3	Geschmacklicher Einfluss der Fette	405	15.2	Einteilung	449
8.4	Arten	406	15.3	Bedeutung für die Ernährung	450
8.5	Aufbewahrung	408	15.4	Süßwasserfische	450
	Aufgaben	408	15.5	Seefische	453
9	Milch und Milchprodukte	409	15.6	Fischdauerwaren	457
9.1	Zusammensetzung und Bedeutung für die Ernährung	409		Aufgaben	458
9.2	Arten	409	16	Krebstiere und Weichtiere	459
9.3	Aufbewahrung	411	16.1	Krebstiere	459
9.4	Veränderungen bei der Verarbeitung	411	16.2	Weichtiere	465
	Aufgaben	411		Aufgaben	468
			17	Kaviar	469



ZUBEREITUNG SPEISEN

BRÜHEN 470

1 Übersicht 470

2 Vorbereitungen 470

3 Helle Grundbrühen 473

3.1 Fleisch- und Knochenbrühe 474

3.2 Kalbsbrühe 474

3.3 Geflügelbrühe 475

3.4 Gemüsebrühe 475

3.5 Fischbrühe 475

4 Braune Grundbrühen 476

4.1 Braune Kalbsbrühe 476

4.2 Wildbrühe 476

4.3 Entfetten von Fonds, Extrakten,
klaren Brühen und Saucen 477

5 Extrakte 477

Aufgaben 477

SUPPEN 478

1 Übersicht der Suppenarten 478

2 Klare Suppen 479

2.1 Fleisch- und Knochenbrühe 479

2.2 Kraftbrühen 480

2.3 Suppeneinlagen 484

3 Gebundene Suppen 488

3.1 Legierte Suppen – Samtsuppen 489

3.2 Rahmsuppen – Cremesuppen 492

3.3 Püreesuppen 492

3.4 Gebundene braune Suppen 493

3.5 Gemüsesuppen 494

4 Sondergruppen 495

4.1 Kaltschalen 495

4.2 Regionalsuppen 496

4.3 Nationalsuppen 496

5 Anrichten und Dekorieren von Suppen 497

Fachbegriffe 497

Aufgaben 497

**6 Vorgefertigte Brühen, Suppen
und Saucen – Convenienceprodukte** 498

Projekt: Suppen aus den Regionen 499

SAUCEN 501

1 Übersicht Grundsaucen 501

2 Braune Saucen 501

2.1 Grundlagen 501

2.2 Braune Grund- oder Kraftsauce 504

2.3 Bratensauce (Jus) 507

2.4 Wildsauce 507

3 Weiße Saucen 508

3.1 Grundlagen 508

3.2 Weiße Grundsaucen 509

3.3 Béchamelsauce 510

3.4 Varianten zur klassischen Zubereitung
von weißen Saucen 512

4 Aufgeschlagene Saucen 513

4.1 Holländische Sauce 513

4.2 Buttersauce 517

5 Kalte Grundsauce 518

6 Eigenständige Saucen 520

6.1 Warme Saucen 520

6.2 Kalte Saucen 521

6.3 Würzsaucen – Würzpasten – Dips 521

7 Merkmale und Anrichten von Saucen 523

8 Buttermischungen 524

8.1 Kalte Butter 524

8.2 Heiße Butter 525

Fachbegriffe 526

Aufgaben 526

Projekt: Saucen im Vergleich 527

SCHLACHTFLEISCH 528

1 Vorbereiten 528

1.1 Kalb 528

1.2 Rind 532

1.3 Schwein 535

1.4 Schaf 536

1.5 Durchschnittliche Rohgewichte
für Fleischportionen 537

Aufgaben 537

2 Zubereiten 538

2.1 Garverfahren 538

2.2 Kochen von Schlachtfleisch 538

2.3 Dünsten von Schlachtfleisch 540

2.4 Braten von Schlachtfleisch 541

2.5 Grillen von Schlachtfleisch 548

2.6 Frittieren von Schlachtfleisch 549

2.7 Schmoren von Schlachtfleisch 551

Fachbegriffe 558

Aufgaben 558

WILD 559

1 Vorbereiten 559

2 Zubereiten 562

2.1 Braten im Ofen 562

2.2 Braten in der Pfanne 565

2.3 Schmoren 566

Fachbegriffe 567

Aufgaben 567

GEFLÜGEL UND WILDGEFLÜGEL 568

1 Vorbereiten 568

1.1 Herrichtungstechniken 568

2 Zubereiten von Hausgeflügel 571

2.1 Durchschnittliche Garzeiten 571

2.2 Kochen von Geflügel 572

2.3 Dünsten von Geflügel 572

2.4 Schmoren von Geflügel 574


2.5 Braten von Geflügel 575




2.6	Frittieren von Geflügel	577	1.11	Hippenmasse	615
2.7	Grillen von Geflügel	578	2	Cremespeisen	616
3	Zubereiten von Wildgeflügel	579	2.1	Übersicht	616
3.1	Braten von Wildgeflügel	579	2.2	Einfache Cremes	617
3.2	Schmoren von Wildgeflügel	580	2.3	Cremes mit Gelatinebindung	619
4	Geflügel als Menükomponente	580	2.4	Cremes mit Eierbindung	624
	Fachbegriffe	581	2.5	Cremes mit Stärkebindung	626
	Aufgaben	581	3	Aufläufe/Soufflés	627
	Projekt: Materialkosten am Beispiel Fleisch	582	4	Pfannkuchen	628
FISCHE	583	5	Omeletts – süß	629	
1	Vorbereiten	583	6	Puddinge	630
1.1	Rundfische	583	7	Flammeris	633
1.2	Plattfische	585		Aufgaben	634
1.3	Knorpelfische am Beispiel Seeteufel	586	8	Süße Saucen	635
2	Zubereiten	586	9	Gelee	637
2.1	Garziehen und Blausieden	587	10	Fruchtsalat	638
2.2	Dämpfen der Fische	587	11	Glasuren	639
2.3	Dünsten der Fische	588	12	Speiseeis/Eisspeisen	640
2.4	Braten von Fisch	589	12.1	Speiseeissorten	640
2.5	Frittieren von Fisch	590	12.2	Hygiene	640
2.6	Backen von Fisch	591	12.3	Speiseeis aus der Eismaschine	641
2.7	Grillen und Heißbräuchern von Fisch	591	12.4	Eisbecher	642
	Fachbegriffe	592	12.5	Halbgefrorenes	644
	Aufgaben	592		Fachbegriffe	647
	Projekt: Fischwoche	593		Aufgaben	647
				Projekt: Dessertbüfett	648
KREBS- UND WEICHTIERE	594	VORSPEISEN – KALTE PLATTEN	649		
1	Hummer	594	1	Basiszubereitungen	649
1.1	Vorbereiten von rohem Hummer	594	1.1	Farcen und Füllmassen	649
1.2	Vorbereiten von gegartem Hummer	595	1.2	Gelee	652
1.3	Zubereiten	596	2	Kalte Vorspeisen	654
2	Krebse	597	2.1	Canapés	654
2.1	Flusskrebse	597	2.2	Vorspeisen-Cocktails	656
2.2	Seewasserkrebse	598	2.3	Kombinierte Salate	658
3	Miesmuscheln	599	2.4	Vorspeisenvariationen	659
4	Sankt-Jakobs-Muscheln	600	2.5	Feinkostprodukte	662
5	Austern	601	3	Zwischengerichte	665
6	Tintenfisch, Kalmar und Krake	602	4	Anrichten von Kalten Platten	667
	Fachbegriffe	602	4.1	Vorbereitende Arbeiten	667
	Aufgaben	602	4.2	Gestaltung von Platten	669
			4.3	Gestaltung von Schauplatten	670
				Fachbegriffe	675
				Aufgaben	675
GEBÄCKE, SÜSSSPEISEN UND SPEISEEIS	603	ANGEBOT SPEISEN			
1	Teige und Massen	603	BÜFETTANGEBOT	676	
1.1	Teiglockerung	604	1	Planung	676
1.2	Hefeteig	604	1.1	Planung im Service	676
1.3	Blätterteig	606	1.2	Planung in der Küche	677
1.4	Mürbeteig	609			
1.5	Grundtechniken bei Teigen und Massen	611			
1.6	Biskuitmasse	612			
1.7	Brandmasse	613			
1.8	Ausbackteig	614			
1.9	Schaummasse (Baisermasse)	614			
1.10	Strudel	615			

2	Durchführung	678	3	Planung und Durchführung	709
2.1	Vorbereiten des Büfets	678	3.1	Jahresplanung	709
	Aufgaben	680	3.2	Detailplanung	709
	Projekt: Kleine Gerichte	681	3.3	Planungsbeispiel Küche	710
	ZWISCHENMAHLZEITEN	682	3.4	Erfolgskontrolle durch Manöverkritik	717
	DEUTSCHE REGIONALGERICHTE	683	3.5	Weitere Aktionen	718
	NATIONALGERICHTE	688		Aufgaben	718
	MENÜ UND SPEISEKARTE	693		Projekt: Festliches Essen	719
1	Aufbau eines Menüs	693	WERBUNG UND VERKAUFSFÖRDERUNG	721	
1.1	Umfang eines Menüs	693	1	Werbung	721
1.2	Regeln kulinarischer Abstimmung	694	1.1	Positionierung	721
1.3	Grundsätze richtiger Ernährung	696	1.2	Ziele der Werbung	722
1.4	Organisatorische Möglichkeiten	696	1.3	Maßnahmen der Werbung	722
2	Gestaltung der Speisekarte	697	1.4	Arten der Werbung	723
2.1	Aufgaben der Speisekarte	697		Aufgaben	725
2.2	Anordnung des Textes	698	2	Unser Gast	726
2.3	Rechtschreibung auf der Speisekarte	699	2.1	Gästetypen	726
2.4	Rechtliche Bestimmungen	701	2.2	Das Verkaufsgespräch	728
2.5	Karten für Extraessen	703		GARNITUREN UND ZUBEREITUNGSARTEN (AKA) ...	729
2.6	Menübeispiele mit zugehörigen Gedecken ...	704		SACHWORTVERZEICHNIS	730
3	Kalkulation von Speisen	706		INTERNET-ADRESSEN	750
	SONDERVERANSTALTUNGEN	708		BILDQUELLEN	751
1	Der Gast im Mittelpunkt	708			
2	Aktionen	708			
2.1	Aktionsbeispiele	708			

1 Geschichtliche Entwicklung des Gastgewerbes

 historical evolution of the hotel and restaurant business

 développement (m) historique de l'hôtellerie

1.1 Gastfreundschaft hospitality hospitalité (w)

Nicht immer hatten „Reisende“ die „Taschen voller Geld“. Außerdem waren sie als Fremde rechtlos und hatten weder Anspruch auf öffentlichen Schutz noch auf öffentliche Hilfe. Griechen, Römer und Germanen betrachteten es deshalb als sittliche Pflicht, Reisenden/Fremden Schutz, Obdach und Speise anzubieten, d. h. Gastfreundschaft zu gewähren.

Das Grundprinzip dieser Art von Gastfreundschaft ist die Gegenseitigkeit. Wer dem Fremden Speis und Trank, Bett und Sicherheit gewährte, durfte unter ähnlichen Umständen seinerseits Vergleichbares erwarten.



1.2 Gastgewerbe

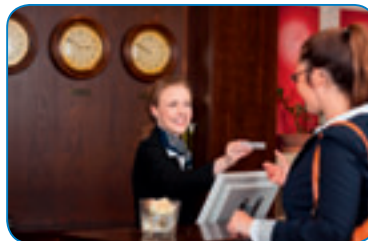
 hotel/restaurant business  hôtellerie (w) et restauration (w)

Mit dem immer stärker werdenden Reise- und Geschäftsverkehr im 12. Jahrhundert veränderte sich die Situation. Die ursprünglichen Einrichtungen waren den zunehmenden Anforderungen und Bedürfnissen nicht mehr gewachsen. Aus diesem Grunde entwickelte sich das **Beherbergen** und **Bewirten** immer mehr zu einem Gewerbe. Es entstand das, was wir das **Gastgewerbe** nennen. Zwischen dem **Gasthof** der Anfangszeit mit seinem bescheidenen und begrenzten Angebot und dem modernen **Hotel**, das höchsten Ansprüchen gerecht wird, liegt jedoch ein langer Entwicklungsprozess. Dieser Prozess war stets gekennzeichnet durch die enge Beziehung zwischen dem Gastgewerbe auf der einen und den Bedürfnissen der Menschen auf der anderen Seite.



Der Gast im Mittelpunkt

Anforderungen und Erwartungen des Gastes beeinflussen unser Handeln. **Unser Ziel: Der zufriedene Gast.**



Der Gast steht im Mittelpunkt unseres Tuns, nicht nur, weil er Geld bringt, sondern weil wir als Gastgeber Verpflichtungen nachkommen wollen. Der Gast ist nicht für uns da, sondern wir haben für den Gast fit zu sein.

Ausschlaggebend für die **Unterscheidung von Hotels und Restaurants** sind:

- Zweck des Unternehmens,
- Art und Umfang des Angebotes,
- Art, Umfang und Komfort der Einrichtung.



1.3 Gastgewerbliche Betriebe heute

- 🇪🇺 hotel and restaurant commercial operations today
- 🇫🇷 entreprises (w) de l'industrie (w) hôtelière d'aujourd'hui

Den beiden elementaren Angeboten **Beherbergung** und **Bewirtung** entsprechen die beiden Betriebsarten **Hotel** und **Restaurant**. Darüber hinaus gibt es heute eine Vielzahl abgewandelter Betriebsarten, die sich aus den unterschiedlichsten Bedürfnissen entwickelt haben.

Bewirtungsbetriebe

Ein **Restaurant** ist ein Bewirtungsbetrieb, der seinen Gästen eine größere Auswahl von Speisen und Getränken anbietet und mit einem gewissen Komfort ausgestattet ist.

Die übrigen Bewirtungsbetriebe unterscheiden sich in der Art wie sie geführt werden und an welche Kunden sie sich wenden (Zweckbestimmung). Grob unterteilen lassen sich **Individualgastronomie** und **Systemgastronomie**. Die Tabelle zeigt Beispiele.

Individualgastronomie

Unter klassischer Gastronomie oder **auch Individualgastronomie** (lat. individuum = das Unteilbare) versteht man in der Regel inhabergeführte kleine und mittelständische Restaurantbetriebe. Ihren Charakter erhält die Individualgastronomie z. B. durch die Eigenschaften des Gastwirtes (Huberts Wirtshaus) oder durch die besondere Lage des Restaurants (Unter den Linden). Die Führung des Restaurants, die Zusammenstellung der Speisen- und Getränkekarte und die Auswahl der Lieferanten steuert der Inhaber des Betriebes selbst. Er kann seinem Restaurant damit ein eigenständiges und unverwechselbares Erscheinungsbild geben.

- Gasthof zur Post
- Restaurant Sonne
- Café Müller
- Frankies Bistro
- Da Ginos

Der **Übergang zwischen Systemgastronomie und Individualgastronomie** ist teilweise fließend. Mehrere einzelne Restaurants können zusammen systemgastronomisch betrieben werden, indem z. B. mit Standardrezepturen gearbeitet oder ein nach außen einheitliches Erscheinungsbild gezeigt wird. Auch viele Einzelbetriebe der klassischen Gastronomie arbeiten nach internen Standards, um Arbeitsabläufe zu vereinheitlichen und den Gästen eine gleichbleibende (Service-)Qualität anzubieten.

- Bedienrestaurants
- Autobahnraststätte
- Wirtshaus
- Café
- Schnellrestaurant
- Lieferdienste
- Betriebsverpflegung

Systemgastronomie

Die **Systemgastronomie** zeichnet sich dadurch aus, dass die Restaurants über ein multiplizierbares Konzept verfügen. Ihr Charakter ist nicht an den Standort oder an den Gastwirt gebunden. In den Betrieben einer Restaurantkette gleichen sich in der Regel das Angebot an Speisen und Getränken, die Servierform oder das Erscheinungsbild der Mitarbeiter. Die Betriebe werden in der Regel durch zentrale Vorgaben (Standards) gesteuert. Der Inhaber hat nur eingeschränkte Entfaltungsmöglichkeiten, wird aber durch die Zentrale z. B. bei Einkauf oder Werbung unterstützt.

- Maredo
- Marché
- Starbucks
- McDonald's
- Hallo Pizza
- Eurest

Beherbergungsbetriebe

Beispiele: Hotel, Pension, Kurpension, Kurheim, Fremdenheim, Gasthof, Motel, Hotel garni.

Ein **Hotel** ist ein Beherbergungsbetrieb, der über eine größere Bettenzahl, eine anspruchsvollere Ausstattung der Zimmer und der sonstigen Räumlichkeiten verfügt. Es ist auf die Bewirtung der Gäste eingestellt und besitzt außer einem Restaurant für die Hausgäste meist ein zusätzliches Restaurant für Passanten.



- **Hotel garni**
ist die Bezeichnung für ein Hotel, das zur Bewirtung lediglich Frühstück und u. U. kalte Speisen anbietet.
- **Gasthöfe**
sind vorzugsweise in ländlichen Gegenden angesiedelt, haben eine geringere Anzahl von Betten und sind in ihrem Angebot auf bescheidenere Ansprüche ausgerichtet.
- **Pensionen**
bewirten nur Hausgäste, die meist für mehrere Tage oder Wochen ihren Urlaub dort verbringen.
- **Motels**
sind Betriebe, die vor allem auf motorisierte Gäste spezialisiert sind. Sie liegen in der Regel in der Nähe von Fernstraßen und bieten genügend Parkmöglichkeiten (oft direkt vor der Zimmertür) an.
- **Systemhotellerie**
umfasst Hotelbetriebe, die unter einer gemeinsamen Marke geführt werden. Die einzelnen Betriebe verpflichten sich zu Standards, z. B. bei der Ausstattung der Zimmer oder dem gemeinsamen Wareneinkauf. Die Gäste sollen die „Marke“ überall wiedererkennen.

2 Ausbildung education formation (w)

Den Anforderungen der modernen Arbeitswelt trägt die berufliche Ausbildung Rechnung.

2.1 Ausbildungsordnung

 training program  règlement (m) sur la formation

Grundlage für die Ausbildung ist die „**Verordnung über die Berufsausbildung im Gastgewerbe**“. In ihr sind die Berufe festgelegt und deren Ausbildungsinhalte beschrieben (Berufsbilder).

Gliederung der Ausbildung

Die Ausbildungsdauer für die Fachkraft beträgt **zwei** Jahre, für die anderen Berufe **drei** Jahre. Fachkräfte können ihre Ausbildung in einem dritten Jahr wahlweise als Hotel-, Restaurant- oder Systemgastronomiefachkraft fortsetzen. Diese Möglichkeit ergibt sich aufgrund der exakten Gliederung der Ausbildung (Stufenausbildung siehe Übersicht S. 16).


Ausbildungsrahmenpläne

Die Ausbildungsinhalte der einzelnen Stufen sind in der Verordnung vorgegeben. Darüber hinaus sind sie in den Ausbildungsplänen für Betriebe inhaltlich detailliert den jeweiligen Ausbildungshalbjahren zugeordnet. Daraus leiten die Betriebe interne Ausbildungspläne ab.

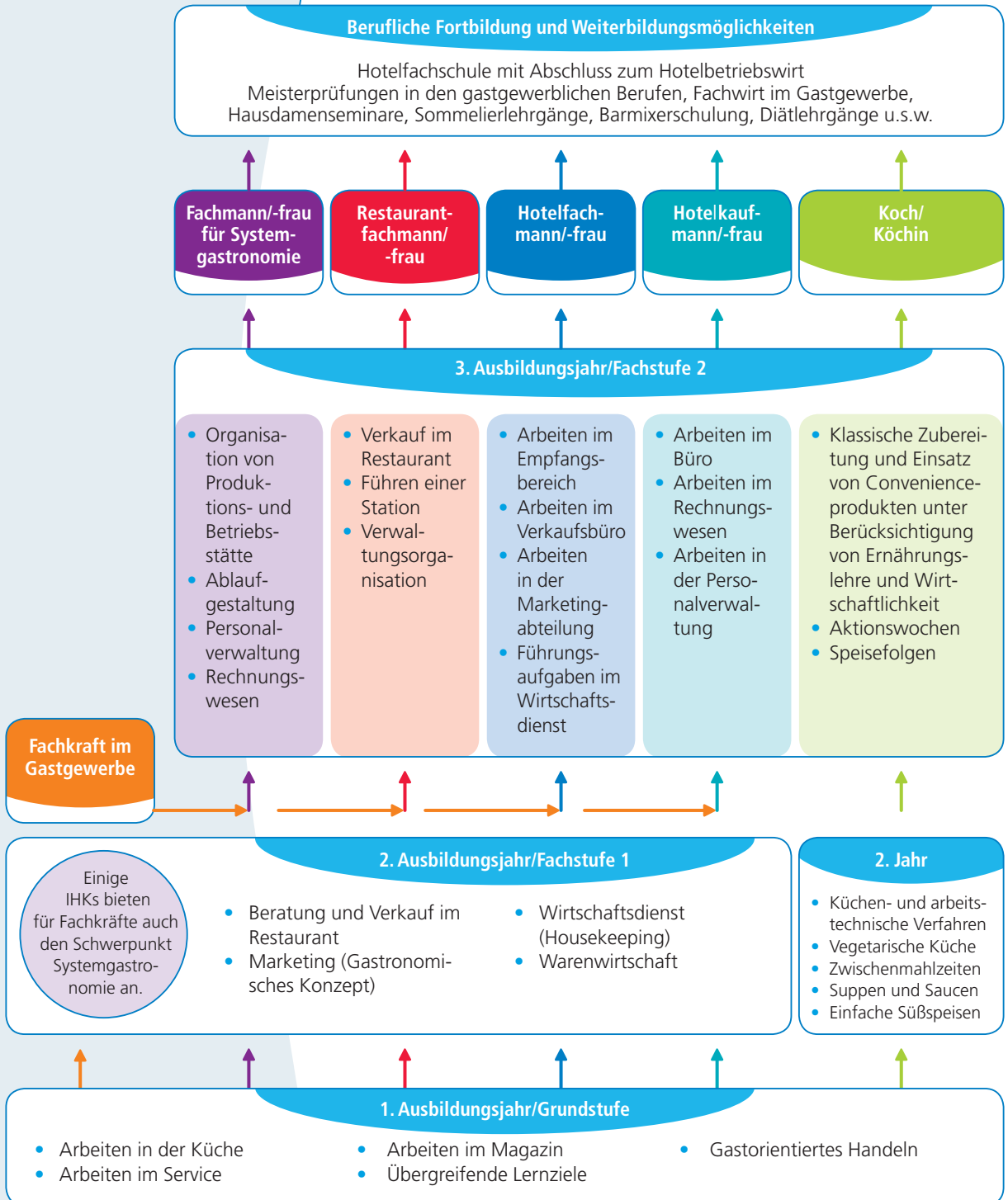


- **Berufsbezeichnungen**
Die staatlich anerkannten Berufe sind:
 - Koch/Köchin
 - Fachkraft im Gastgewerbe
 - Restaurantfachmann/
Restaurantfachfrau
 - Hotelfachmann/Hotelfachfrau
 - Hotelkaufmann/Hotelkauffrau
 - Fachmann/Fachfrau für Systemgastronomie

2.2 Ausbildungsberufe des Gastgewerbes: Übersicht

 trade professions of the hotel and restaurant business: Summary

 métiers (m) de formation professionnelle de l'industrie hôtelière: aperçu (m)

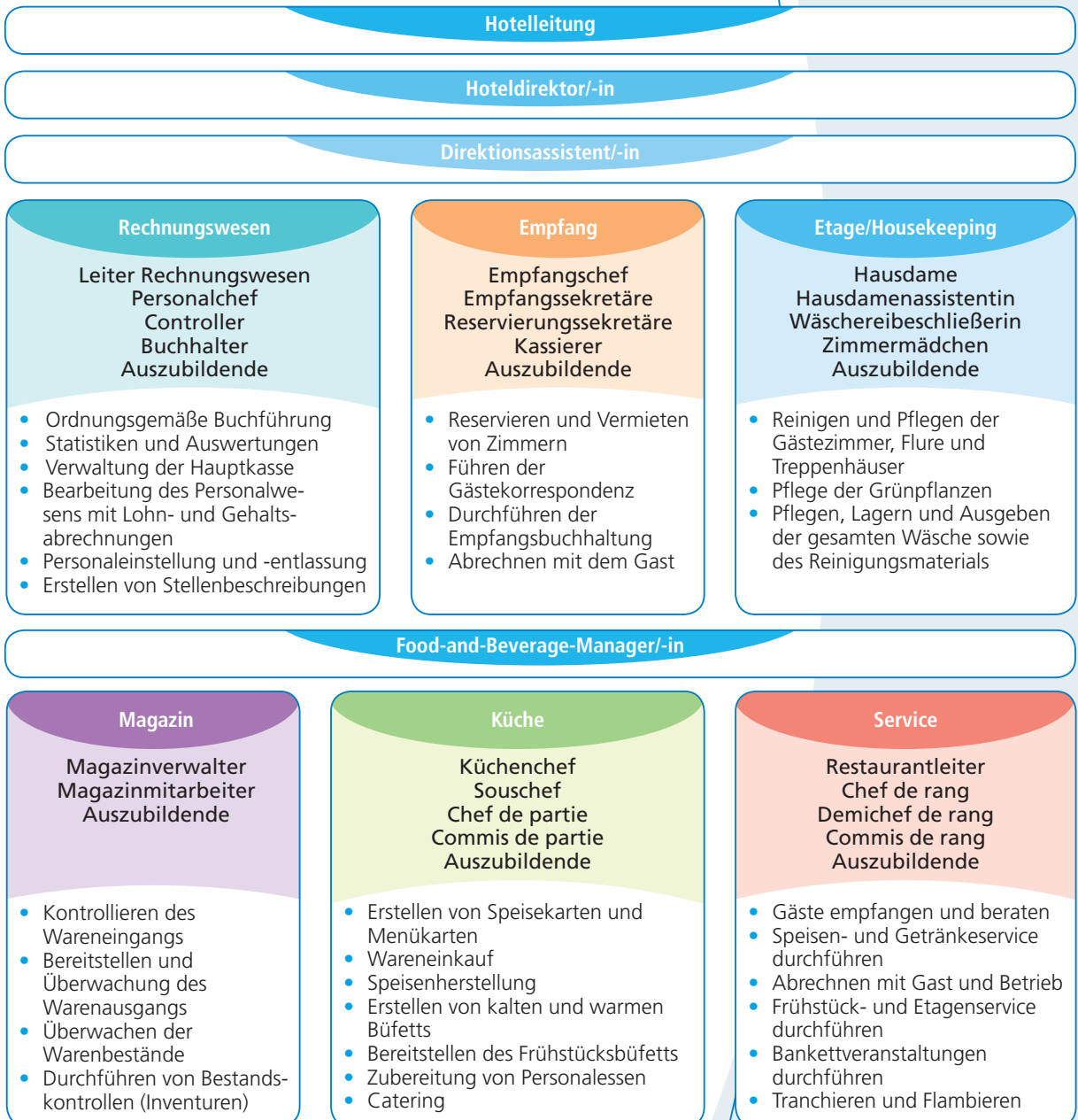


3 Personal im Gastgewerbe

 staff in the hospitality trade  personnel (m) qualifié de l'industrie (w) hôtelière

Individualgastronomie

Die Organisationsformen werden durch die Größe des Hotels und der damit verbundenen, notwendigen Anzahl der Mitarbeiter bestimmt. In größeren Betrieben werden die hier dargestellten Bereiche weiter aufgeteilt. In kleineren werden mehrere Funktionen zusammengefasst. Nachfolgend ist ein Organisationsmodell eines mittleren Betriebes dargestellt.



Systemgastronomie

Unternehmenszentrale (Headquarter)

Gebietsleiter (Area Coach, District Manager)

Restaurantleiter (Restaurant General Manager)

- Führung des Restaurants, Verantwortung der Einhaltung aller betrieblichen Standards
- Planung des Umsatzes und des Gewinns gemeinsam mit Vorgesetzten
- Durchführung von Local-Store-Marketing
- Einstellung und Entlassung von Crewmitarbeitern
- Aus- und Weiterbildung von Schichtführern und Assistenten
- Durchführung von Kostenkontrollmaßnahmen, Überwachung der betrieblichen Kennzahlen

Restaurantassistent (Assistant Restaurant Manager)

- Unterstützung des Restaurantleiters bei der Führung des Restaurants
- Bestellung der Waren nach der Umsatzplanung des Restaurantleiters
- Gestaltung des Dienstplanes nach der Umsatzplanung des Restaurantleiters
- Erarbeitung des Trainingsplanes für die Mitarbeiter und Besprechung des Planes mit den Crewtrainern
- Aus- und Weiterbildung der Schichtführer
- Überwachung der Einhaltung der betrieblichen Standards
- Erledigung administrativer Aufgaben, Vertretung des Restaurantleiters

Schichtführer (Shiftleader, Teamleader)

- Unterstützung des Restaurantmanagements bei der Führung des Restaurants
- Einteilung der Mitarbeiter nach den Vorgaben des Dienstplanes
- Behandlung von Gästereklamationen
- Abrechnung der Kassen
- Planung der vorzubereitenden Zutaten nach Vorgaben des Restaurantleiters/Assistenten

Crewtrainer (Teamtrainer)

- Herstellung und Verkauf von Produkten nach vorgegebenen Standards
- Kontrolle der ihm unterstellten Mitarbeiter im Hinblick auf Einhaltung der Standards
- Schulung der Mitarbeiter nach Vorgaben des Trainingsassistenten

Küchenmitarbeiter (Crewmember back of house BOH)

- Vor- und Zubereitung aller Produkte nach den vorgegebenen Standards
- Einhaltung der Standards bei Lagerung der Produkte, Reinigung der Gebrauchsgegenstände
- Kontrolle der Haltezeiten

Servicemitarbeiter (Crewmember front of house FOH)

- Verkauf von Speisen und Getränken, Kassieren
- Annahme von telefonischen Bestellungen
- Beratung der Gäste nach den vorgegebenen Standards
- Reinigung des Verkaufs- und Gästebereiches, Öffnungs- und Schlussdienstarbeiten
- Einhaltung von Standards bei allen Arbeiten

Auslieferungsfahrer (Driver)

- Repräsentation des Unternehmens nach außen
- Auslieferung der bestellten Speisen und Getränke
- Kassieren am Haus des Gastes

Hygiene bedeutet: Lehre von der Gesundheit und der Gesundheitspflege des Menschen. Allgemein wird Hygiene als Sauberkeit verstanden; man sagt z. B. unhygienisch und meint meist unsauber.

Lebensmittelhygiene umfasst mehr, nämlich

- Ursachen, die zum Verderb der Lebensmittel führen, und
- Maßnahmen, um den Verderb zu verhindern.

Damit dient die Lebensmittelhygiene dem Schutz des Verbrauchers und der Erhaltung seiner Gesundheit.



1 Mikrobiologie

 microbes  microbes (m)

Hauptursache des Lebensmittelverderbs sind die Kleinstlebewesen. Wegen ihrer geringen Größe sind sie mit dem bloßen Auge nicht zu erkennen; erst die Vergrößerung durch das Mikroskop macht sie sichtbar.

Obwohl die einzelnen Mikroben nicht zu erkennen sind, sind sie teilweise

- als **Kolonien sichtbar**, weil sie wegen der starken Vermehrung in sehr großer Zahl auftreten, z. B. als Schimmel auf Brot
- an **Auswirkungen erkennbar**, z. B. an schmieriger Wurst, riechendem Fleisch, gärendem Fruchtsaft.

Die Begriffe Kleinstlebewesen oder Mikroorganismen oder Mikroben bedeuten dasselbe.

1.1 Vorkommen

Mikroben kommen **überall** vor. Besonders zahlreich sind sie jedoch im **Erdboden** und in **Abwässern** vorhanden. Durch die **Luft** werden die Keime¹ ebenfalls verbreitet. Im **Umgang mit Lebensmitteln** treten die Mikroben vermehrt dort auf, wo Nahrung, Wärme und ausreichend Feuchtigkeit gleichzeitig vorhanden sind.

Beispiele

- **Hände**, die mit den unterschiedlichsten Gegenständen in Berührung kommen
- **Handtücher**, besonders dann, wenn diese von mehreren Personen gleichzeitig benutzt werden (Gemeinschaftshandtuch) und mehrere Tage im Gebrauch sind
- **Berufswäsche**, wenn sie nicht rechtzeitig gewechselt wird,
- **Reinigungswerkzeuge** wie Spüllappen, Schwammtücher, Spülbürsten, Topfreiber, wenn diese nach Gebrauch nicht gründlich ausgewaschen und getrocknet werden.

- 1 Als **Mikroben** bezeichnet man Keime, die Krankheiten hervorrufen können.
- 2 **Eubakterien** ist ein Oberbegriff. **Bazillen** sind Arten von Eubakterien, die Sporen bilden können, **Clostridien** wachsen unter Sauerstoffabschluss. Der Begriff Bakterien ist als Gattungsbezeichnung nicht mehr gebräuchlich. **Keime** nennt man Arten, die Krankheiten verursachen. Für manche Lebensmittel, z. B. Speiseeis, sind Höchstwerte festgelegt. Auf eine Unterscheidung der Eubakterien wird verzichtet, weil das für die betriebliche Praxis ohne Bedeutung ist.

1.2 Arten und Vermehrungsformen

Im Zusammenhang mit den Lebensmitteln unterscheidet man folgende **Mikrobenarten**:

Eubakterien

Hefen

Schimmelpilze

Eubakterien² sind Einzeller.

Bei günstigen Lebensbedingungen wachsen die Eubakterien innerhalb von etwa 20 Minuten bis zu einer bestimmten Größe und vermehren sich dann durch **Zellteilung** (Abb. 1).

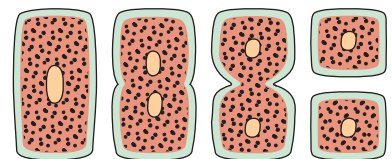


Abb. 1 Eubakterien vermehren sich durch Teilung.

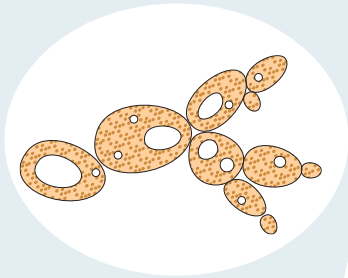


Abb. 2 Hefen vermehren sich durch Sprossung.

Wenn die Lebensbedingungen schlecht sind, können die Bazillen, eine Untergruppe der Eubakterien, Sporen bilden. Sporen sind eine Überlebensform. Die Zelle gibt zunächst den Zellsaft weitgehend ab und bildet dann aus der verbleibenden Zellhaut eine besondere Umhüllung. Eine **Spore** ist entstanden (Abb. 1). Alle Lebensvorgänge ruhen, und der Zellrest ist besonders widerstandsfähig gegen Wärmeeinwirkung und Desinfektionsmittel. Bei günstigen Lebensbedingungen werden aus den Sporen wieder Bazillen.

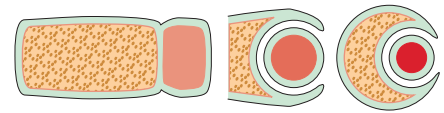


Abb. 1 Bazillen bilden Sporen.

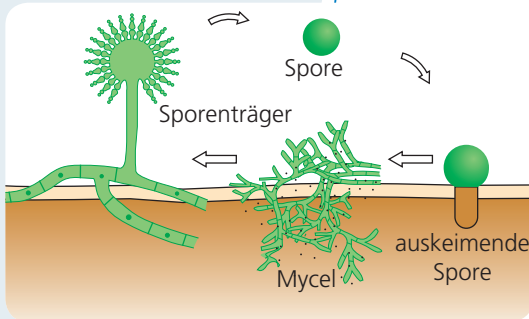


Abb. 3 Schimmel bildet Sporen.

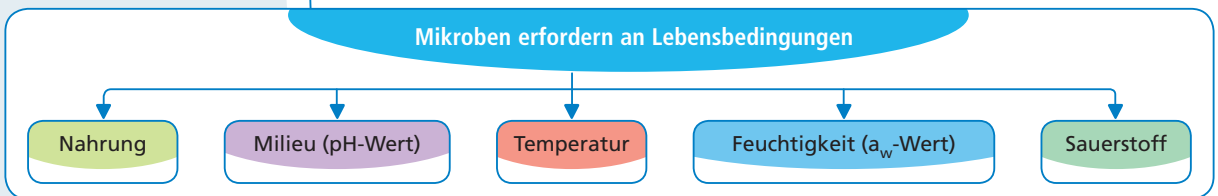
Hefen sind Einzeller, die sich vorwiegend von **Zuckerstoffen** ernähren. Sie vermehren sich durch Sprossung; dabei sprießt aus der Mutterzelle jeweils eine Tochterzelle (Abb. 2).

Schimmelpilze (Abb. 3) sind Mehrzeller, die sehr anspruchslos sind und auch noch auf verhältnismäßig trockenen Lebensmitteln wachsen können. Sie vermehren sich auf zwei Arten: Auf dem Lebensmittel verbreiten sie sich durch **Sporen**, im Lebensmittel über das **Wurzelgeflecht (Myzel)**. Vergleiche S. 25.

Pilzarten, die ungiftig sind und z. B. bei Käse mitgegessen werden, bezeichnet man als **Edelpilze** oder **Edelschimmel**.

1.3 Lebensbedingungen der Mikroben

Wie alle Lebewesen, so entwickeln sich auch Kleinstlebewesen nur, wenn bestimmte Lebensbedingungen erfüllt sind. Bei eingeschränkten Bedingungen sind Wachstum und Vermehrung verlangsamt oder eingestellt; die Mikroben können auch absterben.



Nahrung

Die meisten Mikroben bevorzugen bestimmte Nährstoffe, folgende Grobeinteilung ist möglich.

Art	bevorzugt befallen	Beispiel
Eiweiß spaltende Mikroben	Fleisch, Wurst, Fisch, Geflügel	Salmonellen
	Milch, Frischkäse, Creme	Fäulnisbakterien
Kohlenhydrat spaltende Mikroben	Kompott, Fruchtsaft, Creme	Hefen
Fett spaltende Mikroben	Butter, Margarine, Speck	
Schimmel	alle Lebensmittel	Schimmelpilze