



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„Wissen, Einstellung und Konsumverhalten in Bezug auf
probiotische Milchprodukte“

Verfasserin

Antonia Krammer

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, 2011

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 033 474

Studienrichtung lt. Studienblatt: Diplomstudium Ernährungswissenschaften

Betreuerin: Ass.- Prof. Dr. Petra Rust

Danksagung

Besten Dank gilt Prof. Dr. Petra Rust für die gute Betreuung dieser Diplomarbeit und die Zeit, die sie sich trotz vollen Terminkalenders jederzeit für meine Anliegen genommen hat.

Ich möchte mich an dieser Stelle besonders bei Angela bedanken, die mir mein erstes Praktika im ernährungswissenschaftlichen Bereich ermöglichte und mich mit vielen interessanten Personen bekannt machte.

„Danke“ an Christine, meiner Studienkollegin und Freundin, die mir viele Stunden ihr Ohr schenkte und mich immer wieder motivierte.

Ein herzliches Dankeschön möchte ich auch an meine Familie richten, besonders meiner Schwester, die mir zu jeder Zeit mit Rat und Tat zur Seite stand.

Mein größter Dank richtet sich an Martin. Ich danke ihm für seine Rücksicht, sein Verständnis, seine Unterstützung und seine Toleranz.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis.....	V
Tabellenverzeichnis.....	V
Abkürzungsverzeichnis	IX
1 Einleitung	1
2 Literaturüberblick	2
2.1 Probiotika	2
2.1.1 Der Darm und die intestinale Mikrobiota des Menschen	2
2.1.2 Allgemeines zu Probiotika.....	5
2.1.2.1 Geschichte	5
2.1.2.2 Definition	6
2.1.2.3 Probiotische Mikroorganismen	7
2.1.2.4 Anforderungen an probiotische Lebensmittel	8
2.1.2.5 Funktionelle Lebensmittel	9
2.1.2.6 Am Markt erhältliche Produkte	10
2.1.3 Evidenzbasierter Wissensstand über Probiotika	10
2.1.3.1 Grundlagen für die Bewertung wissenschaftlicher Studien	11
2.1.3.2 Chronisch entzündliche Darmerkrankungen	14
2.1.3.3 Reizdarmsyndrom.....	17
2.1.3.4 Obstipation	19
2.1.3.5 Diarrhö	20
2.1.3.6 Laktoseintoleranz.....	27

2.1.3.7	Immunsystem	28
2.1.3.8	Allergie	30
2.1.3.9	Unterschiede zwischen probiotischen Milchprodukten und herkömmlichen Joghurts.....	33
2.2	Psychologie des Konsumentenverhaltens	39
2.2.1	Einführung.....	39
2.2.2	Theorien des Konsumentenverhaltens	39
2.2.3	Psychische Prozesse des Konsumenten	40
2.2.3.1	Aktivierende Vorgänge	40
2.2.3.2	Kognitive Vorgänge.....	48
2.2.4	Entscheidungsverhalten der Konsumenten.....	54
2.2.5	Umwelteinflüsse auf das Konsumentenverhalten.....	57
2.2.5.1	Erfahrungsumwelt	58
2.2.5.2	Medienumwelt	63
2.2.6	Kommunikation mit Konsumenten.....	70
2.2.7	Konsumentenverhalten bei funktionellen Lebensmitteln.....	73
2.2.7.1	Konsumentenverhalten bei probiotischen Lebensmitteln.....	77
3	Material und Methode	80
3.1	Quantitative Forschungsmethode	80
3.2	Die Befragung	80
3.2.1	Die Forschungsfrage.....	80
3.2.2	Die Ableitung der Hypothesen	80
3.2.3	Die schriftliche Befragung mittels Fragebogen.....	83
3.2.4	Die Fragebogenkonstruktion.....	83

3.2.4.1	Aufbau.....	84
3.2.4.2	Fragenauswahl.....	84
3.2.4.3	Negative Antworttendenzen	86
3.2.5	Der Pretest	86
3.2.6	Die Durchführung der schriftlichen Befragung	86
3.3	Ergebnisse und Diskussion	87
3.3.1	Soziodemografische Verteilung	87
3.3.1.1	Geschlecht	87
3.3.1.2	Altersgruppenverteilung.....	88
3.3.1.3	Herkunft.....	88
3.3.1.4	Ausbildung	89
3.3.1.5	Familienstand und Haushaltsgröße	90
3.3.1.6	Gesundheit.....	91
3.3.2	Konsumentenwissen	96
3.3.2.1	Geschlecht & Wissen	102
3.3.2.2	Alter & Wissen	103
3.3.2.3	Ausbildung & Wissen	105
3.3.2.4	Herkunft & Wissen.....	107
3.3.2.5	Gesundheit & Wissen	107
3.3.3	Konsumenteneinstellung	111
3.3.3.1	Geschlecht & Einstellung	115
3.3.3.2	Alter & Einstellung	116
3.3.3.3	Ausbildung & Einstellung	117
3.3.3.4	Herkunft & Einstellung.....	118

3.3.3.5	Familienstand & Einstellung	118
3.3.3.6	Gesundheit & Einstellung	119
3.3.3.7	Wissen & Einstellung	122
3.3.4	Konsumverhalten	123
3.3.4.1	Geschlecht & Konsum	126
3.3.4.2	Alter & Konsum	127
3.3.4.3	Ausbildung & Konsum	128
3.3.4.4	Herkunft & Konsum	129
3.3.4.5	Familienstand & Konsum	129
3.3.4.6	Gesundheit & Konsum	130
3.3.4.7	Beschwerden & Konsum	132
3.3.4.8	Antibiotika & Konsum	133
3.3.4.9	Wissen & Konsum	134
3.3.4.10	Einstellung & Konsum	135
3.3.5	Zusätzliche Ergebnisse der Erhebung	136
3.3.5.1	Kaufverhalten	136
3.3.5.2	Schwerpunkte	139
4	Schlussbetrachtung	145
5	Zusammenfassung	148
6	Summary	149
7	Literatur	151
8	Anhang	A 1

Lebenslauf

Eidesstattliche Erklärung

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ilja Iljitsch Mechnikov	5
Abbildung 2: Bedürfnispyramide nach Maslow	43
Abbildung 3: Hierarchische Wertkette	46
Abbildung 4: Das System von Umweltvariablen	58
Abbildung 5: Wirkungspfad.....	69
Abbildung 6: Geschlechterspezifisches Wissen über Probiotika.....	103
Abbildung 7: Altersspezifische Wissen über Probiotika	105
Abbildung 8: Ausbildungsspezifische Wissen über Probiotika	106
Abbildung 9: Wissen in Abhängigkeit verschied. Ernährungsverhalten	110
Abbildung 10: Geschlechterspezifische Einstellung.....	115
Abbildung 11: Altersspezifische Einstellung	116
Abbildung 12: Einstellung bei unterschiedlicher Ausbildung	117
Abbildung 13: Einstellung in Abhängigkeit verschiedener Beschwerden	121
Abbildung 14: Verzehrshäufigkeit aller Befragten.....	124
Abbildung 15: Geschlechterspezifischer Konsum probiotischer Lebensmittel	127
Abbildung 16: Konsum probiotischer Lebensmittel in Vergleich	132
Abbildung 17: Streudiagramm: Zusammenhang zwischen Konsum und Einstellung ..	135

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Die wichtigsten Bakteriengattungen und -arten mit probiotischer Relevanz .	7
Tabelle 2: Anforderungen an ein Probiotikum	9
Tabelle 3: Empfehlungen für Probiotika	14
Tabelle 4: Dominante psychische Prozesse und Entscheidungsverhalten	55
Tabelle 5: Geschlechterverteilung	87
Tabelle 6: Alterverteilung.....	88
Tabelle 7: Bundeslandverteilung	89
Tabelle 8: Stadt-Land-Verteilung	89

Tabelle 9: Ausbildung	90
Tabelle 10: Familienstand	90
Tabelle 11: Haushaltsgrößen	91
Tabelle 12: BMI [kg/m ²]	92
Tabelle 13: BMI-Kategorien	92
Tabelle 14: Ernährungsverhalten	93
Tabelle 15: sportliche Betätigung	93
Tabelle 16: Sportliche Aktivität	94
Tabelle 17: Häufigkeiten von Beschwerden.....	95
Tabelle 18: Antibiotika-Einnahme.....	95
Tabelle 19: Kategorien	96
Tabelle 20: Definition	97
Tabelle 21: Wirkversprechen	97
Tabelle 22: geprüftes Wissen	98
Tabelle 23: selbst-eingeschätztes Wissen.....	99
Tabelle 24: Kreuztabelle: selbst-eingeschätztes Wissen im Vergleich zum geprüften Wissen	99
Tabelle 25: Kennen.....	100
Tabelle 26: spontan genannte Produkte.....	100
Tabelle 27: gewählte Produkte aus gegebener Liste	101
Tabelle 28: Quellen	102
Tabelle 29: geprüftes Wissen	103
Tabelle 30: Kreuztabelle: Wissen in verschiedenen Altersgruppen	104
Tabelle 31: Kreuztabelle: Wissen in Abhängigkeit von der Ausbildung.....	106
Tabelle 32: Kreuztabelle: Wissen im Vergleich Stadt- und Landbewohner.....	107
Tabelle 33: Kreuztabelle: Wissen in verschied. BMI-Kategorien	108
Tabelle 34: Kreuztabelle: Wissen in Abhängigkeit der sportlichen Aktivität.....	108
Tabelle 35: Kreuztabelle: Wissen im Vergleich verschied. Ernährungsverhalten	109
Tabelle 36: Häufigkeiten von positiven Aussagen	112
Tabelle 37: Häufigkeiten von negativen Aussagen	112
Tabelle 38: Auswertung der Einstellung geschlechter-, altersspezifisch und gesamt ..	114
Tabelle 39: Auswertung positiver Aussagen	114
Tabelle 40: Auswertung negativer Aussagen.....	114

Tabelle 41: Geschlechterspezifische Einstellung	115
Tabelle 42: Einstellung bei unterschiedlicher Ausbildung	117
Tabelle 43: Einstellung im Stadt-Land-Vergleich	118
Tabelle 44: Einstellung bei Personen mit verschiedenem Familienstand	118
Tabelle 45: Einstellung in den BMI-Kategorien.....	119
Tabelle 46: Einstellung bei Personen verschiedener Ernährungsweisen	119
Tabelle 47: Einstellung bei Personen verschiedener sportlichen Aktivität	120
Tabelle 48: Häufigkeit und Einstellung in Abhängigkeit von bestimmten Beschwerden.....	121
Tabelle 49: Einstellung in Abhängigkeit vom Wissen	122
Tabelle 50: Häufigkeit des Probiotika-Konsums	123
Tabelle 51: Verzehrshäufigkeit pro Woche [Portionen]	123
Tabelle 52: Konsumhäufigkeit pro Monat [Portionen]	124
Tabelle 53: Häufigkeit des Verzehrs [Portionen pro Woche]	124
Tabelle 54: Häufigkeiten von Gründen für den Konsum probiotischer Lebensmittel..	125
Tabelle 55: Häufigkeiten von Empfehlungen.....	125
Tabelle 56: Häufigkeiten von Gründen gegen den Konsum probiotischer Lebensmittel.....	126
Tabelle 57: Geschlechterspezifischer Konsum PM [Portionen/Woche].....	127
Tabelle 58: Altersspezifischer Konsum probiotischer Lebensmittel	128
Tabelle 59: Ausbildungsspezifischer Konsum PM [Portionen/Woche]	128
Tabelle 60: Konsum probiotischer Lebensmittel im Stadt-Land-Verlgeich	129
Tabelle 61: Konsum probiotischer Lebensmittel im Vergleich Personen mit unterschiedlichem Familienstand	130
Tabelle 62: Konsum probiotischer Lebensmittel im Vergleich unterschiedlicher BMI	130
Tabelle 63: Häufigkeit des Konsums probiotischer Lebensmittel bei verschiedener Ernährungsweise	131
Tabelle 64: Konsum abhängig von sportlichen Aktivität [Portionen/Woche]	131
Tabelle 65: Konsum probiotischer Lebensmittel im Vergleich verschiedener Beschwerden.....	132
Tabelle 66: Vergleich des Konsumverhaltens von probiotischen Lebensmitteln.....	133
Tabelle 67: Kreuztabelle: Empfehlung vs. Antibiotika-Einnahme.....	134
Tabelle 68: Einfluss es Wissens über probiotische Lebensmittel auf den Konsum.....	135
Tabelle 69: Häufigkeiten des Kaufverhaltens	136

Tabelle 70: Kreuztabelle: Konsum- vs. Kaufverhalten	136
Tabelle 71: Häufigkeiten von Kaufgründen	137
Tabelle 72: Geschlechterspezifisches Kaufverhalten.....	137
Tabelle 73: Altersgruppenspezifisches Kaufverhalten	138
Tabelle 74: Ausbildungsspezifisches Kaufverhalten	138
Tabelle 75: Kaufverhalten abhängig von Familienstand	139
Tabelle 76: Konsumverhalten bei Erkältung	140
Tabelle 77: Konsumverhalten und Einstellung bei Erkältung	140
Tabelle 78: Gründe für den Konsum bei Erkältung.....	140
Tabelle 79: Gründe gegen den Konsum bei Erkältung.....	141
Tabelle 80: Empfehlungen und Konsumverhalten bei Erkältung	141
Tabelle 81: Konsumverhalten bei Magen-Darm-Beschwerden.....	142
Tabelle 82: Konsumverhalten bei unterschiedlicher Einstellung bei Magen-Darm- Beschwerden	142
Tabelle 83: Gründe für den Konsum bei Magen-Darm-Beschwerden.....	143
Tabelle 84: Gründe gegen den Konsum bei Magen-Darm-Beschwerden	143
Tabelle 85: Empfehlungen und Konsumhäufigkeiten bei Magen-Darm-Beschwerden	144
Tabelle 86: Häufigkeiten für die Aussage: Probiotika helfen Gemütsstimmung und Wohlbefinden zu verbessern	A 9
Tabelle 87: Häufigkeiten für die Aussage: Probiotika zählen zu einem gesunden Lebensstil.....	A 9
Tabelle 88: Häufigkeiten für die Aussage: Probiotika können Krankheiten vorbeugen	A 10
Tabelle 89: Häufigkeiten für die Aussage: Probiotika verbessern die Leistungsfähigkeit.....	A 10
Tabelle 90: Häufigkeiten für die Aussage: Probiotika stärken die Abwehrkräfte.....	A 11
Tabelle 91: Häufigkeiten für die Aussage: Probiotika sind für gesunde Personen wertlos.....	A 11
Tabelle 92: Häufigkeiten für die Aussage: Probiotika beeinflussen die Verdauungsfunktionen nicht.....	A 12
Tabelle 93: Häufigkeiten für die Aussage: Probiotika sind völlig unnötig	A 12
Tabelle 94: Häufigkeiten für die Aussage: Probiotika werden mit übertriebenen Versprechen beworben	A 13
Tabelle 95: Häufigkeiten für die Aussage: Probiotika können in Übermaßen der Gesundheit schaden.....	A 13

Abkürzungsverzeichnis

AAD.....	Antibiotika-assoziierte Diarrhö
B.....	<i>Bifidobacterium</i>
BgVV.....	Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin
BMI.....	Body Mass Index
CDAD.....	Clostridium-difficile-assoziierte Diarrhö
CED.....	chronisch entzündliche Darmerkrankung
E. coli.....	<i>Escherichia coli</i>
EcN.....	<i>Escherichia coli</i> Nissle
EFSA.....	European Food Safety Authority
Ern.verh.....	Ernährungsverhalten
EU.....	Europäische Union
FAO.....	Food and Agriculture Organization
FF.....	Functional Food
FOSHU	Foods for specified Health Use
ges.....	gesund
GfK.....	Gesellschaft für Konsumforschung
Gr.....	Gruppe
HDL.....	High-density lipoprotein
IL-10.....	Interleukin-10
Kat.....	Kategorie
L.....	<i>Lactobacillus</i>
LcS.....	<i>Lactobacillus casei</i> Shirota
LDL.....	Low-density lipoprotein
LGG.....	<i>Lactobacillus. rhamnosus</i> GG
MW.....	Mittelwert
OR.....	Odds Ratio
ORT.....	oralen Rehydratationstherapie
pl.....	plural

r.....	Korrelationskoeffizient
RCT.....	randomized controlled trial
RR.....	Relatives Risiko
rRNA.....	ribosomale Ribonukleinsäure
S.....	<i>Saccharomyces</i>
SD.....	Standardabweichung
sing.....	singular
SMD.....	standardisierte mittlere Differenz
Str.....	<i>Streptococcus</i>
subsp, ssp.....	subspecies
trad.....	traditionell
WHO.....	World Health Organization
WMD.....	Weighted mean difference

Anmerkung

Aus Gründen der Lesbarkeit wurde in dieser Arbeit darauf verzichtet, geschlechtsspezifische Formulierungen zu verwenden. Ich möchte jedoch ausdrücklich festhalten, dass die bei Personen maskuline Form für beide Geschlechter zu verstehen ist, soweit es im Text nicht ausdrücklich angeführt ist.

1 Einleitung

Probiotische Milchprodukte sind im Kühlregal beinahe jeden Supermarktes zu finden. Dies betrifft sowohl Produkte, die ihre probiotische Eigenschaft speziell hervorheben, wie auch Produkte, auf denen nur ein unscheinbarer Vermerk auf der Verpackung zu finden ist. Durch Werbeslogans, wie „Hör auf deinen Darm“ oder „Herbert, trink das“ werden Konsumenten laufend an Probiotika erinnert. Was verstehen Konsumenten überhaupt unter den Begriffen „Probiotika“ oder „probiotisch“? Dieser Frage wurde u. a. in dieser Arbeit nachgegangen.

Medien berichten sowohl von probiotischen Wundermitteln und neuen Chancen in der Prävention und Behandlung von diversen Erkrankungen als auch von unvorhersehbaren Wirkungen und Risiken probiotischer Produkte. Welchen Aussagen wird Glauben geschenkt und wie stehen Konsumenten zu diesen Behauptungen?

Nicht nur für Laien ist es schwierig zu erkennen, wo die Wahrheit in Bezug auf mögliche Wirkungen von Probiotika liegt. Im Rahmen dieser Diplomarbeit wird der aktuelle Wissensstand über Probiotika dargestellt. Trotz steigender Qualität der Studien, sind Effekte von Probiotika schwierig zu beurteilen, denn es gibt viele Einflussfaktoren. Die Keimzahl, die Dauer der Einnahme, der verwendete Bakterienstamm bzw. die Mischung verschiedener Stämme sowie das Untersuchungskollektiv sind nur einige wenige Beispiele für relevante Einflussfaktoren. Diese Einflussgrößen variieren von Studie zu Studie, ebenso wie deren Ergebnisse und erschweren somit einen Vergleich.

Ziel dieser Arbeit war die Erhebung des Wissens, der Einstellung und des Konsumverhaltens der Österreichischen Bevölkerung in Bezug auf probiotische Milchprodukte sowie die Bewertung der jeweiligen Einflussgrößen mittels statistischer Tests.

2 Literaturüberblick

2.1 Probiotika

2.1.1 Der Darm und die intestinale Mikrobiota des Menschen

Zahlen und Fakten

Der menschliche Darm ist bis zur Geburt frei von Bakterien. Bei der Geburt nimmt das Neugeborene Keime aus dem Geburtskanal und der Umgebung auf. Die ersten Besiedler des Darms sind *Enterobakterien* (insbesondere *E. coli*), *Laktobazillen* sowie verschiedene *Staphylokokken* und *Enterokokken*. [MACKIE et al., 1999] Der natürliche Geburtsweg ist im Vergleich zum Kaiserschnitt Voraussetzung für eine optimale Besiedelung der neonatalen Darmflora. [GRÖNLUND et al., 1999] In weiterer Folge hat die Ernährung mit Muttermilch oder Babynahrung Einfluss auf das Wachstum der Bakterien im Darm. [HARMSSEN et al., 2000]

Etwa 100.000.000.000.000 (10^{14}) Bakterien bilden die Darmflora, bzw. die intestinale Mikrobiota eines Erwachsenen, was ca. der 10fachen Zahl menschlicher Körperzellen entspricht. [SAVAGE, 1977] Im Kolon wurde die höchste Zelldichte an Bakterien¹ gemessen. 10^{12} Bakterien wurden pro Gramm Fäzes kultiviert, das entspricht etwa dem 1000fachen der Keimzahl im Dünndarm. [MOORE und HOLDEMAN, 1974; HOLDEMAN, 1976] Im Duodenum und Jejunum findet man v. a. Laktobazillen, Streptokokken, Staphylokokken, Enterobakterien und Bifidobakterien. [FINEGOLD et al., 1983] Der, aufgrund seines sehr sauren pH-Werts, am wenigsten besiedelte

¹ Im Kolon befinden sich v. a. Vertreter der *Bacterioides* spp., *Eubacterium* spp., *Clostridium* spp., *Peptostreptococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Bifidobacterium* spp., *Fusobacterium* spp., *Lactobacillus* spp., *Enterobacteriaceae* und *Staphylococcus* spp. [MOORE und HOLDEMAN, 1974]

Magen, weist eine Keimzahl von bis zu 10^3 Bakterien pro ml Magensaft auf. Die Zusammensetzung ist ähnlich wie im Dünndarm. [FINEGOLD et al., 1983; BIK et al., 2006]

Es wird geschätzt, dass ca. 400 [HOOPER et al., 2002] bis 15.000 verschiedene Bakterienspezies - je nach Analysemethode - den Darm besiedeln. [FRANK et al., 2007] Bis zu 99 % der bakteriellen Zellmasse besteht jedoch aus nur 30–40 dominanten Spezies. [HOOPER et al., 2002] Die menschliche Mikrobiota hat ein Gesamtgewicht von ca. 2–3 kg [ELMADFA und LEITZMANN, 2004] und kann, aufgrund ihrer Aufgaben und Funktionen, durchaus als eigenes Organ angesehen werden. [BÄCKHED et al., 2005]

Techniken zur Untersuchung der Darmflora

Die Untersuchung der intestinalen Mikrobiota stellt sich als große Herausforderung dar. Mit den klassischen mikrobiologischen Techniken werden einzelne Bakteriengruppen oder –spezies auf bestimmten Nährböden isoliert. So werden die Bakterien quantifiziert und mittels biochemischen Anwendungen identifiziert. Diese Technik hat jedoch mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen. Besonders die heikle und anspruchsvolle Kultivierung ist eine große Herausforderung. [FINEGOLD et al., 1983; BLAUT und LOH, 2009] Sind die Wachstumsbedingungen für die Kultivierung bekannt, gibt diese Technik die Möglichkeit Eigenschaften und Charakteristiken der intestinalen Bakterien zu untersuchen. [BLAUT und LOH, 2009] Eine weitere Methode zur Gewinnung von Informationen über intestinale Bakterien liefern molekulare Techniken. Zu den wichtigsten Methoden zählen momentan jene, die sich mit ribosomalen RNA-Sequenzen (rRNA-Sequenzen) bzw. der für sie kodierenden Gene auseinandersetzen. Mit der Verwendung fluoreszenzmarkierter Oligonukleotidsonden, welche an Sequenzen der RNA binden, können Bakterien *in situ* nachgewiesen und örtliche Einschätzungen der Bakterien an der Darmwand formuliert werden. [BLAUT et al., 2002]

Die Darmflora und ihre Funktionen

Der Darm stellt im menschlichen Körper die größte Kontaktfläche zur Außenwelt dar. Diese Oberfläche beträgt etwa 400 m² [FRICK und AUTENRIETH, 2009] und ist mit der Größe eines halben Tennisplatzes vergleichbar.

Die Darmflora gilt als Schutzschild gegen pathogene Bakterien, die durch die Aufnahme von Lebensmitteln in den Darm gelangen. Die „guten“ Bakterien der Darmflora stehen sozusagen in Konkurrenz zu den schädlichen Keimen. Zusätzlich produziert die Darmflora antimikrobielle Substanzen, Bakteriozine, welche ebenfalls gegen unerwünschte Mikroorganismen wirken. Des Weiteren wirkt die Darmflora positiv auf den Epithelzellstoffwechsel, die Darmperistaltik und den Abbau von Toxinen. [FRICK und AUTENRIETH, 2009]

Das Immunsystem im Darm

Die Gesamtheit der Immunzellen im Darm, welche etwa ein Viertel der Darmbakterien umfasst, wird als darmassoziiertes Immunsystem bzw. GALT („gut associated lymphoid tissue“) definiert. [SCHÖNE, 2008]

Das Darmimmunsystem kann die endogene „apathogene“ Darmflora von pathogenen Bakterien unterscheiden und darauf adäquat reagieren, d. h. mit einer raschen Immunantwort bei unerwünschten Eindringlingen bzw. mit „Immuntoleranz“ bei apathogenen Bakterien. [FRICK und AUTENRIETH, 2009]

Generell besteht das Immunsystem aus angeborenen und adaptiven („erworbenen“) Mechanismen, welche sich v. a. in der Art der Rezeptoren, die für die Erkennung von Mikroorganismen verantwortlichen sind, unterscheiden. Das angeborene Immunsystem verwendet sogenannte „Pattern Recognition Receptors“ (PRR), die eine sehr breite Spezifität für konservierte und invariante Merkmale von Mikroorganismen aufweisen und rasche Immunreaktionen auslösen. Das adaptive System erfolgt über

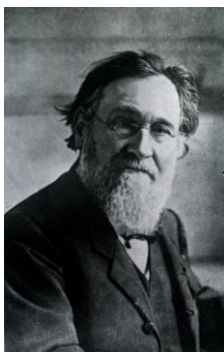
Antigenrezeptoren, die eine exakt definierte, enge Antigenspezifität besitzen und eine langsame Immunreaktion mit Gedächtnisfunktion vermitteln. [FRICK und AUTENRIETH, 2009]

„Die Immunzellen auf der Darmoberfläche funktionieren wie eine Art Staubsauger: Mit ihrer Hilfe prüft das menschliche Immunsystem alles, was da vorbeikommt, ob es sich dabei um schädliches oder nützliches Material handelt. Positiv wirkende Nahrungsbestandteile werden toleriert, gegen Pathogene wird eine Immunantwort eingeleitet,“ erklärt Professor Stephan C. Bischoff im Interview mit Lajos Schöne für „Welt“.
[SCHÖNE, 2008]

2.1.2 Allgemeines zu Probiotika

2.1.2.1 Geschichte

Probiotika sind keine neue Erfindung. Ilja Iljitsch Mechnikov (s. Abb. 1) entwickelte bereits 1908 die These, dass lebende Mikroorganismen eine gesundheitsfördernde Wirkung auf den Wirt ausüben. Er schloss dies aus der Beobachtung, dass bulgarische Hirten eine längere Lebenserwartung und eine geringere Morbidität aufwiesen und führte dies auf deren hohen Konsum an Joghurt, das mit verschiedenen *Lactobacillus*-Stämmen fermentierte wurde, zurück. [HUEBNER et al., 2008]



„Aufgrund dieser Überlegungen gilt Mechnikov heute als Vater des probiotischen Gedankens, auch wenn Begriffe wie „probiotisch“ oder „Probiotika“ zu seiner Zeit noch unbekannt waren.“ [SCHULZE et al., 2008]

Abbildung 1: Ilja Iljitsch Mechnikov
(1845-1916) [SHIMKIN, 1956]

Nach dieser Entdeckung wurden viele neue Anwendungen und Präparate mit probiotischen Mikroorganismen eingeführt. Doch erst in den letzten Jahren fanden Probiotika in vielen Bereichen für Mensch und Tier deutlichen Anklang. Heute findet man in fast allen Supermarkt-Kühlregalen mehrere probiotische Produkte. [HUEBNER et al., 2008]

2.1.2.2 Definition

Der Begriff „Probiotikum“ (sing.) bzw. „Probiotika“ (pl.) stammt vom griechischen Begriff „pro bios“ und steht „für das Leben“.

Verwendet hat die Bezeichnung „Probiotika“ zum ersten Mal der Literatur zufolge Kollath im Jahr 1953. [KOLLATH, 1953; HOLZAPFEL, 2006] 1960 wurde der Begriff von Lilly u. Stellwell für lebende Bakterien und Sporen als Tierfuttersupplement² eingesetzt. [LILLY und STELLWELL, 1965; DE VRESE, 2008]

Heute gibt es eine Vielzahl an Definitionen, wobei häufig jene der gemeinsamen Expertengruppe der „Food and Agriculture Organization“ (FAO) und der „World Health Organization“ (WHO) von 2001 zitiert wird. Probiotika werden demnach als *“Live microorganisms, which when consumed in adequate amounts, confer a health benefit on the host”* definiert. [FAO und WHO, 2001]

Im deutschsprachigen Raum wird oft die Bezeichnung der deutschen Arbeitsgruppe des BgVV (ehem. Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin) von 1999 verwendet. Diese besagt, dass *„Probiotika definierte lebende Mikroorganismen sind, die in ausreichender Menge in aktiver Form in den Darm gelangen und hierbei positive gesundheitliche Wirkungen erzielen.“* Weiters werden probiotische Lebensmittel bezeichnet als *„Lebensmittel, die Probiotika in einer*

² um die Verwendung von Antibiotika zu reduzieren

Menge enthalten, bei der die probiotischen Wirkungen nach dem Verzehr eines derartigen Lebensmittels erzielt werden.“ [BgVV, 1999]

2.1.2.3 Probiotische Mikroorganismen

Die bekanntesten Probiotika beinhalten Milchsäurebakterien, v. a. der Gattungen *Lactobacillus* und *Bifidobacterium*. Stämme der Spezies *Escherichia coli*, u. a. *E. coli* Nissle 1917, Hefespezies, wie z. B. *Saccharomyces boulardii*, und andere Stämme aus anderen Bakterienspezies zählen auch zu probiotischen Bakterien. [ÖLSCHLÄGER und HACKER, 2009] Tabelle 1 zeigt die wichtigsten Mikroorganismen, die in probiotischen Produkten eingesetzt werden.

Gattung	Art
<i>Lactobacillus</i>	<i>L. acidophilus</i>
	<i>L. casei</i>
	<i>L. crispatus</i>
	<i>L. gasseri</i>
	<i>L. johnsonii</i>
	<i>L. paracasei</i>
	<i>L. plantarum</i>
	<i>L. rhamnosus</i>
	<i>L. reuteri</i>
<i>Bifidobacterium</i>	<i>B. adolescentis</i>
	<i>B. animalis subsp. animalis</i>
	<i>B. animalis subsp. lactis</i>
	<i>B. bifidum</i>
	<i>B. breve</i>
	<i>B. longum</i>
<i>Lactococcus</i>	<i>Lactococcus lactis subsp. lactis</i>
<i>Streptococcus</i>	<i>Streptococcus thermophilus</i>
<i>Leuconostoc</i>	<i>Leuconostoc mesenteroides subsp. lactis</i>
<i>Enterococcus</i>	<i>Enterococcus faecum</i>
<i>Escherichia</i>	<i>E. coli</i> (<i>E. coli</i> "Nissle 1917")*
<i>Saccharomyces</i>	<i>Saccharomyces boulardii</i> *

* hauptsächlich in der Tierernährung oder in pharmazeutischen Präparaten verwendet

Tabelle 1: Die wichtigsten Bakteriengattungen und -arten mit probiotischer Relevanz
[KNEIFEL und DOMIG, 2009; O'GRADY und GIBSON, 2005; DE VRESE und SCHREZENMEIR, 1998]

2.1.2.4 Anforderungen an probiotische Lebensmittel

Die genannten Definitionen aus Kapitel 2.1.2.2 sind nicht eindeutig, beinhalten jedoch einige der Anforderungen, die an Probiotika gestellt werden. Mikroorganismen dürfen nur dann Probiotika genannt werden, wenn diese einige Bedingungen erfüllen. Z. B. müssen sie säurestabil sein, um die saure Magenpassage zu überleben und in aktiver Form den unteren Darmabschnitt zu erreichen. Zusätzlich müssen sie apathogene Wirkung aufweisen und in ausreichender Menge³ vorhanden sein, um einen positiven Effekt zu sichern. [HUEBNER et al., 2008]

Die Anforderungen an Probiotika wurden von Schulze et al. zusammengefasst (siehe Tabelle 2).

Nicht jeder als probiotisch bezeichnete Keim kann alle Anforderungen erfüllen. Wichtig ist jedoch die wissenschaftlich belegte positive Wirkung auf die Gesundheit des Menschen. Es ist nicht einfach, eine klar definierte Abgrenzung zwischen probiotischen und konventionellen Bakterienstämmen zu ziehen, denn auch konventionellen Joghurt-Bakterien wird ein positiver Gesundheitsnutzen nachgesagt, der zum Teil auch wissenschaftlich belegt ist (siehe auch Kapitel 2.1.3.9). [KLEIN, 2009; TAMIME et al., 2005]

³ Als ausreichende Menge gilt die Aufnahme von ca. 10^9 – 10^{10} Keimen pro Tag [HUEBNER et al., 2008]

Überlebensfähigkeit	Wirkungen	Wirksamkeit	Produktqualität
Populationskinetik und -dynamik im Gastrointestinaltrakt durch Adaptation und Persistenz	Unterdrückung von Wachstum und Kolonisation unerwünschter Mikroorganismen Beitrag zur Optimierung des intestinalen Milieus und zum luminalen Stoffwechsel Beitrag zur Optimierung der Funktion des Gastrointestinaltrakts Immunmodulation und Stabilisierung der epithelialen Barrierefunktion	Nachweis des gesundheitlichen Nutzens durch kontrollierte klinische Studien	Apathogenität Genetische Stabilität Überlebensfähigkeit im Produkt Exakte Identifizierung und Abgrenzung von nahe verwandten Mikroorganismen taxonomisch korrekte Bezeichnung

Tabelle 2: Anforderungen an ein Probiotikum [SCHULZE et al., 2008]

2.1.2.5 Funktionelle Lebensmittel

Probiotische Milchprodukte zählen in Österreich zu den Trendsettern unter den „funktionellen Lebensmitteln“. Die Definitionen für „funktionelle Lebensmittel“ sind international nicht einheitlich. Der Begriff leitet sich aus dem Englischen „Functional Food“ ab und bezeichnet allgemein Lebensmittel, die einen gesundheitlichen Zusatznutzen aufweisen. [GRUBER und BOHACEK, 2008]

Im Rahmen des EU-Projektes FUFOSE (Functional Food Science in Europe) wurden „Functional Food“ folgend definiert: *“A food can be regarded as ‘functional’ if it is satisfactorily demonstrated to affect beneficially one or more target functions in the body, beyond adequate nutritional effects, in a way that is relevant to either an*

improved state of health and well-being and/or reduction of risk of disease.“. [FUFOSE, 1999]

Japanische Gesundheitsbehörden haben in den 80er-Jahren das Functional Food-Konzept für eine verbesserte Lebensqualität und eine Erhöhung der Lebenserwartung entwickelt – entsprechende Produkte erhalten die Auszeichnung „Foods for Specified Health Use (FOSHU)“ und werden vom Minister für Gesundheit nach wissenschaftlichen Beweisen anerkannt. Japan nimmt nach wie vor eine weltweite Vorreiterrolle auf diesem Gebiet ein. [EUFIC, 2006]

Der Markt für funktionelle Lebensmittel ist enorm dynamisch. Obwohl sich marktbeherrschende internationale Marken wie Yakult® bzw. Activia® und Actimel® von Danone, sowie nationale Marken wie etwa NÖM® Fasten, seit Jahren am Markt etabliert haben, sind nach Ablauf von zwei Jahren nur mehr 5 % aller Neueinführungen am Markt. [HAAS und MEINDL, 2009]

2.1.2.6 Am Markt erhältliche Produkte

Probiotische Milchprodukte werden vorwiegend als Joghurts und Drinks im Kühlregal der Lebensmittelgeschäfte angeboten. Welche probiotischen Milchprodukte mit welchen probiotischen Mikroorganismen in Österreich im Jahr 2010 erhältlich waren, hat Christine Gelbmann in ihrer Diplomarbeit recherchiert. [GELBMANN, 2011]

2.1.3 Evidenzbasierter Wissensstand über Probiotika

Der wissenschaftliche Nachweis positiver Wirkungen probiotischer Produkte ist v. a. seit der Einführung der „Health Claims“-Verordnung⁴ für die Hersteller von großem Interesse. Im Pharmabereich sind wissenschaftliche Studien über Wirkungen und

⁴ Die Verordnung (EG) Nr. 1924/2006 über nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben über Lebensmittel ist seit 1. Juli 2007 in Kraft. [VO (EG) Nr. 1924/2006]

Effekte von Produkten schon lange Usus. Nun müssen auch Lebensmittelunternehmen ihre Werbebehauptungen wissenschaftlich unter Beweis stellen. Die Evidenz von gesundheitsbezogenen Angaben für Probiotika ist jedoch für die EFSA⁵ oft nicht gegeben. Für Laien – und auch manche Ernährungsexperten – ist oft nicht eindeutig nachvollziehbar, ob die Studien zu einem probiotischen Keim nicht aussagekräftig genug sind, oder ob die EFSA vielleicht gar zu streng vorgeht. Zur rechtlichen Situation über gesundheitsbezogene Angaben bei Lebensmitteln in Österreich findet man weitere Infos in der Diplomarbeit von Christine Gelbmann. [GELBMANN, 2011]

2.1.3.1 Grundlagen für die Bewertung wissenschaftlicher Studien

„Zusammenhang ist kein Beweis für Kausalität!“ [MÜLLNER, 2005]

Um den aktuellen wissenschaftlichen Stand über Probiotika und deren Wirkungen beurteilen zu können, müssen qualitativ hochwertige Studien herangezogen werden.

Es reicht dabei nicht aus, die Qualität einer Studie nach dem Journal, in dem sie veröffentlicht wurde, zu beurteilen. [ALTMANN, 1994] Grundlegende Kriterien für qualitativ hochwertige Studien sind unter anderem Verblindung und Randomisierung. [MÜLLNER, 2002]

Um einen selektiven Messfehler, der zu falschen Ergebnissen führt, zu vermeiden, ist Verblindung anzuwenden. Unbewusste Wahrnehmungen können Messungen und Verhalten beeinflussen. Bei einfachen Verblindungen weiß der Teilnehmer nicht, ob er zur Kontroll- oder Interventionsgruppe gehört. In doppel-blinden Studien wissen weder Untersucher noch Proband, welcher Gruppe der Proband angehört. Double-

⁵ EFSA = European Food Safety Authority = Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit. Diese ist u. a. zuständig für die Überprüfung des wissenschaftlichen Nachweises für eingereichte Claims.

dummy bedeutet, dass der Patient zweimal ein Medikament erhält, wovon eines ein Placebo ist. In einer offenen Studie hingegen, wissen sowohl Untersucher als auch Studienteilnehmer, ob es sich um eine Intervention handelt oder ob nur ein Placebo gegeben wurde. [MÜLLNER, 2005]

In Interventionsstudien ist neben der Interventionsgruppe eine Kontrollgruppe zum adäquaten Vergleich unverzichtbar. In der Frage, ob eine Randomisierung der Studienteilnehmer notwendig sei, haben Ioannidis und Kollegen (2001) randomisierte und nicht-randomisierte Studien gleicher Themen verglichen. Der Behandlungseffekt war in Studien mit nicht-randomisierter Durchführung deutlich überhöht. Um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, ist es daher absolut notwendig zu randomisieren. [IOANNIDIS et al., 2001; MÜLLNER, 2005]

Die Basisdaten von Kontroll- und Interventionsgruppe sollen ähnlich sein. Diese Ähnlichkeit kann jedoch nur vermutet werden, denn ein statistischer Test kann keinen Beweis für die Vergleichbarkeit liefern, da fehlende Signifikanz nicht bedeutet, dass die Gruppen gleich sind. [ASSMANN et al., 2000]

Bias sind systematische Fehler im Design oder in der Durchführung der Studie. Ist ein Bias vorhanden, dann ist die Studie irreparabel verloren und der beobachtete Effekt entspricht nicht den Tatsachen. Man unterscheidet Informationsbias – hier beeinflusst Wissen die Wahrnehmung – und Selection-Bias, hier liegt der Fehler in der Auswahl. [MÜLLNER, 2005] Allgemein ist zu beachten, dass oft ein Publikationsbias vorliegt. Studien mit Negativergebnissen werden weniger oft veröffentlicht als Arbeiten mit einem positiven Ergebnis. [MÜLLNER, 2002]

Eine Übertragbarkeit von Ergebnissen aus *in vitro*- und *in vivo*-Untersuchungen oder Tierversuche auf den Menschen ist in Frage zu stellen. Im Weiteren haben Endpunkte, Marker, Interventionsdauer und Ein- und Ausschlusskriterien der Zielgruppen Einfluss auf Studien-Ergebnisse. Viele Einflussfaktoren und Regeln werden in

wissenschaftlichen Studien vernachlässigt oder nicht beachtet und beeinträchtigen somit ihre Aussagekraft.

An der enormen Zahl veröffentlichter Studien rund um das Thema „Probiotika“, ist das steigende Interesse erkennbar. Leider findet man oft widersprüchliche Studienergebnisse. Es ist schwierig aus dieser Masse an Daten evidenz-basierte Studien herauszufiltern. Kein Wunder, dass so manche Konsumenten – und nicht wenige Experten – in Bezug auf die gesundheitliche Wirkung von Probiotika verunsichert sind. Das liegt an der Fülle von kontroversen Berichten über Probiotika in den Medien. [WEICHSELBAUM, 2009]

Für die Beurteilung von Studien ist zu beachten, dass die Wirksamkeit von Probiotika vom verwendeten Bakterienstamm abhängig ist. Das bedeutet, dass jeder eingesetzte probiotische Bakterienstamm getestet werden muss, um einen möglichen positiven Gesundheitseffekt messen und bewerten zu können. [WEICHSELBAUM, 2009]

Floch und seine Kollegen stellten in ihrer Arbeit „Recommendations for Probiotic Use – 2008“ nach einem Probiotika-Workshop an der Yale University Empfehlungen für die Verwendung von Probiotika zusammen (siehe Tabelle 3).

Auch die Übersichtsarbeit von Weichselbaum (2009) gibt einen guten Überblick über die bisher veröffentlichten Forschungsarbeiten. Sie beinhaltet 15 Meta-Analysen und systematische Übersichtsarbeiten sowie 86 Interventionsstudien. [WEICHSELBAUM, 2009]

Indikation	Wirksamkeit	verwendete Probiotika
Durchfall		
- Infektiös, Erwachsene	A	<i>Saccharomyces boulardii</i> , LGG
- Infektiös, Kinder	A	LGG, <i>Lactobacillus reuteri</i>
- Prävention der Infektion	B	<i>S. boulardii</i> , LGG
- Prävention von AAD	A	<i>S. boulardii</i> , LGG, <i>L. casei</i> , <i>L. bulgaricus</i> , <i>S. thermophilus</i>
- bei Wiederauftreten von CDAD	B	<i>S. boulardii</i> , LGG
- Prävention von CDAD	B	<i>S. boulardii</i> , LGG
CED		
- Pouchitis		
Prävention und Remissionserhaltung	A	VSL#3
Remissionsauslösung	C	VSL#3
- Colitis ulcerosa		
Remissionsauslösung	C	<i>Escherichia coli</i> Nissle, VSL#3
Erhaltung	C	<i>E. coli</i> Nissle, VSL#3
- Morbus Crohn	C	<i>E. coli</i> Nissle, <i>S. boulardii</i> , LGG
Reizdarmsyndrom	B	<i>Bifidobacterium infantis</i>
	C	<i>Bifidobacterium animalis</i> , VSL#3, <i>L. plantarum</i>
Immunantwort	A	LGG, <i>Lactobacillus acidophilus</i> , <i>L. plantarum</i> , <i>Bifidobacterium lactis</i> , <i>L. johnsonii</i>
Allergie		
- Behandlung	B	LGG, <i>B. lactis</i>
- Prävention	B	LGG, <i>B. lactis</i>

A: gute Evidenz, B: Hinweise auf Wirksamkeit, C: keine ausreichende, durch Studien belegte Sicherheit
 AAD... Antibiotika-assoziierte Diarrhö; CDAD... Clostridium-difficile-assoziierte Diarrhö;
 CED... chronisch entzündliche Darmerkrankung

Tabelle 3: Empfehlungen für Probiotika [FLOCH et al., 2008]

2.1.3.2 Chronisch entzündliche Darmerkrankungen

„Etwa 80.000 Menschen leiden derzeit in Österreich an chronisch entzündlichen Darmerkrankungen.“ [REINISCH, 2010]

Eine chronisch entzündliche Darmerkrankung (CED) wurde bisher als Autoimmunerkrankung angesehen, bei der ein überaktives Immunsystem den Darm angreift. Neueste Erkenntnisse zeigen nun, dass ein Versagen der angeborenen Abwehr gegen Darmbakterien der Auslöser für diese Krankheiten ist. Die chronische

Entzündung ist folglich Reaktion auf diese Abwehrschwäche und nicht – wie lange angenommen – Ursache der Darmerkrankung. Morbus Crohn und Colitis ulcerosa werden v. a. bei jungen Menschen im Alter zwischen 20 und 30 Jahren erstmalig diagnostiziert. Symptome reichen von Übelkeit, krampfartigen Bauchschmerzen und Durchfällen bis zu Schwächeanfällen, die in Schüben auftreten und deren Form, Stärke und Verlauf individuell unterschiedlich sind. [WELLER, 2011] Gekennzeichnet ist Morbus Crohn durch einen segmentalen Befall der Darmwand, epitheloidzellige Granulome mit Riesenzellen, diskontinuierliche Schleimhautulzera und Fissuren. Aufgrund der genetischen Anlage von Morbus Crohn kommt es zu einem raschen Wiederauftreten der Erkrankung trotz operativer Entfernung des entzündeten Gewebes. [REINISCH, 2009] Colitis ulcerosa ist eine chronische Entzündung der Schleimhaut im Dickdarm, die einen kontinuierlichen Befall vorweist. [PIPER, 2007] Bei ca. 20 % der Patienten muss eine Entfernung des Dickdarms vorgenommen werden. [REINISCH, 2009]

Morbus Crohn

In randomisierten, blinden, placebo-kontrollierten Studien wurde der präventive Effekt von Probiotika auf das Wiederauftreten von Morbus Crohn nach einer Operation bei Patienten über 18 Jahren untersucht. Verwendet wurden u. a. *Lactobacillus johnsonii* LA1 für 6 Monate [MARTEAU et al., 2006], der gleiche Bakterienstamm für 12 Wochen [VAN GOSSUM et al., 2007] oder *L. rhamnosus* GG (LGG) für 52 Wochen. [PRANTERA et al., 2002] In allen drei Studien waren die Unterschiede zwischen Probiotika und Placebo-Gruppe nicht signifikant, was die Häufigkeit des Wiederauftretens betraf. [WEICHSELBAUM, 2009]

In einer Aufstellung von Böhm und Kruis über klinische Studien zur Anwendung von Probiotika bei Morbus Crohn konnte keine der randomisierten, kontrollierten Studien ein signifikantes Ergebnis erzielen. [BÖHM und KRUIS, 2009]

Colitis ulcerosa

Zwei Forschungsgruppen untersuchten die Effektivität von *Escherichia coli* Nissle (EcN) auf die Remissionserhaltung⁶ bei Patienten mit Colitis ulcerosa. [REMBACKEN et al., 1999; KRUIS et al., 2004] In beiden Studien wurde das Probiotikum mit dem Goldstandard für die Behandlung von Colitis ulcerosa in Remission, Mesalazin⁷, verglichen. In beiden Studien konnte jedoch kein signifikanter Unterschied zwischen der Probiotika- und der Mesalazin-Behandlung gemessen werden. In der Arbeit von Rembacken wurde auch eine Therapie mit EcN 1917 bei klinisch aktiver Colitis durchgeführt. Dabei konnte eine signifikant längere Remissionsdauer in der Probiotika-Gruppe (221 Tage) verglichen mit der Mesalazin-Gruppe (206 Tage; $p=0,0174$) gemessen werden. [REMBACKEN et al., 1999]

E. coli Nissle 1917 kann daher als sichere und effektive Alternative zu Mesalazin für die Remissionserhaltung bei Colitis ulcerosa angewendet werden. [HOFFMANN et al., 2004]

Nur eine kleine Zahl an randomisierten, kontrollierten und blinden Interventionsstudien mit einer ausreichenden Zahl an Probanden, welche die Wirkung von Probiotika bei Colitis ulcerosa untersuchten, ist zu finden. Die meisten Ergebnisse der entsprechenden Studien weisen keinen Unterschied in der Remissionsdauer zwischen der Probiotika- und der Standardbehandlung auf. [WEICHSELBAUM, 2009]

Fazit: Weder bei Morbus Crohn noch bei Colitis ulcerosa gibt es einen nachweislich signifikanten Vorteil von probiotischen Bakterien im Vergleich zu Placebo bzw. Standardbehandlungen.

⁶ Remission bedeutet ein vorübergehendes Nachlassen von Krankheitssymptomen

⁷ Mesalazin ist eine 5-Aminosalicylsäure [REMBACKEN et al., 1999]

2.1.3.3 Reizdarmsyndrom

„Vermutlich jeder fünfte Österreicher leidet am Reizdarmsyndrom (RDS), einer funktionellen gastrointestinalen Störung. Bis zu 60 Prozent der Betroffenen leiden an psychischen Störungen.“ [MOSE, 2005]

Das Reizdarmsyndrom (RDS, engl. IBS = Irritable Bowel Syndrom) ist eine Erkrankung ohne Nachweis einer erkennbaren Entzündung bzw. organischen Veränderung, die durch Schmerzen im Bauchbereich (oft einhergehend mit dem Gefühl des Aufgeblähtheits) und Stuhlnunregelmäßigkeiten charakterisiert ist. Experten diskutieren die – bislang ungeklärte – Pathogenese im Bereich der veränderten Reaktionen des enterischen Nervensystems, der viszeralen Sensibilität und der Darmmotilität. [SCHULZE et al., 2008]

Hoveyda et al. erstellten 2009 eine Übersichtsarbeit und Meta-Analyse zur Behandlung von Reizdarmsyndrom mit Probiotika. Von ursprünglich 497 untersuchten Publikationen wurden 14 randomisierte, Placebo-kontrollierte Studien eingeschlossen und in der Arbeit thematisiert. Die kombinierten Ergebnisse aller Studien zeigten eine moderate Verbesserung aller Symptome nach mehrwöchiger Behandlung mit Probiotika. Für dichotome Daten von sieben Interventionsstudien lag das Odds Ratio bei 1,63. Sechs Studien mit kontinuierlichen Daten zeigten zusammengefasst eine standardisierte mittlere Differenz (SMD) von 0,23. Die Autoren der Meta-Analyse führten einige Limitierungen ihrer Arbeit an. Z. B. wurden nicht-englische Publikationen ausgeschlossen, es bestand eine klinische und statistische Heterogenität zwischen den Studien. Alter und Geschlecht der Studienteilnehmer variierte, ebenso die Dauer der Behandlung (4–26 Wochen) sowie Dosis und Art des eingesetzten Probiotikums. Das Fazit dieser Übersichtsarbeit zeigt eine Linderung mancher Symptome bei Reizdarmsyndrom durch Probiotika, jedoch ist der derzeitige evidenzbasierte Wissensstand über die Effektivität dieser Therapie schwach und bedarf weiterer Langzeitstudien. [HOVEYDA et al., 2009]

Schinagl zeigt in ihrer Arbeit positive Wirkungen durch den Einsatz von Probiotika bei Reizdarmsyndrom durch *Lactobacillus casei* Shirota, *Lactobacillus* GG, *Lactobacillus plantarum*, apathogene *E. coli*-Stämme, *Streptococci*, *Bifidobacter* und *Saccharomyces boulardii*. [SCHINAGL et al., 2010]

In einer Meta-Analyse fassten McFarland und Dublin die Ergebnisse von 20 randomisierten, kontrollierten, doppelblinden Interventionsstudien, welche bei Menschen in allen Altersklassen zur Überprüfung der probiotischen Wirkung auf das Reizdarmsyndrom durchgeführt wurden, zusammen. Im Vergleich zu Placebo konnten Probiotika allgemeine Symptome des Reizdarmsyndroms, wie abdominale Unbehaglichkeit, unregelmäßiges Stuhlverhalten und Blähungen, signifikant reduzieren (RR=0,77). Bei Gewichtung der Studien nach Qualität zeigte sich ein ähnliches Bild (RR=0,82). [MCFARLAND und DUBLIN, 2008]

Eine weitere Meta-Analyse von Nikfar et al. bestätigt das Ergebnis von McFarland und Dublin und zeigte, dass die Odds Ratio von klinischen Verbesserungen in der Probiotika-Gruppe höher lagen als in der Kontrollgruppe (OR=1,22). [NIKFAR et al., 2008]

In der Studie von Kajander und Kollegen erhielten 86 Studienteilnehmer entweder ein probiotisches Milchgetränk, welches *Lactobacillus rhamnosus* GG, *L. rhamnosus* Lc705, *Propionibacterium freudenreichii* ssp. shermanii JS und *Bifidobacterium animalis* ssp. lactis Bb12 beinhielt oder Placebo. Die Reduktion der Reizdarmsyndrom-Symptome war signifikant höher in der Interventionsgruppe (p=0,0083). Blähungen und abdominale Schmerzen waren in der Probiotika-Gruppe signifikant milder als in der Placebo-Gruppe (p=0,023 und p=0,052). Kein signifikanter Unterschied konnte bei Durchfall und Verstopfung erkannt werden. [KAJANDER et al., 2008]

Fazit: Die Ergebnisse der meisten Studien zeigten, dass Probiotika einige Symptome von Reizdarmsyndrom signifikant lindern können.

2.1.3.4 Obstipation

Obstipation kann durch Störungen der Darmflora verursacht werden, wenn keine Organerkrankung, metabolische Störung oder Medikamenten-bedingte Verstopfung vorliegt. Für die Entstehung bzw. Aufrechterhaltung einer Obstipation ist möglicherweise eine Veränderung des relativen Anteils verschiedener Bakteriengruppen auslösend. Rund 5 % der Männer und ca. 15 % der Frauen leiden unter chronischer Verstopfung. [SCHULZE et al., 2008]

Chmielewska und Szajewska führten 2010 eine systematische Übersichtsarbeit von randomisierten, kontrollierten Studien über die Verwendung von Probiotika bei Obstipation durch. Fünf Studien mit insgesamt 377 Teilnehmern (Erwachsene und Kinder) wurden in der Arbeit eingeschlossen. Die Ergebnisse zeigten einen positiven Effekt von Probiotika auf Obstipation bei Erwachsenen. V. a. die Bakterienstämme: *Bifidobacterium lactis* DN-173 010 [YANG et al., 2008], *Lactobacillus casei* Shirota [KOEBNICK et al., 2003; SCHLIEGER et al., 2006] und *Escherichia coli* Nissle 1917 [MÖLLENBRINK u. BRUCKSCHEN, 1994] wirkten günstig auf die Stuhlfrequenz und Stuhlkonsistenz. Bei Kindern zeigten *L. casei* rhamnosus Lcr35 [BU et al., 2007], nicht jedoch *L. rhamnosus* GG [BANASZKIEWICZ und SZAJEWSKA, 2005], eine positive Wirkung. Die Autoren formulierten trotz statistisch signifikanter Ergebnisse ihre Aussage über die Wirksamkeit probiotischer Produkte vorsichtig, denn die Schlussfolgerungen beziehen sich auf einzelne Studien, von denen einige mit einer kleinen Teilnehmerzahl und methodischen Einschränkungen durchgeführt wurden. [CHMIELEWSKA und SZAJEWSKA, 2010]

Fazit: Die Studienlage zeigt die positive Wirkung einiger Bakterienstämme auf die Linderung von Obstipation.

2.1.3.5 Diarrhö

Der Einsatz von Probiotika zur Prävention und Therapie von Durchfallerkrankungen geht bereits auf das Jahr 1919 zurück. Damals therapierte der spanische Arzt Isaac Carasso Diarrhö-erkrankte Kinder mit selbstgemachtem Joghurt. [SCHULZE et al., 2008]

Antibiotika-assoziierte (AAD) und Clostridium-difficile-assoziierte Diarrhö (CDAD)

Diarrhö ist ein bekannter unerwünschter Nebeneffekt bei der Anwendung von Antibiotika, bei der die natürliche Balance zwischen aeroben und anaeroben Darmbakterien gestört wird und somit verstärkt krankheitserregende Bakterien eindringen können. [MCFARLAND, 1998] Für Antibiotika-assoziierte-Diarrhö (AAD) gibt es keine standardisierte Definition. Die WHO beschreibt AAD mit losen oder flüssigen Stuhlgängen, die 3 Mal oder öfter innerhalb von 24 Stunden auftreten. [JOHNSTON und VOHRA, 2009; WHO, 2004] AAD kann mit unzähligen Enteropathogenen im Zusammenhang stehen. AAD entsteht jedoch am häufigsten in Verbindung mit Clostridium difficile. Clostridium difficile-assoziierte Diarrhö (CDAD) betrifft bevorzugt ältere, immungeschwächte, hospitalisierte Erwachsene. [MCFARLAND, 1998] CDAD kann von unkompliziertem Durchfall bis zu Sepsis und sogar zum Tode führen. Die Inzidenz von CDAD ist steigend. [SUNENSHINE und MCDONALD, 2006]

Nur wenige Studien, die den Einsatz von Probiotika zur Prävention von Clostridium difficile-assoziierte-Diarrhö (CDAD) untersuchen, sind zu finden. Obwohl einige Studien auf eine Risikoreduktion von CDAD durch Probiotika hinweisen, reicht in vielen Untersuchungen die Probandenzahl nicht aus, um eine statistische Signifikanz messen zu können. [WEICHSELBAUM, 2009]

McFarland führte eine Meta-Analyse mit 25 randomisierten kontrollierten Interventionsstudien durch. Die am häufigsten verwendeten Bakterienstämme *Saccharomyces boulardii* und *Lactobacillus rhamnosus* GG erzielten eine signifikante Reduktion von AAD bei den teilnehmenden Patienten. Obwohl andere probiotische

Stämme in der Meta-Analyse keine Wirkung erzielten, zeigt das Gesamtergebnis der Meta-Analyse eine statistisch signifikante Reduktion des relativen Risikos von AAD durch Probiotika ($RR=0,43$, $p<0,001$). [MCFARLAND, 2006]

Hickson et al. ermittelten eine statistisch signifikante Verringerung von AAD durch die Einnahme des probiotischen Joghurts Actimel® (Danone), welcher *Lactobacillus casei* DN-114 001 (*L. casei* imunitass), *Streptococcus thermophilus*, and *L. bulgaricus* beinhaltet (im Vergleich zu Placebo, $p=0,007$). [HICKSON et al., 2007] Eine prophylaktische Einnahme eines fermentierten Milchprodukt aus *L. acidophilus* CL1285 und *L. casei* CL1285 bewirkte in der Studie von Beausoleil und Kollegen ebenfalls ein signifikant selteneres Auftreten von AAD im Vergleich zu Placebo ($OR=0,343$; $p=0,05$). [BEAUSOLEIL et al., 2007]

In einer Meta-Analyse publiziert von Szajewska et al. wurden sechs RCTs (randomized controlled trials) für die Beurteilung eines präventiven Effektes von Probiotika auf AAD bei insgesamt 766 Kindern herangezogen. Verglichen mit Placebo reduzierte die Probiotika-Behandlung das AAD-Risiko von 28,5 % auf 11,9 % ($RR=0,44$). Die verwendeten Bakterienstämme mit einer signifikanten Reduktion des Risikos für AAD waren LGG⁸, *S. boulardii*⁹ und *B. lactis* & *Str. thermophilus*¹⁰. *L. acidophilus/Bifidobacterium infantis* und *L. acidophilus/L. bulgaricus* bewirkten keine signifikante Abnahme des Risikos. 2 RCTs über LGG und *S. boulardii* zeigten eine Tendenz, das Risiko von CDAD im Vergleich zur Placebo-Gruppe zu reduzieren ($RR=0,38$). [SZAJEWSKA et al., 2006]

Ruszcynski et al. untersuchte die Wirkung einer Kombination von drei verschiedenen *L. rhamnosus* Stämmen (E/N, Oxy und Pen) in der Prävention von AAD bei Kindern. 7,5 %

⁸ 2 RCTs, 307 Patienten, $RR=0,3$

⁹ 1 RCT, 246 Teilnehmer, $RR=0,2$

¹⁰ 1 RCT, 157 Teilnehmer, $RR=0,5$

der Patienten in der Probiotika-Gruppe und 16,7 % der Placebo-Gruppe entwickelten Diarrhö ($p=0,03$). AAD konnte durch diese Intervention jedoch nicht signifikant beeinflusst werden ($p=0,08$). [RUSZCZYNSKI et al., 2008]

In einer randomisierten, doppel-blinden, kontrollierten Studie mit 369 Teilnehmern wurden die Effekte von probiotischem Joghurt (*Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus acidophilus* und *Bifidobacteria animalis* ssp. lactus) und konventionellem Joghurt (*Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii* ssp. bulgaris) verglichen. Die Kontrollgruppe nahm ohne Verblindung keine Joghurt-Produkte ein. Die Proben wurden ab dem ersten Tag der Antibiotika-Therapie für 12 Tage eingenommen. 14 % der Kontrollgruppe, 11 % der konventionellen Joghurt-Gruppe und 7 % der probiotischen Joghurt-Gruppe entwickelten Diarrhö ($p=0,17$). Diese Studie zeigte keinen statistisch signifikanten Erfolg in der Behandlung von AAD durch konventionelles und probiotisches Joghurt. [CONWAY et al., 2007; WEICHSELBAUM, 2009]

Stockenhuber et al. untersuchten den Effekt eines mit *L. casei* Shirota (LcS) fermentierten Milchgetränks auf die Prävention Antibiotika-assoziiierter Diarrhoe und Durchfall, der durch *Clostridium difficile* ausgelöst wurde. 340 Krankenhaus-Patienten im Alter von durchschnittlich 71 Jahren, die Antibiotika einnahmen, erhielten täglich ein Fläschchen (65 ml) des probiotischen Magermilchgetränks Yakult® für die Dauer der Antibiotika-Therapie plus 3 Tage nach der Therapie. 338 Patienten fungierten als Kontrollgruppe. 5 % der Probiotika-Gruppe entwickelten AAD verglichen mit 18 % der Kontrollgruppe ($p<0,001$). Keiner in der Interventionsgruppe, jedoch 6 % der Kontrollgruppe litten an Diarrhoe, welche durch *Clostridium difficile* verursacht wurde ($p<0,0001$). Laut den Autoren lieferten diese Daten einen klaren Beweis dafür, dass LcS die Inzidenz von Antibiotika- und *Clostridium difficile*-assoziiierter Diarrhoe hoch signifikant reduzieren kann. [STOCKENHUBER et al., 2008]

Akute Diarrhö

Diarrhö kann auf viele Ursachen, u. a. auf bakterielle oder virale Infektionen, zurückgeführt werden und ist oft Auslöser für Morbidität bzw. für eine Krankenhauseinweisung, v. a. in den ersten beiden Lebensjahren. [GUARINO und ALBANO, 2001] In Entwicklungsländern ist akute Diarrhö die Hauptursache für Morbidität und Mortalität bei Kindern. [WHO, 2004] Eine akute Diarrhö dauert maximal 10–14 Tage und ist gekennzeichnet durch intestinalen Wasser- und Elektrolytverlust. [GUERRANT et al., 2001; HAUER, 2009]

— *Saccharomyces boulardii*

S. boulardii führte in der Meta-Analyse von vier RCTs in Kombination mit oraler Rehydratationstherapie (ORT) zu einer signifikanten Reduktion der Dauer von akuter Diarrhö bei Kindern im Vergleich zu einer alleinigen ORT (die mittlere Differenz lag bei -1,1 Tage). [SZAJEWSKA et al., 2007a]

In einer doppelblinden, randomisierten, Placebo-kontrollierten Interventionsstudie von Gaon et al. wurde der Einsatz von *Lactobacillus*-Stämmen (*Lactobacillus casei*, and *Lactobacillus acidophilus* ssp strains CERELA) und *S. boulardii* bei persistenter Diarrhö untersucht. Nach schon fünf Behandlungstagen mit *S. boulardii* konnte Diarrhö nur mehr bei 17 % der Patienten, jedoch bei 90 % der Placebo-Gruppe, festgestellt werden. Die durchschnittliche Dauer von Diarrhö unterschied sich signifikant zwischen den Behandlungsgruppen (*S. boulardii* $3,8 \pm 1,5$ Tage, *Lactobacillus* $3,7 \pm 1,3$ Tage) und der Placebo-Gruppe ($8,5 \pm 4,2$ Tage, $p < 0,005$). [GAON et al., 2003]

In einer weiteren Studie mit Kindern im Alter von 3–36 Monaten, die an milder bis moderater akuter Diarrhö litten, konnte kein signifikanter Effekt von *S. boulardii* auf die Dauer oder auf die Stuhleigenschaften der Diarrhö gefunden werden. [CANANI et al., 2007]

— *Lactobacillus rhamnosus* GG (LGG)

Huang et al. führten eine Meta-Analyse mit 18 Studien durch, die eine signifikante Reduktion der Dauer von Diarrhö bestätigte. Die Verkürzung lag im Mittel bei 0,8 Tagen. Probiotika mit *Lactobacillus* GG wurden in 9 der 18 Studien eingesetzt. Weiters fanden *B. infantis*, *B. subtilis*, *B. bifidum*, *Enterococcus*, *L. acidophilus*, *L. rhamnosus*, *L. bulgaricus*, *L. delbrueckii*, *L. reuteri*, *S. boulardii* und *Str. thermophilus* Anwendung. [HUANG et al., 2002]

Aus der Meta-Analyse von Szajewska et al. ging hervor, dass LGG erfolgreich die Dauer von akuter Diarrhö bei Kindern im Alter von 1–36 Monaten verkürzen konnte (WMD - 1,1 Tage). [SZAJEWSKA et al., 2007b]

Drei nachstehende randomisierte, einfach-blinde, kontrollierte Studien zeigten kontroverse Ergebnisse. In der bereits erwähnten Studie von Canani et al. konnte bei Kombination von LGG und ORT eine signifikant bessere Wirkung erreicht werden, als mit ORT alleine (-32 Stunden). [CANANI et al., 2007] In einer Studie an indischen Kindern, welche an persistenter Diarrhö litten, reduzierte LGG signifikant die Dauer des Durchfalls und die Stuhlfrequenz ab dem 4. Tag, wobei die Dauer des Erbrechens nicht reduziert werden konnte. [BASU et al., 2007a] In einer anderen Studie, ebenfalls mit indischen Kindern mit akuter wässriger Diarrhö konnte kein Effekt von LGG auf die Dauer der Erkrankung gemessen werden. [BASU et al. 2007b]

— Andere *Lactobacillus*-Stämme

Van Niel et al. überprüften den Effekt von *Lactobacillus*-Stämmen (*L. reuteri*, *L. acidophilus*, *L. bulgaricus* und LGG) auf die Dauer der Diarrhö bei Kindern. Die Meta-Analyse von randomisierten, blinden, kontrollierten Studien zeigte eine signifikante Reduktion von 0,7 Tagen verglichen mit der Kontrollgruppe. [VAN NIEL et al., 2002]

Der Einsatz des Joghurtdrinks Actimel® mit dem probiotischen Stamm *Lactobacillus casei* Imunitass wurde bei 150 indischen Kindern (im Krankenhaus bzw. in Slums) mit akuter Diarrhö mit dem indischen Joghurt Dahi¹¹ und einer ultrahocherhitzen Milch verglichen. Das probiotische Produkt wirkte am besten im Einsatz gegen Diarrhö (1,5 bzw. 1,9 Tage), gefolgt vom indischen Joghurt (1,8 bzw. 2,2 Tage). Die Dauer der Erkrankung in der Gruppe mit ultrahocherhitzter Milch lag bei 2,1 bzw. 2,4 Tagen. [AGARWAL und BHASIN, 2002]

Weitere Studien mit probiotischen Stämmen wie *L. paracasei* ST11 oder *L. rhamnosus* 573L bewirkten keinen positiven Effekt. Eine Kombination aus *L. acidophilus* CRL 730 und *L. casei* CRL 431 zeigte hingegen eine signifikante Reduktion der Dauer von Diarrhö. [SARKER et al., 2005; SZYMANSKI et al., 2006; GAON et al., 2003]

— Andere Stämme

Verschiedene Dosen von *B. lactis* Bb12 und *Str. thermophilus* TH4 wurden in der Behandlung von schwerer, akuter Diarrhö mit Placebo verglichen. Ein signifikanter Unterschied zwischen den Behandlungen und Placebo wurde weder in der Dauer der Krankheit noch in der Stuhlfrequenz gemessen. [MAO et al., 2008]

Eine Mischung aus *L. delbrueckii* ssp. *bulgaricus*, *L. acidophilus*, *Str. thermophilus* und *B. bifidum* reduzierte signifikant die Dauer von Diarrhö. [CANANI et al., 2007]

Nur eine randomisierte, doppelblinde, Placebo-kontrollierte Studie überprüfte den Effekt von *E. coli* Nissle 1917 (EcN) bei akuter Diarrhö von Säuglingen und Kleinkindern (Patienten außerhalb des Krankenhauses). [WEICHSELBAUM, 2009] In einer *Intention-to-treat*-Analyse konnte Diarrhö zu 94,5 % innerhalb von 10 Tagen durch *E. coli* Nissle

¹¹ beinhaltet *Lactococcus lactis* cremoris und *Leuconostac mesenteroids* cremoris

1917 gestoppt werden. In der Placebo-Gruppe lag die Quote bei 67,2 %. Außerdem lag die Ausfallsquote in der Placebo-Gruppe wesentlich höher, als in der Probiotika-Gruppe (13 von 58 vs. 1 von 55 Studienteilnehmern). [HENKER et al., 2007]

In einer Cochrane Meta-Analyse von 23 randomisierten, kontrollierten Interventionsstudien, welche eine große Variabilität zeigten, konnte dennoch eine Reduzierung der Diarrhö durch Probiotika (fast ausschließlich *Lactobacillus*-Stämme – nur 2 Studien mit *S. boulardii*) nachgewiesen werden. Diese Wirkung war in vielen der Studien signifikant. Die durchschnittliche Diarrhö-Dauer konnte durch die Einnahme von Probiotika in Summe um 30,5 Stunden verringert werden. [HAUER, 2009; ALLEN et al., 2004]

Reisediarrhö

Nur wenige Studien, die die präventive Wirkung von Probiotika auf Reisediarrhö untersuchen, sind verfügbar. [WEICHSELBAUM, 2009] McFarland kombinierte diese in einer Meta-Analyse. 7 Studien mit 12 probiotischen Behandlungen und 4709 Studienteilnehmern wurden in der Analyse zusammengefasst. Von den 12 randomisierten, kontrollierten Behandlungen zeigten 6 (50 %) eine signifikante Prävention von Reisediarrhö durch Probiotika. Der RR aller 12 Behandlungen lag bei 0,85 ($p < 0,001$). *S. boulardii* wurde in 4 Behandlungen verwendet und zeigte eine signifikante Reduktion von Reisediarrhö. Die Ergebnisse von LGG waren kontrovers und *L. acidophilus* konnte das Risiko nicht reduzieren. [MCFARLAND, 2007; WEICHSELBAUM, 2009]

Weichselbaum vermutet, dass die Effektivität von Probiotika abgesehen vom verwendeten Bakterienstamm, auch vom Reiseziel und von der Reisedauer abhängig ist. [WEICHSELBAUM, 2009]

Eine systematische Übersichtsarbeit mit ausschließlich qualitativ hochwertigen Studien schloss mehrere Diarrhö-Formen, wie AAD, Reisediarrhö und akute Diarrhö anderen

Ursprungs, in ihre Arbeit ein. Probiotika zeigten in dieser Studie eine Gesamt-Reduktion von Diarrhö um 35 %, jedoch wurde festgestellt, dass ein Publikationsbias im Ausmaß von 330 unveröffentlichten Studien mit nicht signifikanten Ergebnissen vorlag. Unter Berücksichtigung dieser Verzerrung wurde die Wirkung von Probiotika auf eine Durchfall-Reduktion von 33 % korrigiert. Bei genauerer Betrachtung zeigte diese Arbeit, dass AAD mit Probiotika um 52 % signifikant reduziert wurde. Das Risiko an Reisediarrhö zu erkranken konnte um 8 % verringert werden und akute Diarrhö verschiedenen Ursprungs konnte durch Probiotika um 34 % reduziert werden. Bei Kindern erreichte die Risiko-Reduktion 57 % und bei Erwachsenen 26 %. Dieser schützende Effekt variierte zwischen den Bakterienstämmen nicht signifikant. Am meisten verwendet wurden *Saccharomyces boulardii*, *Lactobacillus rhamnosus* GG, *Lactobacillus acidophilus* und *Lactobacillus bulgaricus*. [SAZAWAL et al., 2006; JOHNSTON und VOHRA, 2009]

Fazit: Die Ergebnisse in Bezug auf Probiotika in der Behandlung von Diarrhö sind in manchen Fällen kontrovers, insgesamt können jedoch positive Wirkungen erkannt werden.

2.1.3.6 Laktoseintoleranz

Eine systematische Übersichtsarbeit über die veröffentlichten Studien zu Probiotika und Laktoseintoleranz wurde 2005 von Levri und Kollegen publiziert. Aus 60 Studien wurden für das Review zehn randomisierte, Placebo-kontrollierte Studien ausgewählt. Die meisten Studien verwendeten *Lactobacillus acidophilus* ssp. *Bifidobacterium longum*, *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus* fanden in dieser Studie ebenfalls Anwendung. Das Ergebnis dieser Arbeit zeigt, dass Probiotika im Allgemeinen keinen signifikanten Effekt auf die Laktoseintoleranz bei Erwachsenen auslösen. Laut den Autoren gibt es jedoch Anzeichen, dass bestimmte Bakterienstämme,

Konzentrationen und Präparate effektiv in der Behandlung von Laktoseintoleranz sind. [LEVRI et al., 2005]

Guarner et al. schreiben in ihrer Arbeit über die probiotische Wirksamkeit lebender Joghurtbakterien (*Streptococcus thermophilus* und *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus*) auf Laktoseintoleranz. Diese Wirkungen beziehen sich auf eine Verbesserung der Laktoseverdauung und die Elimination der Symptome einer Laktoseintoleranz, welche durch eine Reihe von Humanstudien nachgewiesen wurden. [GUARNER et al., 2005; SCHULZE et al., 2008]

Fazit: Die Studienlage zu den Wirkungen von probiotischen Produkten auf Laktoseintoleranz ist derzeit mangelhaft.

2.1.3.7 Immunsystem

In der Übersichtsarbeit von Weichselbaum werden im Kapitel „Immunsystem“ v. a. Untersuchungen über die Wirkungen von Probiotika bei grippalem Infekt herangezogen. [WEICHSELBAUM, 2009] Ein grippaler Infekt ist eine milde Erkrankung des oberen Respirationstraktes. Kennzeichnende Symptome sind Schnupfen, Niesen, Halsschmerzen und Husten. Normalerweise ist diese Erkrankung selbstlimitierend und beschränkt sich auf den oberen Respirationstrakt, jedoch gibt es Patienten, bei denen die Krankheit auf die umliegenden Organe übergreift. Trotz großer Fortschritte in der Medizin besteht eine enorme ökonomische Last aufgrund hoher medizinischer Kosten und ausbleibender Arbeitskraft. [HEIKKINEN und JARVINEN, 2003]

Eine deutsche Forschungsgruppe führte zwei separate Studien durch, die den Effekt von Probiotika auf den grippalen Infekt bei gesunden Erwachsenen untersuchten. In einer Studie wurde die Wirkung einer Intervention mit Probiotika (eine Mischung aus *L. gasseri* PA 16/8, *B. longum* SP 07/3 und *B. bifidum* MF 20/5) plus Vitamine und Mineralstoffe, sowie einer Kontrollbehandlung ohne Probiotika verglichen. Die Studie

wurde mit insgesamt 477 Personen durchgeführt. Die Zahl an Erkältungen war in beiden Gruppen gleich verteilt. Die Einnahme der probiotischen Bakterien über einen Zeitraum von mindestens drei Monaten verkürzte signifikant die Erkältungsdauer um beinahe zwei Tage. Der Schweregrad der Symptome konnte jedoch nicht signifikant verringert werden. [DE VRESE et al., 2005] In der zweiten Studie dieser Forschungsgruppe wurde der Effekt einer höheren Dosis derselben probiotischen Mischung in Kombination mit Vitaminen und Mineralstoffen im Vergleich zu Placebo ohne Probiotika, Vitamine und Mineralstoffen gemessen. Es wurde kein signifikanter Unterschied in der Entwicklungshäufigkeit des grippalen Infektes, in der durchschnittlichen Erkältungsdauer, wie auch im Schweregrad der Gesamt-Symptome zwischen den beiden Studiengruppen erkannt. Einzelne Symptome wie Kopfschmerzen, Muskelschmerzen, Bindehautentzündung, Appetitverlust, Tage mit Fieber und Influenzasymptome waren in der Probiotika-Gruppe signifikant geringer. [WINKLER et al., 2005; WEICHSELBAUM, 2009]

Eine randomisierte, doppel-blinde, Placebo-kontrollierte Studie an Marathonläufern zeigte keinen Effekt von LGG auf die Inzidenz oder Dauer einer Infektion des oberen Respirationstraktes. [KEKKONEN et al., 2007]

Obwohl in der nächsten Studie kein Probiotikum, sondern ein Synbiotikum eingesetzt wurde, sollte sie in dieser Aufzählung nicht fehlen. Synbiotika (Mehrzahl von „Synbiotikum“) sind Lebensmittel oder Präparate, die sowohl Probiotika wie auch Präbiotika enthalten. Präbiotika (Mehrzahl von „Präbiotikum“) sind Lebensmittelbestandteile, die im oberen Intestinaltrakt weder verdaut noch absorbiert werden können und durch die Mikroflora im Kolon fermentiert werden. [ÖLSCHLÄGER und HACKER, 2009] Diese großangelegte Studie verglich verschiedene Synbiotika mit Placebo. Alle Synbiotika, welche *L. plantarum*, *L. rhamnosus* und *B. lactis* verwendeten, zeigten eine signifikante Reduktion von akuten respiratorischen Infektionen, wie auch der Dauer und des Schweregrades der Erkrankung bei sonst gesunden Erwachsenen (je $p < 0,05$). [PREGLIASCO et al., 2008]

Weizman et al. verglichen zwei Probiotika-Stämme mit Placebo im Einsatz gegen Erkältungsinfektionen bei 4–10monatigen Säuglingen über einen Zeitraum von 12 Wochen. Eine Studiengruppe erhielt Kuhmilch-Formula mit *B. lactis* Bb12 und die andere das gleiche Formula jedoch mit *L. reuteri* ATCC 55730. Die Inzidenz und Dauer der Erkrankung unterschied sich in den Gruppen nicht signifikant. *L. reuteri* erreichte – verglichen mit BB-12 und Placebo – jedoch eine signifikante Reduktion der Fieberdauer ($p<0,001$). Beide Probiotika-Gruppen hatten signifikant geringeres Fieber im Vergleich zur Kontroll-Gruppe ($p<0,001$). [WEIZMAN et al., 2005]

Die Einnahme von LGG in Form eines Milchprodukts reduzierte die Zahl an erkrankten Kindern signifikant (39 % vs. 47 %, $p=0,05$). Bei Berücksichtigung der Altersdifferenz zwischen den beiden Gruppen konnte jedoch keine Signifikanz gemessen werden ($p=0,13$). Dauer und Stärke der Symptome waren in beiden Gruppen ähnlich. [HATAKKA et al., 2001] Der gleiche probiotische Stamm wurde für die Untersuchung probiotischer Behandlung von Ohrenentzündungen herangezogen. Das Auftreten von Ohrenentzündungen bei anfälligen Kindern konnte durch die Einnahme von LGG nicht verringert werden. [HATAKKA et al., 2007]

Fazit: Es gibt einen möglichen positiven Einfluss von Probiotika auf grippale Infekte und Erkältungen, jedoch sind die Studienergebnisse nicht eindeutig.

2.1.3.8 Allergie

Etwa jeder fünfte Österreicher, das sind etwa 1,6 Millionen, leidet an einer Allergie. Laut den Daten aus Gesunden-Untersuchungen berichten etwa 23 % der Frauen und 21 % der Männer über Allergien. Am häufigsten wird Heuschnupfen diagnostiziert. [DORNER et al., 2006] Eine Allergie ist eine anormale Antwort des Immunsystems bei Kontakt mit einer körperfremden Substanz (einem Allergen). [BRITISH NUTRITION FOUNDATION, 2002]

Die präventive Gabe von Probiotika an Schwangere und Stillende zeigte in einer Untersuchung aus dem Jahr 2001 ein bemerkenswertes Ergebnis. Durch die Einnahme von *Lactobacillus* GG konnte atopische Dermatitis bei Neugeborenen halbiert werden. [KALLIOMAKI et al., 2001] Auch nach vier Jahren ließ sich dieser Unterschied zwischen der Probiotika- und der Placebo-Gruppe noch nachweisen. Das Placebo bestand aus mikrokristallinen Cellulose-Kapseln. [KALLIOMAKI et al., 2003] Eine Follow-up-Untersuchung zeigt, dass sogar noch im siebten Lebensjahr der Studienteilnehmer der Effekt beobachtbar ist. [KALLIOMAKI et al., 2007]

Yao und Kollegen erstellten eine Übersichtsarbeit zu den Ergebnissen von Probiotika-Einsatz bei der Prävention und Behandlung von Allergien. Die Meta-Analyse beinhaltet acht RCTs, welche die Rolle von verschiedenen Probiotika in der Prävention von allergischen Erkrankungen behandeln. Insgesamt liefern diese Studien keine ausreichende Basis für die generelle Empfehlung von Probiotika zur Prävention von Allergien für schwangere Frauen oder Neugeborene, obwohl in Summe eine signifikante Reduktion von Ekzemen durch Probiotika bei Neugeborenen mit hohem Allergie-Risiko berechnet wurde ($RR=0,80$; $p=0,008$). Die Ergebnisse zeigen jedoch auch, dass LGG, alleine oder in Kombination mit anderen probiotischen Stämmen, das Risiko von Ekzemen signifikant reduziert, was andere Probiotika nicht konnten. Die Ergebnisse über den Einsatz von Probiotika in der Behandlung von Asthma¹², allergischer Rhinitis¹³ und atypischer Dermatitis¹⁴ zeigen keinen soliden Beweis für positive Wirkungen bzw. weisen auf widersprüchliche Resultate hin. [YAO et al., 2010]

In einer doppel-blinden, Placebo-kontrollierten Studie mit 171 Mutter-Säugling-Paaren konnte ein präventiver Effekt von Probiotika bei Säuglingen, deren Mütter Allergie-positiv getestet wurden, gemessen werden ($p=0,023$). Das Probiotikum setzte sich

¹² auf Basis von 3 RCTs

¹³ auf Basis von 12 RCTs

¹⁴ auf Basis von 14 RCTs

zusammen aus *Lactobacillus rhamnosus* GG und *Bifidobacterium lactis* Bb12. Das Placebo bestand aus mikrokristalliner Cellulose und Dextrose. [HUURRE et al., 2008] Eine Studie, in der eine Kombination aus Probiotika und Präbiotika verwendet wurde, weist auf einen präventiven Effekt bei allergischen Krankheiten und Hypersensibilisierung bei Kaiserschnitt-geborenen Kindern hin. [KUKKONEN et al., 2007; KUITUNEN et al., 2009] Mehr Studien sind notwendig um diesen Effekt zu bestätigen.

In einer systematischen Übersichtsarbeit der Cochrane Foundation wurde die Verwendung von Probiotika in der Prävention von allergischen Reaktionen und Lebensmittel-Hypersensibilität bei Säuglingen untersucht. In den meisten Studien, die in der Übersichtsarbeit inkludiert waren, konnte kein Beweis für die Wirkung von Probiotika berichtet werden. Die Untersucher führten eine Meta-Analyse durch, in der bei der Manifestierung der Lebensmittel-Hypersensibilisierung wie gastrointestinalen Symptomen bei Säuglingen kein signifikanter Unterschied zwischen der Probiotika- und Kontroll-Gruppe gemessen wurde. Drei Studien überprüften den Effekt von Probiotika auf die Prävalenz und Inzidenz von Asthma im Kindesalter und erkannten keinen Einfluss. Zwei Studien fanden keinen Effekt von Probiotika auf allergische Rhinitis bei Kindern und Säuglingen. Eine Studie fand keinen Effekt auf Lebensmittelallergie bei Säuglingen. Eine Meta-Analyse von drei Studien zeigte keinen signifikanten Unterschied in der Kuhmilch-Eiweiß-Hypersensibilität bei Säuglingen. Eine weitere Studie berichtete keinen signifikanten Unterschied in der Prävalenz im Kindesalter. [OSBORN und SINN, 2009; WEICHSELBAUM, 2009]

Es gibt Hinweise auf einen günstigen Effekt von Probiotika auf die Reduzierung der Symptome bei allergischer Rhinitis bei Erwachsenen, jedoch reichen die Beweise nicht aus, um die Hypothese, dass Probiotika allergische Reaktionen verhindern bzw. behandeln können, bestätigen zu können. Nur eine limitierte Zahl an Stämmen wurde getestet. Die meisten Studien untersuchten die Verwendung von Probiotika in Bezug auf japanische Zederpollinose in der japanischen Bevölkerung. In der randomisierten, doppel-blinden, placebo-kontrollierten Studie von Tamura et al. wurde der Effekt von

L. casei Shirota (LcS) bei Patienten mit allergischer Rhinitis, welche durch Japanische Zedernpollen ausgelöst wurde, untersucht. Das Placebo unterschied sich vom Probiotikum nur in der Abwesenheit der LcS-Bakterien. Laut den Autoren führte die Zufuhr von Probiotika verglichen mit der Placebo-Gruppe zu einer Verbesserung der nasalen Symptom- und Medikations-Score bei Allergikern mit einem moderaten bis schweren nasalen Symptome-Score durch LcS. [TAMURA et al., 2007] Weitere Studien mit anderen Stämmen und anderen Allergenen in verschiedenen Bevölkerungen wären nötig. [WEICHSELBAUM, 2009]

Obwohl große kontroverse Studienergebnisse zur Prophylaxe und Behandlung von Allergien mit Probiotika vorliegen, sollte keine vorschnelle Ablehnung dieser Hypothesen erfolgen, sondern Augenmerk auf die Konzipierung von qualitativ hochwertigen und aussagekräftigen Studien gelegt werden. [SCHULZE et al., 2008]

Fazit: Derzeit gibt es kaum Belege, dass Probiotika bei der Risikoreduzierung von allergischer Überempfindlichkeit und allergischen Erkrankungen wirken.

2.1.3.9 Unterschiede zwischen probiotischen Milchprodukten und herkömmlichen Joghurts

Wo liegt der Unterschied zwischen konventionellen und probiotischen Joghurts? Die bedeutendste Abgrenzung liegt in den verwendeten Bakterienstämmen. Für die herkömmliche Joghurtherstellung werden Starterkulturen verwendet, die lebensmitteltechnologisch und sensorisch am geeignetsten erscheinen, wogegen bei probiotischen Joghurts das Überleben der Magen-Darm-Passage durch die Bakterien und der Gesundheitsaspekt für den Menschen im Vordergrund stehen. [FULLER, 1994; LAHM, 2008]

Joghurts enthalten die echten Joghurtkulturen *Streptococcus thermophilus* und *Lactobacillus delbrückii ssp. bulgaricus*. [DE VRESE und SCHREZENMEIR, 2009] Diese

Bakterien erfüllen nur teilweise die Anforderungen, die an probiotische Mikroorganismen gestellt werden und können somit nicht zu dieser Gruppe gezählt werden. Guarner et al. stellten sich jedoch die Frage, ob herkömmliche Joghurtkulturen den Kriterien für Probiotika nicht doch gerecht werden könnten, denn die Definition der FAO und WHO (siehe Kapitel 2.1.2.2 Definition) würde auch für konventionelle Joghurtbakterien zutreffen. Viele wissenschaftliche Publikationen und Übersichtsarbeiten veröffentlichten eine Liste von Anforderungen, die probiotische Bakterien zu erfüllen haben und mittels Test überprüft werden müssen. Bakterien, die diese Tests erfolgreich bestehen bzw. bestanden haben, erhalten bzw. erhielten den Titel „probiotisch“, obwohl in einigen Fällen, laut Guarner und Kollegen, geforderte Fähigkeiten, wie die Säureresistenz, nicht vorhanden sind oder der gesundheitliche Nutzen mittels Humanstudien nicht überprüft wurde. [GUARNER et al., 2005] Z. B. ist der als „probiotisch“ deklarierte Bakterienstamm *Escherichia coli* Nissle 1917 (EcN) nicht gegen Säuren, wie etwa Gallensäure, resistent, weshalb dieser in magensaftresistenten Kapseln verabreicht wird. [REMBACKEN et al., 1999]

Die Lebensfähigkeit und die metabolische Aktivität von konventionellen Joghurtbakterien konnte im menschlichen Darm bestätigt werden. [MARTINI et al., 1987; POCHART et al., 1989; MARTEAU et al., 1990] Diese Joghurtbakterien konnten auch im Stuhl von Personen, die Joghurt konsumiert hatten, nachgewiesen werden. [BRIGIDI et al., 2003] Die WHO sprach Empfehlungen aus, wonach Joghurt zur Behandlung von akuter Diarrhö eingesetzt werden kann. [WHO, 2004] Joghurt im Einsatz gegen allergische Symptome zeigte in einer randomisierten, kontrollierten Interventionsstudie einen signifikant positiven Effekt. [VAN DE WATER et al., 1999] In vielen weiteren Studien wird die positive Wirkung von herkömmlichen Joghurts angeführt und wissenschaftlich bestätigt. Die Frage ist jedoch, ob diese Ergebnisse reichen, um herkömmliche Joghurtbakterien ebenfalls als „probiotisch“ bezeichnen zu dürfen.

Einige Organisationen erwägen eine Anerkennung der probiotischen Natur herkömmlicher Joghurtkulturen. Dies ist u. a. im Bericht der Joint Food and Agriculture

Organization (Joint FAO) und der WHO [JOINT FAO und WHO, 2002], in einem Schreiben der International Scientific Association [REID et al., 2003], wie auch in einer Übersichtsarbeit über die Darmflora von Guarner und Malagelada (2003) ersichtlich. [GUARNER und MALAGELADA, 2003; GUARNER et al., 2005]

Studien, die die Wirkung von am Markt erhältlichen probiotischen Milchprodukten mit konventionellen Joghurts direkt vergleichen, sind mangelhaft. Nachstehend werden einige Ergebnisse dieser Untersuchungen angeführt.

In einer kleinen Studie mit 33 gesunden Frauen wurde der Unterschied in den Wirkungen auf die Blutlipide eines probiotischen Joghurt drinks (Actimel®) einerseits und eines herkömmlichen Joghurts (NÖM® Naturrein) andererseits gemessen. Die Studienteilnehmerinnen, deren Cholesterinspiegel alle im normalen Bereich lagen, nahmen in den ersten beiden Wochen je 100 g/Tag und in den letzten beiden Wochen je 200 g/Tag der beiden Produkte zu sich. Der durchschnittliche Gesamt-Cholesterin-Wert war während der ganzen Studie in der Kontrollgruppe konstant. In der Probiotika-Gruppe wurde jedoch eine signifikante Reduktion während der Einnahme von 200 g/Tag gemessen ($p < 0,01$). Eine signifikante Verbesserung des Ausgangswertes des LDL/HDL-Verhältnisses wurde in beiden Gruppen gezeigt ($p < 0,05$). Fabian und Elmadfa konnten jedoch keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen beobachten. Abschließend konnte festgehalten werden, dass die regelmäßige Einnahme sowohl von probiotischen wie auch von konventionellem Joghurt für vier Wochen eine positive Wirkung auf das Plasmalipid-Profil gesunder Frauen ausübt. [FABIAN und ELMADFA, 2006]

Ataie-Jafari et al. konnten bei gesunden Personen mit milder bis moderater Hypercholesterinämie durch die Gabe eines probiotischen Joghurts (*Lactobacillus acidophilus* und *Bifidobacteria lactis* zusätzlich zu den Joghurtbakterien) im Vergleich zu einem herkömmlichen Joghurt den Serumcholesterinspiegel signifikant reduzieren ($p < 0,05$). [ATAIE-JAFARI et al., 2009] Aufgrund der geringen Studienteilnehmerzahl von

14 Personen ist es notwendig, eine größere Interventionsstudie durchzuführen um diese Ergebnisse bestätigen zu können.

Eine weitere Studie beschäftigte sich mit dem Einfluss von probiotischem und konventionellem Joghurt auf die Lipidwerte bei gesunden Frauen. 90 Frauen wurden auf drei Gruppen aufgeteilt: Für die Dauer von sechs Wochen erhielten die Frauen entweder 300 g probiotisches Joghurt (*Lactobacillus acidophilus* La5 und *Bifidobacterium lactis* Bb12) pro Tag, 300 g herkömmliches Joghurt pro Tag oder kein Joghurt. Die Ergebnisse zeigten während der gesamten Studiendauer keinen signifikanten Unterschied im Lipidprofil innerhalb der Gruppen. Eine signifikante Reduktion des Gesamtcholesterins und des Gesamt-/HDL-Cholesterin-Quotienten konnte in der konventionellen ($p < 0,05$) und in der probiotischen Joghurt-Gruppe ($p < 0,005$ bzw. $p < 0,001$) im Vergleich zur Kontrollgruppe gemessen werden. Der HDL-Cholesterin-Wert konnte nur in der probiotischen Joghurt-Gruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe ($p < 0,05$) gesenkt werden. Positive Veränderungen des Lipidprofils wurden in beiden Joghurt-Gruppen beobachtet. Laut Sadrzadeh-Yeganeh konnte jeglicher zusätzliche Effekt auf den Konsum fermentierter Milchprodukte zurückgeführt werden. Ein signifikanter Unterschied zwischen der probiotischen und der herkömmlichen Joghurt-Gruppe konnte jedoch nicht gemessen werden. [SADRZADEH-YEGANEH et al., 2010]

Einen sehr ähnlichen Parameterverlauf zeigte eine Studie an 33 Frauen, die in eine Probiotika-Gruppe (Actimel®) und eine konventionelle Joghurt-Gruppe (NÖM® Naturrein) eingeteilt wurden. Die Einnahme erfolgte in den ersten zwei Wochen mit je 100 g/Tag und danach für weitere zwei Wochen mit je 200 g/Tag. Es wurden antioxidative und oxidative Plasma-Parameter gemessen. Einige Parameterwerte, wie z. B. die Konzentration von Vitamin E, Lycopin, Zeaxanthin und die gesamte antioxidative Kapazität verringerten sich signifikant ($p < 0,01$) während der Studie für beide Gruppen, jedoch wurde wieder kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen erkannt. [FABIAN und ELMADFA, 2007]

Eine weitere Studie befasste sich mit dem Einfluss probiotischer und konventioneller Joghurts auf den Status von Vitamin B₁, B₂ und B₆ bei gesunden, jungen Frauen. Die Methode blieb wieder die gleiche (siehe oben). Und wieder konnte kein signifikanter Unterschied gemessen werden. Die Ergebnisse beider Gruppen weisen durch die tägliche Aufnahme von 200 g für 2 Wochen einen günstigen Beitrag zur Aufnahme von Vitamin B₁ und Vitamin B₂ hin, jedoch blieb der Langzeit-Status aller 3 Vitamine in beiden Gruppen unverändert. [FABIAN et al., 2008]

Das gleiche Studiendesgin wurde auch für die Überprüfung des Effektes von probiotischen und traditionellen Joghurts auf die zelluläre Immunität und die Produktion von proinflammatorischen Zytokinen bei gesunden, jungen Frauen angewendet. Auch hier folgten die gleichen Ergebnisse. Obwohl die tägliche Joghurt-Aufnahme einen stimulierenden Effekt auf die zelluläre Immunfunktion und auf die Produktion der Zytokine ausübte, wurde wieder kein signifikanter Unterschied zwischen probiotischen und konventionellen Joghurts gefunden. [MEYER et al., 2006; MEYER et al., 2007]

Klein untersuchte im Zuge ihrer Dissertation den stimulierenden Einfluss auf das menschliche Immunsystem des konventionellen Joghurtstamms *Lactobacillus delbrückii* im Vergleich zum probiotischen *Lactobacillus*stamm *Lactobacillus rhamnosus* GG in unterschiedlichen *in vitro*-Modellen. Beide *Lactobacillus*stämme konnten die Zytokinproduktion vermehren, jedoch nicht in jeder Untersuchung und nicht im gleichen Ausmaß. Interessanterweise zeigte *L. rhamnosus* GG mehr Einfluss im Reifegrad von dendritischen Zellen, welche eine bedeutende Rolle in der Immunantwort spielen. Hingegen löste *L. delbrückii* eine höhere Sekretion proinflammatorischer Zytokine, wie auch für IL-10, aus. Eine Mischung aus beiden Stämmen konnte die Zytokinsekretion nicht beeinflussen. Nach Klein können aus diesen Ergebnissen stammesspezifische Wirkungen von *L. delbrückii* und *L. rhamnosus* GG auf antigenpräsentierende Zellen des Immunsystems und auf mononukleäre Zellen des peripheren Blutes gezeigt werden. Der Nachweis eines signifikanten Unterschieds blieb jedoch wieder aus. [KLEIN, 2009; ELMADFA et al., 2010]

Heydarian et al. verglichen die Anwendung von traditionellem Joghurt und probiotischem Joghurt bei der Therapie akuter Gastroenteritis. Eine doppelblinde Fall-Kontroll-Studie mit 100 iranischen Patienten im Alter zwischen 0,5 und 12 Jahren wurde durchgeführt. Zwischen den Gruppen konnte ein signifikanter Unterschied in Bezug auf die Reduzierung von Diarrhö gemessen werden. Durch die Einnahme des probiotischen Joghurts konnten die Durchfälle signifikant früher gestoppt werden, als durch traditionelles Joghurt ($p < 0.0001$). Bei akuter Gastroenteritis konnte durch den Konsum von probiotischem Joghurt die Symptomlinderung beschleunigt werden. [HEYDARIAN et al., 2010]

Diese Studie von Conway et al., welche bereits in Kapitel 2.1.3.5 erwähnt wurde, zeigte keinen Erfolg in der Behandlung von AAD durch konventionelles und probiotisches Joghurt. [CONWAY et al., 2007; WEICHSELBAUM, 2009]

Fazit: Wenige Studien vergleichen die am Markt befindlichen probiotischen Joghurts bzw. Milchprodukte mit konventionellen Joghurts. Die wenigen Studien zeigen kaum einen Unterschied in den Wirkungen der verschiedenen Bakterien. Lediglich eine Studie zeigt einen signifikanten Unterschied bei akuter Gastroenteritis zu Gunsten des probiotischen Milchgetränks.

2.2 Psychologie des Konsumentenverhaltens

2.2.1 Einführung

Die Forschung des Konsumentenverhaltens entstand mit dem Anstieg des Angebots und dem zunehmenden Kampf um den Kunden am Markt. Das Konsumentenverhalten bestimmt die Verkaufszahlen und folglich die Wirtschaft. Das Verhalten des Konsumenten rückt somit ins Zentrum des Interesses der Unternehmen.

Es gibt eine Vielzahl an Forschungskonzepten und -theorien zum Konsumentenverhalten, denn die Individualität des Menschen spiegelt sich auch in dessen Konsumverhalten und im Kaufprozess wider.

Konsumentenverhalten im engeren Sinn wird nach Kroeber-Riel et al. definiert als *„Verhalten von Menschen beim Kauf und Konsum wirtschaftlicher Güter“*. Es wird unterteilt in beobachtbares ‚äußeres‘ und nicht beobachtbares ‚inneres‘ Verhalten. Ziel ist die Beantwortung der Fragen nach dem „Warum“ und „Wie“ des Käuferverhaltens. Konsumentenverhalten im weiteren Sinn ist das Verhalten der Letztverbraucher von materiellen und immateriellen Gütern in einer Gesellschaft. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

2.2.2 Theorien des Konsumentenverhaltens

Die Konsumentenforschung befasst sich mit dem Verstehen und Erklären des Konsumentenverhaltens und dem Einfluss von Handlungsempfehlungen. In der Forschung des menschlichen Verhaltens sind viele Disziplinen involviert, u. a. Psychologie, Soziologie, Sozialpsychologie, Vergleichende Verhaltensforschung, Physiologische Verhaltenswissenschaften und Gehirnforschung. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Eine weitere wichtige Wissenschaft, die im engen Zusammenhang mit der Sozialpsychologie steht, ist die pragmatische oder wirkungsbezogene Kommunikationsforschung. Diese umfasst psychologische, soziologische, sozialpsychologische und andere sozialwissenschaftliche Analysen des Kommunikationsprozesses. Ziel der Kommunikationsforschung ist u. a. die Darstellung der Beeinflussungswirkungen der Kommunikation und v. a. die dadurch entstehenden Einstellungsveränderungen. Eine weitere wichtige Wissenschaft ist die Psychobiologie. Diese beschäftigt sich mit dem Zusammenhang von biologischen (physiologischen) und psychologischen Vorgängen. Z. B. sind langfristige Erinnerungen von bioelektrischen und biochemischen Parametern abhängig. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

2.2.3 Psychische Prozesse des Konsumenten

Psychische (innere) Vorgänge werden gegliedert in aktivierende und kognitive Prozesse und können von Innenreizen oder Außenreizen ausgelöst werden. Aktivierende Vorgänge sind innere Spannungen und Erregungen, welche das Verhalten steuern. Unter kognitiven Prozessen im weiteren Sinne wird gedankliche Informationsverarbeitung verstanden. Durch diese Prozesse werden Informationen aufgenommen, verarbeitet und gespeichert. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

2.2.3.1 Aktivierende Vorgänge

Aktivierung

Die Stärke der Aktiviertheit ist abhängig von der physiologischen Erregung des Zentralnervensystems und schwankt zwischen den Extremwerten Tiefschlaf (Nullwert) und Panik (Maximalwert). Dieser Erregungszustand beeinflusst durch die

Signalübertragung vom Stammhirn auf die funktional spezialisierten Bereiche der Großhirnrinde alle motorischen und psychischen Handlungen. [TROMMSDORFF, 2009]

„Die Stärke der Aktivierung ist ein Maß dafür, wie wach, reaktionsbereit und leistungsfähig der Organismus ist.“ [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Ausgelöst wird die Aktivierung durch innere und äußere Reize. Innere Reize sind Stoffwechselvorgänge (z. B. nach Genuss von Kaffee), Vorstellungsbilder und gedankliche Aktivitäten, die Informationen ins Bewusstsein rufen. Zu den äußeren Reizen zählen Töne, Bilder, Texte, Gerüche, usw. Äußere Reize können grundsätzlich erst nach Entschlüsselung eine Aktivierung auslösen. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Das Marketing eines Unternehmens ist einerseits an der Aktiviertheit des Konsumenten und deren Wirkung auf Vorgänge der Informationsverarbeitung interessiert und andererseits am Ablauf der Aktivierung. Es stellt sich die Frage, ob durch die Kommunikationsmaßnahmen eines Unternehmens Aktivierung herbeigeführt bzw. der Intensitätsgrad einer Aktivierung beeinflusst werden kann. [GROEPPEL-KLEIN, 2005]

Eine wichtige Rolle für das Verstehen des menschlichen Verhaltens bilden die menschlichen Antriebe. Diese liefern die notwendige psychische und seelische Energie, die zu einem bestimmten Verhalten führt. Das Antriebsverhalten und das Zustandekommen menschlicher Handlungen werden von komplexen aktivierenden Prozessen, der Emotion, der Motivation und der Einstellung beeinflusst. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

2.2.3.1.1 Emotion

Emotionen sind innere Erregungsprozesse, die subjektiv als angenehme und unangenehme Empfindungen interpretiert werden (z. B. Angst, Glück, Reue). [FOSCHT

und SWOBODA, 2007] Sie bilden die grundlegenden Antriebskräfte eines Menschen und sind zum großen Teil mit kognitiven Prozessen (z. B. mit inneren Bildern) verknüpft. Emotionen müssen nicht unbedingt durch natürliche Reize hervorgerufen werden, sie können auch medial erzeugt werden. Wird eine Marke mit emotionalen Reizen wiederholt in der Werbung gezeigt, dann kann die Marke mit einem emotionalen Erlebniswert assoziiert werden. Die Erlebnisvermittlung kann einerseits durch angenehme Gefühle (ohne anbieterspezifische Erlebnisse) oder durch ganz spezifische Erlebnisse, die den Anbieter klar positionieren, ausgelöst werden. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Zusatznutzen von Gütern, welche mit der eigentlichen Zweckmäßigkeit des Produktes nichts mehr zu tun haben, sind in der heutigen Überflussgesellschaft immer öfter präsent. Diese Zusatzreize sind bei vielen Gütern der Grund für den Konsum bzw. für die Auswahl eines Produktes. Die vermittelten Werte beziehen sich oft auf Erotik, soziale Anerkennung, Freiheit und Abenteuer, Natur und Gesundheit, Genuss, Lebensfreude und Geselligkeit. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Emotionen werden oft mit Stimmungen, Affekten und Gefühlen gleichgesetzt – diese Ausdrücke sind jedoch abzugrenzen. Unter Stimmungen versteht man lang anhaltende, diffuse Emotionen, die als Dauertönung des Erlebens zu beschreiben sind. Affekte beschreiben kurzfristig erscheinende Gefühle der Akzeptanz oder der Ablehnung einer Angelegenheit. Gefühle sind erlebnisbezogene Emotionen. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

2.2.3.1.2 Motivation

Unter Motivation versteht man Emotionen, die mit einer Zielorientierung verknüpft sind. Die Orientierung konkreter Handlungsziele ist im Grunde ein kognitiver Vorgang.

Das Zustandekommen einer Motivation für eine Handlung, z. B. für den Kauf eines Lebensmittels, ist dann gegeben, wenn der Konsument diese Handlung als geeignetes

Mittel wahrnimmt (=kognitiver Vorgang), um dadurch gewünschte Gefühle zu verwirklichen bzw. seine Triebe zu befriedigen.

Motivation ist nicht mit Motiv gleichzusetzen. Motive sind überdauernde, latente Dispositionen im Gegensatz zum Begriff Motivation, welcher den Vorgang einer Aktualisierung eines Motivs bedeutet. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Die Bedürfnispyramide von Maslow (siehe Abbildung 2) beschreibt eine der bekanntesten Motivklassifizierungen der Menschen. Diese Motivklassen sind hierarchisch gereiht, was bedeutet, dass zuerst die Bedürfnisse der untersten Ebene zu befriedigen sind, bevor die nächsten Bedürfnisse aktiviert werden. [KROEBER-RIEL et al., 2009; TROMMSDROFF, 2009]



Abbildung 2: Bedürfnispyramide nach Maslow [modifiziert nach KROEBER-RIEL et al., 2009; TROMMSDROFF, 2009]

Im Bereich Konsumverhalten hat Trommsdorff 2009 folgende Einteilung der Motive veröffentlicht [TROMMSDROFF, 2009]:

- Ökonomik, Sparsamkeit, Rationalität;
- Prestige, Status, soziale Anerkennung;
- Soziale Wünschbarkeit, Normenunterwerfung;
- Lust, Erregung, Neugier;

- Sex, Erotik;
- Angst, Frucht, Risikoneigung und
- Konsistenz, Dissonanz, Konflikt.

Der Kauf von teuren Gütern bzw. der erhöhte Konsum von Produkten bei steigendem Preis, ist ein „klassisches“ Beispiel für Prestige als Motivation für den Kauf. Diese nachfragefördernde Wirkung des Preises auf die Preisabsatzfunktion nennt man Veblen-Effekt. Der hohe Preis demonstriert in den Augen der Käufer finanzielle Stärke und somit soziale Achtung. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Die verhaltenswissenschaftlich orientierte Handelsforschung beschäftigt sich besonders mit der Erfassung von Einkaufsmotiven und dem Verhalten am Point-of-Sale. Einkaufsmotive sind wesentliche, zielorientierte, innere Kräfte, die durch Einkaufsaktivitäten befriedigt werden können. Diese werden in folgende Bereiche differenziert [GROEPPEL-KLEIN, 1998]:

- Preisorientierung (z. B. Schnäppchensuche)
- Stimulierung (Wunsch nach Einkaufserlebnissen)
- Orientierung an Markenzeichen oder Gütesiegeln (Qualitätsorientierung und Unsicherheitsvermeidung)
- Kommunikation (Wunsch nach zwischenmenschlichen Kontakten)
- Kaufoptimierung (sorgfältige Auswahl, Wunsch, das Allerbeste zu kaufen) und
- Praktikabilität.

Es gibt nicht nur angeborene Motive, der Konsument kann sich auch durch angenehme Konsumerlebnisse zum Kauf von Gütern motivieren. Bei dieser Fremdbestimmung des Konsums werden dem Konsumenten künstliche Bedürfnisse aufgezwungen. In diesem Zusammenhang steht auch das Suchtverhalten. Eine zwanghafte Motivation der Konsumenten führt zu süchtigem Einkaufs- und Konsumverhalten. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

2.2.3.1.3 Einstellung

Einstellung ist die Motivation, die mit einer kognitiven Beurteilung eines Gegenstandes in Verbindung steht. Auf die Einstellung wirken drei Einflussfaktoren: Die Wichtigkeit der Motive, die Eignung des Objektes zur Motiverreichung und das Verhalten. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Einstellungen unterscheiden sich nach ihrer Entstehung. Sie können durch direkte Erfahrung durch persönliche Mitteilung oder durch Massenkommunikation zustande kommen. Die Stärke der Einstellung ist ein weiteres Unterscheidungsmerkmal. [FELSER, 2007] Eine Einstellung ist stark, wenn diese persistent, resistent und prädiktiv auf ein Verhalten wirkt. [BOHNER und WÄNKE, 2002]

Die durch Erfahrung gelernten und schnell verfügbaren Einstellungen nehmen stärker Einfluss auf das Verhalten, als durch Kommunikation gelernte und langsam verfügbare Einstellungen. Einer Einstellung folgt jedoch nur ein Verhalten, wenn der Konsument seine Kaufentscheidung gedanklich steuert oder bewusst seinen verfestigten Präferenzen folgt. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Das klassische Model wie Einstellung entsteht, zeigt die Means-End-Chain-Analyse. Diese beschreibt den Ziel-Mittel-Zusammenhang. [HAAS und MEINDL, 2009] Eigenschaften und Konsequenzen werden als Mitteln (means) verstanden, welche dem Zweck dienen, Wertvorstellungen (Ends) zu verwirklichen. [KUSS und TOMCZAK, 2004] Durch eine Means-End-Chain-Analyse kann das Produktwissen des Konsumenten überprüft und dargestellt werden. Das Wissen über ein Produkt beschränkt sich nicht nur auf einzelne Fakten, sondern beinhaltet auch Einschätzungen des Nutzens und persönliche Präferenzen, wie auch die Darstellung von Produkteigenschaften. [KUSS und TOMCZAK, 2004] Diese Theorie beruht auf dem Einfluss von Werten und zielgerichtetem Handeln auf das Verhalten. Demzufolge beruht die Kaufentscheidung der Konsumenten auf den zu erwartenden Konsequenzen, die der Kauf nach sich zieht und nicht auf den Produktmerkmalen per se. Means-End-Chain bezeichnet eine

„Wertkette“ aus Merkmalen, Konsequenzen und Werten bei der am Ende die Konsumenten das Produkt und dessen Charakteristiken als ein Mittel zum Zweck sehen. Das Endglied der Kette definiert meist ein persönliches Ziel oder einen Wert im Leben des Konsumenten (siehe Abbildung 3). [HAAS und MEINDL, 2009]

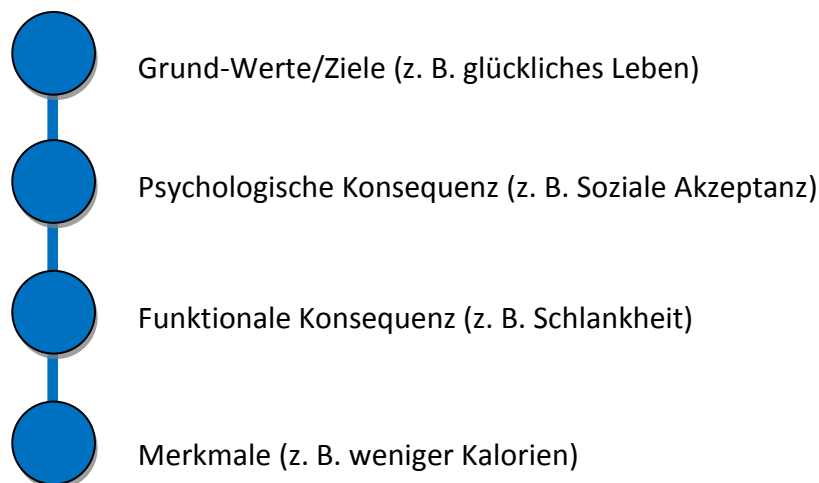


Abbildung 3: Hierarchische Wertkette [modifiziert nach HAAS und MEINDL, 2009; OLSON und REYNOLDS, 2001]

Means-End-Chain betrachtet die Art der Beziehung zwischen Konsument und Produkt. Das Involvement steht für die Stärke dieser Beziehung und die Wichtigkeit des Objektes für den Konsumenten. Es nimmt Einfluss auf den Kaufentscheidungsprozess und auf die damit verbundenen kognitiven Anstrengungen. Kaufsituation und Verwendungszweck des Produktes sind situative Faktoren, die das Produkt-Involvement vielfach beeinflussen. [KUSS und TOMCZAK, 2004] Es werden High- und Low-Involvement-Käufe unterschieden. Wie der Name bereits ausdrückt, geht es bei High-Involvement-Käufen um für den Konsumenten wichtige Käufe, die eine enge Beziehung zu dessen Persönlichkeit und Selbsteinschätzung aufweisen. Low-Involvement-Käufe sind eher unwichtige Käufe für den Konsumenten. [ASSAEL, 1995]

Die Durchführung der Means-End-Chain-Analyse erfolgt mittels Laddering, einer Tiefeninterviewtechnik, bei der Erkenntnisse gewonnen werden, wie Konsumenten Produktmerkmale auf ihre eigene Persönlichkeit beziehen. [REYNOLDS und GUTMAN, 2001; HAAS und MEINDL, 2009]

Das ABC-Modell der Einstellung von Solomon (2011) beinhaltet die Means-End-Analyse. A steht für „Affect“ und damit für die Emotionen und Gefühle, die das Einstellungsobjekt (Marke, Unternehmen) auslöst. B steht für „Behaviour“ und bezeichnet das Verhalten im Bezug auf das Einstellungsobjekt. C ist die Abkürzung für „Cognition“ und umfasst die Überzeugungen, die eine Person im Bezug auf das Objekt hat. Diese Konstrukte können verschieden kombiniert werden und beschreiben damit unterschiedliche Wege der Einstellungsbildung. [SOLOMON, 2011; KROEBER-RIEL et al., 2009]

Für Unternehmen ist nun der Zusammenhang zwischen Einstellung und Kaufverhalten interessant. Die Kaufprognose beschreibt die Hypothese, dass sich die Kaufwahrscheinlichkeit mit zunehmender Stärke einer positiven Einstellung zum Produkt erhöht. Die Sichtweise, dass die Einstellung das Verhalten beeinflusst, wurde in früheren Forschungen jedoch überschätzt. Derzeit geht man eher davon aus, dass das Verhalten die Einstellung bestimmt, allerdings ist eine wechselseitige Beeinflussung gegeben. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Nicht selten ist es für Unternehmen notwendig, die Einstellung von Personen zu ändern, um diese zu Käufern zu machen. Überzeugung und Überredung beinhalten aktives Bestreben um dies zu erreichen. In Personen, deren Einstellung sich ändert, laufen psychologische Grundprinzipien ab. Eines dieser Grundprinzipien ist Reziprozität. Sie beschreibt das menschliche Verhalten eher etwas zu geben, nachdem man etwas bekommen hat. Auch Seltenheit zählt zu diesen Prinzipien, denn Güter sind attraktiver, wenn diese wenig verfügbar sind. Je verlässlicher Informationsquellen sind, desto eher führen diese zur Bereitschaft, eine Einstellung zu ändern. Außerdem versuchen Personen sich in ihrem Handeln und in ihren Aussagen nicht zu

widersprechen. Ein weiteres Prinzip ist, dass Menschen, Meinungen und Einstellungen von Personen übernehmen, die sie mögen oder bewundern. Das letzte Grundprinzip ist die allgemeine Meinung. Personen beachten zuerst wie andere reagieren und handeln bevor sie selber agieren. [SOLOMON, 2011; CIALDINI und RHOADS, 2001]

Messungen von Einstellungen sind schwer durchzuführen, denn psychologische Größen sind nicht direkt messbar. Für den empirischen Teil dieser Arbeit wurde die Messung nach dem Likert-Verfahren gewählt. Bei diesem Verfahren ermittelt man die Einstellung als ablehnende oder zustimmende Haltung (siehe Kapitel 3.3.3).

2.2.3.2 Kognitive Vorgänge

Kognitionen

Kognitive Vorgänge sind gedankliche Prozesse, die das Verhalten gedanklich kontrollieren und willentlich steuern. Bei den meisten mentalen Prozessen läuft ein ständiges Wechselspiel von affektiven und kognitiven Prozessen ab. Es können auch kognitive Verarbeitungsprozesse stattfinden, die unbewusst ablaufen. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Kognitive Prozesse werden in Informationsaufnahme, Informationsverarbeitung und Informationsspeicherung unterteilt. Diese Prozesse werden in zahlreichen Mehrspeichermodellen, welche den Informationsfluss durch hintereinander geschaltete Systeme zeigen, dargestellt. Jahrzehntelang dominierte das „Dreispeichermodell“ von Atkinson und Shiffrin (1968, 1971), welches sich aus „sensorischer Speicher“, „Kurzzeitspeicher“ und „Langzeitspeicher“ zusammensetzt. Heute wird ein weiterentwickeltes Modell, das „modale Gedächtnismodell“ verwendet. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Das Aufnehmen, Verarbeiten und Interpretieren von Reizen erfolgt über das dauerhaft im Gedächtnis gespeicherte Wissen. [KROEBER-RIEL et al., 2009] Trommsdorff unterteilt verschiedene Gedächtnisse auf Basis von neurophysiologisch lokalisierbaren und funktional unterscheidbaren Kategorien [TROMMSDORFF, 2009]:

- Deklaratorisches Gedächtnis: Wissen über Fakten und Erlebnisse und deren wechselseitige Beziehung
 - Semantisches Gedächtnis: Wissen über Dinge, Faktenwissen, analytische Problemlösungsmuster u. ä. (sprachliche Bedeutung)
 - Episodisches Gedächtnis: umfasst erlebte Abläufe (überwiegend in Bildern gespeichert)
- Prozedurales Gedächtnis: Wissen über die gedanklichen Vorgänge bei der Bildung, Verknüpfung und Anwendung des Wissens. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Das menschliche Wissen ist zu einem großen Teil durch standardisierte Vorstellungen, wie ein Sachverhalt, charakterisiert. Diese Wissensstruktur wird auch Schemata genannt. Ein Schema steuert die Wahrnehmung, vereinfacht Denkvorgänge und organisiert die Informationsspeicherung. [KROEBER-RIEL et al., 2009].

Um Wissen zu messen bedient sich die Marktforschung einer Fülle von Befragungsmethoden. Die Palette reicht von „qualitativen“ ganz offenen bis zu „quantitativen“, geschlossenen Fragen (siehe Kapitel 3.2.4.2). Bei diesen verbalen Messmethoden entstehen Gültigkeits- und Zuverlässigkeitsprobleme [TROMMSDORFF, 2009] aufgrund folgender Grenzen [KROEBER-RIEL et al., 2009]:

- Bewusstseinsbarriere: Nicht alle Informationen, die im Langzeitgedächtnis gespeichert sind, können ins Bewusstsein gebracht werden.
- Modalitätsbarriere: Im nondeklarativen Gedächtnis gespeichertes Wissen kann nicht verbalisiert werden, oder es liegt in einem nicht-sprachlichen Modus vor.

Diese Barrieren und Einschränkungen müssen beim Messen von Wissen berücksichtigt und so gering wie möglich gehalten werden, z. B. indem nicht nur mit Sprache sondern auch mit Bildern gearbeitet wird.

2.2.3.2.1 Informationsaufnahme

Dem Informationserwerb liegt eine Reizquelle zugrunde, deren Hinwendung der Sinnessysteme Voraussetzung für die Aufnahme von Information ist. [TROMMSDORF, 2009] Im weiteren Verlauf werden diese Informationen in den „zentralen Prozessor“, das Kurzzeitgedächtnis, übernommen. [KROEBER-RIEL et al., 2009].

Die Aufnahme von Informationen betrifft entweder aktiv gesuchte Information oder Information, die ohne Absicht und willentliche Bemühungen einfach übernommen wird. Entscheidend sind die Antriebskräfte, die den Umfang und die Intensität der Informationsaufnahme bestimmen. [KROEBEL-RIEL et al., 2009]

Die Ergebnisse aus mehreren empirischen Untersuchungen zeigen, dass viele Konsumenten vor einem Kauf keine Information suchen, sondern ihre Entscheidungen überwiegend von nicht gesuchten Empfehlungen von Freunden und Verwandten oder basierend auf früheren Marken- und Geschäftserfahrungen fällen. Die Aktivierung zur Informationssuche beruht einerseits auf einer individuellen Prädisposition und andererseits auf Situations- bzw. Produkt-Involvement. Eine aktive Suche kann impulsiv, gewohnheitsmäßig, anlässlich eines Konfliktes oder aufgrund überlegter, bewusster Entscheidungen ablaufen. Neugier führt zu einer impulsiven Suche und ist typisch im menschlichen Explorationsverhalten. Gewohnheitsmäßige Informationssuche entsteht durch eingeprägte Verhaltensmuster, die sich bewährt haben. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Bei der passiven Informationsaufnahme sind reaktive Muster des Blickverhaltens ausschlaggebend. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

„Durch geeignete Platzierung von visuellen Informationseinheiten und durch die aktivierende Gestaltung lässt sich die Informationsaufnahme der Empfänger beeinflussen. Das gilt für Werbung und für den Point-of-Sale.“ [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Soziale und physiologische Alterungsprozesse haben Einfluss auf die Informationsaufnahme, Funktionstüchtigkeit der Sinnesorgane, Konsumgewohnheiten und somit auf die Konsumententscheidung und auf das Kaufverhalten. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

2.2.3.2.2 Informationsverarbeitung

Umweltreize werden durch Sinneseindrücke im sensorischen Speicher passiv und sehr kurz festgehalten. Ein kleiner Teil dieser Eindrücke wird im Arbeitsgedächtnis entschlüsselt und durch das im Langzeitgedächtnis gespeicherte Wissen verarbeitet. Durch die Decodierung werden die aufgenommenen Reize zu Informationen für den Empfänger. Diese Informationen werden dann in ein gedankliches Bezugssystem eingeordnet, mit anderen Reizen verknüpft und bewertet. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Wahrnehmung ist der Vorgang einer aktiven, subjektiven und selektiven Informationsverarbeitung. Durch Wahrnehmung erhält man Kenntnisse von sich selbst und seiner Umwelt. Wahrnehmung ist ein komplexer, kognitiver Prozess, verknüpft mit anderen Vorgängen, wie Aufmerksamkeit, Denken und Gedächtnis. Der Wahrnehmungsprozess wird durch individuelle Erwartungen beeinflusst. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Das Konsumentenverhalten wird geprägt durch subjektive Eindrücke und Wahrnehmungen. Diese Tatsache ist vom Marketing aufzugreifen, denn es genügt nicht, objektiv günstige Angebote anzupreisen, sondern diese müssen auch von der Umwelt subjektiv wahrgenommen werden. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Aufmerksamkeit ist die Bereitstellung kognitiver Verarbeitungskapazität für Reize und wird durch aktive willentliche Informationssuche oder externe Auslöser erzeugt. Konsumenten reagieren v. a. auf Reize, die Bedürfnissen und Wünschen gleich kommen. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Produktbeurteilung ist eine Art von Wahrnehmung und konzentriert sich speziell auf Produkte. Die Wahrnehmung beschränkt sich nicht nur auf die Entschlüsselung von Reizen sondern umfasst auch eine gedankliche Weiterverarbeitung bis hin zur Beurteilung eines registrierten Gegenstandes. Die Qualität eines Produktes ist das Ergebnis der Produktwahrnehmung. Diese ist von direkten Produktinformationen, wie physikalisch-technischen Eigenschaften des Produktes oder Merkmalen des Angebotes und Produktumfeld-Informationen, z. B. Angebotssituation oder Produktdarbietung, abhängig. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Schlüsselinformationen sind Informationen, die für eine Beurteilung des Produktes von wesentlicher Bedeutung sind und Informationen über die Produktqualität liefern. Z. B. können Markennamen eine Schlüsselinformation darstellen. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

2.2.3.2.3 Informationsspeicherung

Das Speichern von Informationen im Langzeitspeicher ist der Vorgang des Lernens von Wissens- und Gefühlseinheiten. [TROMMSDORFF et al., 2009] Lernen wird im Weiteren definiert als die Änderung einer Verhaltensmöglichkeit, welche auf Erfahrung und Beobachtung basiert. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Die Informationsaufnahme beginnt mit aufgenommenen Reizen, welche als „innere Bilder“ gespeichert werden. Je lebendiger, das heißt je assoziationsreicher, gestaltfester, eigenständiger, zeitlich und inhaltlich stabiler ein „inneres“ Bild

ausgeprägt ist, desto eher wird dadurch ein Verhalten beeinflusst. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Die individuelle Reaktion auf Reize, z. B. auf ein Produkt, ist abhängig von der Darbietung des Reizes, z. B. von der Atmosphäre im Verkaufsgeschäft, sowie von der Empfänglichkeit des Organismus für diesen Reiz. Jede Reiz-Reaktions-Folge ist ein äußerst komplexer Vorgang. Jeder Kauf kann in mehrere gelernte Reiz-Reaktions-Beziehungen gegliedert werden. Es kommen Bereiche des verbalen, emotionalen und motorischen Verhaltens zum Einsatz. Um das Konsumentenverhalten erklären zu können, bedarf es einer Verknüpfung verschiedener Lerntheorien. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Lerntheorien lassen sich grob gliedern in empirische, v. a. experimentelle, und modelltheoretische Ansätze. Eine weitere Einteilung, welche auf der Komplexität der Reiz- und Reaktionseinheit beruht, reicht von neurobiologischen Theorien bis zu psychologischen Lerntheorien. Neurobiologische Theorien befassen sich mit bioelektrischen und biochemischen Vorgängen auf Nervenzell-Ebene, wogegen psychologische Lerntheorien sich mit komplexen Verhaltensweisen beschäftigen. In der experimentellen bzw. empirischen Lerntheorie unterscheidet man S-R-Theorien, kognitive Theorien und Theorien des verbalen und bildlichen Lernens. Die S-R-Theorie entspricht der „klassischen“ Lerntheorie und beschreibt das Lernen in Form von Verknüpfungen zwischen beobachtbaren Reizen (S=Stimulus) und beobachtbaren Reaktionen (R). [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Kuß und Tomczak unterscheiden grundsätzlich behavioristische und kognitive Lerntheorien, wobei die behavioristischen Theorien das Lernen als Ergebnis mehrfach wiederholter Reiz-Reaktions-Folgen darstellen und mit kognitiven Lerntheorien Lernen als Ergebnis von Informationsverarbeitungs- bzw. Problemlösungsprozessen gemeint ist. Zu den behavioristischen Ansätzen zählt die klassische Konditionierung, deren Grundidee darin liegt, dass durch häufige Wiederholung der gemeinsamen Präsentation zweier Reize neue Reiz-Reaktions-Beziehungen entstehen. [KUß und

TOMCZAK, 2007] Die klassische Konditionierung nach Pawlow zeigt, dass ein neutraler Reiz, der stets gleichzeitig und wiederholt mit einem unbedingten Reiz dargeboten wird, der eine unbedingte Reaktion auslöst, nach einiger Zeit alleine die unbedingte Reaktion auslösen kann. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Unter instrumenteller Konditionierung versteht man ein gewünschtes Verhalten – z. B. den Kauf eines Produktes – das eine Belohnung (z. B. positive Emotionen durch Bedürfnisbefriedigung) herbeiführen bzw. eine „Bestrafung“ vermeiden kann und dadurch die Wiederholung des Verhaltens wahrscheinlicher macht. Diese Theorie findet z. B. Anwendung im Bereich Marketing. Im habituellen Kaufverhalten (Gewohnheitskäufe) wächst die Tendenz zum wiederholten Kauf derselben Marke aufgrund positiver Erfahrungen mit dieser Marke. [KUSS und TOMCZAK, 2007]

Kognitive Lerntheorien zeigen ein Wachstum an Wissen und Erfahrung einer Person durch Vorgänge der Informationsaufnahme und Problemlösung. Diese Theorien fokussieren sich auf die Funktion der Gedächtnisse und dem darin gespeicherten Wissen, welches in entsprechenden Situationen zur Anwendung kommt. [KUSS und TOMCZAK, 2007]

2.2.4 Entscheidungsverhalten der Konsumenten

Kaufentscheidungen sind komplexe Vorgänge mit kognitiven (gedankliche Steuerung), emotionalen (Aktivierung und Interpretation) und reaktiven (automatisches Reagieren) Anteilen. Je nachdem, welche dieser Anteile in der Kaufentscheidung dominieren, werden verschiedene Arten von Kaufentscheidungen unterschieden (siehe Tabelle 4) [KROEBER-RIEL et al., 2009]:

Art der Entscheidung	Dominante Prozesse		
	emotional	kognitiv	reaktiv
extensiv	x	x	
limitiert		x	
habitualisiert			x
impulsiv	x		x

Tabelle 4: Dominante psychische Prozesse und Entscheidungsverhalten [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Folgende vier Entscheidungsverhalten werden durch bestimmte Merkmale charakterisiert:

1. Extensive Kaufentscheidungen:

- hohe subjektive Bedeutsamkeit des Kaufes (Involvement) [KUSS, 1993]
- Fehlen eines dringenden Bedürfnisses nach dem Produkt
- Fehlen früher Erfahrungen mit der Produktart
- unterschiedliche Alternativen vorhanden [ENGEL et al., 1990]
- bei komplexen Entscheidungen [FOSCHT und SWOBODA, 2007]

2. Limitierte Kaufentscheidungen:

- vorhandene Käuferfahrungen;
- keine eindeutige Präferenz für Marken
- Auswahl nach bewährten Entscheidungskriterien, beruht auf Wissen und Erfahrung, Schlüsselinformationen
- limitierter kognitiver Einsatz für Problemlösung
- kaum Einfluss von affektiven und reaktiven Prozessen [DIEHL und TERLUTTER, 2009]

3. Habitualisierte Kaufentscheidungen:

- geringe kognitive Steuerung von Gewohnheitskäufen
- Existenz vorgefertigter Entscheidungsmuster
- meist eindeutige Präferenz für eine einzige Alternative

- geringe Entscheidungszeit
- V. a. bei Gütern des täglichen Bedarfs [FOSCHT und SWOBODA, 2007]

4. Impulsive Kaufentscheidungen:

- rasches Handeln
- ungeplante, gedanklich kaum kontrollierte, emotionale Kaufhandlung
- unterliegen starker Reizsituation
- durch emotionale Aufladung ausgezeichnet
- v. a. bei ausgeprägten Bedürfnissen [WEINBERG, 1981]

Bezogen auf Entscheidungen mit starker kognitiver Kontrolle sind nach Kroeber-Riel menschliche Entscheidungsprozesse am stärksten beschränkt durch die Kapazität und Motivation des Konsumenten, Informationen aufzunehmen und zu verarbeiten. Durch den Angebotsüberfluss entsteht eine Menge an Informationen, die der Konsument nur zu einem geringen Teil für seine Entscheidung benutzen kann. Werden die Grenzen dieser Informationsaufnahme- und Informationsverarbeitungskapazität überschritten wird die Entscheidungseffizienz verringert. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Auch das Wissen der Konsumenten hat einen großen Einfluss auf die Kaufentscheidung. [KROEBER-RIEL et al., 2009]. Jedoch ist eine Übereinstimmung zwischen dem, was die Konsumenten glauben über ein Produkt zu wissen und dem was sie tatsächlich wissen, oft nicht gegeben. Eine Untersuchung von Alba und Hutchinson (2000) hat ergeben, dass sich die meisten Konsumenten in ihrer Kompetenz überschätzen. [ALBA und HUTCHINSON, 2000]

2.2.5 Umwelteinflüsse auf das Konsumentenverhalten

Das menschliche Verhalten wird geprägt durch die Wechselwirkung von ererbten Anlagen und Umwelteinflüssen. Es bleibt jedoch die Frage offen, welche Determinanten stärker sind. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

„Die Umwelt des Menschen, die er unmittelbar erlebt, besteht aus allen Gegenständen, die sich im Wahrnehmungsbereich menschlicher Sinne befinden.“ [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Diese „Erfahrungsumwelt“ wird eingeteilt in physische Umwelt – darunter wird die natürliche Umwelt wie Gebäude, Landschaft, Klima verstanden – und soziale Umwelt, zu der die Menschen, ihre Beziehungen, Werte und Normen zählen. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Weiters wird die Umwelt aufgrund ihrer Nähe unterschieden. Je nachdem, wie intensiv und häufig der Einzelne mit der Umwelt in Beziehung steht, besteht eine nähere Umwelt – z. B. Freunde oder der Arbeitsplatz – und eine weitere Umwelt, z. B. die Landschaft, von der die Person umgeben ist. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Der Kontakt zur Umwelt besteht oft nicht direkt, sondern wird auch durch die Medien hergestellt. Demzufolge wird die Umwelt in „Erfahrungsumwelt“, die *reale* und *wirkliche* Umwelt und in „Medienumwelt“, in der Umwelteindrücke indirekt vermittelt werden, gegliedert. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Diese Einteilungen werden überblicksmäßig in der nachstehenden Abbildung 4 dargestellt.

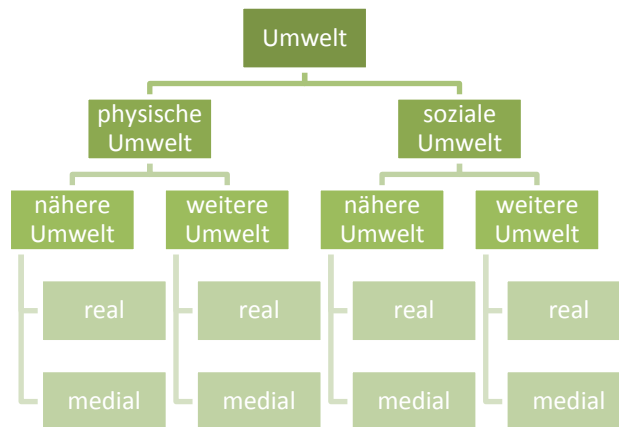


Abbildung 4: Das System von Umweltvariablen [KROEBER-RIEL et al., 2009]

2.2.5.1 Erfahrungsumwelt

2.2.5.1.1 Physische Umwelt

In der Umweltpsychologie werden zwei Theorien unterschieden: die kognitive und die affektive Theorie. Eine Trennung der beiden Theorien ist nicht möglich, die Unterscheidung beläuft sich lediglich auf den überwiegenden Teil des inneren Vorgangs. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Kognitive Ansätze beziehen sich auf gedankliche Lagepläne, subjektive innere Bilder, die dazu dienen sich in der Umwelt, z. B. im Supermarkt, zu orientieren. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Im emotionspsychologischen Ansatz lösen Umweltreize zunächst affektive bzw. emotionale Reaktionen aus. Wird die physische Umwelt also kognitiv gering kontrolliert, so wird das Verhalten v. a. über emotionale Reaktionen beeinflusst. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

2.2.5.1.2 Soziale Umwelt

Eine klare Abgrenzung zwischen näherer und weiterer sozialer Umwelt ist nicht möglich, denn sie sind zu einem komplexen sozialen Umweltsystem verknüpft. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Zur näheren Beschreibung werden die nähere und weitere soziale Umwelt getrennt betrachtet.

a. Nähere soziale Umwelt:

„Die nähere soziale Umwelt des Konsumenten umfasst die Personen und Gruppen, mit denen der Konsument in einem regelmäßigen persönlichen Kontakt steht (Freunde, Familie, Arbeitskollegen, etc.).“ [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Das Konsumentenverhalten wird stark von der näheren sozialen Umwelt beeinflusst, v. a. von der Familie und den Bezugsgruppen. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Familie

Eine Familie charakterisiert sich v. a. durch eine von der Kultur abhängige Rollenstruktur, in der dem Mann, der Frau und den Kindern bestimmte Rollen zugeteilt sind. Ein weiteres Merkmal einer Familie ist die Qualität der gefühlsmäßigen Beziehungen zwischen den Familienmitgliedern, die große Stabilität dieser Beziehung und der daraus entstehende stark ausgeprägte Zusammenhalt. [HAUSTEIN und BIERHOFF, 1999; KROEBER-RIEL et al., 2009]

Im Hinblick auf den Einfluss der Familie auf das Konsumverhalten sind folgende Veränderungen und Entwicklungen hervorzuheben [KROEBER-RIEL et al., 2009; DIEHL und TERLUTTER, 2009]:

- Trend zur Kernfamilie
- Einpersonenhaushalte (Singleisierung)

- stärkere Berufstätigkeit der Frau
- steigende Lebenserwartung
- zunehmender Einfluss von Bezugsgruppen außerhalb der Familie
- zunehmender Anteil getrennt wohnender Paare
- mehr Patchwork-Familien

Um den Einfluss der Familie auf das Konsumverhalten besser bestimmen zu können wird der Familienzyklus als demographische Variable verwendet. Der Familienzyklus ist vergleichbar mit dem Lebenszyklus einer Person. Es werden einzelne Phasen wie Kindheit, Jugend, Ehe usw. unterschieden. Jede Phase des Familienzyklus setzt sich aus einer Kombination mehrerer soziodemographischer Variablen zusammen und stellt somit eine bestimmte Konstellation an Einflussgrößen dar. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Kaufentscheidungen in der Familie sind geprägt von den Interaktionen zwischen den Familienmitgliedern. Diese Interaktionen beruhen auf sozialen Rollen der Familienmitglieder. Soziale Rollen sind von einer bestimmten Umgebung oder Gruppe zugeschriebene Verhaltensmuster von Personen. [GERRIG und ZIMBARDO, 2008]

Um die Rollenverteilung in der Familie besser darstellen zu können, wird zunächst die Komplexität des Entscheidungsprozesses und geschlechterspezifische Rollen außer Acht gelassen. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Davis und Rigaux (1974) untersuchten die Rolle von Mann und Frau in 73 belgischen Haushalten bei 25 verschiedenen Kaufentscheidungen. Das Ergebnis im Bereich Lebensmittel führte zu keiner Überraschung, denn beide Geschlechter gaben an, dass bei der Entscheidung über Lebensmittel-Einkäufe die Frau dominiert. [DAVIS und RIGAUX, 1974]

Der Einfluss der Kinder erfolgt einerseits direkt bei der aktiven Teilnahme am Entscheidungsprozess oder indirekt durch eine Änderung der Phase im Familienzyklus. Kleine Kinder bewirken bereits durch das Betonen ihrer Konsumwünsche eine

bestimmte Produkt- bzw. Markenwahl der Eltern. Laut Harradine und Ross (2007) behaupten nur 1,5 % der Eltern, dass ihre Kinder keinen Einfluss auf ihr Konsumverhalten ausüben. [HARRADINE und ROSS, 2007]

„Kinder und Frauen sind oft die ‚Anreger‘ in der Familie. Von ihnen stammen die ersten Initiativen und Wünsche, die eine Familienentscheidung auslösen und zu einem Kauf führen.“ [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Weitere Einflüsse im Entscheidungsprozess sind die soziale Schicht und der Lebenszyklus der Familie. Mittlere soziale Schichten entscheiden mehr gemeinsam als Familien unterer und höherer sozialer Schichten. Je fortgeschrittener der Familienzyklus ist, desto eher werden Kaufentscheidungen gemeinsam getroffen. [KIRCHLER, 1989]

Bezugsgruppen

Einflüsse von Bezugsgruppen und andere soziale Einflüsse lenken Individuen in drei mögliche Richtungen. Eine Möglichkeit ist die Konformität, also einer mehr oder weniger völligen Anpassung. Eine weitere Richtung ist die Anti-Konformität, das heißt, dass das Individuum auf den sozialen Druck reagiert, jedoch in einer der gewünschten Absicht entgegengesetzten Weise, oder der Konsument zeigt ein unabhängiges Verhalten. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Bezugsgruppen üben außerdem komparative und normative Funktionen aus. Komparative Gruppen fungieren als Vergleich oder Maßstab für das Individuum, wohingegen normative Bezugsgruppen Verhaltensnormen und dementsprechende Sanktionen bei Nicht-Einhaltung dieser Normen mit sich bringen, welche eine motivationale Wirkung ausüben können. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Festinger (1954) ist auf die komparativen Funktionen von Bezugsgruppen genauer eingegangen und entwickelte dazu drei Hypothesen [KROEBER-RIEL et al., 2009]:

- Der Mensch möchte seine eigenen Meinungen und Fähigkeiten bewerten und überprüfen, ob diese richtig sind.
- Meinungen und Fähigkeiten anderer Personen werden als Vergleich herangezogen, wenn keine objektiven Maßstäbe vorhanden sind.
- Das Bedürfnis, solche Vergleiche durchzuführen, verringert sich mit der Größe des Abstandes zwischen eigenen und fremden Meinungen und Fähigkeiten.

Das Bedürfnis nach Vergleich beruht auf der Suche nach Erfolg bzw. der Vermeidung von Misserfolg durch eigene Handlungen. Die Angst vor sozialer Isolation ist möglicherweise ein weiterer Antrieb, seine Meinungen und sein Verhalten zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

„Individuelles Verhalten hängt in vielen Situationen mehr vom Bezugsgruppeneinfluss als von den individuellen Prädispositionen ab, v. a. dann, wenn die Prädisposition schwach ausgeprägt ist.“ [KROEBER-RIEL et al., 2009]

In einer Untersuchung, in der die Auswirkungen des Lebensmittel-Images und jenen von Bezugsgruppen auf das Kaufverhalten verglichen wurden, konnte festgestellt werden, dass die Bezugsgruppe in jedem Fall eine stärkere Wirkung zeigt. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Vergleichen sich Personen mit Bezugsgruppen, die einen höheren Lebensstandard aufweisen, führt das zum Konsum zunehmend höherwertiger Güter. Dieses Konsumverhalten kann ohne Veränderung von Preis und Einkommen stattfinden. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Die normative Funktion von Bezugsgruppen wird auch von der Werbung aufgegriffen. Auf Personen, die in der Werbung dargestellt werden, können diese normativen Wirkungen angewendet werden. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

b. Weitere soziale Umwelt der Konsumenten

„Die weitere soziale Umwelt umfasst alle Personen und sozialen Gruppierungen, zu denen der Konsument keine regelmäßigen persönlichen Beziehungen unterhält (Kultur, Kirche, Partei, etc.).“ [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Der Einfluss dieser Umwelt ist sehr komplex und deshalb schwierig zu messen, denn oft ist dieser dem Konsumenten nicht bewusst. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Kultur ist eine jener Größen, die dem Konsumenten nicht bewusst sind und trotzdem das Verhalten enorm prägen. V. a. im Bereich grundlegender Werte und Normen, typischer Handlungsmuster und gesellschaftsrelevantem Wissen ist die Kultur stark verankert. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Weiteren Einfluss auf das Konsumverhalten haben intergesellschaftliche Gruppen oder auch Subkulturen genannt. Subkulturen können sich auf die geographische Lage (regionale Subgruppen), soziale Schichten, unterschiedliche Altersgruppen oder ethnische Subgruppen beziehen. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

2.2.5.2 Medienumwelt

„Die Medienumwelt ist die zweite Wirklichkeit der Konsumenten.“ [KROEBER-RIEL et al., 2009]

In der heutigen Informationsgesellschaft werden mit zunehmendem Maße die Eindrücke aus den Medien als Wirklichkeit angesehen und auch danach gehandelt. [SCHMIDT, 1994] Auch Luhmann (2004) erkannte diese zwei Realitäten und definierte sie als Realität erster Ordnung bzw. „reale Realität“, also die wirkliche Wirklichkeit und als Realität zweiter Ordnung oder „konstruierte Realität“, also die von den Medien geschaffene Realität. [LUHMANN, 2004]

2.2.5.2.1 Wirkungsmuster der Medien

Die Wirkungen der Massenkommunikation werden in vier verschiedene Wirkungsarten unterteilt: Informationswirkung, Beeinflussungswirkung, Überzeugungswirkung und Nutzenwirkung. Entscheidend ist hierbei nicht nur die direkte Wirkung der Medien, sondern v. a., wie der Konsument diese aufnimmt und verarbeitet. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

a. Informationswirkung

Informationen werden mehr aus gedruckten Medien wie Zeitungen und Büchern oder dem Internet aufgenommen als über das Fernsehen. Aufgrund gesellschaftlicher Gewohnheiten und der Erziehung gilt das Fernsehen eher als Unterhaltungsmedium. Sozial niedrigere Schichten bzw. die Bevölkerung in Entwicklungsländern haben v. a. durch ihre eingeschränkten Recherche-Möglichkeiten eine geringere Informationsaufnahme- bzw. Informationsverarbeitungsfähigkeit als Personen höherer Schichten bzw. Bevölkerungen in Industrieländern. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

b. Beeinflussungswirkung

Wirkung durch Verstärkung: Diese Theorie drückt aus, dass Personen v. a. jene Massenmedien auswählen, die ihre Einstellung und Meinung nicht widerlegen. Eine weitere Hypothese besagt, dass jene Informationen selektiert werden, die deren Prädispositionen entsprechen. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Wirkung durch Thematisierung (Agenda Setting): Die Medien bestimmen Tagesthemen für die öffentliche Diskussion. [NOELLE-NEUMANN, 2001] Diese Wirkung kann auch für die Werbung genutzt werden, v. a. bei Low-Involvement-Produkten können Werbungen, die eine Marke thematisieren, kaufanregend wirken. [DIEHL und TERLUTTER, 2009]

c. Überzeugungswirkung

Unter Überzeugungswirkung werden alle Einflüsse der Massenmedien auf die Einstellung des Konsumenten verstanden. Dies entsteht durch das Zusammenspiel von Informationsvermittlung und emotionaler Beeinflussung. Ob Einstellungen verstärkt oder verändert werden, ist abhängig von der Art und den Rahmenbedingungen der Massenkommunikation. Durch den systematischen Einsatz von Überzeugungstechniken in der Werbung, wie emotionale Konditionierung, können Konsumentenverhalten gesteuert werden, v. a. auch in weniger wichtigen Lebensbereichen. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

d. Nutzenwirkung

Diese Wirkung macht sich der Konsument zu Nutze, indem er die Medien bewusst und selektiv auswählt, um seinen Bedarf zu decken und um sich zu belohnen. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

2.2.5.2.2 Werbung als Massenkommunikation

Unter Massenkommunikation wird eine Kommunikation verstanden, die öffentlich durch technische Verbreitungsmittel bei räumlicher und zeitlicher Entfernung zwischen den Kommunikationspartnern an ein zerstreutes Publikum geführt wird. [MALETZKE, 1998]

a. Funktion der Werbung

„Die Werbung wird definiert als versuchte Einstellungs- und Verhaltensbeeinflussung mittels besonderer Kommunikationsmittel.“ [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Zunächst werden die Funktionen der Werbung für den Konsumenten genauer betrachtet. Werbung ist für den Konsumenten Unterhaltung, führt zu emotionalen

Konsumerlebnissen, liefert Informationen für Entscheidungen und Normen für das Konsumentenverhalten. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Werbung allein als Unterhaltungsmittel prägt bereits Vorstellungen und Gefühle und hat somit Auswirkungen auf das gesellschaftliche Wertebild. Emotionale Erlebnisse, die v. a. in der Fernsehwerbung durch Darstellung erotischer Personen oder schöner Landschaften ausgelöst werden, zeigen Einfluss auf das Verhalten. Der Konsument kann auch aus der Werbung Informationen, wie z. B. die Zusammensetzung eines Produktes, gewinnen, die er für seine Zwecke nutzen kann. In vielen Fällen, v. a. bei Konsumgütern, zeigt der Konsument wenig Bedürfnis nach Informationen, sondern der Kauf erfolgt habitualisiert oder affektiv. Werbung zeigt Verhaltensmuster und Normen, die der Zuschauer ohne reflektierten Lernprozess unbewusst aufnimmt und anwendet. Die durch die Werbung dargestellten Anspruchsniveaus und Standards führen zu einem verkürzten Entscheidungsprozess in der Produktauswahl. Diese Vereinfachung wird von vielen Konsumenten geschätzt und gesucht, denn es braucht dazu keine eigenen Überlegungen. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Die Funktionen der Werbung für den Unternehmer liegen weit entfernt von den Funktionen der Werbung für den Konsumenten. Für den Unternehmer ist Werbung ein absatzpolitisches Instrument. Im Wesentlichen liegen die Ziele auf Unternehmenseite bei der Produkteinführung, dem Umsatzerhalt und der Vergrößerung von Marktanteilen. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

b. Werbewirkung

Modell der Wirkungspfade

Kroeber-Riel entwickelte 1993 ein Modell zur Darstellung der Wirkung von emotionaler und informativer Werbung auf den Konsumenten bei High- und Low-Involvement. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Die Teilwirkungen, v. a. die psychischen Reaktionen der Empfänger auf die Werbung und deren Kaufverhalten werden als Wirkungskomponenten bezeichnet. Dazu zählen die emotionalen Prozesse, die die Wirkungen auf Emotion und Motivation der Konsumenten zusammenfasst. Dazu gehören kognitive Prozesse, die die Aufnahme, Verarbeitung und Speicherung der Informationen aus der Werbung umfassen. Weitere Komponenten sind Einstellung und Kaufabsicht, welche durch das Zusammenspiel der kognitiven und emotionalen Wirkungen entstehen und als Vor-Entscheidung des Konsumenten verstanden werden können. Die Aufmerksamkeit ist v. a. vom Involvement des Empfängers abhängig. Kontakt entsteht mittels Aufnahme der Werbung durch die Sinnesorgane des Konsumenten. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Das Wirkungsmuster einer Werbung ist die Verbindung der Wirkungskomponenten, die unter bestimmten Umständen aktiv werden. Diese Bedingungen sind von zwei Wirkungs determinanten abhängig. Entscheidend ist, ob eine emotionale oder informative Werbung vorliegt und wie stark das Involvement des Konsumenten ausgeprägt ist. Informative Werbungen zeigen hauptsächlich sachliche Informationen wie Preise, Angebotsbedingungen, Firmengrößen usw. Emotionale Werbungen sind charakteristisch für emotionale Reize wie Bilder oder Reizwörter. Die meisten Werbungen zeigen eine Mischung aus beiden. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Persönliche Prädispositionen, Inhalte der Werbung und Zeitverzögerungen werden in diesem Modell nicht berücksichtigt. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Der grüne Pfad in Abbildung 5 zeigt den Weg des involvierten Empfängers, der eine informative Werbung aufnimmt. Das Wirkungsmuster sieht wie folgt aus: „Starke Aufmerksamkeit – kognitive Wirkung – Einstellung – Verhalten“. Bei involvierten Empfängern können auch emotionale Begleitreaktionen mehr oder weniger auftreten, denn es werden in ihm Bedürfnisse angesprochen (an den gestrichelten Linien in der Abbildung erkennbar). Aufnahme und Verarbeitung der gezeigten Informationen führen nicht zwingend zu einem Verhalten. Erst wenn die Erwartungen des Empfängers durch die dargebotenen Informationen getroffen werden, kann dies zu

einer Einstellungsänderung führen. Im weiteren Schritt kann es zu einer Kauf- bzw. Konsumabsicht kommen. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Der blaue Pfeil zeigt den Weg eines wenig involvierten Konsumenten. Umfassende Informationsaufnahme und -verarbeitung bleiben aus. Allein für eine Wiedererkennung des Markennamens sind Wiederholungen der Darbietung notwendig, diese können jedoch für einen Kauf dieser Marke reichen. Die Wahl beruht nicht auf Wissen und Kenntnissen, erst nach dem Kauf werden diese erworben und Einstellungen dazu geformt. Folgender Ablauf ist gegeben: „Werbekontakt – schwache Aufmerksamkeit – kognitive Prozesse – Verhalten – Einstellung“. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Emotionale Werbung weckt emotionale Prozesse, die bei involvierten Konsumenten durch starke Aufmerksamkeit ausgehen (rote Pfeile). Durch diese Vorgänge werden gedankliche Vorstellungen ausgelöst, die zu einer Bewertung und Einstellung führen. Neben emotionalen Prozessen werden in geringem Maße auch Informationen aufgenommen und verarbeitet (gestrichelte Linie zu kognitiven Vorgängen). Die Abfolge bei involvierten Empfängern ist folgende: „Kontakt – starke Aufmerksamkeit – emotionale Wirkung – kognitive Wirkung – Einstellung - Verhalten“. [KROEBER-RIEL et al., 2009].

Empfänger mit wenig Involvement (oranger Pfad) nehmen die Werbung zwar nur flüchtig wahr, werden jedoch bei häufiger Wiederholung diese emotionalen Bilder und Gefühle mit einer Marke in Verbindung setzen und daraus eine Einstellung bilden. Folgender Pfad ist gegeben: „Kontakt – geringe Aufmerksamkeit – emotionale Wirkung – Einstellung – Verhalten“. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

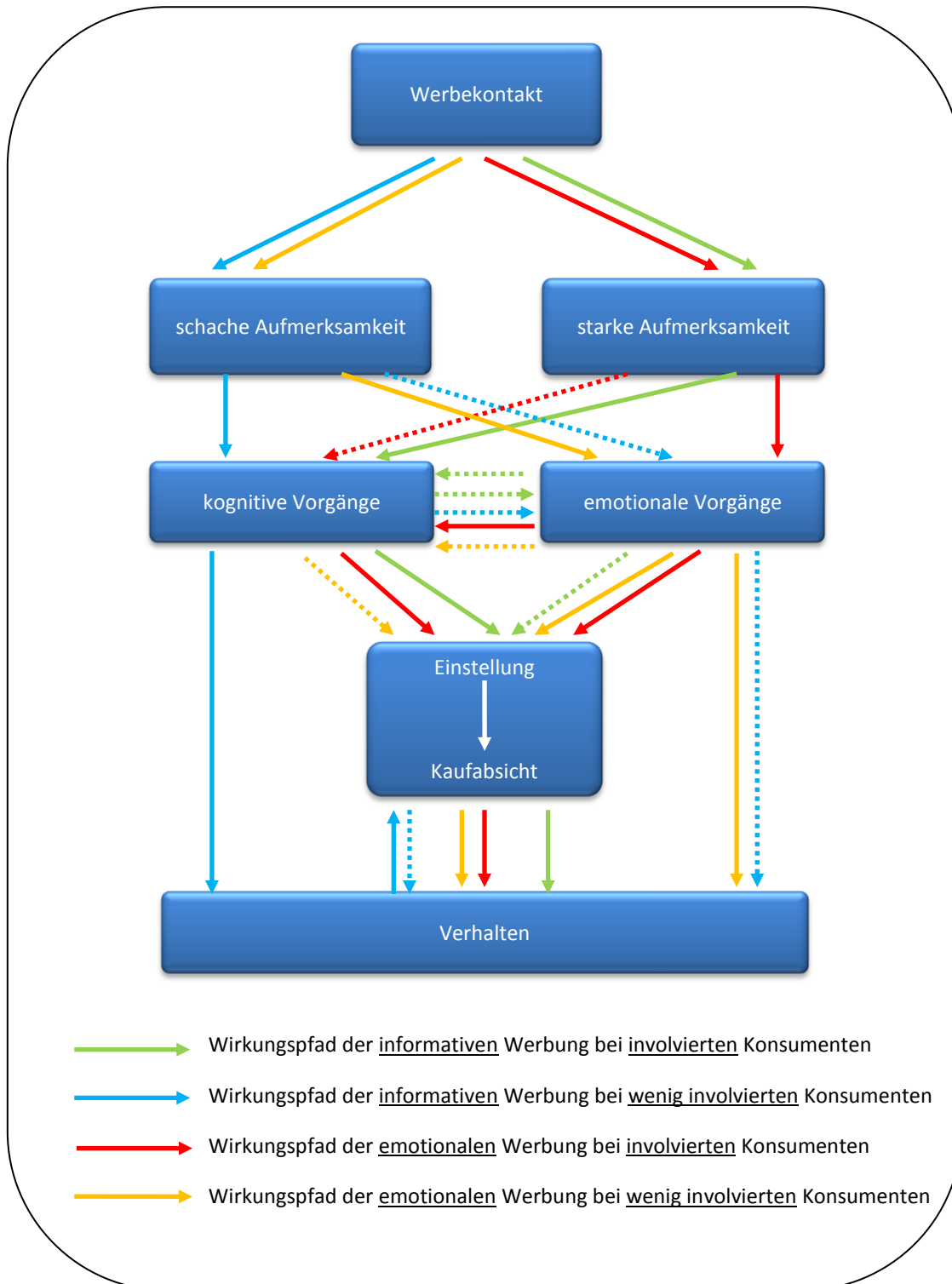


Abbildung 5: Wirkungspfad der informativen und emotionalen Werbung bei (weniger) involvierten Konsumenten [KROEBER-RIEL et al., 2009]

2.2.6 Kommunikation mit Konsumenten

Kommunikation, ein Begriff, für den Merten (1977) 160 Definitionen oder definitorische Sätze aufdeckte. [MALETZKE, 1998] Zusammengefasst und stark verkürzt wird Kommunikation als *„intentionale Informationsübertragung zwischen zwei oder mehreren Systemen, die der Informationsabgabe und -aufnahme fähig sind“* definiert. [BENTELE und BECK, 1994]

Die persönliche Kommunikation ist von Person zu Person gerichtet und wird auch direkte Kommunikation oder „Mund-zu-Mund-Kommunikation“ genannt. Hierbei gibt es eine Wechselwirkung durch abwechselndes Sprechen, Rückfragen und Antworten zwischen den Kommunikationspartnern, wobei die Körpersprache eine große Rolle spielt. Unter medialer Kommunikation versteht man die Massenkommunikation, die im Kapitel 2.2.5.2.2 bereits beschrieben wurde. Die Kommunikation über Medien, wird auch Einwegkommunikation oder Sekundärkommunikation genannt. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

„Die Wirkungen von persönlicher und medialer Kommunikation sind miteinander verflochten und üben gemeinsam sozialen Einfluss auf den Konsumenten aus.“ [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Die Wirkung auf das Konsumentenverhalten ist die Summe der Einflüsse aller Kommunikationsformen. Handelt es sich um schwierige Kaufentscheidungen, dann wird vom Konsument mehr die persönliche Kommunikation verlangt. Ist der Konsument zur Informationsaufnahme motiviert und handelt es sich um ein Produkt mit einem geringeren Kaufrisiko, so hat das Produkt gute Chancen durch die Werbung vom Konsument wahrgenommen zu werden. Durch den Einsatz von Meinungsführern, wie z. B. in Form der Testimonial-Technik, bei der sich Prominente oder bekannte Experten für ein Produkt aussprechen, erhält die Werbung einen kommunikativen Antrieb. [FELSER, 2007; KROEBER-RIEL et al., 2009]

Folgende Determinanten der Kommunikationswirkung werden unterschieden [KROEBER-RIEL et al., 2009]:

- Merkmale des Kommunikators (Glaubwürdigkeit)
- Merkmale des Kommunikanten (Einstellung)
- Merkmale der Kommunikationssituation (geografische und soziale Distanzen im Kommunikationsfeld)

Der Ausgang eines Gesprächs ist wesentlich von der Glaubwürdigkeit des Kommunikators abhängig. Die Glaubwürdigkeit setzt sich zusammen aus dem Ansehen, das der Kommunikator genießt und seiner Vertrauenswürdigkeit, welche aufgrund vieler Faktoren, wie z. B. des physischen Erscheinungsbildes oder des sozialen Status, bewertet wird. Die hohe Glaubwürdigkeit in der persönlichen Kommunikation beruht auf der als neutral eingestuften Informationsquelle, von der keine kommerzielle Motivation ausgeht. In der Massenkommunikation hingegen ist eine kommerzielle Beeinflussungsabsicht in der Werbung offenkundig. Weiters sind die Merkmale des Empfängers für das Ergebnis der Kommunikation entscheidend. V. a. die allgemeine Beeinflussbarkeit des Kommunikanten und die unterschiedlichen Einstellungen zur Kommunikation, zum Kommunikator und zum Inhalt sind die stärksten Einflussgrößen. Die Merkmale der Kommunikationssituation beschreiben alle Bedingungen, unter denen die Kontaktaufnahme und der –ablauf zwischen zwei Personen erfolgt.

Kroeber-Riel et al. definieren die nonverbale Kommunikation als *„eine Kommunikationsform, die sich nicht auf sprachliche Informationsübertragung stützt“*. Zur nonverbalen Kommunikation zählt v. a. die Körpersprache, wie Gesichtsausdruck, Blickkontakt, Gestik, Körperhaltung, Körperorientierung und Körperbewegung. [KROEBER-RIEL et al., 2009] Weitere Signale, die ebenfalls unter Körpersprache fallen, sind Sprechmelodie, Sprechpausen, Tonfall sowie Hautfarbe, Körpergeruch und Körperberührung. Die Bildkommunikation, die die Massenkommunikation zunehmend

beeinflusst, wird einerseits zur nonverbalen Kommunikation gezählt, andererseits auch als eigenständiger Bereich deklariert. [KROEBER-RIEL et al., 2009]

Nonverbale Kommunikation, v. a. die Körpersprache, wird folgendermaßen eingesetzt [ARGYLE, 2005]:

- Äußerung von Gefühlen und Einstellungen
- Informationen über die Persönlichkeit des Kommunikators
- Begleitung von verbalen Mitteilungen
- Beteiligung an standardisiertem Sozialverhalten (Riten)
- (manipulative) Beeinflussung des Verhaltens von anderen

Durch gezieltes Einsetzen von äußerlichen Gestaltungsmerkmalen (Kleidung, Frisur, Brille, Accessoires u. ä.) und Körperhaltung kann die Konsumentenwahrnehmung von z. B. Unternehmensvertretern und Verkäufern gezielt subtil beeinflusst werden. [KROEBER-RIEL et al., 2009] Der Beeinflussungsprozess gliedert sich in mehrere Stufen und beginnt mit dem Auslösen von Aufmerksamkeit. Sobald Kontakt mit dem Kunden hergestellt ist, werden die Motive des potenziellen Käufers angesprochen. Sind diese Motive befriedigt, ist das Ziel jedes Verkaufsgesprächs und jeder Werbung das Überzeugen des Kunden vom Produkt und letztendlich der Entschluss zum Kauf. [WEINBERG, 1986]

2.2.7 Konsumentenverhalten bei funktionellen Lebensmitteln

Viele Misserfolge funktioneller Lebensmittel sind auf das Marketing-Paradigma „Science Push“ zurückzuführen. „Science Push“ ist eine Strategie, bei der man Lebensmittel nur durch Anreicherung mit einem wissenschaftlich bestätigten Wirkstoff, mit einem entsprechenden Health Claim und mit großem Werbeauftritt in den Markt drängt. Unternehmen mit angesehenen Produkten vertreten den Consumer Pull-Ansatz. Die Consumer Pull-Strategie basiert auf den Bedürfnissen, Werten und dem Lebensstil der Konsumenten und kombiniert diese mit technologischen Innovationen. [HAAS und MEINDL, 2009]

Die Herausforderung liegt in der Verbindung der Wertvorstellungen der Konsumenten mit konkreten Ausprägungen von Produkteigenschaften. Die Means-End-Chain-Analyse, die bereits im Kapitel 2.2.3.1.3 besprochen wurde, wäre eine Möglichkeit um diese Verknüpfung herstellen zu können. [HAAS und MEINDL, 2009]

Haas und Meindl führten eine Studie mittels Means-End-Chain Analyse durch, bei der konsumrelevantes Wissen über „Functional Food“ (FF) erfragt wurde. Dieses Wissen bildet im Grunde die kognitive Entscheidung über den Kauf. [HAAS und MEINDL, 2009]

Die Ergebnisse dieser Studie zeigten, dass Werbung gefolgt von Gesundheit der größte Auslöser für den Kauf eines FF darstellt. „Die Skepsis gegenüber den versprochenen Effekten“ und „bringen nichts/Marketing-Gag“ waren die häufigsten Antworten auf die Frage nach den Gründen gegen den Kauf von FF. Actimel®, Activia®, Yakult® und LC1® sind die am häufigsten genannten Molkereiprodukte mit funktionellen Eigenschaften, die in Österreich angeboten werden. Für Heavy-User sind Funktionalität, also der gesundheitliche Zusatznutzen und der Geschmack die wichtigsten Eigenschaften. Bei Light-Usern steht der Geschmack weit vor der Funktionalität des Produktes. Geschmack wird in beiden Gruppen mit Genuss, Lebensfreude, Lebensqualität und Wohlbefinden assoziiert. Die leistungssteigernden Eigenschaften (durch Stärkung des Immunsystems) sind für Heavy-User besonders wichtig. „Erfolgreich sein/mehr Geld verdienen“ als Konsequenz gilt nur bei Heavy-Usern. Der Grund liegt beim höheren

Einkommen der Heavy-User gegenüber den gelegentlichen Verwender. Die kleine Verpackungsgröße wird als „praktisch zum Mitnehmen/Mahlzeit für Zwischendurch“ angesehen und spiegelt den Trend zu Finger Food wider. Nur für Heavy-User ist die Auswahlmöglichkeit unter vielen Geschmacksrichtungen von Bedeutung. Abwechslung ist bei starkem Konsum gewünscht. Zusammenfassend wurde festgestellt, dass das Involvement mit FF bei Light-Usern weniger ausgeprägt ist, weil deren „kognitive Mittel-Zweck-Leiter“ geringe Komplexität mit weniger Grundwerten und weniger konkreten Produktmerkmalen anzeigt. Durch diese Studie konnte weiters bestätigt werden, dass der Glaube an den versprochenen Gesundheitsnutzen und der Geschmack für den Kauf und Konsum von FF wesentlich sind. [HAAS und MEINDL, 2009]

Über die Typologie eines „Functional Food“-Konsumenten gibt es in der Literatur teilweise widersprüchliche Aussagen. Soziodemografische Faktoren, wie Geschlecht, Alter und Bildungsgrad spielen nach Verbeke (2005) und Urala (2005) nur eine untergeordnete Rolle. [VERBEKE, 2005; URALA, 2005] In vielen anderen Studien stehen jedoch soziodemografische Faktoren, v. a. ein hohes Bildungsniveau und eine hohe berufliche Position, im Hauptfeld der Einflussgrößen. [LANDSTRÖM et al., 2007; DE JONG et al., 2003; DE JONG et al., 2004; BOGUE et al., 2005; TERATANAVAT und HOOKER, 2006; HAAS und MEINDL, 2009] Landström et al. charakterisierten in ihrer schwedischen Studie den FF-Konsumenten als Person mit einem starken Gesundheitsbewusstsein, Interesse an gesunden Nahrungsmitteln und dem Glauben, dass funktionelle Lebensmittel einen positiven Nutzen aufweisen. [LANDSTRÖM et al., 2007] Ähnlich beschreibt Verbeke (2005) drei Einflussgrößen, die bei der Kaufentscheidung für funktionelle Lebensmittel im Vordergrund stehen: Glaube, Wissen über den gesundheitlichen Zusatznutzen und Vorhandensein eines gesundheitlichen Problems in der Familie. [VERBEKE, 2005; HAAS und MEINDL, 2009]

In manchen Studien wird das Geschlecht als Einflussgröße für den FF-Kauf herangezogen. [DE JONG et al., 2003] Frauen konsumieren laut Bogue et al. mehr FF, wobei zu berücksichtigen ist, dass dieses Ergebnis aus einer Studie stammt, die sich nur auf Dublin bezieht. [BOGUE et al., 2005] Frauen gelten als gesundheitsbewusster und es ist somit nicht überraschend, dass sie häufiger gesundheitsfördernde Nahrungsmittel kaufen. Dieses Ergebnis könnte zwar daran liegen, dass Frauen oft für den gesamten Familieneinkauf zuständig sind, allerdings lassen die Studienergebnisse vermuten, dass die jungen Frauen tatsächlich auch die Konsumenten des gekauften FF sind. [BOWER et al., 2003]

Sozial höhere Schichten, welche ein größeres Wissen über den gesundheitlichen Zusatznutzen von funktionellen Lebensmitteln haben, konsumieren mehr davon als sozial benachteiligte Bevölkerungsschichten. [BOGUE et al., 2005] Das Ernährungswissen ist laut Bogue et al. bei 35–54-Jährigen größer als bei Personen im Alter von 18–34 bzw. über 54 Jahren. [BOGUE et al., 2005] Personen, welche die Merkmale der Produkte kennen und über die Konsequenzen und den Nutzen, die der Verzehr der Produkte mit sich bringt, informiert sind, konsumieren mehr FF als uninformierte Personen. [WANSINK et al., 2005] Verbeke bestätigt, dass eher rational bzw. kognitive Prozesse in der Kaufentscheidung bei funktionellen Lebensmitteln zum Tragen kommen. [VERBEKE, 2005]

In einer finnischen Befragung wurden die Eindrücke, die Käufer funktioneller Lebensmittel bei anderen Personen hinterlassen, untersucht. Es wurde ein deutlicher Unterschied zwischen FF-Käufern und Käufern „konventionell gesunder“ Nahrungsmittel beobachtet. FF-Käufer wurden als innovativer, jedoch unfreundlicher, ungeduldiger, suspekt, weniger loyal und kühler beschrieben. [SAHER et al., 2004; URALA, 2005]

In der Untersuchung von de Jong wurden die funktionellen Lebensmittel nach Gruppen gegliedert ausgewertet. U. a. gab es eine Rubrik „Joghurts mit Milchsäurebakterien“. Die veröffentlichten Ergebnisse zeigten einen signifikant ($p < 0,005$) höheren Konsum

bei Singles und Personen mit moderatem und hohem Gemüsekonsum. [DE JONG et al., 2003]

Die Kaufentscheidung für funktionelle Lebensmittel ist abhängig vom wahrgenommenen Gesundheitswert, Geschmack, Convenience, Preis und Vertrautheit. [URALA, 2005] Die bedeutendsten Einflüsse liegen im wahrgenommenen Gesundheitswert und im Glauben daran. [URALA und LÄHTEENMÄKI, 2007; VERBEKE, 2005; URALA und LÄHTEENMÄKI, 2004; BARREIRO-HURLÈ et al., 2008] Ob die gesundheitliche Wirkung von FF von den Konsumenten anerkannt wird, steht in Beziehung mit der Vertrautheit der Marke bzw. des Produzenten. [URALA, 2005] Unter gesundheitlichem Zusatznutzen von FF wird die Förderung der Gesundheit, Prävention von Krankheiten, generelles Wohlbefinden und Leistungssteigerung verstanden. [URALA, 2005; URALA und LÄHTEENMÄKI, 2007] Junge Erwachsene zeigen großes Interesse an FF, die Leistungssteigerung versprechen. Erwachsene mittleren Alters widmen sich eher jenen Produkten, die Krankheiten vorbeugen sollen. [KRYSTALLIS et al., 2008] Auch bei FF ist Qualität für den Kauf von großer Bedeutung. Reinheit des Produktes, Sicherheit, Gesundheitswert, Verpackungsangaben, wie auch ein angemessenes Preis-Leistungs-Verhältnis sind dem Konsumenten wichtig. [KRYSTALLIS et al., 2008] Geschmack und Convenience sind bei FF ebenfalls wichtige Attribute für den Konsumenten. V. a. bei Milchprodukten steht der Geschmack im Vordergrund. [GRUNERT et al., 2000] Gesundheit steht bei funktionellen Joghurts im Vergleich zu anderen FF direkt mit Geschmack und Genuss in Verbindung. [URALA, 2005] Der Konsument ist nicht bereit, mehr Geld für FF zu bezahlen und einer fremden Marke zu vertrauen. [KRYSTALLIS et al., 2008] Konsumenten, die Natürlichkeit schätzen, meiden FF, denn für deren Herstellung werden oft moderne Technologien eingesetzt. [URALA und LÄHTEENMÄKI, 2004]

Am Beispiel Alpha Pan® (biologisches probiotisches Joghurtgetränk), welches nach Einführung in den österreichischen Lebensmittelmarkt scheiterte, konnte festgestellt werden, dass „Bio“ bei funktionellen Lebensmitteln die Kaufentscheidung des Konsumenten nicht beeinflusst. [HAAS und MEINDL, 2009]

Es gibt Hinweise, dass FF zum Ausgleich ungesunden Lebensstils verzehrt werden, was durchaus als Risiko betrachtet werden kann. [LANDSTRÖM et al., 2009]

In der großangelegten Studie von Lappalainen et al. mit 14.331 Studienteilnehmern wurde festgestellt, dass für 2/3 der Europäer gesunde Ernährung wichtig zum Schutz der Gesundheit und zur Vorbeugung von Krankheiten ist. Das spiegelt sich auch in der Nahrungswahl wieder, denn Österreicher wählen zu 50 % Lebensmittel, mit dem Motiv, sich gesund ernähren zu wollen. [LAPPALAINEN et al., 1998]

2.2.7.1 Konsumentenverhalten bei probiotischen Lebensmitteln

Als eine „Geschäftemacherei“ bezeichneten knapp die Hälfte der Teilnehmer einer Studie der GfK (n=2.501) Functional Food-Produkte. FF-Konsumenten sehen jedoch in diesen Produkten die Möglichkeit, Ernährungssünden auszugleichen oder sich einfach etwas Gutes zu tun. Bei der Nennung von FF-Produkten wurden am häufigsten u. a. probiotische Milchprodukte erwähnt. [DUSTMANN, 2004]

Eine irische Studie eruierte mittels Fokusgruppen die Konsumenteneinstellung zu verschiedenen Gruppen funktioneller Lebensmittel, wie z. B. zu probiotischen Milchprodukten. Die Ergebnisse zeigten, dass die meisten Studienteilnehmer aller Alters- und Sozialschichten vom positiven Nutzen probiotischer Lebensmittel nicht überzeugt sind. Nur wenige der unter 55-jährigen Frauen konnten einen positiven Nutzen beim Konsum der probiotischen Bakterien erkennen. Die am häufigsten genannte Wirkung war die Prävention von Antibiotika-assoziierten Diarrhöen. Die Unterstützung der Verdauung durch probiotische Bakterien wurde weniger oft genannt. Einige der 35–44-Jährigen erkannten probiotische Joghurts als gesündere Option im Vergleich zu konventionellen Joghurts. Sie behaupten jedoch auch, dass biologische und Naturjoghurts die gleiche Wirkung wie Probiotika aufweisen. Probiotika-Konsumenten (Actimel®, Bio) kauften diese Produkte aufgrund sensorischer

Attribute, wie Geschmack, und weniger mit dem Bewusstsein eines gesunden Zusatznutzens. Die Studienteilnehmer bevorzugten den Begriff „bio“ statt „probiotisch“ aus mehreren Gründen. U. a. ist der Bio-Begriff bekannter und vertrauter. Junge Probanden verbanden „bio“ mit Natur. 35–44-Jährige empfanden „probiotisch“ als schwierigen oder technischen Begriff. [BOGUE und SORENSON, 2001]

Am Institut für Ernährungswissenschaften der Uni Wien wurden Unterschiede in der sensorischen Wahrnehmung und Präferenzunterschiede von Konsumenten zwischen konventionellen und probiotischen Joghurts untersucht. Zehn geschulte Prüferpersonen evaluierten in randomisierter Weise den Gesamteindruck von sechs konventionellen und drei probiotischen am Markt verfügbaren Joghurts und beurteilten die Intensität der sensorischen Merkmale. Die Konsumenten-Präferenz wurde mit 50 ungeschulten Personen mittels paarweiser Vergleichsprüfung bzw. Rangordnungsprüfung durchgeführt. Der Gesamteindruck war bei probiotischen Joghurts signifikant höher (somit besser) als bei konventionellen Joghurts ($p < 0,05$). Dieses Ergebnis könnte auf die unterschiedliche Ausprägung der homogenen Konsistenz und der optischen Eigenschaften zurückzuführen sein. Die deskriptive sensorische Analyse und die paarweise Vergleichsprüfung ergaben keinen signifikanten Unterschied bei der Präferenz von probiotischen und konventionellen Milchprodukten. [MAJCHRZAK et al., 2010]

In der Studie von Viana et al. wurden Auffassung und Wahrnehmung in Bezug auf probiotische Lebensmittel in der Bevölkerung von Rio de Janeiro, Brasilien, erhoben. 420 Personen wurden in kleinen, mittleren und großen Supermärkten, an unterschiedlichen Plätzen in der Stadt interviewt. 29,05 % der Befragten definierten den Begriff „Probiotika“ richtig, jedoch konnten 21,67 % kein Beispiel eines probiotischen Produktes nennen. Der Ausbildungslevel hatte laut Viana et al. keinen Einfluss auf das Wissen über probiotische Lebensmittel. [VIANA et al., 2008]

Die Ergebnisse der Studie zeigen Bedarf für ein leicht verständliches, sprachlich einfach formuliertes Aufklärungsprogramm, um das dahinterstehende Konzept dieser Produkte zu transportieren. [VIANA et al., 2008]

In Thessaloniki, Griechenland, wurden über 100 Konsumenten im Alter von 20–60 Jahren zu ihrem Wissen über probiotische Produkte befragt. 71 % der Frauen und 82 % der Männer waren mit dem Begriff Probiotika nicht vertraut. Nur 25 % der männlichen Befragten wussten, dass Probiotika positiv auf die Gesundheit wirken, wobei Frauen (50 %) über diesen Effekt besser Bescheid wussten. [BABAJIMOPOULOS et al., 2004]

3 Material und Methode

3.1 Quantitative Forschungsmethode

Für den empirischen Teil dieser Arbeit wurde eine quantitative Methode, die Fragebogenerhebung, gewählt, um Erkenntnisse über den Konsumenten von Probiotika gewinnen zu können.

Quantitative Forschung kann im Unterschied zu qualitativen Methoden repräsentative bzw. für die Grundgesamtheit generalisierbare Ergebnisse liefern. [RIESENHUBER, 2007]

3.2 Die Befragung

3.2.1 Die Forschungsfrage

Die aus der Befragung gewonnen Erkenntnisse sollen Einblicke in Konsumverhalten, Wissen und Einstellungen von Probiotika-Konsumenten aus verschiedenen Alters- und Bildungsschichten liefern. Weiters sollen mögliche Unterschiede im Konsumverhalten, Wissen und der Einstellung abhängig von Geschlecht, Gesundheitsbewusstsein und Wohnort aufgedeckt werden.

3.2.2 Die Ableitung der Hypothesen

In der quantitativen Erhebungsmethode werden basierend auf Wissensbeständen aus der Literatur theoretische Modelle des Realitätsausschnittes gebildet. Aus diesen Modellen werden Hypothesen, welche Vermutungen über Zusammenhänge beschreiben, abgeleitet. Diese Hypothesen werden umgeformt um gemessen und empirisch überprüft zu werden. [MAYER, 2008]

Die zu prüfenden Hypothesen:

1. Das Konsumentenwissen

- a. Das Konsumentenwissen über probiotische Milchprodukte ist mangelhaft (H1a)
- b. Frauen haben ein größeres Wissen über probiotische Lebensmittel als Männer (H1b)
- c. Es gibt Unterschiede im Wissen über probiotische Lebensmittel zwischen den unterschiedlichen Altersgruppen (H1c)
- d. Personen mit einer höheren Ausbildungen haben ein größeres Wissens über probiotische Lebensmittel als weniger gebildete Personen (H1d)
- e. Es gibt Unterschiede im Wissensstand zwischen Stadt- und Landbewohnern (H1e)
- f. Gesundheitsbewusste Personen wissen mehr über probiotische Lebensmittel als weniger gesundheitsbewusste Personen (H1f)

2. Die Konsumenteneinstellung

- a. Die Konsumenteneinstellung ist positiver gestimmt (H2a)
- b. Konsumenten erwarten sich von probiotischen Lebensmitteln einen gesundheitlichen Zusatznutzen in Bezug auf Abwehrkräfte und Verdauungsfunktionen (H2b)
- c. Frauen haben eine positivere Einstellung zu probiotischen Milchprodukten als Männer (H2c)
- d. Es gibt Unterschiede in der Einstellung in Bezug auf probiotische Lebensmittel innerhalb der unterschiedlichen Altersgruppen (H2d)
- e. Je höher die Ausbildung desto positiver ist die Einstellung zu probiotischen Lebensmitteln (H2e)

- f. Die Einstellung in Bezug auf probiotische Milchprodukte unterscheidet sich zwischen Stadt- und Landbewohnern (H2f)
- g. Es gibt Unterschiede in der Einstellung in Bezug auf probiotische Produkte abhängig von der Familiensituation der Befragten (H2g)
- h. Gesundheitsbewusste Personen haben eine positive Einstellung in Bezug auf probiotische Produkte (H2h)
- i. Je besser das Wissen, desto positiver ist die Einstellung in Bezug auf probiotische Milchprodukte (H2i)

3. Das Konsumverhalten

- a. Frauen konsumieren mehr probiotische Lebensmittel (H3a)
- b. Das Konsumverhalten ist abhängig vom Alter
- c. Je höher der Bildungsgrad, desto mehr probiotische Produkte werden konsumiert (H3c)
- d. Es gibt Unterschiede im Konsumverhalten zwischen Stadt- und Landbewohnern (H3d)
- e. Singles konsumieren mehr probiotische Lebensmittel (H3e)
- f. Gesundheitsbewusste konsumieren eher probiotische Lebensmittel, als weniger gesundheitsbewusste Personen (H3f)
- g. Personen mit Beschwerden oder Krankheiten im Magen-Darm-Bereich oder Personen, die unter einer Erkältung leiden, konsumieren mehr probiotische Produkte (H3g)
- h. Personen, die Antibiotika einnehmen, konsumieren mehr probiotische Lebensmittel (H3h)
- i. Je besser das Wissen über probiotische Lebensmittel, desto mehr wird davon konsumiert (H3i)
- j. Je positiver die Einstellung in Bezug auf probiotische Lebensmittel, desto mehr werden davon konsumiert (H3j)

3.2.3 Die schriftliche Befragung mittels Fragebogen

Für die Beantwortung der Forschungsfrage wird die Fragebogenerhebung als die geeignetste und gängigste Methode angesehen. Die schriftliche Befragung mittels Fragebogen wurde auch in vielen ähnlichen Studien eingesetzt, wie z. B. von Viana und Kollegen (2008).

3.2.4 Die Fragebogenkonstruktion

„Ein Fragebogen ist eine mehr oder weniger standardisierte Zusammenstellung von Fragen, die Personen zur Beantwortung vorgelegt werden mit dem Ziel, deren Antworten zu Überprüfung der den Fragen zugrundeliegenden theoretischen Konzepte und Zusammenhänge zu verwenden. Somit stellt ein Fragebogen das zentrale Verbindungsstück zwischen Theorie und Analyse dar.“ [PORST, 1996]

Die wichtigste Aufgabe beim Erstellen eines Fragebogens ist, ihn so zu formulieren, dass der Teilnehmer der Erhebung die gestellten Fragen semantisch und pragmatisch versteht. Das heißt, alle verwendeten Wörter und Begriffe im Fragebogen müssen von den Teilnehmern verstanden werden. [PORST, 2009] Bei der Formulierung muss immer überlegt werden, an wen sich das Instrument richtet. Die Sprache soll auf die Zielgruppe abgestimmt sein. [BORTZ und DÖRING, 2003] Unter pragmatischem Verständnis ist gemeint, dass der Befragte mit der gestellten Frage weiß, was der Forscher wissen möchte. Eine eindeutige Formulierung und Fragestellung ist notwendig. Eine weitere Aufgabe für den Befragten ist das Abrufen relevanter Informationen aus dem Gedächtnis um dementsprechende Fragen beantworten zu können. Bei Einstellungsfragen bildet sich die befragte Person aus den erinnerten Informationen ein Urteil. Bei Verhaltensfragen werden frühere Verhalten zur Urteilsbildung herangezogen. Dieses Urteil wird gegebenenfalls in ein Antwortformat übernommen. Durch eine soziale Erwünschtheit kann es v. a. bei Interview-basierten Befragungen zur Umformung der Antwort kommen, wobei der Befragte nicht die wahren Resultate seiner Urteilsbildung kommuniziert, sondern vom „wahren Wert“ im

Sinne einer gesellschaftlich akzeptierten und erwünschten Norm abweicht. [PORST, 2009]

3.2.4.1 Aufbau

Auf ein ansprechendes Layout und eine zumutbare Gesamtlänge ist zu achten. [BORTZ und DÖRING, 2003] Es ist darüberhinaus zu überlegen, ob der Fragebogen strukturiert oder unstrukturiert aufgebaut wird. Bortz und Döring (2003) sind für eine sinnvolle Abfolge der Fragen, wobei auch ein ungeordneter Aufbau Vorteile zeigt. Ein unlogischer Aufbau des Fragebogens vermindert ein kontrolliertes Ausfüllen und erschwert somit eine Beantwortung nach sozialer Erwünschtheit. [WEISCHER, 2007]

Der Fragebogen dieser Erhebung (siehe Anhang) wurde strukturiert aufgebaut und setzte sich inhaltlich aus folgenden Themenbereichen zusammen: Fragen über das Wissen, die Einstellung und das Konsum- und Kaufverhalten bezüglich probiotischer Produkte sowie Fragen zu den soziodemografischen und gesundheitlichen Informationen über den Teilnehmer der Erhebung.

3.2.4.2 Fragenauswahl

„Fragen stellen ist nicht schwer, Fragebogen konstruieren sehr!“ [KIRCHHOFF et al., 2008]

Raab-Steiner und Benesch (2008) beschreiben folgende Antwortvorgaben: offene Fragen, wo Selbstformuliertes als Antwort niedergeschrieben wird, geschlossene Fragen, die durch Ankreuzen vorgegebener Kategorien beantwortet werden und Mischformen, die beide Formate kombinieren. Geschlossene Fragen steigern die Durchführungs- und Interpretationsobjektivität und geben dem Befragten einen Überblick über mehrere Beantwortungsmöglichkeiten auf die er selber vielleicht gar nicht gekommen wäre. Außerdem werden jene Aspekte erfasst, die der Forscher bei einer gegebenen Frage für relevant hält. Bei geschlossenen Fragen besteht jedoch die Gefahr der Simplifizierung oder tendenziösen Darstellung von Fragen. Bei geschlossenen Fragen können die Versuchspersonen ohne nachzudenken vorgegebene Antworten wählen, welche sie möglicherweise bei offenen Fragen durch genaueres

Nachdenken anders beantwortet hätten. [KARMASIN, 2007] Items mit Antwortkategorien sind bei schriftlichen Befragungen der offenen Frageform dennoch vorzuzuziehen. Dies erleichtert die Auswertung und erhöht die Objektivität. [BORTZ und DÖRING, 2003]

Eine weitere Unterteilung erfolgt in dichotome und mehrkategoriale Antwortformate bzw. Ratingskalen. Das dichotome Format wird in Fragebögen häufig verwendet. Bei diesem Format werden zwei Ausprägungen, wie z. B. „Ja“ und „Nein“ für die Beantwortung vorgelegt. Als Ratingskalen bezeichnet man Skalen, die mehr als zwei abgestufte Antwortkategorien zur Beantwortung vorgeben. Hierbei ist die Anzahl der Abstufungen entscheidend. Eine ungerade Anzahl gibt die Möglichkeit einer neutralen Antwort, wohingegen eine gerade Anzahl die Entscheidung in eine Richtung erzwingt. Die Anzahl der Abstufungen kann man mittels eines kontinuierlichen Antwortformats umgehen. [BORTZ und DÖRING, 2003]

In der durchgeführten Befragung wurden v. a. geschlossene und kombinierte Fragen gewählt. Für die Fragen zur Einstellung wurden Ratingskalen mit gerader Anzahl verwendet, um einen Tendenz leichter feststellen zu können.

Die Formulierung der Fragen hat großen Einfluss auf das Ergebnis. Es ist zu beachten, dass die Fragen kurz und prägnant, jedoch nicht auf Kosten der Qualität formuliert werden. Suggestive, stereotypische oder stigmatisierende Formulierungen von Items sollen vermieden werden. Items, die praktisch von allen Untersuchungsteilnehmern bejaht oder verneint werden, sind ungeeignet. Formulierungen wie „immer“, „alle“, „keiner“, „niemals“ sollten nicht verwendet werden. Es genügt, einen Sachverhalt in eine Frage zu verpacken. Das Wissensniveau des Befragten ist zu beachten. Weder überfordern noch unterfordern ist erwünscht, denn beides erzeugt Reaktanz. Erinnerungen sollen nicht als Fakten deklariert werden. Alle für die Auswertung nötigen soziodemographischen Daten sind zu erheben. [BORTZ und DÖRING, 2003]

3.2.4.3 Negative Antworttendenzen

Negative Antworttendenzen können die Fragebogen-Erhebung enorm verfälschen. Zu negativen Antworttendenzen zählen u. a. ein absichtliches Verstellen des Befragten [MUMMENDEY und GRAU, 2008], eine Anpassung an soziale Normen [BORTZ und DÖRING, 2003], eine erhöhte „Ja-Sage-Bereitschaft“ [AMELANG und BARTUSSEK, 2001], eine Bevorzugung extremer, unbestimmter oder besonders platzierter Antwortkategorien oder ein falsches Antworten aufgrund der Tendenz zu raten oder rasch fertig werden zu wollen. [RAAB-STEINER und BENESCH, 2008]

3.2.5 Der Pretest

Vor der Durchführung einer Fragebogen-Erhebung ist ein Vortest anhand einer kleinen Stichprobe durchzuführen, um die Brauchbarkeit und Qualität zu überprüfen.

Mittels Probedurchlauf sollte der Fragebogen auf Verständlichkeit, Layout, Länge, Vollständigkeit, Eindeutigkeit in der Zuordnung der Antwortkategorien, ausreichend Platz bei offenen Fragen, Objektivität der Fragestellung, klare Filterfragen und Zielgruppenorientierung geprüft werden. Entscheidend ist, ob mit den vorliegenden Fragen die Forschungshypothesen beantwortet werden können. [RAAB-STEINER und BENESCH, 2008]

In der vorliegenden Arbeit wurde der Pretest mit etwa zehn Personen durchgeführt. Der Fragebogen wurde anschließend aufgrund von Anmerkungen der Testpersonen überarbeitet und optimiert.

3.2.6 Die Durchführung der schriftlichen Befragung

Die schriftliche Befragung wurde als Online-Befragung auf der Plattform www.soscisurvey.de durchgeführt. Über E-Mail wurden die Teilnehmer kontaktiert, welche im Zeitraum von 23. März bis 16. April 2011 den Online-Fragebogen ausfüllen konnten.

Rekrutierung

Aus praktischen Gründen wurde das Schneeball-Verfahren gewählt, bei dem durch Weiterleiten von E-Mails der Link zur Online-Befragung verbreitet wurde. Durch diese Methode wurde auf eine Zufallsauswahl bei der Rekrutierung der Teilnehmer verzichtet. [SCHNELL et al., 2005] Die leichtere Erreichbarkeit und das einfachere Erfassen einer größeren Stichprobe wurden hierbei in den Vordergrund gestellt.

Die Daten der Online-Befragung wurden direkt vom Internet-Portal in das SPSS 15.0 (Statistical Package for the Social Sciences) für Windows-Programm geladen und weiterbearbeitet. Unterschiede und Zusammenhänge mit einem üblichen p-Wert unter 0,05 wurden als statistisch signifikant angesehen.

3.3 Ergebnisse und Diskussion

An der Online-Befragung nahmen 823 Personen teil, wovon 592 Personen den Fragebogen vollständig ausfüllten.

3.3.1 Soziodemografische Verteilung

3.3.1.1 *Geschlecht*

Von 592 Teilnehmern der Befragung sind 431 bzw. 72,8 % Frauen und 161 bzw. 27,2 % Männer (siehe Tabelle 5).

Geschlecht	n	in %
Frauen	431	72,8
Männer	161	27,2
Gesamt	592	100,0

Tabelle 5: Geschlechterverteilung

3.3.1.2 Altersgruppenverteilung

Das Alter der Teilnehmer liegt zwischen 18 und 80 Jahren und im Durchschnitt bei 35 ± 12 Jahren. Um die Altersverteilung übersichtlicher darzustellen, wurden die Untersuchungsteilnehmer nach den D-A-CH-Referenzwerten in drei Altersgruppen eingeteilt (siehe Tabelle 6). [DACH, 2000]

106 Personen, das sind 17,9 % der Befragten zählen zu der 1. Altersgruppe mit unter 25 Jahre. Knapp 2 Drittel der Studienteilnehmer ($n=374$, 63,2 %) sind zwischen 25 und unter 51 Jahre alt. 51- bis unter 65-Jährige sind mit 12,8 % ($n=76$) der Befragten in der Studie vertreten. Zu den Senioren mit 65 Jahren und älter gehören nur 36 Personen (6,1 %).

Altersgruppen	n	in %
bis <25 Jahre	106	17,9
25 bis <51 Jahre	374	63,2
51 bis <65 Jahre	76	12,8
65 Jahre und älter	36	6,1
Gesamt	592	100,0

Tabelle 6: Alterverteilung

3.3.1.3 Herkunft

Durch die Angabe der PLZ (Postleitzahl) konnten Rückschlüsse auf das Bundesland und die Einwohnerzahl des Wohnortes der Befragten gezogen werden.

Knapp die Hälfte (49,5 %, $n=293$) der Teilnehmer kommt aus Wien, gefolgt von Niederösterreich, aus dem ca. 1/3 der Befragten stammt (28,9 %, $n=171$). 43 Personen bzw. 7,3 % der Teilnehmer kommen aus Oberösterreich, 29 Personen aus Salzburg, 23 Personen aus dem Burgenland, 10 Befragte aus der Steiermark, 10 Teilnehmer aus Vorarlberg, 7 Personen aus Tirol und 6 Personen wohnen in Kärnten. Somit zählen

hauptsächlich (82,3 %) Personen aus Ostösterreich zu den Teilnehmern der Befragung (siehe Tabelle 7).

Bundesland	n	in %
Wien	293	49,5
NÖ	171	28,9
Burgenland	23	3,9
OÖ	43	7,3
Steiermark	10	1,7
Salzburg	29	4,9
Kärnten	6	1,0
Tirol	7	1,2
Vorarlberg	10	1,7
Gesamt	592	100,0

Tabelle 7: Bundeslandverteilung

Die Stadt-Land-Bestimmung erfolgte aufgrund der Einwohnerzahl des angegebenen Ortes laut Statistik Austria. [Statistik Austria, 2010] Orte unter 5.000 Einwohner wurden als Land definiert und Orte ≥ 5.000 Einwohner als Stadt.

74 % (n=438) der Teilnehmer zählen zu Stadtbewohnern und 26 % (n=154) der Befragten sind vom Land (siehe Tabelle 8).

	n	in %
Stadt	438	74,0
Land	154	26,0
Gesamt	592	100,0

Tabelle 8: Stadt-Land-Verteilung

3.3.1.4 Ausbildung

In der Erhebung wurde nach der höchsten abgeschlossenen Ausbildung gefragt. Die Antwortmöglichkeiten wurden zum Zweck der Übersichtlichkeit in Kategorien eingeteilt.

Ausbildung ohne Matura: Pflichtschule, Lehrabschluss, berufsbildende mittlere Schule (ohne Matura)

Ausbildung mit Matura: berufsbildende höhere Schule/AHS-Oberstufe (mit Matura), weiterführende Berufsausbildung nach der Matura (Kolleg, Akademie)

Hochschule: Universitäts-/Fachhochschulabschluss

Die Auswertung zeigt einen hohen Anteil an Personen mit Hochschulabschluss (47,8 %, n=283). Nur 108 Teilnehmer haben eine Ausbildung ohne Matura und 34 % der Befragten, das sind 201 Teilnehmer, schlossen eine Ausbildung mit Matura ab (siehe Tabelle 9).

Ausbildung	n	in %
ohne Matura	108	18,2
mit Matura	201	34,0
Hochschule	283	47,8
Gesamt	592	100,0

Tabelle 9: Ausbildung

3.3.1.5 Familienstand und Haushaltsgröße

Ein Großteil der Befragten lebt in einer Lebensgemeinschaft (39,2 %; n=232). 171 Personen, das sind 28,9 % der Teilnehmer, sind verheiratet. 173 Personen bzw. 29,2 % der Befragten bezeichnen sich als Single (siehe Tabelle 10).

Familienstand	n	in %
Single	173	29,2
verheiratet	171	28,9
in Lebensgemeinschaft	232	39,3
Getrennt	4	0,7
geschieden	12	2,0
Gesamt	592	100,0

Tabelle 10: Familienstand

In dieser Erhebung liegt die Größe der Haushalte im Durchschnitt bei $2,45 \pm 1,28$ Personen. Laut Statistik Austria lag 2010 die durchschnittliche Haushaltsgröße bei 2,29 Personen. [STATISTIK AUSTRIA, 2011]

Über 20 % der Teilnehmer ($n=124$) leben in einem Einpersonenhaushalt. Die meisten Befragten (43,2 %; das sind 256 Personen) leben in einem Zweipersonenhaushalt. 17,1 % ($n=101$) sind zu Dritt in einem Haushalt und 18,8 % ($n=111$) wohnen in einem Haushalt mit 4 oder mehr Personen (siehe Tabelle 11).

Person/en pro Haushalt	n	in %
1	124	20,9
2	256	43,2
3	101	17,1
4 und mehr	111	18,8
Gesamt	592	100,0

Tabelle 11: Haushaltsgrößen

3.3.1.6 Gesundheit

Der Gesundheitszustand der Befragten wurde aufgrund des berechneten BMI (Body Mass Index), des Ernährungsverhaltens, des Bewegungsverhalten und möglichen vorliegenden Beschwerden festgestellt.

Body Mass Index (BMI)

Der BMI ist ein gutes Maß für die Klassifikation des Körpergewichts, da ein enger Zusammenhang zwischen BMI und Körperfettgehalt besteht. [ELMADFA und LEITZMANN, 2004] Diese Kennzahl wird berechnet aus Körpergewicht in Kilogramm dividiert durch das Quadrat der Körpergröße in Meter. Der kleinste berechnete BMI in der Erhebung liegt bei $16,85 \text{ kg/m}^2$, der höchste Wert bei $41,44 \text{ kg/m}^2$, und im Durchschnitt lag er bei $23,02 \pm 3,42 \text{ kg/m}^2$ (siehe Tabelle 12).

	n	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
BMI	592	16,85	41,44	23,02	3,42

Tabelle 12: BMI [kg/m²]

Die BMI-Klassifikation nach der WHO (World Health Organisation) definiert einen BMI unter 18,5 kg/m² als Untergewicht, zwischen 18,5 kg/m² und 24,9 kg/m² als Normalgewicht, zwischen 25,0 kg/m² und 29,9 kg/m² als Übergewicht und einen BMI ab 30,0 kg/m² als Adipositas. [WHO, 2006]

71,3 % der Befragten bzw. 422 Personen weisen laut BMI Normalgewicht auf. 29 Personen, das sind 4,9 % der Teilnehmer sind untergewichtig. 20,1 % (n=119) fallen in die Kategorie Übergewicht und 3,7 % (n=22) sind aufgrund ihres BMI adipös (siehe Tabelle 13).

BMI-Kategorien	n	in %
Untergewicht	29	4,9
Normalgewicht	422	71,3
Übergewicht	119	20,1
Adipositas	22	3,7
Gesamt	592	100,0

Tabelle 13: BMI-Kategorien

Ernährungsverhalten

Um den Gesundheitszustand der Befragten zu beurteilen, wurde nach der Ernährungsweise gefragt. Von den zur Auswahl stehenden Antwortmöglichkeiten wählten 149 Personen (1/4 aller Befragten) eine gesundheitsbewusste Ernährung mit viel Gemüse, Obst, Vollkornprodukten und wenig Fleisch. Für 342 Befragte, das sind 57,8 % der Teilnehmer, beschreibt eine Mischung aus Hausmannskost und gesundheitsbewusster Küche ihre Ernährungsweise am besten. 47 Personen wählten eine traditionelle österreichische Küche (Hausmannskost) und 6,9 % der Befragten (n=41) ernähren sich vegetarisch (kein Fleisch, mit Ei, mit Milch) (siehe Tabelle 14).

Ernährungsverhalten	n	in %
traditionelle österr. Küche	47	7,9
gesundheitsbewusste Ernährung	149	25,2
Mischung aus Hausmannskost und gesundheitsbewusster Ernährung	342	57,8
vegetarische Ernährung	41	6,9
Sonstige	13	2,2
Gesamt	592	100,0

Tabelle 14: Ernährungsverhalten

Bewegungsverhalten

Der Gesundheitszustand einer Person ist auch von der körperlichen Aktivität abhängig. Aus diesem Grund wurde nach der sportlichen Betätigung gefragt. Als Einheit galt eine mindestens 30 Minuten dauernde Betätigung, wie z. B. Spaziergehen, Schwimmen oder Radfahren. Die Antwortmöglichkeiten waren „täglich“, „4–6 Mal pro Woche“, „1–3 Mal pro Woche“, „1–3 Mal pro Monat“, „selten“ und „nie“. Die Teilnehmer der Online-Befragung zeigen folgende sportliche Betätigung:

sportliche Betätigung [mind. 30 Min.]	n	in %
Täglich	63	10,6
4-6 Mal pro Woche	135	22,8
1-3 Mal pro Woche	281	47,5
1-3 Mal pro Monat	60	10,1
Selten	46	7,8
Nie	7	1,2
Gesamt	592	100,0

Tabelle 15: sportliche Betätigung

Die WHO empfiehlt mind. 30 Minuten mäßig intensive Betätigung an fünf Tagen pro Woche oder mind. 20 Minuten intensive körperliche Betätigung an drei Tagen pro Woche. [WHO, 2010] Demzufolge wurden die Antwortmöglichkeiten in zwei Kategorien eingeteilt.

„Sportlich aktiv“ gilt für die Beantwortung von „täglich“, „4–6 Mal pro Woche“ und „1–3 Mal pro Woche“. „Sportlich inaktiv“ sind Personen, die sich nur „1–3 Mal pro Monat“, „selten“ und „nie“ körperlich betätigen. [FRÖHLER, 2010]

Drei-Viertel der Befragten (n=479) sind nach eigenen Angaben körperlich aktiv und nur 113 Personen (19,1 %) betätigen sich körperlich maximal 1-3 Mal pro Monat und gelten daher als sportlich inaktiv (siehe Tabelle 16).

Aktivität	n	in %
sportlich aktiv	479	80,9
sportlich inaktiv	113	19,1
Gesamt	592	100,0

Tabelle 16: Sportliche Aktivität

Beschwerden

Probiotische Milchprodukte werden oft im Zusammenhang mit diversen Erkrankungen empfohlen und eingenommen. Aus diesem Grund wurden die Teilnehmer nach diesen Beschwerden befragt. Von den angeführten Beschwerden wurde am häufigsten (135 Mal) „Blähungen“ angekreuzt. 69 Personen leiden unter Verstopfung, 36 Personen unter Durchfall. 6 Teilnehmer sind an einer chronischen Darmentzündung und 19 Personen an Reizdarmsyndrom erkrankt. 30 Personen leiden unter einer häufig auftretenden Erkältung. Nur 4 von 592 Personen sind Diabetiker. 34 Personen weisen eine Laktoseintoleranz auf. 323 Personen, das sind 46,7 % aller Befragten, gaben an beschwerdefrei zu sein (siehe Tabelle 17).

Beschwerden	Antworten		% der Fälle
	n	in %	
keine	323	41,4	54,7
Blähungen	135	17,3	22,8
andere Allergien	70	9,0	11,8
Verstopfung	69	8,8	11,7
Durchfall	36	4,6	6,1
Laktoseintoleranz	34	4,4	5,8
häufig auftretende Erkältungen	30	3,8	5,1
andere Unverträglichkeiten	28	3,6	4,7
Reizdarmsyndrom	19	2,4	3,2
andere Erkrankungen im Magen-Darm-Bereich	11	1,4	1,9
andere	8	1,0	1,4
entzündliche Darmerkrankung	6	0,8	1,0
Fruktoseintoleranz	6	0,8	1,0
Diabetes	4	0,5	0,7
Milcheiweißallergie	2	0,3	0,3
Gesamt	781	100,0	132,1

Tabelle 17: Häufigkeiten von Beschwerden

Antibiotika-Einnahme

Probiotische Produkte werden oft im Zuge einer Antibiotika-Therapie empfohlen, aus diesem Grund wurde nach der Einnahme von Antibiotika gefragt. 40 Personen, das sind 6,8 % der Befragten, gaben an, in den letzten vier Wochen Antibiotika eingenommen zu haben (siehe Tabelle 18).

Antibiotika-Einnahme	n	in %
Ja	40	6,8
Nein	549	92,7
weiß nicht	3	0,5
Gesamt	592	100,0

Tabelle 18: Antibiotika-Einnahme

3.3.2 Konsumentenwissen

Um das Wissen über Probiotika in der österreichischen Bevölkerung zu eruieren, wurden drei Fragen dazu kreiert. In der ersten Wissensfrage geht es um die Kategorie, in welche Probiotika einzuordnen sind. Die zweite fragt nach der Definition von Probiotika und bei der letzten Wissensfrage wurde das Wirkversprechen von probiotischen Lebensmitteln abgefragt. Für jede dieser drei Wissensfragen gab es nur eine richtige Antwort.

387 Personen, das sind 65,4 % aller Teilnehmer, beantworteten die Frage, in welche Kategorie Probiotika fallen, richtig mit „Mikroorganismen“. 23,6 Prozent der Befragten (n=140) gaben an, diese Antwort nicht zu wissen (siehe Tabelle 19).

Probiotika sind...	Gesamt		weiblich		männlich	
	n	in %	n	in %	n	in %
Mikroorganismen	387	65,4	295	68,4	92	57,1
Eiweiß/Proteine	34	5,7	30	7,0	4	2,5
Ballaststoffe	21	3,5	11	2,6	10	6,2
Vitamine	6	1,0	4	0,9	2	1,2
Alkohole	2	0,3	1	0,2	1	0,6
Kohlenhydrate	1	0,2	1	0,2	0	0
Mineralstoffe	1	0,2	1	0,2	0	0
weiß nicht	140	23,6	88	20,4	52	32,3
Gesamt	592	100,0	431	100,0	161	100,0

Tabelle 19: Kategorien

Die richtige Definition von Probiotika, nämlich „Mikroorganismen, die lebend den Darm erreichen“, wussten 60,8 % der Befragten (n=360). 17,7 % (n=105) gaben an, die Antwort nicht zu wissen (siehe Tabelle 20).

„Lebensmittel, die das Gleichgewicht der Darmflora beeinflussen“ als zutreffendes Wirkversprechen von probiotischen Lebensmitteln wussten 91,9 % (n=544) der Teilnehmer. Nur 6,9 % (n=41) konnten diese Frage nicht beantworten (siehe Tabelle 21).

Probiotika sind...	Gesamt		weiblich		männlich	
	n	in %	n	in %	n	in %
Mikroorganismen, die lebend den Darm erreichen	360	60,8	261	60,6	99	61,5
Mikroorganismen, die rechtsdrehende Milchsäure produzieren	65	11,0	54	12,5	11	6,8
herkömmliche Joghurtbakterien	54	9,1	40	9,3	14	8,7
Mikroorganismen, die alle durch die Magensäure abgetötet werden	7	1,2	7	1,6	0	0,0
gesundheitsschädliche Mikroorganismen	1	0,2	0	0,0	1	0,6
weiß nicht	105	17,7	69	16,0	36	22,4
Gesamt	592	100,0	431	100,0	161	100,0

Tabelle 20: Definition

Probiotika sind...	Gesamt		weiblich		männlich	
	n	in %	n	in %	n	in %
Lebensmittel, die das Gleichgewicht der Darmflora beeinflussen	544	91,9	405	94,0	139	86,3
Produkte, die die Heilung von psychologischen Problemen fördern	5	0,8	3	0,7	2	1,2
Lebensmittel für eine optimale Gewichtsreduktion	2	0,3	0	0,0	2	1,2
weiß nicht	41	6,9	23	5,3	18	11,2
Gesamt	592	100,0	431	100,0	161	100,0

Tabelle 21: Wirkversprechen

Wurden alle drei Fragen richtig beantwortet, wird das Wissen als „sehr gut“ eingestuft. Bei zwei richtig beantworteten Fragen wird das Wissen als „mittelmäßig“ bewertet, für eine richtig beantwortete Frage ist das Wissen „mangelhaft“ und bei keiner richtigen Antwort liegt „kein Wissen“ über Probiotika vor.

Das Konsumentenwissen über probiotische Milchprodukte ist mangelhaft (H1a)

Diese Hypothese wurde widerlegt, denn von 45,9 % der Befragten (n=272) wurden alle drei Wissensfragen richtig beantwortet. 5,1 % aller Teilnehmer (n=30) konnten keine Frage richtig beantworten. Ungefähr ein Drittel der Befragten besitzen mittelmäßiges Wissen über Probiotika und nur 17,7 % (n=105) haben ein mangelhaftes Wissen (siehe Tabelle 22).

In der Literatur findet man gegensätzliche Ergebnisse. In einer in Thessaloniki durchgeführten Studie mit 103 Teilnehmern wurde gezeigt, dass die meisten Frauen und Männer den Begriff Probiotika nicht richtig beschreiben konnten (82 % bzw. 71 %). [BABAJIMOPOULUS et al., 2004] Die meisten Studien-Teilnehmer in einer irischen Erhebung konnten ebenfalls Probiotika nicht erklären und kannten die positive Wirkung von probiotischen Produkten nicht. [BOGUE et al., 2005]

	n	in %
sehr gut	272	45,9
mittelmäßig	185	31,3
mangelhaft	105	17,7
kein Wissen	30	5,1
Gesamt	592	100,0

Tabelle 22: geprüftes Wissen

Die nachfolgende Frage befasste sich mit dem selbsteingeschätzten Wissen über Probiotika. Nur 45 Personen schätzten ihr Wissen auf „sehr gut“. Die meisten der Befragten (n=249, 34 %) wählten in ihrer Selbsteinschätzung ein „mangelhaftes“

Wissen. Über ein Drittel der Teilnehmer (n=201) beurteilten ihr Wissen mit „mittelmäßig“ und 97 Personen gaben an, kein Wissen zu haben (siehe Tabelle 23).

	weiblich		männlich		Gesamt	
	n	in %	n	in %	n	in %
sehr gut	43	10,0	2	1,2	45	7,6
mittelmäßig	161	37,4	40	24,8	201	34,0
mangelhaft	163	37,8	86	53,4	249	42,0
kein Wissen	64	14,8	33	20,5	97	16,4
Gesamt	431	100,0	161	100,0	592	100,0

Tabelle 23: selbst-eingeschätztes Wissen

Aus der nachstehenden Kreuztabelle (siehe Tabelle 24), welche sich aus dem selbsteingeschätzten Wissen und dem gemessenen Wissen über Probiotika zusammensetzt, lässt sich erkennen, dass sich die Teilnehmer der Befragung persönlich in Bezug auf ihr Wissen schlechter einschätzen als es tatsächlich ist.

			geprüftes Wissen				
			sehr gut	mittel-mäßig	mangelhaft	kein Wissen	Gesamt
selbst-eingeschätztes Wissen	sehr gut	Anzahl	39	5	1	0	45
		% von selbst_Wissen	86,7	11,1	2,2	0,0	100,0
		% von geprüft_Wissen	14,3	2,7	1,0	0,0	7,6
	mittelmäßig	Anzahl	132	56	13	0	201
		% von selbst_Wissen	65,7	27,9	6,5	0,0	100,0
		% von geprüft_Wissen	48,5	30,3	12,4	0,0	34,0
	mangelhaft	Anzahl	93	102	53	1	249
		% von selbst_Wissen	37,3	41,0	21,3	0,4	100,0
		% von geprüft_Wissen	34,2	55,1	50,5	3,3	42,1
	kein Wissen	Anzahl	8	22	38	29	97
		% von selbst_Wissen	8,2	22,7	39,2	29,9	100,0
		% von geprüft_Wissen	2,9	11,9	36,2	96,7	16,4
	Gesamt	Anzahl	272	185	105	30	592
		% von selbst_Wissen	45,9	31,3	17,7	5,1	100,0
		% von geprüft_Wissen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabelle 24: Kreuztabelle: selbst-eingeschätztes Wissen im Vergleich zum geprüften Wissen

„Kennen Sie probiotische Milchprodukte?“, auf diese Frage antworteten 85 % (n=593) mit „Ja“ (siehe Tabelle 25).

	weiblich		männlich		Gesamt	
	n	in %	n	in %	n	in %
Ja	383	88,9	120	74,5	503	85,0
Nein	48	11,1	41	25,5	89	15,0
Gesamt	431	100,0	161	100,0	592	100,0

Tabelle 25: Kennen

Befragte, die angaben, probiotische Milchprodukte zu kennen, hatten in der nächsten Antwort konkrete Produkte aufzulisten. Die Top-3-Produkte der aufgezählten Lebensmittel sind Actimel® mit 293, Activia® mit 227 und Yakult® mit 170 Nennungen (siehe Tabelle 26).

genannte Produkte	Antworten		% der Fälle
	n	in %	
Actimel	293	30,1	61,9
Activia	227	23,3	48,0
Yakult	170	17,5	35,9
Joghurt	104	10,7	22,0
andere Milchprodukte (z.B. Käse, Buttermilch, u.a.)	32	3,3	6,8
Bifidus	29	3,0	6,1
LC1	28	2,9	5,9
Danone	24	2,5	5,1
Acidophilus	20	2,1	4,2
Kefir	15	1,5	3,2
Lactiv	11	1,1	2,3
NÖM	8	0,8	1,7
Fidus	6	0,6	1,3
Naturpur	4	0,4	0,8
JaNatürlich!	3	0,3	0,6
Gesamt	974	100,0	205,9

Tabelle 26: spontan genannte Produkte

Obwohl 89 Personen zuvor angaben keine probiotischen Milchprodukte zu kennen, gaben bei konkretem Nachfragen nur fünf Teilnehmer an, dass ihnen keines der angeführten Produkte bekannt ist. Auch bei dieser Frage wiederholt sich das Ergebnis für die Top-3-Produkte mit Actimel®, Activia® und Yakult® (siehe Tabelle 27).

In einer Studie mit 350 Teilnehmern gab die Hälfte der Befragten an, probiotische Produkte nicht zu kennen. Für die meisten Konsumenten wären diese Produkte bekannter, wenn diese mit Markennamen genannt werden würden. [SAHER et al., 2004]

Produkte	Antworten		% der Fälle
	n	in %	
Actimel	565	16,4	95,4
Activia	524	15,2	88,5
Yakult	523	15,2	88,3
NÖM fasten	438	12,7	74,0
Bio Naturjoghurt (SPAR Natur pur)	295	8,6	49,8
LC1	267	7,8	45,1
Acidophilus Milch (Kärntermilch)	254	7,4	42,9
Lactiv	143	4,2	24,2
Fidus	112	3,3	18,9
Actiplus Drink	111	3,2	18,8
Bifidus	101	2,9	17,1
Probiotic Drink (Voll fit)	36	1,0	5,6
Probiotic Drink (PRO.X)	33	1,0	5,6
Milk Fit Acidophilusmilch	18	0,5	3,0
Elite Pro Vit Probiotischer Drink (PENNY Eigenmarke)	17	0,5	2,9
keines der angeführten Produkte	5	0,1	0,8
Gesamt	3442	100,0	581,4

Tabelle 27: gewählte Produkte aus gegebener Liste

Auf die Frage, woher die Teilnehmer der Befragung ihre Informationen über Probiotika beziehen, gaben 335 Personen das Fernsehen an. 211 Personen informieren sich über die Verpackung und 179 Personen eignen sich ihr Wissen über das Internet an (siehe Tabelle 28).

Quellen	Antworten		% der Fälle
	n	in %	
Fernsehen	335	23,6	56,6
Verpackungen	211	14,8	35,6
Internet	179	12,6	30,2
Produktbroschüren	144	10,1	24,3
Verwandte, Freunde, Bekannte	109	7,7	18,4
Tageszeitung	91	6,4	15,4
Wochen-, Monatszeitung	84	5,9	14,2
Radio	53	3,7	9,0
Ernährungsberater	42	3,0	7,1
Studium	40	2,8	6,9
Fachliteratur	20	1,4	3,4
Ärzte	14	1,0	2,4
Konsumenten-Hotlines	10	0,7	1,7
andere	11	0,8	3,4
nirgends	78	5,5	13,2
Gesamt	1.421	100,0	240,0

Tabelle 28: Quellen

3.3.2.1 Geschlecht & Wissen

Frauen haben ein größeres Wissen über probiotische Lebensmittel als Männer (H1b)

In einer kanadischen Erhebung mit 1.753 Teilnehmern von Hearth, Cranfield und Henson (2008) wurde gezeigt, dass beim Wissen über funktionale Lebensmittel in Verbindung mit bestimmten Krankheiten Frauen besser abscheiden als Männer ($p < 0,001$). [HERATH et al., 2008] Außerdem kannten in der Erhebung von Bogue und Sorenson (2001) nur Frauen einen positiven Nutzen von probiotischen Produkten. [BOGUE und SORENSON, 2001] Aufgrund dieser Studien wurde die Hypothese aufgestellt, dass Frauen ein besseres Wissen über probiotische Lebensmittel aufweisen. Diese Behauptung konnte nicht bestätigt werden. Das Wissen über probiotische Milchprodukte unterscheidet sich in dieser Erhebung nicht signifikant zwischen Frauen und Männern ($p = 0,59$) (siehe Tabelle 29).

	weiblich		männlich	
	n	in %	n	in %
sehr gut	204	47,3	68	42,2
mittelmäßig	140	32,5	45	28,0
mangelhaft	69	16,0	36	22,4
kein Wissen	18	4,2	12	7,5
Gesamt	431	100,0	161	100,0

Tabelle 29: geprüftes Wissen

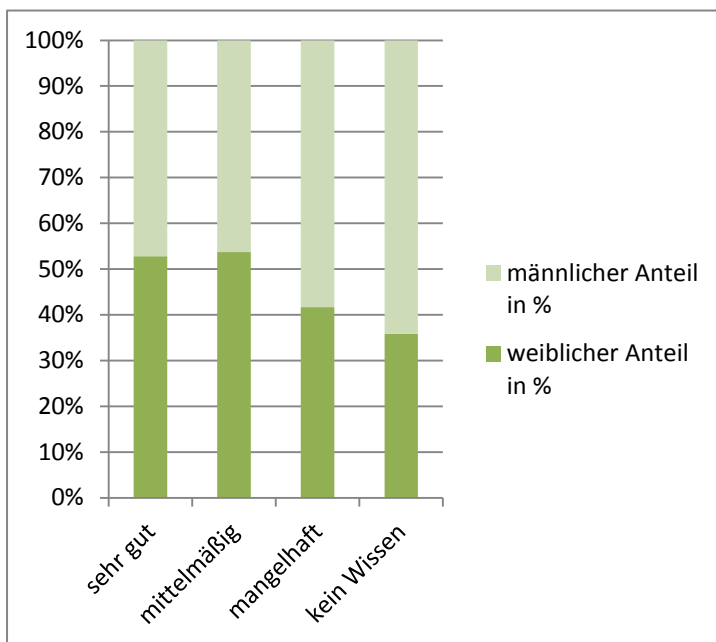


Abbildung 6: Geschlechterspezifisches Wissen über Probiotika

3.3.2.2 Alter & Wissen

Es gibt Unterschiede im Wissen über probiotische Lebensmittel zwischen den unterschiedlichen Altersgruppen (H1c)

Die durchgeführte Untersuchung ergab einen signifikanten Unterschied im Wissen zwischen den Altersgruppen ($p < 0,001$). Das beste Wissen über probiotische Lebensmittel zeigt die Gruppe der 25- bis <51-jährigen Teilnehmer – hier schnitten

51,1 % mit „sehr gut“ ab. 47,4 % der 51- bis <65-jährigen Befragten wiesen ebenfalls „sehr gutes“ Wissen auf. (siehe Tabelle 30 und Abbildung 7).

Die Hypothese, dass es Wissensunterschiede zwischen den Altersgruppen gibt, hat sich somit bestätigt.

Bogue et al. (2005), haben festgestellt, dass das Ernährungswissen bei 35–54-Jährigen besser ist als bei jüngeren und älteren Personen. [BOGUE et al., 2005] Zwar decken sich die Altersgruppen nicht mit jenen in dieser Arbeit, doch kann nachgewiesen werden, dass der Wissensstand vom Alter abhängt. Herath et al. (2008) konnten in ihrer großangelegten Studie über funktionelle Lebensmittel keinen signifikanten Unterschied zwischen den Altersgruppen feststellen. [HERATH et al. 2008]

			Altersgruppen				
			bis < 25 Jahre	25 bis < 51 Jahre	51 bis < 65 Jahre	65 Jahre und älter	Gesamt
geprüftes Wissen	sehr gut	Anzahl	33	191	36	12	272
		% von Altersgr.	31,1	51,1	47,4	33,3	45,9
	mittel- mäßig	Anzahl	37	110	24	14	185
		% von Altersgr.	34,9	29,4	31,6	38,9	31,3
	mangel- haft	Anzahl	28	56	16	5	105
		% von Altersgr.	26,4	15,0	21,1	13,9	17,7
	kein Wissen	Anzahl	8	17	0	5	30
		% von Altersgr.	7,5	4,5	0,0	13,9	5,1
	Gesamt	Anzahl	106	374	76	36	592
		% von Altersgr.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabelle 30: Kreuztabelle: Wissen in verschiedenen Altersgruppen

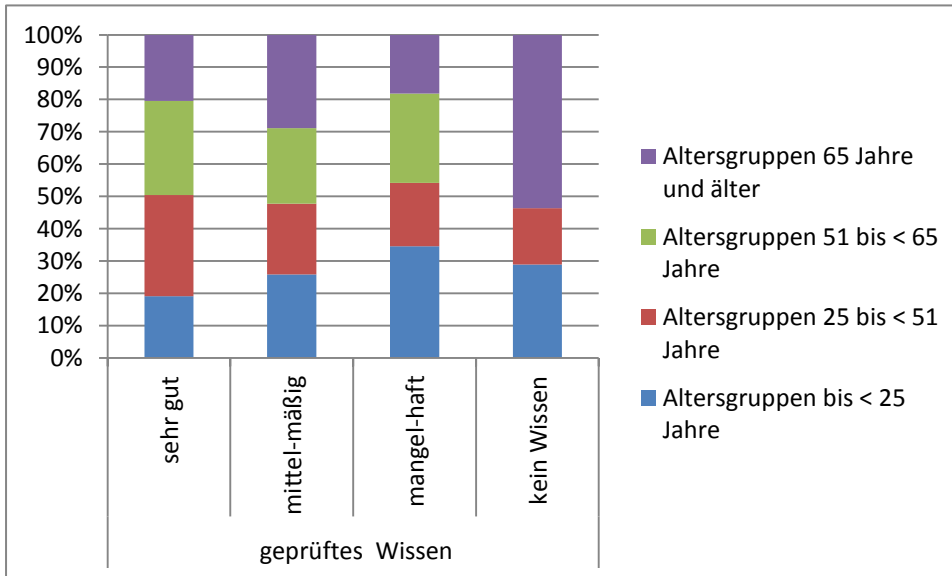


Abbildung 7: Altersspezifische Wissen über Probiotika

3.3.2.3 Ausbildung & Wissen

Personen mit einer höheren Ausbildungen haben ein größeres Wissen über probiotische Lebensmittel als weniger gebildete Personen (H1d)

Diese Hypothese hat sich bestätigt, denn die Auswertung der Befragung zeigt auch einen signifikanten Unterschied im Wissen über probiotische Lebensmittel zwischen Personen mit unterschiedlichem Ausbildungsgrad ($p=0,022$). 51,2 % der Personen, die eine Hochschule abgeschlossen haben ($n=145$), werden im Wissen über probiotische Lebensmittel mit „sehr gut“ eingestuft, wohingegen Befragte mit einer niedrigeren Ausbildung um 10 Prozentpunkte dahinter liegen. Kein Wissen haben sowohl 5 % der Absolventen höherer Schule ($n=10$) wie auch 4,9 % der Hochschulabsolventen ($n=14$) (siehe Tabelle 31 und Abbildung 8).

Auch Die Literatur zeigt, dass sozial höhere Schichten ein größeres Wissen über funktionelle Lebensmittel aufweisen. [BOGUE et al., 2005] Viana et al. (2008) widerlegen diese Hypothese in ihrer Studie über das Wissen probiotischer

Lebensmittel in Brasilien jedoch: Der Ausbildungslevel hatte in dieser Erhebung keinen Einfluss auf das Wissen. [VIANA et al., 2008]

			Ausbildung			
			ohne Matura	mit Matura	Hochschule	Gesamt
geprüftes Wissen	sehr gut	Anzahl	44	83	145	272
		% von Ausbildung	40,7	41,3	51,2	45,9
	mittel-mäßig	Anzahl	31	68	86	185
		% von Ausbildung	28,7	33,8	30,4	31,3
	mangelhaft	Anzahl	27	40	38	105
		% von Ausbildung	25,0	19,9	13,4	17,7
	kein Wissen	Anzahl	6	10	14	30
		% von Ausbildung	5,6	5,0	4,9	5,1
	Gesamt	Anzahl	108	201	283	592
		% von Ausbildung	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabelle 31: Kreuztabelle: Wissen in Abhängigkeit von der Ausbildung

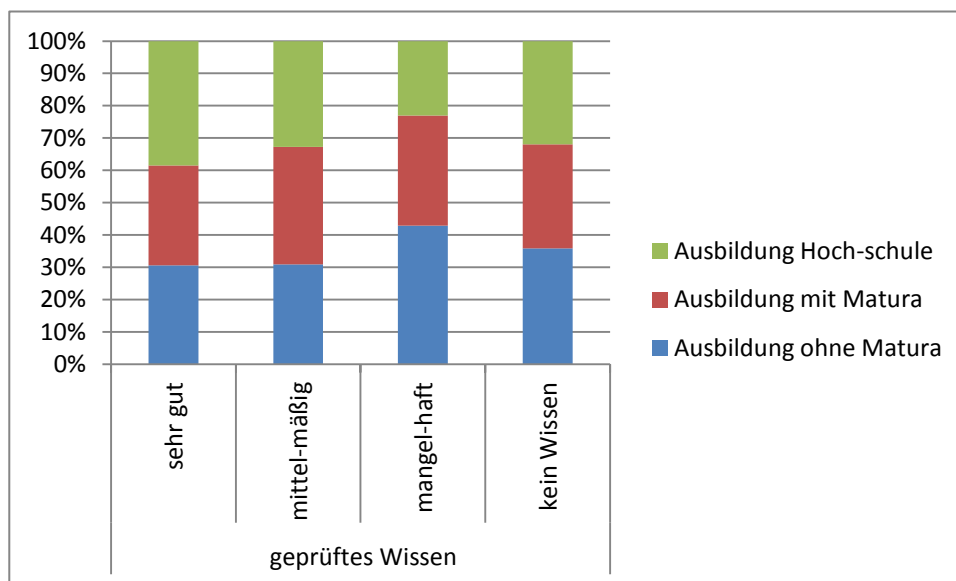


Abbildung 8: Ausbildungsspezifisches Wissen über Probiotika

3.3.2.4 Herkunft & Wissen

Es gibt Unterschiede im Wissensstand zwischen Stadt- und Landbewohnern (H1e)

Diese Hypothese wurde widerlegt, denn es konnte kein signifikanter Unterschied im Wissen zwischen Personen, die in der Stadt leben und Landbewohnern, gemessen werden ($p=0,150$). 46,8 % der Stadtbewohner ($n=205$) und 43,5 % der am Land wohnenden Befragten ($n=67$) beantworteten die Wissensfragen mit einem „sehr gut“ (siehe Tabelle 32).

			Stadt/Land		
			Stadt	Land	Gesamt
geprüftes Wissen	sehr gut	Anzahl	205	67	272
		% von Stadt bzw. Land	46,8	43,5	45,9
	mittel-mäßig	Anzahl	144	41	185
		% von Stadt bzw. Land	32,9	26,6	31,3
	mangelhaft	Anzahl	67	38	105
		% von Stadt bzw. Land	15,3	24,7	17,7
	kein Wissen	Anzahl	22	8	30
		% von Stadt bzw. Land	5,0	5,2	5,1
	Gesamt	Anzahl	438	154	592
		% von Stadt bzw. Land	100,0	100,0	100,0

Tabelle 32: Kreuztabelle: Wissen im Vergleich Stadt- und Landbewohner

3.3.2.5 Gesundheit & Wissen

Gesundheitsbewusste Personen wissen mehr über probiotische Lebensmittel als weniger gesundheitsbewusste Personen (H1f)

BMI

Der BMI ist kein Parameter, der in dieser Erhebung einen signifikanten Unterschied im Wissen über probiotische Lebensmittel anzeigt ($p=0,250$). Das beste Wissen zeigt die Gruppe mit einem BMI zwischen 25,0 und 29,9 kg/m², also die Kategorie der übergewichtigen Teilnehmer (siehe Tabelle 33).

			BMI-Kategorien				
			Unter- gewicht	Normal- gewicht	Über- gewicht	Adipositas	Gesamt
geprüftes Wissen	sehr gut	Anzahl	15	189	62	6	272
		% von BMI-Kat.	51,7	44,8	52,1	27,3	45,9
	mittel- mäßig	Anzahl	8	140	28	9	185
		% von BMI-Kat.	27,6	33,2	23,5	40,9	31,3
	mangel- haft	Anzahl	6	71	23	5	105
		% von BMI-Kat.	20,7	16,8	19,3	22,7	17,7
	kein Wissen	Anzahl	0	22	6	2	30
		% von BMI-Kat.	0,0	5,2	5,0	9,1	5,1
	Gesamt	Anzahl	29	422	119	22	592
		% von BMI-Kat.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabelle 33: Kreuztabelle: Wissen in verschied. BMI-Kategorien

Sportliche Aktivität

Der statistische Test zeigt einen signifikanten Unterschied im Wissen über probiotische Lebensmittel zwischen aktiven und inaktiven Personen ($p=0,039$). Aus der Kreuztabelle lässt sich erkennen, dass sportlich aktive Personen besser über Probiotika Bescheid wissen, als sportlich inaktive Personen, denn 47,6 % der sportlich aktiven ($n=228$) und nur 38,9 % der inaktiven Personen ($n=44$) beantworteten alle Wissensfragen richtig (siehe Tabelle 34).

			Aktivität		
			aktiv	inaktiv	Gesamt
geprüftes Wissen	sehr gut	Anzahl	228	44	272
		% von Aktivität	47,6	38,9	45,9
	mittel- mäßig	Anzahl	149	36	185
		% von Aktivität	31,1	31,9	31,3
	mangel- haft	Anzahl	82	23	105
		% von Aktivität	17,1	20,4	17,7
	kein Wissen	Anzahl	20	10	30
		% von Aktivität	4,2	8,8	5,1
	Gesamt	Anzahl	479	113	592
		% von Aktivität	100,0	100,0	100,0

Tabelle 34: Kreuztabelle: Wissen in Abhängigkeit der sportlichen Aktivität

Ernährungsverhalten

Es liegt ein signifikanter Unterschied im Wissen über Probiotika zwischen Personen mit unterschiedlichen Ernährungsverhalten vor ($p < 0,001$). Aus der Kreuztabelle ist abzulesen, dass das beste Wissen in der Gruppe mit gesundheitsbewusster Ernährung liegt, 52,3 % dieser Gruppe ($n=78$) zeigen ein sehr gutes Wissen über probiotische Lebensmittel. Nur 19,1 % der Befragten mit Vorliebe für die traditionelle österreichische Küche (Hausmannskost) ($n=9$) weist „sehr gutes“ Probiotika-Wissen auf. Diese Gruppe hat auch den höchsten Anteil (19,1 %, $n=9$) an Personen, die kein Wissen zu diesem Thema haben (siehe Tabelle 35 und Abbildung 9).

			Ernährungsverhalten			
			traditionell	gesundheitsbewusst	vegetarisch	Mischung ges. und trad.
geprüftes Wissen	sehr gut	Anzahl	9	78	20	161
		% von Ern.verh.	19,1	52,3	48,8	47,1
	mittelmäßig	Anzahl	15	49	14	102
		% von Ern.verh.	31,9	32,9	34,1	29,8
	mangelhaft	Anzahl	14	21	5	61
		% von Ern.verh.	29,8	14,1	12,2	17,8
	kein Wissen	Anzahl	9	1	2	18
		% von Ern.verh.	19,1	0,7	4,9	5,3
	Gesamt	Anzahl	47	149	41	342
		% von Ern.verh.	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabelle 35: Kreuztabelle: Wissen im Vergleich verschied. Ernährungsverhalten

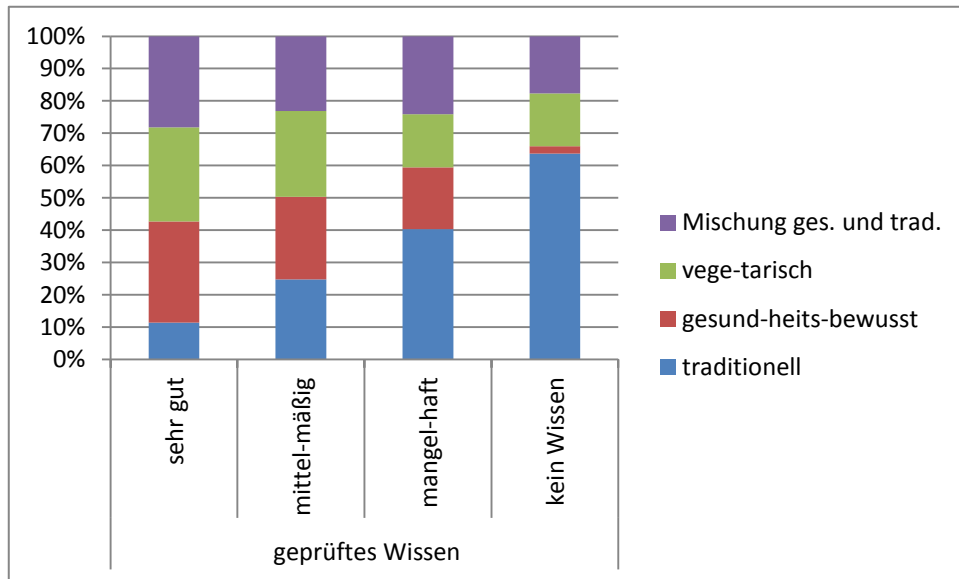


Abbildung 9: Wissen in Abhängigkeit verschied. Ernährungsverhalten

Demnach sind gesundheitsbewusste Personen besser über probiotische Lebensmittel informiert als weniger gesundheitsbewusste Personen, obgleich der BMI keinen Einfluss auf das Wissen zeigt. Die Hypothese kann somit bestätigt werden.

3.3.3 Konsumenteneinstellung

Die nachstehenden Tabellen beschreiben zusammengefasst die Häufigkeiten der Bewertungen der im Fragebogen vorgegebenen zehn Aussagen. Im Anhang (siehe A9-A13) befinden sich die Tabellen, die die Häufigkeiten der Behauptungen im Einzelnen darstellen.

Zu positiven Aussagen zählen folgende:

Probiotische Milchprodukte....

- ... helfen Gemütsstimmung und Wohlbefinden zu verbessern
- ... zählen zu einem gesunden Lebensstil
- ... können Krankheiten vorbeugen
- ... verbessern die Leistungsfähigkeit
- ... stärken die Abwehrkräfte

Negative Behauptungen sind:

Probiotische Milchprodukte....

- ... sind für gesunde Personen wertlos
- ... beeinflussen die Verdauungsfunktionen nicht
- ... sind völlig unnötig
- ... werden mit übertriebenen Versprechen beworben
- ... können in Übermaßen der Gesundheit schaden

Positive Aussagen wurden am meisten (35,4 %; n=926) mit „trifft wenig zu“ (siehe Tabelle 36) und negative Behauptungen am meisten (29,0 %; n=750) mit „trifft gar nicht zu“ bewertet (siehe Tabelle 37). Hier zeigt sich ein Trend, der weder für positive noch für negative Behauptungen über probiotische Lebensmittel Zustimmung findet.

	Antworten		% der Fälle
	Häufigkeit	in %	
trifft gar nicht zu	694	26,6	122,6
trifft wenig zu	926	35,4	163,6
trifft eher zu	829	31,7	146,5
trifft voll zu	164	6,3	29
Gesamt	2613	100,0	461,7

Tabelle 36: Häufigkeiten von positiven Aussagen

	Antworten		% der Fälle
	Häufigkeit	in %	
trifft gar nicht zu	750	29,0	132,5
trifft wenig zu	728	28,1	128,6
trifft eher zu	545	21,1	96,3
trifft voll zu	564	21,8	99,6
Gesamt	2587	100,0	457,1

Tabelle 37: Häufigkeiten von negativen Aussagen

Um die Einstellung der Konsumenten zu messen und um diese statistisch zu verwenden, wird ein Einstellungsindex, anhand des Likert-Verfahrens gebildet. [KROEBER-RIEL et al, 2009] Für diese Einstellungsskala wird ein Punktescore für die Gesamtbewertung berechnet. Positive Aussagen werden mit 1 für „trifft gar nicht zu“, 2 für „trifft wenig zu“, 3 für „trifft eher zu“, 4 für „trifft voll zu“ eingesetzt, und negative Aussagen werden mit 1 für „trifft voll zu“, 2 für „trifft eher zu“, 3 für „trifft wenig zu“ und 4 für „trifft gar nicht zu“ ausgewertet.

Diese Bewertungen werden addiert und durch die Anzahl der Aussagen dividiert. Der Quotient liegt zwischen 1 und 4. Je näher der Gesamtpunktescore bei 4 liegt, umso eher ist die Einstellung zu probiotischen Milchprodukten positiv.

Die Konsumenteneinstellung ist positiv gestimmt (H2a)

In der Gesamtbetrachtung (siehe Tabelle 38) zeigt sich ein Punktescore mit einem Mittelwert von $2,43 \pm 0,59$. Das bedeutet, dass die Einstellung der Befragten zum Thema Probiotika leicht positiv gestimmt ist.

Das bestätigt auch die von Bruhn et al. (2002) in einer Studie über die Einstellung zu probiotischen Lebensmitteln formulierte Schlussbetrachtung. Darin wird auch von tendenziell positiv gestimmten Konsumenten bezogen auf probiotische Lebensmittel geschrieben. [BRUHN et al., 2002]

Ein ganz anderes Ergebnis zeigen Connon et al. in ihrer Studie über die Einstellung zu verschiedenen funktionellen Lebensmitteln in Großbritannien. Probiotika schnitten in dieser Erhebung bezogen auf den Gesundheitsnutzen im Vergleich zu anderen funktionellen Lebensmittel am schlechtesten ab. [CONNON et al., 2004] Bei Urala und Lähteenmäki (2004) werden allerdings probiotische Produkte bezogen auf Zuverlässigkeit, Notwendigkeit, Nutzen und Geschmack wiederum eher konsumiert, als entsprechende konventionelle Produkte. [URALA und LÄHTEENMÄKI, 2004]

Konsumenten erwarten sich von probiotischen Lebensmitteln einen gesundheitlichen Zusatznutzen in Bezug auf Abwehrkräfte und Verdauungsfunktionen (H2b)

Die einzelnen Aussagen betrachtend, zeigt in der Kategorie der positiven Statements die Aussage „Probiotika stärken die Abwehrkräfte“ die höchste Zustimmung mit einer Bewertung von durchschnittlich $2,48 \pm 0,87$ (siehe Tabelle 39). Die Probiotikafreundlichste Bewertung in der negativen Kategorie zeigen die Behauptungen „Probiotika beeinflussen die Verdauungsfunktionen nicht“ und „Probiotika können in Übermaßen der Gesundheit schaden“ mit $3,06 \pm 0,95$ in Mittel (siehe Tabelle 40). Speziell diese Aussagen über die positive Wirkung auf die Verdauung und die Stärkung der Abwehrkräfte werden von den Herstellern probiotischer Lebensmittel auch am häufigsten postuliert [GELBMANN, 2011]. Interessanterweise wird die Aussage „Probiotika werden mit übertriebenen Versprechen beworben“ mit $1,54 \pm 0,77$ im Mittel am stärksten bestätigt (siehe Tabelle 40). Dieses Paradoxon zeigt, dass dem Konsumenten zwar bewusst ist, dass die Wirkungen in der Werbung übertrieben dargestellt werden, trotzdem werden diese Werbebotschaften aufgenommen und kognitiv gespeichert.

Geschlecht	Altersgruppe	n	Mittelwert	SD	Median	95% CI
weiblich	bis <25 Jahre	51	2,52	0,49	2,5	2,34; 2,71
	25 bis <51 Jahre	171	2,45	0,56	2,5	2,37; 2,54
	51 bis <65 Jahre	34	2,47	0,68	2,5	2,19; 2,61
	65 Jahre und älter	17	2,43	0,89	2,3	1,67; 3,53
	Gesamt	273	2,46	0,59	2,5	2,39; 2,53
männlich	bis <25 Jahre	14	2,58	0,52	2,5	2,18; 2,98
	25 bis <51 Jahre	64	2,28	0,54	2,4	2,15; 2,41
	51 bis <65 Jahre	10	2,38	0,79	2,3	1,74; 2,74
	65 Jahre und älter	5	2,26	0,35	2,5	1,56; 2,45
	Gesamt	93	2,32	0,58	2,4	2,20; 2,44
Gesamt	bis <25 Jahre	65	2,55	0,49	2,5	2,40; 2,70
	25 bis <51 Jahre	235	2,41	0,57	2,4	2,34; 2,48
	51 bis <65 Jahre	44	2,36	0,70	2,4	2,18; 2,56
	65 Jahre und älter	22	2,66	0,77	2,75	2,01; 3,31
	Gesamt	366	2,43	0,59	2,45	2,36; 2,49

Tabelle 38: Auswertung der Einstellung geschlechter-, altersspezifisch und gesamt

Probiotika...	...helfen Gemüts- stimmung, Wohlbefinden zu verbessern	...zählen zu gesunden Lebensstil	...können Krankheiten vorbeugen	...verbessern die Leistungs- fähigkeit	...stärken die Abwehrkräfte
Gültig	513	547	521	504	528
Fehlend	79	45	71	88	64
Mittelwert	1,96	2,37	2,15	1,9	2,48
SD	0,86	0,91	0,87	0,83	0,87
Median	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00
Modus	2	3	2	2	3

Tabelle 39: Auswertung positiver Aussagen

Probiotika...	...sind für gesunde Personen wertlos	...beeinflussen die Verdauungs- funktionen nicht	...sind völlig unnötig	...mit übertriebenen Versprechen beworben	...können in Übermaßen Gesundheit schaden
Gültig	532	534	539	543	439
Fehlend	60	58	53	49	153
Mittelwert	2,72	3,06	2,93	1,54	3,06
SD	1,08	0,95	1,01	0,77	0,93
Median	3,00	3,00	3,00	1,00	3,00
Modus	4	4	4	1	3

Tabelle 40: Auswertung negativer Aussagen

3.3.3.1 Geschlecht & Einstellung

Frauen haben eine positivere Einstellung zu probiotischen Milchprodukten als Männer (H2c)

Frauen zeigen in dieser Befragung zwar mit einer Bewertung von 2,46 eine etwas positivere Einstellung zu Probiotika als Männer (2,32), jedoch ist dieser Unterschied nicht signifikant ($p=0,097$) (siehe Tabelle 41 und Abbildung 10). Die Hypothese muss somit verworfen werden.

Urala und Lähteenmäki konnten in einer finnischen Studie ebenfalls keinen signifikanten Unterschied in der Einstellung zu funktionellen Lebensmittel zwischen Frauen und Männern messen. [URALA und LÄHTEENMÄKI, 2007]

Geschlecht	n	Mittelwert	Standardabweichung
weiblich	273	2,46	0,59
männlich	93	2,32	0,58

Tabelle 41: Geschlechterspezifische Einstellung

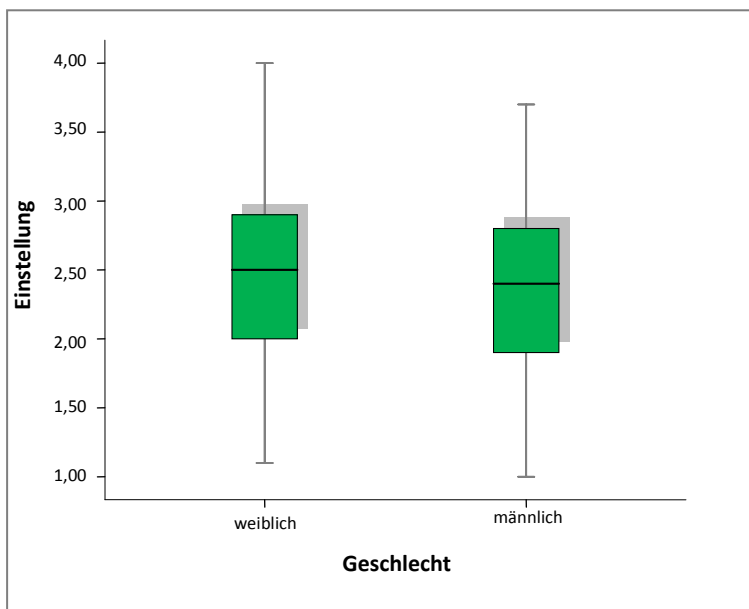


Abbildung 10: Geschlechterspezifische Einstellung

3.3.3.2 Alter & Einstellung

Es gibt Unterschiede in der Einstellung in Bezug auf probiotische Lebensmittel zwischen den unterschiedlichen Altersgruppen (H2d)

Personen bis 25 Jahre zeigen im Vergleich zu den älteren Befragten eine positivere Einstellung in Bezug auf probiotische Lebensmittel (siehe Tabelle 38 und Abbildung 11). Das Alter ist jedoch für die Einstellung nicht entscheidend, denn die Unterschiede zwischen den verschiedenen Altersgruppen sind nicht signifikant ($p=0,606$) und widerlegen somit die Hypothese. Auch in Finnland konnten nur minimale Unterschiede in der Einstellung in Bezug auf funktionelle Lebensmittel zwischen den unterschiedlichen Altersgruppen erfasst werden. [URALA und LÄHTEENMÄKI, 2007]

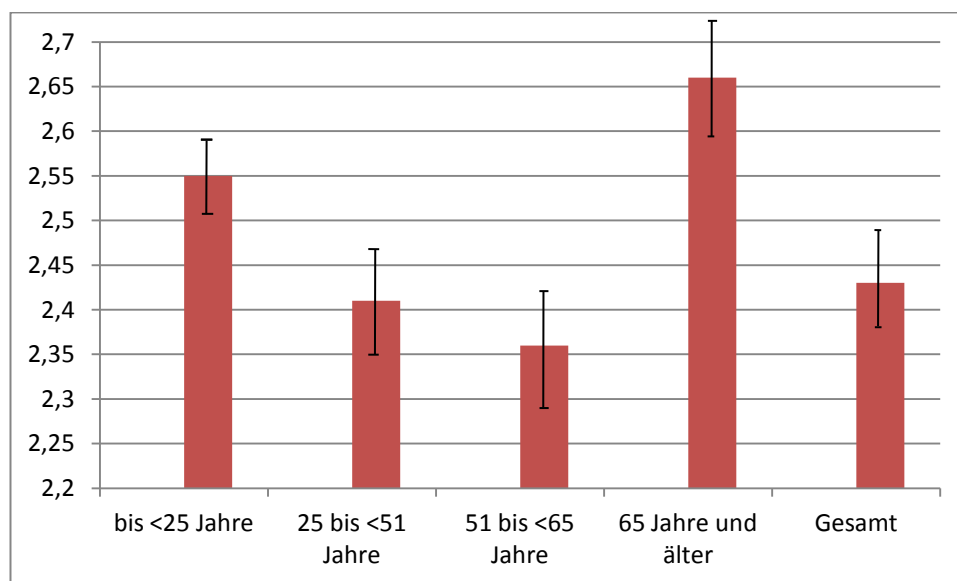


Abbildung 11: Altersspezifische Einstellung (MW $\pm$ SD)

3.3.3.3 Ausbildung & Einstellung

Je höher die Ausbildung desto positiver ist die Einstellung in Bezug auf probiotische Lebensmittel (H2e)

Die Hypothese muss verworfen werden, denn aus Tabelle 42 lässt sich eine gegensätzliche Tendenz erkennen – je gebildeter, desto weniger spricht die Einstellung für Probiotika (siehe auch Abbildung 12). Die Unterschiede zwischen den Bildungsgraden sind jedoch nicht signifikant ($p=0,057$). Ähnlich geringe Unterschiede zeigten auch Urala und Lähteenmäki in ihrer finnischen Studie über funktionelle Lebensmittel. [URALA und LÄHTEENMÄKI, 2004]

Ausbildung	Mittelwert	Standardabweichung	n
ohne Matura	2,52	0,59	65
mit Matura	2,49	0,57	116
Hochschule	2,35	0,59	185
Gesamt	2,43	0,59	366

Tabelle 42: Einstellung bei unterschiedlicher Ausbildung

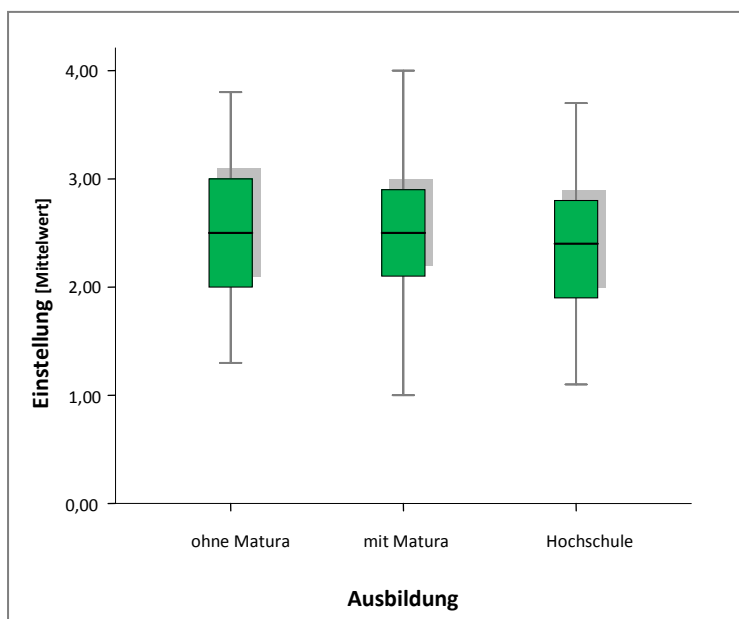


Abbildung 12: Einstellung bei unterschiedlicher Ausbildung

3.3.3.4 Herkunft & Einstellung

Die Einstellung in Bezug auf probiotische Milchprodukte unterscheidet sich zwischen Stadt- und Landbewohnern (H2f)

Landbewohner sind tendenziell eher pro-Probiotika eingestellt als jene, die in der Stadt wohnen (siehe Tabelle 43). Es konnte jedoch kein signifikanter Unterschied in der Einstellung zwischen Stadt- und Landbewohnern gemessen werden ($p=0,128$). Die Hypothese wurde somit widerlegt.

	Mittelwert	Standardabweichung	n
Stadt	2,39	0,59	263
Land	2,52	0,58	103
Gesamt	2,43	0,59	366

Tabelle 43: Einstellung im Stadt-Land-Vergleich

3.3.3.5 Familienstand & Einstellung

Es gibt Unterschiede in der Einstellung in Bezug auf probiotische Produkte zwischen Menschen in unterschiedlicher Lebenssituation (H2g)

Auch diese Hypothese muss verworfen werden, denn Personen mit unterschiedlichem Familienstand zeigen keine signifikanten Unterschiede in der Einstellung in Bezug auf Probiotika ($p=0,421$). Die in einer Lebensgemeinschaft lebenden Personen stehen Probiotika tendenziell noch am wohlwollendsten gegenüber mit einer Bewertung von 2,48 (siehe Tabelle 44).

Familienstand	Mittelwert	Standardabweichung	n
Single	2,41	0,58	98
verheiratet	2,39	0,61	113
in Lebensgemeinschaft	2,48	0,56	146
getrennt	1,75	0,78	2
geschieden	2,37	0,91	7
Gesamt	2,43	0,59	366

Tabelle 44: Einstellung bei Personen mit verschiedenem Familienstand

3.3.3.6 Gesundheit & Einstellung

Gesundheitsbewusste Personen haben eine positivere Einstellung (H2h)

BMI

Personen in unterschiedlichen BMI-Kategorien zeigen keine signifikanten Unterschiede in ihrer Einstellung in Bezug auf Probiotika ($p=0,717$). Die positivste Einstellung von 2,48 zeigen Personen in der BMI-Kategorie Übergewicht. Untergewichtige Befragte stimmten am wenigsten für Probiotika (2,32) (siehe Tabelle 45).

BMI-Kategorie	Mittelwert	Standardabweichung	n
Untergewicht	2,32	0,46	20
Normalgewicht	2,42	0,61	252
Übergewicht	2,48	0,57	77
Adipositas	2,44	0,50	17
Gesamt	2,43	0,59	366

Tabelle 45: Einstellung in den BMI-Kategorien

Ernährungsverhalten

Auch die Ernährungsweise hat keinen signifikanten Einfluss auf die Einstellung in Bezug auf Probiotika ($p=0,457$). Personen, die traditionelle Küche bevorzugen, zeigen die höchste Zustimmung zu Probiotika (2,57). Vegetarier folgen dieser Ansicht mit 2,47. Die größte Skepsis bringen Anhänger der gesundheitsbewussten Küche mit (2,38) (siehe Tabelle 46).

Ernährungsverhalten	Mittelwert	Standardabweichung	n
traditionelle Küche	2,57	0,56	25
gesunde Küche	2,38	0,64	103
vegetarische Küche	2,47	0,63	27
Mischung aus traditioneller und gesunder Küche	2,43	0,57	202
Gesamt	2,43	0,59	357

Tabelle 46: Einstellung bei Personen verschiedener Ernährungsweisen

Sportliche Aktivität

Ob sportlich aktiv oder nicht spielt für die Einstellung in Bezug auf probiotische Milchprodukte keine Rolle. Es wurde kein signifikanter Unterschied zwischen Personen, die sich mehr und solchen, die sich weniger bewegen gemessen ($p=0,537$) (siehe Tabelle 47).

Aktivität	Mittelwert	Standardabweichung	n
sportlich aktiv	2,42	0,60	303
sportlich inaktiv	2,46	0,54	63
Gesamt	2,43	0,59	366

Tabelle 47: Einstellung bei Personen verschiedener sportlichen Aktivität

Bezogen auf den BMI, das Ernährungsverhalten und die sportliche Betätigung kann die Hypothese, dass die Einstellung in Bezug auf Probiotika bei Gesundheitsbewussteren positiver ist, nicht bestätigt werden.

Beschwerden

Die in der Befragung ermittelten Beschwerden der Studien-Teilnehmer werden in drei Kategorien gruppiert. Beschwerden, gegen die Hersteller positive Wirkungen postulieren, werden in Kategorie 1 zusammengefasst. Beschwerden, die nicht in diese erste Kategorie fallen, werden in Kategorie 2 geordnet.

Die dritte Gruppe beschreibt Personen, die keine Beschwerden aufweisen.

Zu Kategorie 1 zählen folgende Beschwerden: Blähungen, Durchfall, Verstopfung, chronisch-entzündliche Darmerkrankungen (CED), Reizdarmsyndrom, andere Erkrankungen im Magen-Darm-Bereich und Erkältung.

Alle anderen fallen in die Kategorie 2: Diabetes, Laktoseintoleranz, Milchallergie und Fruktoseintoleranz.

Die Einstellung in Bezug auf Probiotika in diesen Gruppen unterscheidet sich signifikant ($p=0,002$). Mit der Einstellung von 2,59 zeigen Personen mit Beschwerden der

Kategorie 1 die stärkste Zustimmung zu Probiotika. Personen, die unter keinen Beschwerden leiden, zeigen mit einem Wert von 2,35 zwar noch eine eher positive Haltung gegenüber Probiotika, jedoch im Vergleich zu Personen mit Beschwerden, den geringsten Wert. Möglicherweise liegt der Grund für diese Skepsis darin, dass diese die beworbene Wirkung nicht brauchen und somit noch nicht probiert haben. Personen mit Beschwerden der Kategorie 1 antworteten möglicherweise aufgrund ihrer positiven Erfahrungen dementsprechend (siehe Tabelle 48 und Abbildung 13). Dies sind jedoch lediglich Vermutungen und können aus den erhobenen Daten nicht überprüft werden.

Beschwerden		n	in %	Gültige %	Einstellung [Mittelwert]
Gültig	keine	318	53,7	58,6	2,35
	Kat. 1	207	35,0	38,1	2,59
	Kat. 2	18	3,0	3,3	2,44
	Gesamt	543	91,7	100,0	
Fehlend		49	8,3		
Gesamt		592	100,0		

Tabelle 48: Häufigkeit und Einstellung in Abhängigkeit von bestimmten Beschwerden

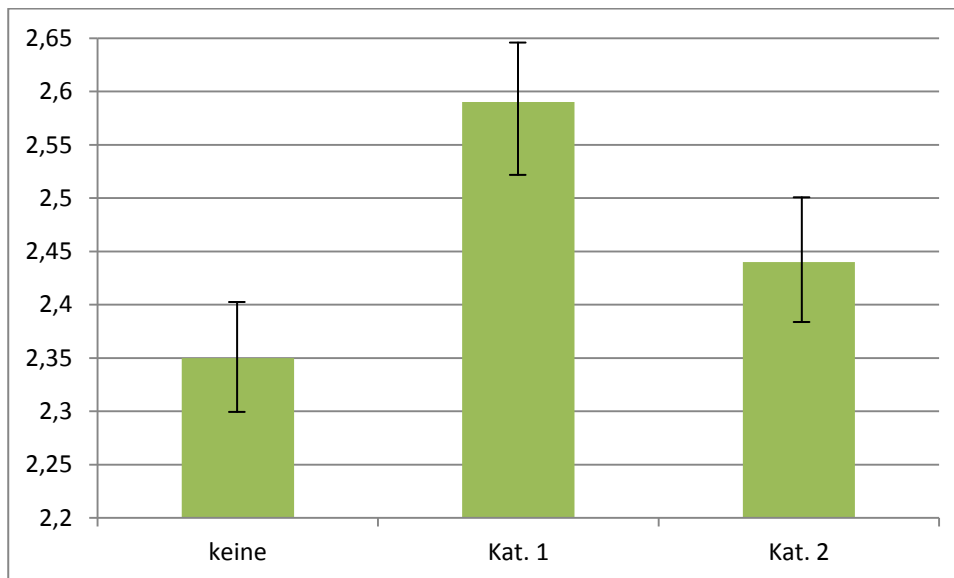


Abbildung 13: Einstellung in Abhängigkeit verschiedener Beschwerden (MW ± SD)

3.3.3.7 Wissen & Einstellung

Je besser das Wissen, desto positiver ist die Einstellung in Bezug auf probiotische Milchprodukte (H2i)

Das Wissen über Probiotika zeigt in dieser Erhebung keinen Einfluss auf die Einstellung in Bezug auf diese Produkte. Es gibt in dieser Befragung keinen Zusammenhang zwischen Wissen und Einstellung ($r=0,014$, $p=0,782$). Dieses Ergebnis widerlegt die Hypothese.

Es ist jedoch deutlich erkennbar, dass Personen ohne Wissen eine ziemlich positive Haltung gegenüber Probiotika aufweisen (2,8), jedoch betrifft dies nur fünf Personen. Befragte, mit einem mittelmäßigen Wissen sind die Skeptischsten (2,38) (siehe Tabelle 49).

Wissen	Mittelwert	n	Standardabweichung
sehr gut	2,43	189	0,6
mittelmäßig	2,38	118	0,57
mangelhaft	2,48	54	0,62
kein Wissen	2,8	5	0,44
Gesamt	2,43	366	0,59

Tabelle 49: Einstellung in Abhängigkeit vom Wissen

3.3.4 Konsumverhalten

Ein grober Überblick über das Konsumverhalten der Studien-Teilnehmer wird in Tabelle 50 gezeigt. Personen, die angaben wöchentlich Probiotika zu konsumieren, verzehrten diese im Umfang von ein bis elf Portionen pro Woche (siehe Tabelle 51) und solche, die angaben Probiotika monatlich einzunehmen, konsumieren diese zwischen eine und acht Portionen pro Monat (siehe Tabelle 52).

Die Angaben über wöchentlichen und monatlichen Verzehr wurden in Tabelle 53 zusammengefasst. Personen, die regelmäßig Probiotika verzehren, konsumieren im Mittel zwei Portionen pro Woche. Betrachtet man alle Befragten gesamt ergibt dies einen Mittelwert von $1,04 \pm 1,72$ Portionen probiotischer Lebensmittel, die wöchentlich konsumiert werden.

Konsum	n	in %
wöchentlich	164	27,5
monatlich	144	24,3
in speziellen Situationen	62	10,6
nie	222	37,5
Gesamt	592	100,0

Tabelle 50: Häufigkeit des Probiotika-Konsums

Konsum pro Woche [Portionen]	n	in %	gültige %
Gültig			
1	34	5,7	20,7
2	38	6,4	23,2
3	30	5,1	18,3
4	18	3,0	11,0
5	25	4,2	15,2
6	8	1,4	4,9
7	9	1,5	5,5
10	1	0,2	0,6
11	1	0,2	0,6
Gesamt	164	27,7	100,0
Fehlend	428	72,3	
Gesamt	592	100,0	

Tabelle 51: Verzehrshäufigkeit pro Woche [Portionen]

Konsum pro Monat [Portionen]		n	in %	gültige %
Gültig	1	41	6,9	28,1
	2	57	9,6	39,0
	3	26	4,4	17,8
	4	8	1,4	5,5
	5	9	1,5	6,2
	6	3	0,5	2,1
	8	2	0,3	1,4
Gesamt		144	24,7	100,0
Fehlend		448	75,3	
Gesamt		592	100,0	

Tabelle 52: Konsumhäufigkeit pro Monat [Portionen]

Konsum [Portionen pro Woche]	n	Min	Max	Mittelwert	Standardabweichung
Gültig	308	0,25	11,00	2,00	1,95
Fehlend	284	0	0	0	0
Gesamt	592	0,00	11,00	1,04	1,72

Tabelle 53: Häufigkeit des Verzehr [Portionen pro Woche]

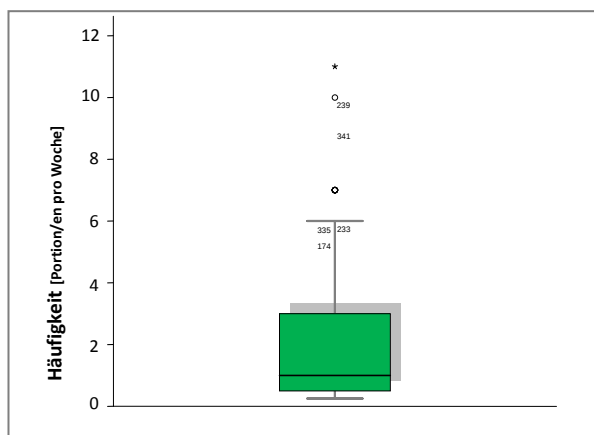


Abbildung 14: Verzehrshäufigkeit aller Befragten [Portionen pro Woche]

Personen, die Probiotika konsumieren, wurden des Weiteren nach ihren Konsumgründen befragt (siehe Tabelle 54). Der Geschmack ist in dieser Erhebung der am häufigsten gewählte Grund (32,7 %, n=280). Nur 13,0 % (n=111) begründeten ihren Konsum mit „hilft bei Verdauungsproblemen“ und 11,8 % (n=101) wählten als Grund „tut mir gut“. Geschmack und der Glaube an versprochenen Gesundheitsnutzen

wurden auch von Haas und Meindl als wesentliche Faktoren für den Konsum von funktionellen Lebensmitteln erkannt. [HAAS und MEINDL, 2009]

Gründe für den Konsum	Antworten		% der Fälle
	n	in %	
tut mir gut	101	11,8	27,0
ist gesund	85	9,9	22,7
um ungesunden Lebensstil auszugleichen	26	3,0	7,0
schmeckt gut	280	32,7	74,9
zur Vorbeugung von Krankheiten	24	2,8	6,4
auf Reisen	10	1,2	2,7
hilft bei Verdauungsproblemen	111	13,0	29,7
hilft bei Verkühlung	5	0,6	1,3
hilft bei Antibiotika-Therapie	67	7,8	17,9
um abzunehmen	11	1,3	2,9
wegen der ansprechenden Werbung	35	4,1	9,4
wegen der ansprechenden Verpackung	22	2,6	5,9
wegen der Marke	15	1,8	4,0
gratis	12	1,4	3,2
Zufall	25	2,9	6,7
andere	27	3,2	7,2
Gesamt	856	100,0	228,9

Tabelle 54: Häufigkeiten von Gründen für den Konsum probiotischer LEBENSMITTEL

Werbung bzw. der Hersteller motivierten die Konsumenten am meisten zum Verzehr probiotischer Lebensmittel (n=82, 19,7 %). 62,8 % (n=262) erhielten keine Empfehlung für den Konsum dieser Produkte (siehe Tabelle 55).

Empfehlungen	Antworten		% der Fälle
	n	in %	
Arzt	15	3,6	4,0
Ernährungsberater	13	3,1	3,5
Werbung, Hersteller	82	19,7	21,9
Verwandte, Freunde, Bekannte	41	9,8	10,9
Apotheke	4	1,0	1,1
niemand	262	62,8	69,9
Gesamt	417	100,0	111,2

Tabelle 55: Häufigkeiten von Empfehlungen

Probiotika-Verweigerer begründen ihr Nichtkonsumieren am häufigsten damit, dass es nicht notwendig sei (n=142, 35,9 %). Für 21,2 % (n=84) zeigen herkömmliche Joghurts

dieselbe Wirkung wie probiotische Produkte und 14,1 % (n=56) der Nicht-Konsumenten sind Probiotika zu teuer (siehe Tabelle 56). In der Studie von Haas und Meindl, 2009, waren Skepsis und eine ausgebliebene Brauchbarkeit die am häufigsten angeführten Gründe, warum funktionelle Lebensmittel nicht gekauft wurden. [HAAS und MEINDL, 2009]

Gründe gegen den Konsum	Antworten		% der Fälle
	n	in %	
schmeckt mir nicht	16	4,0	7,3
zu süß/zuviel Zucker	34	8,6	15,6
zu teuer	56	14,1	25,7
ungesund	7	1,8	3,2
vertrage ich nicht	19	4,8	8,7
keine Notwendigkeit	142	35,9	65,1
sind gefährlich	3	0,8	1,4
zuviel Verpackung	14	3,5	6,4
gewöhnliches Joghurt hat die selbe Wirkung	84	21,2	38,5
Laktoseintoleranz	6	1,5	2,8
andere	15	3,8	6,9
Gesamt	396	100,0	181,7

Tabelle 56: Häufigkeiten von Gründen gegen den Konsum probiotischer Lebensmittel

3.3.4.1 Geschlecht & Konsum

Frauen konsumieren mehr probiotische Lebensmittel (H3a)

Die weiblichen Teilnehmer dieser Befragung konsumieren mit 1,21 Portionen/Woche im Durchschnitt deutlich mehr probiotische Lebensmittel als die männlichen Befragten (durchschnittlicher wöchentlichen Verzehr von 0,58 Portionen; siehe Tabelle 57 und Abbildung 15). Dieser Unterschied ist statistisch signifikant ($p < 0,001$) und bestätigt somit die aufgestellte Hypothese.

Ein signifikant höherer Konsum bzw. Kauf von probiotischen Milchprodukten durch Frauen konnte auch in der schwedischen Studie von Landström et al. bestätigt werden ($p < 0,001$). [LANDSTRÖM et al., 2007] Auch in der niederländischen Bevölkerung

konnte ein signifikant höherer Konsum unter den Frauen gemessen werden ($p < 0,05$). [DE JONG et al., 2003] Die von Bogue et al. durchgeführte Studie in Irland zeigt ein sehr ähnliches Bild ($p < 0,05$). [BOGUE et al., 2005]

Geschlecht	n	Mittelwert	Median	Standardabweichung
weiblich	431	1,21	0,25	1,88
männlich	161	0,58	0,00	1,10
Gesamt	592	1,04	0,25	1,72

Tabelle 57: Geschlechterspezifischer Konsum PM [Portionen/Woche]

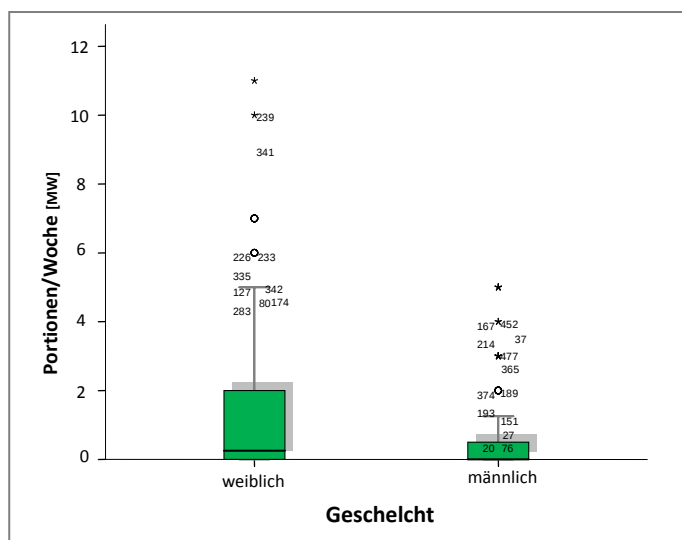


Abbildung 15: Geschlechterspezifischer Konsum probiotischer Lebensmittel [Portionen/Woche]

3.3.4.2 Alter & Konsum

Das Konsumverhalten ist abhängig vom Alter (H3b)

Jünger und ältere Befragte konsumieren mehr Probiotika, als Personen mittleren Alters. Personen unter 25 Jahre und Personen ab 65 Jahren verzehren um ca. 0,8 Portionen/Woche mehr, als die Gruppe zwischen 25 und 65 (siehe Tabelle 58). Diese Unterschiede sind jedoch statistisch nicht signifikant ($p = 0,211$) und somit kann die Hypothese nicht bestätigt werden. In anderen Studien konnte ebenfalls kein signifikanter Unterschied zwischen den Altersgruppen bezogen auf den Konsum

probiotischer Lebensmittel gemessen werden. [LANDSTRÖM et al., 2007] In der niederländischen Studie konsumieren Personen ab 65 eine signifikant geringere Menge probiotischen Joghurts als jüngere Studien-Teilnehmer ($p < 0,005$). [DE JONG et al., 2003]

Altersgruppen	Mittelwert	Standardabweichung	n
bis <25 Jahre	1,70	2,52	71
25 bis <51 Jahre	0,92	1,49	412
51 bis <65 Jahre	0,96	1,67	96
65 Jahre und älter	1,79	2,57	13
Gesamt	1,04	1,72	592

Tabelle 58: Altersspezifischer Konsum probiotischer Lebensmittel [Portionen/Woche]

3.3.4.3 Ausbildung & Konsum

Je höher der Bildungsgrad, desto mehr werden probiotische Produkte konsumiert (H3c)

Personen mit unterschiedlicher Ausbildung zeigen keinen signifikanten Unterschied im Konsumverhalten bezogen auf probiotische Milchprodukte ($p = 0,294$), jedoch ist eine Tendenz ersichtlich. Je geringer die Ausbildung, desto höher ist der Konsum (siehe Tabelle 59). Diese Feststellung weicht ab von der aufgestellten Hypothese und von den Ergebnissen von Landström et al., 2007, die in der schwedischen Bevölkerung einen höheren Konsum probiotischer Lebensmittel in der Gruppe mit einer Ausbildung von mind. drei Jahren Hochschule gemessen haben ($p < 0,001$). [LANDSTRÖM et al., 2007] Der Ausbildungsgrad zeigt bei den Niederländern keinen Einfluss auf den Konsum probiotischer Joghurts. [DE JONG et al., 2003]

Ausbildung	Mittelwert	Standardabweichung	n
ohne Matura	1,26	1,80	108
mit Matura	1,06	1,79	201
Hochschule	0,94	1,64	283
Gesamt	1,04	1,72	592

Tabelle 59: Ausbildungsspezifischer Konsum PM [Portionen/Woche]

3.3.4.4 Herkunft & Konsum

Es gibt Unterschiede im Konsumverhalten zwischen Stadt- und Landbewohnern (H3d)

Ob die Befragten aus der Stadt oder vom Land kommen, spielt im Konsumverhalten keine signifikante Rolle ($p=0,382$). Stadtbewohner konsumieren im Durchschnitt 1,02 Portionen/Woche und Landbewohner verzehren 1,10 Portionen pro Woche (siehe Tabelle 60). Die Hypothese muss somit verworfen werden.

	Mittelwert	Standardabweichung	n
Stadt	1,02	1,76	438
Land	1,10	1,62	154
Gesamt	1,04	1,72	592

Tabelle 60: Konsum probiotischer Lebensmittel im Stadt-Land-Vergleich [Portionen/Woche]

3.3.4.5 Familienstand & Konsum

Singles konsumieren mehr probiotische Lebensmittel (H3e)

Diese Hypothese wurde widerlegt, denn Personen in einer Lebensgemeinschaft konsumieren im Vergleich zu allen anderen Befragten die meisten probiotischen Lebensmittel (1,19 Portionen/Woche). Am wenigsten konsumieren getrennt lebende Personen mit nur 0,25 Portionen/Woche, jedoch besteht diese Gruppe nur aus vier Personen (siehe Tabelle 61). Die Unterschiede zwischen diesen Gruppen sind bezogen auf die Verzehrsmenge nicht signifikant ($p=1,09$).

Der Familienstand wurde auch in anderen Erhebungen als nicht signifikante beurteilt. [LANDSTRÖM et al., 2007] In einer angepassten Darstellung der Einflussgrößen auf den Konsum probiotischer Joghurts zeigen Unverheiratete (dazu zählen Singles, geschiedene und getrennte Personen) einen signifikant höheren Konsum als verheiratete oder in einer Lebensgemeinschaft lebende Personen ($p<0,05$). [DE JONG et al., 2003]

Familienstand	Mittelwert	Standardabweichung	n
Single	0,91	1,63	173
verheiratet	1,02	1,69	171
in Lebensgemeinschaft	1,19	1,85	232
getrennt	0,25	0,50	4
geschieden	0,42	1,00	12
Gesamt	1,04	1,72	592

Tabelle 61: Konsum probiotischer Lebensmittel im Vergleich Personen mit unterschiedlichem Familienstand [Portionen/Woche]

3.3.4.6 Gesundheit & Konsum

Gesundheitsbewusste konsumieren eher probiotische Lebensmittel als weniger gesundheitsbewusste Personen (H3f)

BMI

Interessanterweise konsumieren die normalgewichtigen Befragten mit 1,07 Portionen/Woche im Durchschnitt am häufigsten probiotische Produkte verglichen mit den anderen BMI-Kategorien. Jedoch sind diese Unterschiede nicht signifikant ($p=0,866$) (siehe Tabelle 62).

BMI-Kategorie	Mittelwert	Standardabweichung	n
Untergewicht	0,97	1,62	29
Normalgewicht	1,07	1,81	422
Übergewicht	0,99	1,56	119
Adipositas	0,76	0,93	22
Gesamt	1,04	1,72	592

Tabelle 62: Konsum probiotischer Lebensmittel im Vergleich unterschiedlicher BMI-Kategorien [Portionen/Woche]

Ernährungsverhalten

Zwischen Hausmannskost-Liebhaber und Anhänger der gesundheitsbewussten Küche liegt ein Unterschied von durchschnittlich 0,9 Portionen Probiotika pro Woche, welche

die gesundheitsbewussten Esser mehr konsumieren (siehe Tabelle 63). Diese Unterschiede sind jedoch nicht signifikant ($p=0,71$).

Ernährungsverhalten	n	Mittelwert	Standardabweichung
traditionelle Küche	47	0,64	1,26
gesundheitsbewusste Ernährung	149	1,54	2,3
vegetarische Ernährung	41	1,31	1,85
Mischung aus traditioneller und gesundheitsbewusster Küche	342	0,87	1,42
Gesamt	592	1,04	1,72

Tabelle 63: Häufigkeit des Konsums probiotischer Lebensmittel bei verschiedener Ernährungsweise [Portionen/Woche]

Sportliche Aktivität

Es wurde auch kein signifikanter Unterschied gemessen zwischen aktiven und inaktiven Personen ($p=0,335$), obwohl sportlich Aktive 1,08 Portionen probiotischer Milchprodukte pro Woche mehr verzehren, als sportlich Inaktive (siehe Tabelle 64). Ein ähnliches Ergebnis zeigt eine niederländische Erhebung, bei der die sportliche Betätigung ebenfalls keinen Einfluss auf die Verzehrsmenge von probiotischen Joghurts zeigt. [DE JONG et al., 2003]

Aktivität	Mittelwert	Standardabweichung	n
sportlich aktiv	1,08	1,78	479
sportlich inaktiv	0,85	1,44	113
Gesamt	1,04	1,72	592

Tabelle 64: Konsum abhängig von sportlichen Aktivität [Portionen/Woche]

Keiner der drei Gesundheits-Parameter (BMI, Ernährungsverhalten und sportliche Aktivität) zeigt einen signifikanten Einfluss auf das Konsumverhalten der Befragten. Landström et al. konnten in ihrer Erhebung feststellen, dass gesundheitsbewusste Personen mehr zu funktionellen Lebensmitteln greifen. [LANDSTRÖM et al., 2007]

In dieser Erhebung muss jedoch die Hypothese, dass das Bewusstsein für Gesundheit einen Einfluss auf den Konsum probiotischer Produkte hat, verworfen werden.

3.3.4.7 Beschwerden & Konsum

Personen mit Beschwerden oder Krankheiten im Magen-Darm-Bereich oder Personen, die unter Erkältung leiden konsumieren mehr probiotische Produkte (H3g)

Personen mit Beschwerden, auf die Probiotika (mögliche) positive Wirkungen ausüben, gaben an, 1,37 Portionen pro Woche zu verzehren. Das ist etwa eine halbe Portionen pro Woche mehr, als Personen konsumieren, die andere oder keine Beschwerden aufweisen (siehe Tabelle 65 und Abbildung 16). Dieser statistisch signifikante Unterschied ($p=0,002$) zeigt, dass Werbebotschaften offenbar fruchten und Betroffene zu Probiotika greifen. Die Hypothese wird somit bestätigt.

Beschwerden	Mittelwert	Standardabweichung	n
keine	0,86	1,53	318
Kat. 1	1,37	1,90	207
Kat. 2	0,86	1,71	18
Gesamt	1,05	1,70	543

Tabelle 65: Konsum probiotischer Lebensmittel im Vergleich verschiedener Beschwerden

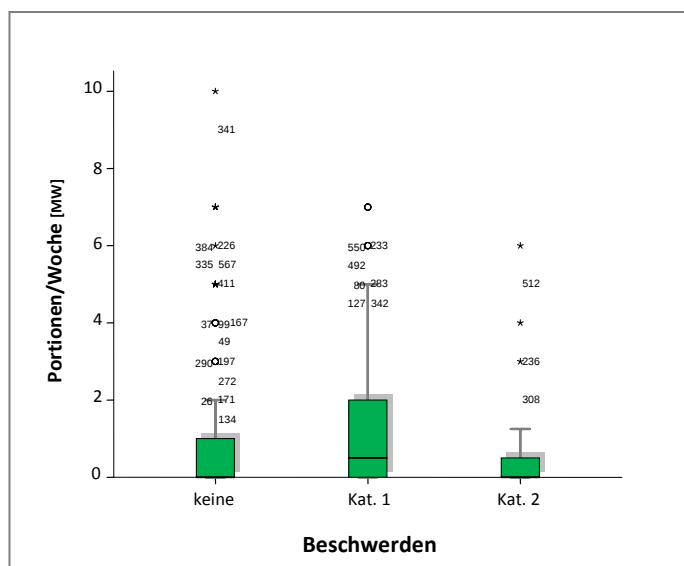


Abbildung 16: Konsum probiotischer Lebensmittel in Vergleich verschiedener bzw. keiner Beschwerden [Portionen/Woche im Durchschnitt]

3.3.4.8 Antibiotika & Konsum

Personen, die Antibiotika einnahmen, konsumieren mehr probiotische Lebensmittel (H3h)

Die Empfehlung, zusätzlich zu einer Antibiotika-Kur Probiotika einzunehmen, wird von den Betroffenen angenommen. Personen, die Antibiotika einnehmen, konsumieren signifikant mehr probiotische Milchprodukte, als Personen, die keine Antibiotika schlucken ($p=0,010$). Der Unterschied beläuft sich auf 0,78 Portionen pro Woche (siehe Tabelle 66). Die Hypothese ist somit bestätigt.

Antibiotika	Mittelwert	Standardabweichung	n
Ja	1,77	1,91	40
Nein	0,99	1,71	549
weiß nicht	0,83	1,04	3
Gesamt	1,04	1,72	592

Tabelle 66: Vergleich des Konsumverhaltens von probiotischen Lebensmitteln in Abhängigkeit von Antibiotika-Einnahme [Portionen/Woche]

In der untenstehenden Kreuztabelle (siehe Tabelle 67) werden die Empfehlungen der Antibiotika-Einnehmer mit den Empfehlungen der Nicht-Antibiotika-Einnehmer verglichen. 65,5 % der Antibiotika-Ja-Gruppe und 70,5 % der Antibiotika-Nein-Gruppe erhielten keine Empfehlungen. Die meisten Empfehlungen in beiden Gruppen kamen von den Herstellern in Form von Werbung (20,7 % bzw. 21,9 %).

			Antibiotika		
			Ja	Nein	Gesamt
Empfehlung	Arzt	n	2	12	14
		% von Antibiotika	6,9	3,5	3,4
	Ernährungsberater	n	2	11	13
		% von Antibiotika	6,9	3,2	3,1
	Werbung - Hersteller	n	6	75	81
		% von Antibiotika	20,7	21,9	19,6
	Verwandte, Freunde, Bekannte	n	4	37	41
		% von Antibiotika	13,8	10,8	9,9
	Apotheke	n	0	4	4
		% von Antibiotika	0,0	1,2	1,0
	niemand	n	19	241	260
		% von Antibiotika	65,5	70,3	63,0
Gesamt	n	33	380	413	
	% von Antibiotika	100,0	100,0	100,0	

Tabelle 67: Kreuztabelle: Empfehlung vs. Antibiotika-Einnahme

3.3.4.9 Wissen & Konsum

Je besser das Wissen über probiotische Lebensmittel, desto mehr wird davon konsumiert (H3i)

Das Wissen über Probiotika hat keinen Einfluss auf das Konsumverhalten ($r=-0,056$, $p=0,176$). Das Ergebnis widerlegt die Hypothese. Auffallend ist jedoch, dass Personen ohne Wissen mind. 0,5 Portionen/Woche weniger verzehren, als Personen mit umfangreicherem Wissen (siehe Tabelle 68).

Wansink et al. stellten fest, dass der Grad an Ernährungswissen den Konsum funktioneller Lebensmittel beeinflusst. Bestand Wissen über Merkmale und Wirkungen funktioneller Lebensmittel, wurden signifikant mehr davon konsumiert, als bei einem Wissen nur über Merkmale oder nur über Wirkungen ($p<0,007$). [WANSINK et al., 2005]

Wissen	Mittelwert	Standardabweichung	n
sehr gut	1,03	1,75	272
mittelmäßig	1,11	1,70	185
mangelhaft	1,07	1,83	105
kein Wissen	0,52	1,09	30
Gesamt	1,04	1,72	592

Tabelle 68: Einfluss des Wissens über probiotische Lebensmittel auf den Konsum [Portionen/Woche im Durchschnitt]

3.3.4.10 Einstellung & Konsum

Je besser die Einstellung bezogen auf probiotische Lebensmittel, desto mehr wird davon konsumiert (H3j)

Zwischen Einstellung und Verzehrsmenge probiotischer Lebensmittel ist eine positive Korrelation gegeben ($r=0,449$, $p<0,001$). Je positiver die Einstellung der Personen bezogen auf Probiotika ist, desto mehr wird von diesen Produkten konsumiert (siehe Abbildung 17). Dieses Ergebnis unterstützt die angeführte Hypothese.

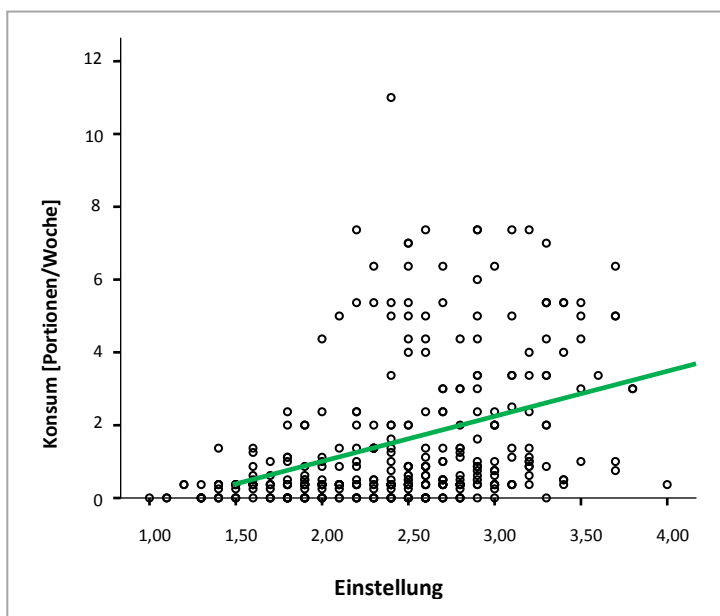


Abbildung 17: Streudiagramm: Zusammenhang zwischen Konsum und Einstellung

3.3.5 Zusätzliche Ergebnisse der Erhebung

3.3.5.1 Kaufverhalten

286 Befragte, das sind 48,3 % der Studien-Teilnehmer, gaben an diese Produkte zu kaufen (siehe Tabelle 69).

Kaufverhalten	n	in %
Ja	286	48,3
Nein	306	51,7
Gesamt	592	100,0

Tabelle 69: Häufigkeiten des Kaufverhaltens

Das Konsum- und Kaufverhalten wird in der unten angeführten Kreuztabelle gegenübergestellt (siehe Tabelle 70). Personen, die Probiotika konsumieren und diese auch kaufen machen knapp 80 % (n=246) der Befragten aus, wobei 86 % (n=246) der Personen, die Probiotika kaufen, diese auch selbst konsumieren.

			Kaufverhalten		
			Ja	Nein	Gesamt
Konsumverhalten	Ja	n	246	62	308
		% von Konsumverhalten	79,9	20,1	100,0
		% von Kaufverhalten	86,0	20,3	52,0
	Nein	n	40	244	284
		% von Konsumverhalten	14,1	85,9	100,0
		% von Kaufverhalten	14,0	79,7	48,0
	Gesamt	n	286	306	592
		% von Konsumverhalten	48,3	51,7	100,0
		% von Kaufverhalten	100,0	100,0	100,0

Tabelle 70: Kreuztabelle: Konsum- vs. Kaufverhalten

198 (60,4 %) Personen der Befragung kaufen probiotische Lebensmittel für sich selbst. 33,8 % (n=111) der Teilnehmer kaufen Probiotika für die ganze Familie und nur 3,4 % (n=11) speziell für ihre Kinder (siehe Tabelle 71).

Kaufgründe	Antworten		% der Fälle
	n	in %	
für mich selber	198	60,4	69,2
für Partner	3	0,9	1,0
für ganze Familie	111	33,8	38,8
für kranke Familienmitglieder	5	1,5	1,7
für mein/e Kind/er	11	3,4	3,8
Gesamt	328	100,0	114,7

Tabelle 71: Häufigkeiten von Kaufgründen

a. Geschlecht & Kauf

Frauen kaufen signifikant eher probiotische Milchprodukte als Männer ($p < 0,0001$). 53,6 % der Frauen ($n=231$) gaben an, Probiotika zu kaufen, bei den Männern beläuft sich der Anteil an Probiotika-Käufern auf nur 34,2 % ($n=55$) (siehe Tabelle 72).

			Kaufverhalten		
			Ja	Nein	Gesamt
Geschlecht	weiblich	n	231	200	431
		% von Geschlecht	53,6	46,4	100,0
	männlich	n	55	106	161
		% von Geschlecht	34,2	65,8	100,0
	Gesamt	n	286	306	592
		% von Geschlecht	48,3	51,7	100,0

Tabelle 72: Geschlechterspezifisches Kaufverhalten

b. Alter & Kauf

Das Alter spielt im Kaufverhalten keine Rolle. Es konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den Altersgruppen gemessen werden ($p=0,130$). Unter den 51- bis unter 65-jährigen sind die meisten Probiotika-Käufer mit 52,6 % ($n=40$) (siehe Tabelle 73).

			Kaufverhalten		
			Ja	Nein	Gesamt
Alters- gruppen	bis <25 Jahre	n	55	51	106
		% von Altersgr.	51,9	48,1	100,0
	25 bis <51 Jahre	n	180	194	374
		% von Altersgr.	48,1	51,9	100,0
	51 bis <65 Jahre	n	40	36	76
		% von Altersgr.	52,6	47,4	100,0
	65 Jahre und älter	n	11	25	36
		% von Altersgr.	30,6	69,4	100,0
	Gesamt	n	286	306	592
		% von Altersgr.	48,3	51,7	100,0

Tabelle 73: Altersgruppenspezifisches Kaufverhalten

c. Ausbildung & Kauf

Die Gruppe der Befragten ohne Matura zeigt mit 50,9 % (n=55) den höchsten Anteil an Käufern probiotischer Milchprodukte (siehe Tabelle 74). Zwischen den Ausbildungs-Gruppen konnte jedoch kein signifikanter Unterschied gemessen werden (p=0,539).

			Kaufverhalten		
			Ja	Nein	Gesamt
Aus- bildung	ohne Matura	n	55	53	108
		% von Ausbildung	50,9	49,1	100,0
	mit Matura	n	101	100	201
		% von Ausbildung	50,2	49,8	100,0
	Hochschule	n	130	153	283
		% von Ausbildung	45,9	54,1	100,0
	Gesamt	n	286	306	592
		% von Ausbildung	48,3	51,7	100,0

Tabelle 74: Ausbildungsspezifisches Kaufverhalten

d. Familienstand & Kauf

Auch der Familienstand spielt im Kaufverhalten keine signifikante Rolle (p=0,153), jedoch ist die Tendenz erkennbar, dass Personen, die in einer Lebensgemeinschaft

leben, am ehesten probiotische Milchprodukte kaufen (54,3 %, n=126) (siehe Tabelle 75).

			Kaufverhalten		
			Ja	Nein	Gesamt
Familien-stand	Single	n	74	99	173
		% von Familienstand	42,8	57,2	100,0
	verheiratet	n	80	91	171
		% von Familienstand	46,8	53,2	100,0
	in Lebensgemeinschaft	n	126	106	232
		% von Familienstand	54,3	45,7	100,0
	getrennt	n	1	3	4
		% von Familienstand	25,0	75,0	100,0
	geschieden	n	5	7	12
		% von Familienstand	41,7	58,3	100,0
	Gesamt	n	286	306	592
		% von Familienstand	48,3	51,7	100,0

Tabelle 75: Kaufverhalten abhängig von Familienstand

3.3.5.2 *Schwerpunkte*

Die von den Herstellern laut Gelbmann (2011) am häufigsten ausgelobten positiven Wirkungen von probiotischen Lebensmitteln – jene auf die Darmflora und das Immunsystem – gaben Anlass, in der folgenden Auswertung Schwerpunkte auf jene Befragten zu legen, die unter „häufig auftretenden Erkältungen“ bzw. Beschwerden im Magen-Darm-Bereich leiden. [GELBMANN, 2011]

a. Erkältung & Probiotika

30 Personen gaben in der Befragung an, unter häufig auftretenden Erkältungen zu leiden, wovon 13 Personen Probiotika-Ablehner sind und 17 Personen im Durchschnitt 2,15 Portionen Probiotika pro Woche konsumieren (siehe Tabelle 76).

Wie in Tabelle 77 ersichtlich, bestehen große Unterschiede im Konsumverhalten bei unterschiedlicher Einstellung zu der Aussage „Probiotika stärken die Abwehrkräfte“.

Befragte, die dieser Aussage voll zustimmen, konsumieren pro Woche drei Portionen probiotische Lebensmittel. Die größten Probiotika-Verweigerer mit trotzdem 0,25 Portionen pro Woche stimmen dieser Behauptung überhaupt nicht zu (siehe Tabelle 77).

Konsum	n	Mittelwert	Standardabweichung
Ja	17	2,15	1,34
Nein	13	0,00	0,00
Gesamt	30	1,22	1,61

Tabelle 76: Konsumverhalten bei Erkältung

Probiotika stärken die Abwehrkräfte	Konsumverhalten		
	n	Mittelwert	Standardabweichung
trifft gar nicht zu	3	0,25	0,25
trifft wenig zu	8	0,28	0,25
trifft eher zu	12	1,46	0,47
trifft voll zu	5	3,00	0,84
Gesamt	28	1,27	0,31

Tabelle 77: Konsumverhalten und Einstellung bei Erkältung

Nur eine Person mit Erkältung gab an, sich Probiotika zu kaufen, weil diese Produkte bei Verkühlung helfen. Die meisten Personen dieser Gruppe (n= 18) kaufen probiotische Produkte, weil sie ihnen gut schmecken (siehe Tabelle 78).

Gründe für den Konsum	Antworten		% der Fälle
	n	in %	
tut mir gut	8	14,8	40,0
ist gesund	6	11,1	30,0
um ungesunden Lebensstil auszugleichen	4	7,4	20,0
schmeckt gut	18	33,3	90,0
zur Vorbeugung von Krankheiten	2	3,7	10,0
hilft bei Verdauungsproblemen	6	11,1	30,0
hilft bei Verkühlung	1	1,9	5,0
hilft bei Antibiotika-Therapie	6	11,1	30,0
wegen der ansprechenden Werbung	1	1,9	5,0
wegen der ansprechenden Verpackung	1	1,9	5,0
Zufall	1	1,9	5,0
Gesamt	54	100,0	270,0

Tabelle 78: Gründe für den Konsum bei Erkältung

Personen, die häufig unter Erkältung leiden, wie übrigens auch in der Gesamtstichprobe, lehnen Probiotika am häufigsten deswegen ab, weil sie sie als nicht notwendig erachten (siehe Tabelle 79).

Gründe gegen den Konsum	Antworten		% der Fälle
	n	in %	
zu teuer	2	14,3	22,2
vertrage ich nicht	3	21,4	33,3
keine Notwendigkeit	5	35,7	55,6
gewöhnliches Joghurt hat die selbe Wirkung	3	21,4	33,3
Laktoseintoleranz	1	7,1	11,1
Gesamt	14	100,0	155,6

Tabelle 79: Gründe gegen den Konsum bei Erkältung

Inwieweit sich Empfehlungen auf Verzehrsmengen auswirken, beschreibt Tabelle 80. Empfehlungen erfolgen am häufigsten von den Herstellern in Form von Werbung, jedoch ist die Konsumhäufigkeit der Befragten, die „Werbung – Hersteller“ auswählten, relativ gering bei 0,93 Portionen pro Woche. Ärzte haben bei nur zwei betroffenen Personen laut Umfrage Empfehlungen für einen Probiotika-Konsum abgegeben.

Empfehlungen		Konsumverhalten (Portionen/Woche)		
		Mittelwert	Standardabweichung	n
Arzt	ausgewählt	2	1,41	2
	nicht gewählt	1,71	1,73	19
Ernährungsberater	ausgewählt	4	0	1
	nicht gewählt	1,63	1,64	20
Werbung - Hersteller	ausgewählt	0,93	1,42	7
	nicht gewählt	2,14	1,69	14
Verwandte, Freunde, Bekannte	ausgewählt	1,55	1,35	5
	nicht gewählt	1,8	1,8	16
Verkäufer	ausgewählt	0	0	0
	nicht gewählt	1,74	1,68	21
Apotheke	ausgewählt	0	0	0
	nicht gewählt	1,74	1,68	21
niemand	ausgewählt	2,38	1,72	12
	nicht gewählt	0,89	1,24	9

Tabelle 80: Empfehlungen und Konsumverhalten bei Erkältung

b. Magen-Darm-Beschwerden & Probiotika

Personen mit Beschwerden, die in Kategorie 1 fallen, also jene, die im Magen-Darm-Bereich vorherrschen, wurden hier bezogen auf ihr Konsumverhalten und ihre Einstellung genauer analysiert.

60,8 % (n=126) dieser Gruppe konsumieren 2,25 Portionen Probiotika pro Woche (siehe Tabelle 81).

Konsum	n	Mittelwert	Standardabweichung
Ja	126	2,25	1,83
Nein	81	0,00	0,00
Gesamt	207	1,37	1,90

Tabelle 81: Konsumverhalten bei Magen-Darm-Beschwerden

Personen, die der Aussage „Probiotika beeinflussen die Verdauungsfunktionen nicht“ voll zustimmen, verzehren trotzdem 1,34 Portionen/Woche, das sind nur um 0,25 Portionen/Woche weniger, als jene, die dieser Aussage überhaupt nicht zustimmen (siehe Tabelle 82).

Probiotika beeinflussen die Verdauungsfunktionen nicht	Konsumverhalten (Portionen/Woche)		
	Mittelwert	Standardabweichung	n
trifft gar nicht zu	1,59	1,99	86
trifft wenig zu	1,56	1,98	60
trifft eher zu	0,72	1,22	28
trifft voll zu	1,34	2,22	19
Gesamt	1,43	1,93	193

Tabelle 82: Konsumverhalten bei unterschiedlicher Einstellung bei Magen-Darm-Beschwerden

Der häufigste Grund für den Konsum probiotischer Milchprodukte bei Personen mit Magen-Darm-Problemen ist ebenfalls der Geschmack (n=109). Nur 64 (17,7 %) Personen konsumieren Probiotika, weil sie „bei Verdauungsproblemen helfen“ (siehe Tabelle 83).

Gründe für den Konsum	Antworten		% der Fälle
	n	in %	
tut mir gut	48	13,3	32,2
ist gesund	38	10,5	25,5
um ungesunden Lebensstil auszugleichen	14	3,9	9,4
schmeckt gut	109	30,1	73,2
zur Vorbeugung von Krankheiten	12	3,3	8,1
auf Reisen	5	1,4	3,4
hilft bei Verdauungsproblemen	64	17,7	43,0
hilft bei Verkühlung	2	0,6	1,3
hilft bei Antibiotika-Therapie	33	9,1	22,1
um abzunehmen	5	1,4	3,4
wegen der ansprechenden Werbung	11	3,0	7,4
wegen der ansprechenden Verpackung	7	1,9	4,7
wegen der Marke	2	0,6	1,3
gratis	7	1,9	4,7
Zufall	5	1,4	3,4
Gesamt	362	100,0	243,0

Tabelle 83: Gründe für den Konsum bei Magen-Darm-Beschwerden

„Keine Notwendigkeit“ ist auch in dieser Gruppe der am häufigsten gewählte Grund, wenn Probiotika nicht konsumiert werden. Für 21 Personen (22,6 %) haben gewöhnliche Joghurts dieselbe Wirkung wie probiotische Produkte (siehe Tabelle 84).

Gründe gegen den Konsum	Antworten		% der Fälle
	n	in %	
scheckt mir nicht	7	7,5	13,2
zu süß/zuviel Zucker	6	6,5	11,3
zu teuer	9	9,7	17,0
vertrage ich nicht	12	12,9	22,6
keine Notwendigkeit	30	32,3	56,6
zuviel Verpackung	5	5,4	9,4
gewöhnliches Joghurt hat die selbe Wirkung	21	22,6	39,6
Laktoseintoleranz	3	3,2	5,7
Gesamt	93	100,0	175,5

Tabelle 84: Gründe gegen den Konsum bei Magen-Darm-Beschwerden

Am häufigsten gingen Empfehlungen in dieser Gruppe ebenfalls von den Herstellern aus, wobei auch hier der Konsum relativ gering im Vergleich zu den anderen Empfehlungsgebern bei 1,78 Portionen pro Woche liegt. Empfehlungen von Ärzten führten zu einem Konsum von 3,07 Portionen pro Woche (siehe Tabelle 85).

Empfehlungen		Konsumverhalten (Portionen/Woche)		
		Mittelwert	Standardabweichung	n
Arzt	ausgewählt	3,07	2,35	7
	nicht gewählt	1,81	1,97	144
Ernährungsberater	ausgewählt	2,38	1,57	8
	nicht gewählt	1,85	2,02	143
Werbung - Hersteller	ausgewählt	1,78	2,19	42
	nicht gewählt	1,91	1,94	109
Verwandte, Freunde, Bekannte	ausgewählt	2,26	2,32	19
	nicht gewählt	1,82	1,96	132
Verkäufer	ausgewählt	0	0	0
	nicht gewählt	1,87	2	151
Apotheke	ausgewählt	0,5	0	1
	nicht gewählt	1,88	2	150
niemand	ausgewählt	1,91	1,91	92
	nicht gewählt	1,81	2,15	59

Tabelle 85: Empfehlungen und Konsumhäufigkeiten bei Magen-Darm-Beschwerden

4 Schlussbetrachtung

Nicht alle in der Werbung kommunizierten Wirkungen von Probiotika sind wissenschaftlich eindeutig belegt. Zu viele Faktoren beeinflussen deren Wirkungen und führen dadurch zu widersprüchlichen Studienergebnissen. Einige Tendenzen sind trotzdem zu erkennen:

Probiotische Produkte zeigen im Einsatz gegen **Diarrhö** zwar kontroverse Ergebnisse, wobei eine Vielzahl an Studien zu positiven Resultaten in Prävention und Therapie gelangen. Weitere vielversprechende Ergebnisse zeigen Studien bei der Behandlung des **Reizdarmsyndroms**, bei der Reduzierung von **Obstipation** und bei geschwächtem **Immunsystem**.

Beim Einsatz von Probiotika bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen, Laktoseintoleranz und allergischen Erkrankungen werden kaum Effekte gemessen.

Probiotisch oder konventionell? Schwierig zu beantworten, denn nur wenige Studien vergleichen die Wirkungen probiotischer mit konventionellen Produkten direkt. Meist werden kaum Unterschiede in deren Wirkungen erkannt, mit Ausnahme von akuter **Gastroenteritis** – hier zeigen Probiotika einen positiveren Effekt.

„Probiotisch“ – ein Begriff, der in der Studie von Bogue und Sorenson (2001) als zu „schwierig“ und zu technisch beschrieben wird [BOGUE und SORENSON, 2001] – wird in der vorliegenden Erhebung von 46 % der Studienteilnehmer korrekt definiert, eingeordnet und mit entsprechenden Wirkungen assoziiert. Dieses Ergebnis wird jedoch auf den überdurchschnittlichen Bildungsstand der Studienteilnehmer zurückgeführt, denn Wissen über Probiotika und **Ausbildung** hängen signifikant zusammen. Das Geschlecht und die Herkunft (Stadt vs. Land) spielt im Wissen über Probiotika laut dieser Erhebung dagegen keine Rolle.

Das **Alter**, die **sportliche Aktivität** und das **Ernährungsverhalten** üben einen signifikanten Einfluss auf das Wissen aus. 25- bis <51-Jährige, sportlich Aktive und gesundheitsbewusste Esser wissen am besten über Probiotika Bescheid.

Die ältere Bevölkerungsschicht, die vermehrt an Beschwerden leidet, welche mit probiotischen Produkten gelindert oder vermieden werden können, sollte dagegen über Probiotika besser informiert werden. Denn es ist nicht unwahrscheinlich, dass sich durch den Verzehr dieser Lebensmittel der Medikamentenkonsum reduzieren ließe. Weiters könnte dies zu einem besseren Lebensstil führen.

Die 592 Befragten dieser Erhebung sind Probiotika gegenüber **tendenziell positiv** eingestellt. Größen, die einen signifikanten Einfluss auf die Einstellung ausüben, konnten in dieser Befragung allerdings kaum bestimmt werden. Frauen sowie Personen mit geringerer Bildung zeigen eher eine positive Einstellung bezogen auf Probiotika. Das Wissen über Probiotika, Herkunft, Alter, Familienstand und Gesundheitsbewusstsein beeinflussen die Einstellung nicht. Personen mit **Beschwerden im Magen-Darm-Bereich** und solche mit einem geschwächten **Immunsystem** bewerten Probiotika positiver. Möglicherweise kommt hier die Werbebotschaft der Anbieter an oder das Ergebnis spiegelt die positiven Wirkungen, die diese Personen mit Probiotika bereits gemacht haben.

Der Umsatz probiotischer Milchmischgetränke und probiotischer Joghurts ist in Österreich von 2007 bis 2009 um 8 % gefallen, trotzdem liegt der Jahresumsatz nachwievor bei € 80,5 Mio. [GfK AUSTRIA, 2010]

In der Befragung dieser Diplomarbeit konsumieren regelmäßige Probiotika-Esser durchschnittlich zwei Portionen Probiotika pro Woche. Unter Berücksichtigung aller Studienteilnehmer wird im Mittel ca. **eine Portion pro Woche** verzehrt. Der **gute Geschmack** ist für 33 % der Probiotika-Esser der Grund für den Konsum. Insgesamt wurden alle gesundheitsbezogenen Konsummotive zu 49 % angekreuzt. Probiotika-Non-User konsumieren diese nicht, weil sie keine Notwendigkeit sehen. **Frauen**,

Personen mit **Beschwerden**, auf die Probiotika möglicherweise positiv wirken und **Antibiotika-Konsumenten** konsumieren signifikant mehr probiotische Produkte. Wissen über Probiotika, Ausbildung, Herkunft (Stadt/Land), Familienstand und Gesundheitsbewusstsein haben keinen Einfluss auf den Konsum. Ein Zusammenhang besteht sehr wohl zwischen **Einstellung** und Konsum, denn je positiver die Einstellung, desto mehr wird konsumiert.

Ob das Potential probiotischer Milchprodukte überschätzt wird oder weiter ausbaufähig ist, ist schwer zu prognostizieren. Die nachgewiesenen Wirkungen probiotischer Lebensmittel gegen Diarrhö, Reizdarmsyndrom, Obstipation und bei geschwächtem Immunsystem, sollten besser kommuniziert werden. Über Werbung werden die Botschaften oft als übertrieben oder unglaubwürdig wahrgenommen. Werden diese jedoch über unabhängige Meinungsbildner verbreitet, werden sie eher angenommen.

Liegen keine Beschwerden vor, die durch Probiotika nachweislich gelindert werden können, und besteht keine Notwendigkeit des präventiven Konsums (z. B. für Reisediarrhö), stellt sich die Frage, ob die Mehrkosten für probiotische verglichen mit konventionellen Milchprodukten aus Konsumentensicht gerechtfertigt sind.

5 Zusammenfassung

Wissenschaftliche Erkenntnisse zu Probiotika und deren Wirkungen sind uneinheitlich. Nur wenige Einsatzmöglichkeiten für Probiotika sind wissenschaftlich belegt: Bei der Prävention und Behandlung von Diarrhö, bei der Linderung der Symptome des Reizdarmsyndroms und in der Reduzierung von Obstipation zeigen probiotische Produkte gesundheitsfördernde Wirkungen. Bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen, Laktoseintoleranz und allergischen Erkrankungen zeigt der Einsatz von Probiotika kaum positive Effekte. Selten werden kontrollierte Studien mit konventionellen als Vergleich durchgeführt. Wenn doch zeigen probiotische Milchprodukte im Vergleich zu herkömmlichen Joghurts kaum Vorteile.

In einer quantitativen Online-Fragebogenerhebung mit 592 Teilnehmern v. a. aus Ostösterreich (82,3 %) wurden Wissen, Einstellung und Konsumverhalten bezogen auf probiotische Milchprodukte erhoben. Das Basiswissen über Probiotika ist bei 45,9 % der Befragten sehr gut; nur 5,1 % war der Begriff „Probiotika“ völlig fremd. Die am öftesten genannten probiotischen Milchprodukte waren die Marken Actimel®, Activia® und Yakult®. Das Wissen unterschied sich signifikant zwischen den Altersgruppen ($p < 0,001$), bei 15- bis <51-Jährige am besten abschnitten. Das Wissen war außerdem positiv korreliert mit dem Bildungsstand ($p = 0,022$), sportlicher Aktivität ($p = 0,039$) und gesundem Ernährungsverhalten ($p < 0,001$).

Mit einem Punktescore von $2,43 \pm 0,59$ von insgesamt 4 waren die Studienteilnehmer Probiotika gegenüber insgesamt leicht positiv eingestellt. Personen, die an Beschwerden leiden, welche möglicherweise durch Probiotika gelindert werden können, zeigten eine signifikant positivere Einstellung bezogen auf Probiotika als Personen mit anderen oder keinen Beschwerden ($p = 0,002$).

Durchschnittlich konsumierten die Befragten $1,04 \pm 1,72$ Portionen probiotischer Milchprodukte pro Woche. Als Grund für den Konsum von probiotischen

Milchprodukten wurde am häufigsten der gute Geschmack genannt. Jene Teilnehmer, die keine Probiotika konsumieren, begründeten dies damit, dass sie keine Notwendigkeit sehen. Frauen ($p < 0,001$), Personen mit Beschwerden im Magen-Darm-Bereich bzw. geschwächtem Immunsystem ($p = 0,002$), Antibiotika-Konsumenten ($p = 0,010$) und Personen mit einer positiven Einstellung gegenüber Probiotika ($r = 0,449$, $p < 0,001$) konsumieren signifikant mehr probiotische Milchprodukte.

6 Summary

Investigations on probiotics and their health effects show controversial results. Just a few applications for probiotics are scientifically proven: Probiotics show health benefits in the prevention and treatment of diarrhea, in the alleviation of irritable bowel syndrome and in reducing constipation. The use of probiotics seems not to be effective for diseases like chronic inflammatory bowel disease, lactose intolerance and allergic diseases. The effects of probiotic milk products compared to conventional yogurts just show little differences.

The knowledge, attitudes and consumer behaviour of probiotic milk products of 592 participants of the Austrian population, mainly from eastern Austria, were collected by a quantitative online questionnaire survey. 45.9 % of the respondents were very good in the basic knowledge of probiotics, 5.1 % of the participants did not know this term at all. The most frequently mentioned probiotic milk products were the brands Actimel®, Activia® and Yakult®. The knowledge differed significantly in age groups ($p < 0.001$), participants between 15 and <51 years scored highest. A positive correlation between the knowledge of probiotics and education level ($p = 0.022$), physical activity ($p = 0.039$) and eating habits ($p < 0.001$) was found.

The attitudes to probiotics were assessed by the study participants, on average, with a total point score of 2.43 ± 0.59 out of 4, which means a slightly positive attitude. People with symptoms that potentially be treated by probiotics, showed a significantly more positive attitude towards probiotics as persons with other or no symptoms ($p=0.002$).

Probiotic foods are consumed on average 1.04 ± 1.72 servings per week based on all respondents of this survey. Good taste is the most frequently mentioned reason for the consumption of probiotic milk products. Participants who do not consume probiotics mostly mentioned a lack of need for these products. Women ($p<0.001$), people with gastrointestinal complaints or a weakened immune system ($p=0.002$), participants, who have to take antibiotics ($p=0.010$) and a positive attitude about probiotics ($r=0.449$, $p<0.001$) show a significant higher consumption of probiotic milk products.

7 Literatur

AGARWAL KN, BHASIN SK. Feasibility studies to control acute diarrhea in children by feeding fermented milk preparations Actimel and Indian Dahi. Eur J Clin Nutr 2002; 56(4): 56–9.

ALBA JW, HUTCHINSON JW. Knowledge Calibration: What Consumers Know and What They Think They Know. Journal of Consumer Research 2000; 27(2): 123-156.

ALLEN SJ, OKOKO B, MARTINEZ E, GREGORIO G, DANS LF. Probiotics for treating infectious diarrhea. Cochrane Database Systemic Rev 2004; 2:CD003048.

ALTMANN DG. The scandal of poor medical research. BMJ 1994, 308: 283-284.

AMELANG M, BARTUSSEK D. Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung. 5. Auflage, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, 2001; 171-172.

ARGYLE M. Die Bedeutung der nonverbalen Kommunikation. In: Körpersprache und Kommunikation. 9. Auflage, Junfermann, Paderborn, 2005; 62-67.

ASSAEL H. Consumer Behavior and Marketing Action. 5. Auflage, International Thomson Publishing, Cincinnati, 1995; 19-20.

ASSMANN SF, POCOCK SJ, ENOS LE, KASTEN LE. Subgroup analysis and other (mis)uses of baseline data in clinical trials. Lancet 2000, 355: 1064-1069.

ATAIE-JAFARI A, LARIJANI B, ALAVI MAJD H, TAHBAZ F. Cholesterol-lowering effect of probiotic yogurt in comparison with ordinary yogurt in mildly to moderately hypercholesterolemic subjects. Ann Nutr Metab. 2009; 54(1):22-7.

BABAJIMOPOULOS M, FOTIADOU E, ALEXANDRIDOU E, NIKOLAIDOU AI. Consumer's knowledge on probiotics and consumption of these products in the city of Thessaloniki, Greece. In: Consumer & Nutrition – Challenges and Chances for Research and Society. 9. Karlsruher Ernährungstage 10. – 12.10.2004. Berichte der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel (Oltersdorf U, Claupein E, Pfau C, Stiebel J, Hrsg). Band 2, Karlsruhe, 2004, 24.

BÄCKHED F, LEY RE, SONNENBURG JL, PETERSON DA, GORDON JI. Host-bacterial mutualism in the human intestine. *Science* 2005; 307: 1015 – 1920.

BANASZKIEWICZ A, Szajewska H. Ineffectiveness of *Lactobacillus* GG as an adjunct to lactulose for the treatment of constipation in children: a double-blind, placebo-controlled randomized trial. *The Journal of Pediatrics* 2005; 146: 364–9.

BARREIRO-HURLÉ J, COLOMBO S, CANTOS-VILLAR E. Is there a market for functional wines? Consumer preferences and willingness to pay for resveratrol-enriched red wine. *Food Quality and Preference* 2008; 19: 360-371.

BASU S, CHATTERJEE M, GANGULY S, CHANDRA PK. Effect of *Lactobacillus rhamnosus* GG in persistent diarrhea in Indian children: a randomized controlled trial. *J Clin Gastroenterol* 2007a; 41: 756-60.

BASU S, CHATTERJEE M, GANGULY S, CHANDRA PK. Efficacy of *Lactobacillus rhamnosus* GG in acute watery diarrhoea of Indian children: a randomised controlled trial. *J Paediatr Child Health* 2007b; 43: 837–42.

BEAUSOLEIL M, FORTHIER N, GUÉNETTE S, L'ECUYER A, SAVOIE M, FRANCO M, LACHAINE J, WEISS K. Effect of a fermented milk combining *Lactobacillus acidophilus* CI1285 and *Lactobacillus casei* in the prevention of antibiotic-associated diarrhea: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Canadian Journal of Gastroenterology* 2007; 21: 732–6.

BENTELE G, BECK K. Information – Kommunikation – Massenkommunikation. Grundbegriffe und Modelle der Publizistik- und Kommunikationswissenschaft. In: Medien und Journalismus. Eine Einführung (Jarren O Hrsg). Westdeutscher Verlag, Opladen, 1994; 21.

BGVV (Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin). Abschlussbericht der Arbeitsgruppe "Probiotische Mikroorganismenkulturen in Lebensmitteln" am BgVV. Oktober 1999. Download am 18.09.2010 <http://www.bfr.bund.de/cm/208/probiot.pdf>

BIK EM, ECKBURG PB, GILL SR, NELSON KE, PURDOM EA, FRANCOIS F, PEREZ-PEREZ G, BLASER MJ, RELMAN DA. Molecular analysis of the bacterial microbiota in the human stomach. Proc Natl Acad Sci 2006; 103: 732-737.

BLAUT M, COLLINS MD, WELLING GW, DORE J, VAN LOO J, DE VOS W. Molecular biological methods for studying the gut microbiota: the EU human gut flora project. Br J Nutr 2002; 87(2): 203 – 211.

BLAUT M, LOH G. Aufbau und Funktion der intestinalen Mikrobiota des Menschen. In: Probiotika, Präbiotika und Synbiotika (Bischoff SC, Hrsg). Thieme, Stuttgart, 2009; 2, 4.

BÖHM SK, KRUIS W. Probiotika zur Prophylaxe und Therapie chronisch entzündlicher Darmerkrankungen. In: Probiotika, Präbiotika und Synbiotika (Bischoff SC, Hrsg). Thieme, Stuttgart, 2009; 220.

BOGUE J, COLEMAN T, SORENSON D. Determinants of consumers' dietary behavior for health-enhancing foods. British Food Journal 2005; 107: 4-16.

BOGUE J, SORENSON D. Consumers' Attitudes and Perceptions towards Functional Foods. In: An Exploratory Study of Consumers' Attitudes Towards Health-Enhancing Foods. Agribusiness Discussion Paper, Departement of Food Business and Development, University College Cork, 2001; 36: 23-30.

- BOHNER G, WÄNKE M. Attitudes and attitude change. Psychology Press, Hove, 2002; 151.
- BORTZ J, DÖRING N. Forschungsmethode und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. 3. Auflage, Springer Verlag, Berlin, 2003; 253-262.
- BOWER JA, SAADAT MA, WHITTEN C. Effect of liking, information and consumer characteristics on purchase intention and willingness to pay more for a fat spread with a proven health benefit. Food Quality and Preferences 2003; 14: 65-74.
- BRIGIDI P, SWENNEN E, VITALI B, ROSSI M, MATTEUZZI D. PCR detection of Bifidobacterium strains and Streptococcus thermophilus in feces of human subjects after oral bacteriotherapy and yogurt consumption. Int J Food Microbiol 2003; 81: 203–209.
- BRITISH NUTRITION FOUNDATION. Adverse reactions to food. In: The Report of the British Nutrition Foundation Task Force (Buttriss J, Hrsg). Blackwell Science for the British Nutrition Foundation, Oxford, 2002; 1-10.
- BRUHN JC, COTTER A, GARRETT C, KLENK M, POWTLL C. Consumer attitudes toward use of probiotic cultures. Journal of Food Science 2002; 67: 1969–1972.
- BU LN, CHANG MH, NI YH, CHEN HL, CHENG CC. Lactobacillus casei rhamnosus Lcr35 in children with chronic constipation. Pediatr Int 2007; 49: 485-490.
- CANANI RB, CIRILLO P, TERRIN G, CESARANO L, SPAGNUOLO MI, DE VINCENZO A, ALBANO F, PASSARIELLO A, DE MARCO G, MANGUSO F, GUARINO A. Probiotics for treatment of acute diarrhoea in children: a randomised clinical trial of five different preparations. BMJ 2007; 335: 340.
- CHMIELEWSKA A, SZAJEWSKA H. Systematic review of randomised controlled trials: Probiotics for functional constipation. World J Gastroenterol 2010; 16(1): 69-75.

CIALDINI RB, RHOADS KVL. Human Behavior and the Marketplace. *Marketing Research* 2001; 13(3): 8-13.

CONNON AMC, FLETCHER PL, CADE JE, GREENWOOD DC, PEARMAN AD. Differences in perceptions of functional foods: UK public vs. nutritionists. *Nutrition Bulletin* 2004; 29: 1–18.

CONWAY S, HART A, CLARK A, HARVEY I. Does eating yogurt prevent antibiotic-associated diarrhoea? *Br J Gen Pract* 2007; 57: 953–9.

DAVIS HL, RIGAUX B. Perception of Marital Roles in Decision Processes. *Journal of Consumer Research* 1974; 1(1): 51-62.

DE JONG N, OCKÉ MC, BRANDERHORST HAC, FRIELE R. Demographic and lifestyle characteristics of functional food consumers and dietary supplement users. *British Journal of Nutrition* 2003; 89: 273-281.

DE JONG N, SIMOJOKI M, LAATIKAINEN T, TAPANAINEN H, VALSTA L, LAHTI-KOSKI M, UUTELA A, VARTIAINEN E. The combined use of cholesterol-lowering drugs and cholesterol-lowering bread spreads: health behavior data from Finland. *Preventive Medicine* 2004; 39: 849-855.

DE VRESE M. Mikrobiologie, Wirkung und Sicherheit von Probiotika. *Monatsschr Kinderheilkd* 2008; 156: 1063–1069.

DE VRESE M, SCHRZENMEIR J. Pro- und Präbiotika – Stand der Diskussion. *Ernährungsumschau* 1998; 45: 79-89.

DE VRESE M, SCHREZENMEIR J. Präventive Bedeutung von probiotischen Joghurts. In: *Probiotika, Präbiotika und Synbiotika* (Bischoff SC, Hrsg). Thieme, Stuttgart, 2009; 174.

DE VRESE M, WINKLER P, RAUTENBERG P, HARDER T, NOAH C, LAUE C, OTT S, HAMPE J, SCHREIBER S, HELLER K, SCHREZENMEIR J. Effect of *Lactobacillus gasseri* PA 16/8, *Bifidobacterium longum* SP 07/3, *B. bifidum* MF 20/55 on common cold episodes: a double blind, randomized, controlled trial. Clin Nutr 2005; 24: 481–91.

DACH (Deutschen Gesellschaft für Ernährung - DGE, Österreichischen Gesellschaft für Ernährung – ÖGE, Schweizerischen Gesellschaft für Ernährungsforschung - SGE und der Schweizerischen Vereinigung für Ernährung – SVE). D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. 1. Auflage, Umschau/Graus, Frankfurt, 2000.

DIEHL S, TERLUTTER R. Theorien des Verbraucherverhaltens. Vorlesungs-Unterlagen. Universität Klagenfurt. 2009.

DORNER T, RIEDER A, LAWRENCE K, KUNZE M. Österreichischer Allergiebericht. Verein Altern mit Zukunft, Wien, 2006; 7.

DUSTMANN H. Analyse und Evaluierung der Auswirkungen des Angebots und der Nachfrage nach funktionellen Lebensmitteln auf die Ernährungsindustrie sowie auf vor- und nachgelagerte Stufen der Wertschöpfungskette. Dissertation TU München, 2004; 56.

ELMADFA I, KLEIN P, MEYER AL. Immune-stimulating effects of lactic acid bacteria in vivo and in vitro. Proc Nutr Soc 2010; 69(3): 416-20.

ELMADFA I, LEITZMANN C. Ernährung des Menschen. 4. Auflage, Ulmer Verlag, Stuttgart, 2004; 26, 86.

ENGEL JF, BLACKWELL RD, MINIARD PW. Consumer Behavior. Sixth Edition. The Dryden Press, Chicago, 1990; 29.

EUFIC (European Food Information Council). Die Grundlagen. Funktionelle Lebensmittel. Juni 2006. Download am: 3.8.2010 <http://www.eufic.org/article/de/ernahrung/funktionale-lebensmittel/expid/basics-funktionelle-lebensmittel/>

FABIAN E, ELMADFA I. Influence of daily consumption of probiotic and conventional yoghurt on the plasma lipid profile in young healthy women. Ann Nutr Metab 2006; 50(4): 387-93.

FABIAN E, ELMADFA I. The effect of daily consumption of probiotic and conventional yoghurt on oxidant and anti-oxidant parameters in plasma of young healthy women. Int J Vitam Nutr Res 2007; 77(2): 79-88.

FABIAN E, MAJCHRZAK D, DIEMINGER B, MEYER E, ELMADFA I. Influence of probiotic and conventional yoghurt on the status of vitamins B1, B2 and B6 in young healthy women. Ann Nutr Metab 2008; 52(1): 29-36.

FAO (Food and Agriculture Organization), WHO (World Health Organization). Health and Nutritional Properties of Probiotics in Food including Powder Milk with Live Lactic Acid Bacteria. Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation on Evaluation of Health and Nutritional Properties of Probiotics in Food Including Powder Milk with Live Lactic Acid Bacteria. Córdoba, October 2001. Download am 18.09.2010 http://www.who.int/foodsafety/publications/fs_management/en/probiotics.pdf

FELSER G. Werbe- und Konsumentenpsychologie. 3.Auflage, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2007; 19, 318.

FINEGOLD MF, SLUTTER VL, MATHISEN GM. Normal indigenous intestinal flora. In: Human intestinal microflora in health and disease (Hentges DJ, Hrsg). Academic Press, New York, 1983; 3–29.

FLOCH MH, MADSEN KK, JENKINS DJ, GUANDALINI S, KATZ JA, ONDERDONK A, WALKER WA, FEDORAK RN, CAMILLERI M. Recommendations for probiotic use. *J Clin Gastroenterol* 2006; 40: 275–278.

FOSCHT T. Psychische Erklärungsstrukture des Konsumentenverhaltens. In: Käuferverhalten: Grundlagen - Perspektiven – Anwendungen (Foscht T, Swoboda B, Hrsg). 3. Auflage, Gabler, Wiesbaden, 2007; 44.

FOSCHT T und SWOBODA B. Typen von Kaufentscheidungen. In: Käuferverhalten: Grundlagen - Perspektiven – Anwendungen (Foscht T, Swoboda B, Hrsg). 3. Auflage, Gabler, Wiesbaden, 2007; 151, 155.

FRANK DN, ST AMAND AL, FELDMAN RA, BOEDEKER EC, HARPEZ N, PACE HR. Molecular-phylogenetic characterization of microbial community imbalances in human inflammatory bowel diseases. *Proc Natl Acad Sci USA* 2007; 104: 13780-5.

FRICK JS, AUTENRIETH IB. Wechselwirkung zwischen Darmflora und intestinalen Immunsystem. In: Probiotika, Präbiotika und Synbiotika (Bischoff SC, Hrsg). Thieme, Stuttgart, 2009; 33-34.

FRÖHLER M. Empirische Untersuchung zum Stellenwert des Trinkwassers in der Ernährung der erwachsenen Bevölkerung in Österreich. Dissertation Universität Wien, 2010.

FUFOSE Arbeitsgruppe. Scientific Concepts of Functional Foods in Europe – Consensus Document. *British Journal of Nutrition* 1999; 81(S1):1-27.

FULLER R. Probiotics. An Overview. In: Human Health: The contribution of Microorganisms (Gibson S A W, Hrsg). Springer, New York, 1994; 63-73.

GAON D, GARCIA H, WINTER L, RODRÍGUEZ N, QUINTÁS R, GONZÁLEZ SN, OLIVER G. Effect of Lactobacillus strains and Saccharomyces boulardii on persistent diarrhea in children. Medicina 2003; 63: 293–8.

GELBMANN C. Ernährungskommunikation (Fokus Endkonsument) probiotischer Milchprodukte in Österreich. Diplomarbeit Universität Wien, 2011 (in Druck).

GERRIG RJ, ZIMBARDO PG. Psychologie. 18. Auflage, Pearson Studium, München. 2008; 670.

GfK AUSTRIA (Gesellschaft für Konsumforschung). Haushaltspanel. Daten über den Einkauf probiotischer Joghurts und Milchmischgetränken. 2010.

GRÖNLUND MM, LEHTONEN OP, EROLA E, KERO P. Fecal microflora in healthy infants born by different methods of delivery: permanent changes in intestinal flora after cesarean delivery. J Pediatr Gastroenterol Nutr 1999; 28(1): 19-25.

GROEPPPEL-KLEIN A. The Influence of the Dominance Perceived at the Point-of-Sale on the Price Assessment. In: European Advances in Consumer Research (Englis BG, Olofsson A, Hrsg). UT, Provo, 1998; 304-311.

GROEPPPEL-KLEIN A. Arousal and consumer in-store behavior. Brain Research Bulletin 2005; 67: 428-437.

GRUBER A, BOHACEK H. Lebensmittel heute – Schwer zu verdauen? (AKNÖ, Hrsg). Wien, 2008; 14-15.

GRUNERT KG, BECH-LARSEN T, BREDAHL L. Three issues in consumer quality perception and acceptance of dairy products. International Dairy Journal 2000; 10: 575-584.

GUARINO A, ALBANO F. Guidelines for the approach to out-patient children with acute diarrhoea. *Acta Paediatrica* 2001; 90: 1087-95.

GUARNER F, MALAGEDLADA JR. Gut flora in health and disease. *Lancet* 2003; 361: 512–519.

GUARNER F, PERDIGON G, CORTIER G, SALMINEN S, KOLETZKO B, MORELLI L. Should yoghurt cultures be considered probiotic? *Br J Nutr* 2005; 93(6): 783-6.

GUERRANT RL, VAN GILDER T, STEINER TS, THIELMAN NM, SLUTSKER L, TAUXE RV, HENNESSY T, GRIFFIN PM, DUPONT H, SACK RB, TARR P, NEILL M, NACHAMKIN I, RELLER LB, OSTERHOLM MT, BENNISH ML, PICKERING LK. Practice guidelines for the management of infectious diarrhea. *Clin Infect Dis* 2001; 32(3): 331-51.

HAAS R, MEINDL I. Motive, Werte und Produktanforderungen zum Verzehr funktioneller Lebensmittel – eine Anwendung der Means-End-Chain Analyse. In: Was wir morgen essen werden (Hass R, Meixner O, Pöchtrager S, Hrsg.). Facultas Verlag, Wien, 2009; 159-179.

HARMSSEN HJ, WILDEBOER-VELOO AC, RAANGS GC, WAGENDORP AA, KLIJN N, BINDELS JG, WELLING GW. Analysis of intestinal flora development in breast-fed and formula-fed infants by using molecular identification and detection methods. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000; 30, 61-67.

HARRADINE R, ROSS J. Branding: a generation gap? *Journal of Fashion Marketing and Management* 2007; 11(2): 189-200.

HATAKKA K, BLOMGREN K, POHJAVUORI S, KAIJALAINEN T, POUSSA T, LEINONEN M, KORPELA R, PITKÄRANTA A. Treatment of acute otitis media with probiotics in otitis-prone children – a double blind, placebo-controlled randomised study. *Clin Nutr* 2007; 26: 314–21.

HATAKKA K, SAVILAHTI E, PONKA A. Effect of long term consumption of probiotic milk on infections in children attending day care centres: double blind, randomised trial. *BMJ* 2001; 322: 1–5.

HAUER AC. Probiotika und Präbiotika zur Prävention und Behandlung von infektiösen Diarrhöen bei Kindern. In: *Probiotika, Präbiotika und Synbiotika* (Bischoff SC, Hrsg). Thieme, Stuttgart, 2009; 194, 201.

HAUSTEIN S, BIERHOFF HW. Zusammen und getrennt wohnende Paare – Unterschiede in grundlegenden Beziehungsdimensionen. *Zeitschrift für Familienforschung* 1999; 11(1): 59-76.

HEIKKINEN T, JARVINEN A. The common cold. *Lancet* 2003; 361: 51–9.

HENKER J, LAASS M, BLOKHIN BM, BOLBOT YK, MAYDANNIK VG, ELZE M, WOLFF C, SCHULZE J. The probiotic *Escherichia coli* strain Nissle 1917 (EcN) Stops acute diarrhoea in infants and toddlers. *Eur J Pediatr* 2007; 166: 311–8.

HERATH D, CRANFIELD J, HESON S. Who consumes functional foods and nutraceuticals in Canada? Results of cluster analysis of the 2006 survey of Canadians' demand for food products supporting health and wellness. *Appetite* 2008; 51(2): 256-65.

HEYDARIAN F, KIANIFAR HR, AHANCHIAN H, KHAKSHURE A, SEYEDI J, MOSHIRIAN D. A comparison between traditional yogurt and probiotic yogurt in non-inflammatory acute gastroenteritis. *Saudi Med J* 2010; 31(3): 280-3.

HICKSON M, D'SOUZA AL, MUTHU N, ROGERS TR, WANT S, RAJKUMAR C, BULPITT CJ. Use of probiotic *Lactobacillus* preparation to prevent diarrhoea associated with antibiotics: randomised double blind placebo controlled trial. *BMJ* 2007; 335: 80.

HOFFMANN JC, ZEITZ M, BISCHOFF SC, BRAMBS HJ, BRUCH HP, BUHR HJ, DIGNASS A, FISCHER I, FLEIG W, FÖLSCH UR, HERRLINGER K, HÖHNE W, JANTSCHKE G, KALTZ B,

KELLER KM, KNEBEL U, KROESEN AJ, KRUIS W, MATTHES H, MOSER G, MUNDT S, POX C, REINSHAGEN M, REISSMANN A, RIEMANN J, ROGLER G, SCHMIEGEL W, SCHÖLMERICH J, SCHREIBER S, SCHWANDNER O, SELBMANN HK, STANGE EF, UTZIG M, WITTEKIND C. Diagnostik und Therapie der Colitis ulcerosa: Ergebnisse einer evidenzbasierten Konsensuskonferenz der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselerkrankungen zusammen mit dem Kompetenznetz chronisch entzündliche Darmerkrankungen. *Z Gastroenterol* 2004; 42: 984-1032.

HOLDEMAN LV, GOOD IJ, MOORE WE. Human fecal flora. variation in bacterial composition within individuals and a possible effect of emotional stress. *Appl Environ Microbiol* 1976; 31(3): 359–375.

HOLZAPFEL WH. Introduction to Prebiotics and Probiotics. In: *Probiotics in Food Safety and Human Health* (Goktepe I, Juneja VK, Ahmedna M, Hrsg). Taylor & Francis Group, Boca Raton, 2006; 2.

HOOPER LV, MIDTVEDT T, GORDON JI. How hostmicrobial interactions shape the nutrient environment of the mammalian intestine. *Annu Rev Nutr* 2002; 22: 283–307.

HOVEYDA N, HENEGHAN C, MAHTANI KR, PERERA R, ROBERTS N, GLASZIOU P. A systematic review and meta-analysis: probiotics in the treatment of irritable bowel syndrome. *BMC Gastroenterology* 2009, 9: 15.

HUANG JS, BOUSVAROS A, LEE JD, DIAZ A, DAVIDSON EJ. Efficacy of probiotic use in acute diarrhea in children. *Dig Dis Sci* 2002; 47(11): 2625–2634.

HUEBNER J, FRANZ C, KOPP M. Probiotika – evidenzbasierte Medizin oder alternativmedizinischer Hokusfokus? *Dtsch Med Wochenschr* 2008; 133(8): 367–369.

HUURRE A, LAITINEN K, RAUTAVA S, KORKEAMÄKI M, ISOLAURI E. Impact of maternal atopy and probiotic supplementation during pregnancy on infant sensitization: a double-blind placebo-controlled study. *Clin Exp Allergy* 2008; 38: 1342–8.

JOHNSTON BC, VOHRA S. Probiotika und antibiotikaassoziierte Diarrhö bei Erwachsenen und Kindern. In: Probiotika, Präbiotika und Synbiotika (Bischoff SC, Hrsg). Thieme, Stuttgart, 2009; 206- 209.

JOINT FAO (Joint Food and Agriculture Organization), WHO (World Health Organization Working Group). Guidelines for the evaluation of probiotics in food, 2002. Download am 18. 08. 2010 http://www.who.int/foodsafety/fs_management/en/probiotic_guidelines.pdf

KAJANDER K, MYLLYLUOMA E, RAJILIC-STOJANOVIC M, KYRÖNPALO S, RASMUSSEN M, JÄRVENÄÄ S, ZOETENDAL EG, DE VOS WM, VAPAATALO H, KORPELA R. Clinical trial: multispecies probiotic supplementation alleviates the symptoms of irritable bowel syndrome and stabilizes intestinal microbiota. Aliment Pharmacol Ther 2008; 27: 48-57.

KALLIOMAKI M, SALMINEN S, ARVILOMMI H, KERO P, KOSKINEN P, ISOLAURI E. Probiotics in primary prevention of atopic disease a randomized placebo-controlled trial. Lancet 2001; 357(9262): 1076-9.

KALLIOMAKI M, SALMINEN S, POUSSA T, ARVILOMMI H, ISOLAURI E. Probiotics and prevention of atopic disease: 4-year follow-up of a randomised placebo-controlled trial. Lancet 2003; 361(9372): 1869-71.

KALLIOMAKI M, SALMINEN S, POUSSA T, ISOLAURI E. Probiotics during the first 7 years of life: a cumulative risk reduction of eczema in a randomized, placebo-controlled trial. J Allergy Clin Immunol 2007; 119(4): 1019-21.

KARMASIN F. Markt- und Meinungsforschung. Vorlesungs-Unterlagen für Ernährungswissenschaften. 2007.

KEKKONEN RA, VASANKARI TJ, VUORIMAA T, HAAHTELA T, JULKUNEN I, KORPELA R. The effect of probiotics on respiratory infections and gastrointestinal symptoms during training in marathon runners. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2007; 17: 352–63.

KIRCHHOFF S, KUHNT S, LIPP P, SCHLAWIN S. Der Fragebogen. Datenbasis, Konstruktion und Auswertung. 4. Auflage, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 2008; 19.

KLEIN P. In vitro Untersuchungen zum Einfluss von *Lactobacillus delbrueckii* und *Lactobacillus rhamnosus* GG auf das Immunsystem. Dissertation Universität Wien, 2009.

KNEIFEL W, DOMIG KJ. Taxonomie von Milchsäurebakterien mit probiotischer Kapazität. In: Probiotika, Präbiotika und Synbiotika (Bischoff SC, Hrsg). Thieme, Stuttgart, 2009; 108.

KOEBNICK C, WAGNER I, LEITZMANN P, STERN U, ZUNFT HJ. Probiotic beverage containing *Lactobacillus casei* Shirota improves gastrointestinal symptoms in patients with chronic constipation. *Can J Gastroenterol*. 2003; 17(1): 655-9.

KOLLATH W. Ernährung und Zahnsystem. *Deutsch Zahnärztl Z* 1953; 8: 7-16.

KROEBER-RIEL W, WIENBERG P, GRÖPPEL-KLEIN A. Konsumentenverhalten. 9. Auflage, Verlag Franz Vahlen, München, 2009; 3-14, 51-61, 79, 80, 140, 141, 187, 201, 210, 222, 274-285, 298-303, 311-332, 362-366, 371-377, 411-422, 457-461, 475, 482-283, 513-547, 598, 615- 633, 657.

KRUIS W, FRIC P, POKROTNIEKS J, LUKÁS M, FIXA B, KASCÁK M, KAMM MA, WEISMUELLER J, BEGLINGER C, STOLTE M, WOLFF C, SCHULZE J. Maintaining remission of ulcerative colitis with the probiotic *Escherichia coli* Nissle 1917 is as effective as with standard mesalazine. *Gut* 2004; 53(11): 1617–23.

KRYSTALLIS A, MAGLARAS G, MAMALIS S. Motivations and cognitive structures of consumers in their purchasing of functional foods. *Food Quality and Preference* 2008; 19: 525-538.

KUITUNEN M, KUKKONEN K, JUNTUNEN-BACKMAN K, KORPELA R, POUSSA T, TUURE T, HAAHTELA T, SAVILAHTI E. Probiotics prevent IgE-associated allergy until age 5 years in cesarean-delivered children but not in the total cohort. *J Allergy Clin Immunol* 2009; 123: 335–41.

KUKKONEN K, SAVILAHTI E, HAAHTELA T, JUNTUNEN-BACKMAN K, KORPELA R, POUSSA T, TUURE T, KUITUNEN M. Probiotics and prebiotic galacto-oligosaccharides in the prevention of allergic diseases: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Allergy Clin Immunol* 2007; 119: 192–8.

KUSS A. Handbuch Marketing-Kommunikation (Berndt R, Hrsg). Gabler Verlag, Wiesbaden, 1993; 173.

KUSS H, TOMCZAK T. Käuferverhalten. 3. Auflage, Lucius & Lucius, Stuttgart, 2004; 58-62, 64-66.

KUSS H, TOMCZAK T. Käuferverhalten. 4. Auflage, Lucius & Lucius, Stuttgart, 2007; 34-37.

LAHM B. Sensorische Beurteilung von probiotischem und konventionellem Jogurt. Diplomarbeit Universität Wien, 2008.

LANDSTRÖM E, KOIVISTO HURSTIN UK, BECKER W, MAGNUSSON M. Use of functional foods among Swedish consumers is related to health-consciousness and perceived effect. *British Journal of Nutrition* 2007; 98: 1058-1069.

LANDSTRÖM E, KOIVISTO HURSTI UK, MAGNUSSON M. "Functional foods compensate for an unhealthy lifestyle". Some Swedish consumers' impressions and perceived need of functional foods. *Appetite* 2009; 53: 34–43.

LAPPALAINEN R, KEARNEYC J, GIBNEY M. A pan EU survey of consumer attitudes to food, nutrition and health: an overview. *Food Quality and Preference* 1998; 9(6): 467-478.

LEVRI KM, KETVERTIS K, DERAMO M, MERENSTEIN JH, D'AMICO F. Do probiotics reduce adult lactose intolerance? A systematic review. *J Fam Pract* 2005; 54(7): 613-20.

LILLY DM, STILLWELL RH. Probiotics, growth promoting factors produced by micro-organisms. *Science* 1965; 147, 747–748.

LUHMANN N. Die Realität der Massenmedien. 3. Auflage, VS Verlag, Wiesbaden, 2004; 12-14.

MACKIE RI, SGHIR A, GASKINS HR. Developmental microbial ecology of the neonatal gastrointestinal tract. *AM J Clin Nutr* 1999; 69: 1035-1045.

MAJCHRZAK D, LAHM B, DÜRRSCHMID K. Conventional and probiotic yogurts differ in sensory properties but not in consumers' preferences. *Journal of Sensory Studies* 2010; 25(3): 431-446.

MALETZKE G. Kommunikationswissenschaft im Überblick. Grundlagen, Probleme, Perspektiven. Westdeutscher Verlag, Opladen, 1998; 37, 45-47.

MAO M, ZU T, XIONG Y, WANG Z, LIU H, GOTTELAND M, BRUNSER O. Effect of a lactose-free milk formula supplemented with bifidobacteria and streptococci on the recovery from acute diarrhoea. *Asia Pac J Clin Nutr* 2008; 17: 30–4.

MARTEAU P, FLOURIE B, POCHART P, CHASTANG C, DESJEUX JF, RAMBAUD JC. Effect of the microbial lactase (EC 3.2.1.23) activity in yoghurt on the intestinal absorption of lactose: an in vivo study on lactase deficient humans. *Br J Nutr* 1990; 64: 71–79.

MARTEAU P, LÉMANN M, SEKSIK P, LAHARIE D, COLOMBEL JF, BOUHNİK Y, CADIOT G, SOULÉ JC, BOURREILLE A, METMAN E, LEREBOURS E, CARBONNEL F, DUPAS JL, VEYRAC M, COFFIN B, MOREAU J, ABITBOL V, BLUM-SPERISEN S, MARY JY. Ineffectiveness of *Lactobacillus johnsonii* LA1 for prophylaxis of postoperative recurrence in Crohn's disease: a randomised, double blind, placebo controlled GETAID trial. *Gut* 2006; 55: 842–7.

MARTINI MC, BOLLWEG GL, LEVITT MD, SAVAIANO DA. Lactose digestion by yogurt beta-galactosidase: influence of pH and microbial cell integrity. *Am J Clin Nutr* 1987; 45: 432–436.

MAYER HO. Von der Fragestellung zum Modell. In: Interview und schriftliche Befragung. Entwicklung, Durchführung und Auswertung. 4. Auflage, Oldenbourg, München, 2008; 28.

MCFARLAND LV. Epidemiology, risk factors and treatments for antibiotic-associated diarrhea. *Dig Dis* 1998; 16: 292-307.

MCFARLAND LV. Meta-analysis of probiotics for the prevention of antibiotic associated diarrhea and the treatment of *Clostridium difficile* disease. *The American Journal of Gastroenterology* 2006; 101: 812-22.

MCFARLAND LV. Meta-analysis of probiotics for the prevention of traveler's diarrhea. *Travel Med Infect Dis* 2007; 5: 97–105.

MCFARLAND LV, DUBLIN S. Meta-analysis of probiotics for the treatment of irritable bowel syndrome. *World Journal of Gastroenterology* 2008; 14: 2650-2661.

MEYER AL, ELMADFA I, HERBACEK I, MICKSCHE M. Probiotic, as well as conventional yogurt, can enhance the stimulated production of proinflammatory cytokines. J Hum Nutr Diet 2007; 20(6): 590-8.

MEYER AL, MICKSCHE M, HERBACEK I, ELMADFA I. Daily intake of probiotic as well as conventional yogurt has a stimulating effect on cellular immunity in young healthy women. Ann Nutr Metab 2006; 50(3): 282-9.

MÖLLENBRINK M, BRUCKSCHEN E. Treatment of chronic constipation with physiologic Escherichia coli bacteria. Results of a clinical study of the effectiveness and tolerance of microbiological therapy with the E. coli Nissle 1917 strain (Mutaflor). Med Klin 1994; 89: 587-593.

MOORE WE, HOLDEMAN LV. Human fecal flora: the normal flora of 20 Japanese-Hawaiians. Appl Microbiol 1974; 27: 961-1079.

MOSER G. Reizdarmsyndrom. Österreichische Ärztezeitung 2005; 11: 35-43.

MÜLLNER M. Erfolgreich wissenschaftlich Arbeiten in der Klinik. Evidence Based Medicine. Springer Verlag, Wien, 2002; 10.

MÜLLNER M. Erfolgreich wissenschaftlich Arbeiten in der Klinik. Evidence Based Medicine. 2. Auflage, Springer Verlag, Wien, 2005; 55-56, 63-65, 85, 97, 186.

MUMMENDEY HD, GRAU I. Antworttendenzen in Fragebögen. In: Die Fragebogen-Methode. 5. Auflage, Hogrefe Verlag, Göttingen, 2008; 163-165.

NIKFAR S, RAHIMI R, RAHIMI F, DERAKHSHANI S, ABDOLLAHI M. Efficacy of probiotics in irritable bowel syndrome: a meta-analysis of randomized, controlled trials. Dis Colon Rectum 2008; 51: 1775-80.

NOELLE-NEUMANN E. Die Schweigespirale. Öffentliche Meinung – unsere soziale Haut. 6. Auflage, Langen Müller, München, 2001; 220-221.

ÖLSCHLÄGER TA, HACKER J. Definition und Wirkmechanismen der Probiotika, Präbiotika und Synbiotika. In: Probiotika, Präbiotika und Synbiotika (Bischoff SC, Hrsg). Thieme, Stuttgart, 2009; 76, 77.

O'GRADY B, GIBSON GR. Microbiota of the Human Gut. In: Probiotic Dairy Products (Tamime AY, Hrsg). Blackwell Publishing, Oxford, 2005; 1-15.

OLSON JC und REYNOLDS TJ. The Means-End Approach to Understanding Consumer Decision Making. In: Understanding Consumer Decision Making – The Means-End Approach to Marketing and Advertising Strategy (Reynolds TJ, Olson JC, Hrsg). 1. Auflage, Lawrence Erlbaum Associates, Mahaw, 2001; 9-13.

OSBORN DA, SINN JKH. Probiotics in infants for prevention of allergic disease and food hypersensitivity. Cochrane Database of Systematic Reviews 2009; 17: CD006475.

PIPER W. Krankheiten der Verdauungsorgane. In: Innere Medizin. Springer Verlag, Heidelberg, 2007; 366, 375.

POCHART P, DEWIT O, DESJEUX JF, BOURLIOUX P. Viable starter culture, beta-galactosidase activity, and lactose in duodenum after yogurt ingestion in lactase-deficient humans. Am J Clin Nutr 1989; 49: 828-831.

PORST R. Fragebogenerstellung. In: Konstaktlinguistik. Contact Linguistics. Linguistique de contact. Ein internationales Handbuch zeitgenössischer Forschung (Göbl H, Nelde PH, Starý Z, Wölck W, Hrsg). 1. Halbband, De Gruyter, Berlin, 1996; 737-744.

PORST R. Kognitionspsychologische und kommunikative Grundlagen der Befragung. In: Fragebogen. Ein Arbeitsbuch. 2. Auflage, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 2009; 18-29.

PRANTERA C, SCROBANO ML, FALASCO G, ANDREOLI A, LUZI C. Ineffectiveness of probiotics in preventing recurrence after curative resection for Crohn's disease: a randomised controlled trial with Lactobacillus GG. Gut 2002; 51: 405–9.

PREGLIASCO F, ANSELM G, FONTE L. A new chance of preventing winter diseases by the administration of synbiotic formulations. Journal of Clinical Gastroenterology 2008; 42: 224-33.

RAAB-STEINER E, BENESCH M. Prinzipien der Konstruktion. In: Der Fragebogen. Von der Forschungsidee zur SPSS Auswertung. Facultas wuv Verlag, Wien, 2008; 47-52.

REID G, SANDERS ME, GASKINS HR, GIBSON GR, MERCENIER A, RASTALL R, ROBERFROID M, ROWLAND I, CHERBUT C, KLAENHAMMER TR. New scientific paradigms for probiotics and prebiotics. J Clin Gastroenterol 2003; 7: 105–118.

REINISCH W. Pressekonferenz: Brennpunkt Darm - Tabuthema Chronisch Entzündliche Darmerkrankungen, Salzburg am 11. August 2010. Download am: 30. August 2011. http://www.welldone.at/welldone_deb/upload/5052_Statement%20Prof%20Reinisch%20frei.pdf

REMBACKEN BJ, SNELLING AM, HAWKEY PM, CHALMERS DM, AXON AT. Non-pathogenic Escherichia coli versus mesalazine for the treatment of ulcerative colitis: a randomised trial. Lancet 1999; 354: 635–639.

REYNOLDS TJ, GUTMAN J. Laddering Theory, Method, Analysis, and Interpretation. In: Understanding Consumer Decision Making – The Means-End Approach to Marketing and Advertising Strategy (Reynolds TJ, Olson JC, Hrsg). 1. Auflage, Lawrence Erlbaum Associates, Mahaw, 2001; 25-62.

RIESENHUBER F. Methodik der empirischen Forschung. In: Großzahlige empirische Forschung (Albers S, Hrsg). 2. Auflage, Gabler, Wiesbaden, 2007; 7.

RUSZCZYNSKI M, RADZIKOWSKI A, SZAJEWSKA H. Clinical trial: effectiveness of *Lactobacillus rhamnosus* (strains E/N, Oxy and Pen) in the prevention of antibiotic-associated diarrhoea in children. *Aliment Pharmacol Ther* 2008; 28: 154–61.

SADRZADEH-YEGANEH H, ELMADFA I, DJAZAYERI A, JALALI M, HESHMAT R, CHAMARY M. The effects of probiotic and conventional yoghurt on lipid profile in women. *Br J Nutr* 2010; 103(12): 1778-83.

SAHER M, ARVOLA A, LINDEMAN M, LÄHTEENMÄKI L. Impressions of functional food consumers. *Appetite* 2004; 42: 79-89.

SARKER SA, SULTANA S, FUCHS GJ, ALAM NH, AZIM T, BRÜSSOW H, HAMMARSTRÖM L. *Lactobacillus paracasei* strain ST11 has no effect on rotavirus but ameliorates the outcome of nonrotavirus diarrhea in children from Bangladesh. *Pediatrics* 2005; 116: e221–28.

SAVAGE DC. Microbial ecology of the gastrointestinal tract. *Ann Rev Microbiol* 1977; 31: 107-33.

SAZAWAL S, HIREMATH G, DHINGRA U, MALIK P, DEP S, BLACK RE. Efficacy of probiotics in prevention of acute diarrhea: a meta-analysis of masked, randomized, placebo-controlled trials. *Lancet Infect Dis* 2006; 6: 374-82.

SCHINAGL E, GRACH D, FATTINGER E. Probiotika – eine mögliche Therapie bei Reizdarmsyndrom. Bachelorarbeit auf der FH Joanneum. 2010.

SCHLIEGER F, KRAMMER H, FRANKE A, HARDER H, WAGNER I, SINGER MV. Effect of *Lactobacillus casei* Shirota on colonic transit time in patients with slow transit constipation. *Gastroenterology* 2006; A-289: 1938.

SCHMIDT SJ. Die Wirklichkeit des Beobachters. In: Die Wirklichkeit der Medien. Eine Einführung in die Kommunikationswissenschaft (Merten K, Schmidt SJ, Weischenberg S, Hrsg). Westdeutscher Verlag, Opladen, 1994; 18.

SCHNELL R, HILL A, ESSER E. Schneeball-Verfahren. In: Methoden der empirischen Sozialforschung. 7. Auflage, Oldenburgverlag, München, 2005; 300.

SCHÖNE L, Probiotika - Joghurt essen statt Pillen schlucken. Welt Online, 12.12.2008. Download am: 29.4.2010 <http://www.welt.de/wissenschaft/ernaehrung/article2867403/Probiotika-Joghurt-essen-statt-Pillen-schlucken.html>

SCHULZE J, SONNENBORN U, ÖLSCHLÄGER T, KRUIS W. Probiotika – Mikroökologie, Mikrobiologie, Qualität, Sicherheit und gesundheitliche Effekte. Hippokrates Verlag, Stuttgart, 2008; 44, 53, 145-161.

SHIMKIN MB. Il'ia Il'ich Mechnikov. Images from the History of Medicine. U.S. National Library of Medicine. 1956. Download am 28.8.2011 <http://ihm.nlm.nih.gov/luna/servlet/detail/NLMNLM~1~1~101423527~184158:-Il-ia-Il-ich-Mechnikov-?qvg=w4s:/what/Mechnikov,+Il%27ia+Il%27ich+1845-1916/Portraits;/lc:NLMNLM~1~1&mi=0&trs=7#>

SOLOMON MR. Saint Joseph's University and the University of Manchester (U.K.) Consumer Behavior. Buying, Having, and Being. Global Edition, Ninth Edition, Pearson, New Jersey, 2011; 283.

STATISTIK AUSTRIA. Gemeindeverzeichnis. Verlag Österreich GmbH, Wien, 2010.

STATISTIK AUSTRIA. Haushalte, Familien, Lebensformen. Download am: 05.05.2011 http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/haushalte_familien_lebensformen/haushalte/index.html

STOCKENHUBER A, KAMHUBER C, LEEB G, ADELMANN K, PRAGER E, MACH K, STOCKENHUBER F. Preventing diarrhea associated with antibiotics using a probiotic *Lactobacillus casei* preparation. *Gut* 2008; 57(II): A20.

SUNENSHINE RH, McDONALD LC. *Clostridium difficile*-associated disease: new challenges from an established pathogen. *Cleveland Clinic Journal of Medicine* 2006; 73: 187-97.

SZAJEWSKA H, RUSZCZYNSKI M, RADZIKWOSKI A. Probiotics in the prevention of antibiotic-associated diarrhea in children: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Pediatrics* 2006; 149: 367–72.

SZAJEWSKA H, SKORKA A, DYLAG M. Meta-analysis: *Saccharomyces boulardii* for treating acute diarrhoea in children. *Aliment Pharmacol Ther* 2007a; 2: 257–64.

SZAJEWSKA H, SKORKA A, RUSZCZYNSKI M, GIERUSZCZAK-BIAŁEK D. Metaanalysis: *Lactobacillus GG* for treating acute diarrhoea in children. *Aliment Pharmacol Ther* 2007b; 25: 871–81.

SZYMANSKI H, PEJCZ J, JAWIEN M, CHMIELARCZYK A, STRUS M, HECZKO PB. Treatment of acute infectious diarrhoea in infants and children with a mixture of three *Lactobacillus rhamnosus* strains – a randomized, doubleblind, placebo-controlled trial. *Aliment Pharmacol Ther* 2006; 23: 247–53.

TAMIME AY, SAARELA M, KORSLUND SONDERGAARD A, MISTRY VV, SHAH NP. Production and Maintenance of Viability of Probiotic Micro-organisms in Dairy Products. In: *Probiotic Dairy Products* (Tamime AY, Hrsg). Blackwell Publishing, Oxford, 2005; 39-50.

TAMURA M, SHIKINA T, MORIHANA T, HAYAMA M, KAJIMOTO O, SAKAMOTO A, KAJIMOTO Y, WATANABE O, NONAKA C, SHIDA K, NANNOM. Effects of probiotics on

allergic rhinitis induced by Japanese cedar pollen: randomized double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Int Arch Allergy Immunol* 2007; 143:75-82.

TERATANAVAT R, HOOKER NH. Consumer Valuations and Preference Heterogeneity for Novel Functional Food. *Journal of Food Science* 2006; 71: 533-541.

TROMMSDORFF V. Konsumentenverhalten (Diller H, Köhler R, Hrsg). 7. Auflage, Verlag Kohlhammer, Stuttgart, 2009; 42, 80-81, 103, 112-124, 233, 241.

URALA N. Functional foods in Finland: Consumers' views, attitudes and willingness to use. Diss. University of Helsinki. 2005.

URALA N, LÄHTEENMÄKI L. Attitudes behind consumers' willingness to use functional foods. *Food Quality and Preference* 2004; 15: 793-803.

URALA N, LÄHTEENMÄKI L. Consumers' changing attitudes towards functional foods. *Food Quality and Preference* 2007; 18: 1-12.

VAN DE WATER J, KEEN CL, GERSHWIN ME. The influence of chronic yogurt consumption on immunity. *J Nutr* 1999; 129: 1492-1495.

VAN GOSSUM A, DEWIT O, LOUIS E, DE HERTOOGH G, BAERT F, FONTAINE F, DE VOS M, ENSLEN M, PAINTIN M, FRANCHIMONT D. Multicenter randomized-controlled clinical trial of probiotics (*Lactobacillus johnsonii*, LA1) on early endoscopic recurrence of Crohn's disease after ileo-caecal resection. *Inflamm Bowel Dis* 2007; 13: 135-42.

VAN NIEL CW, FEUDTNER C, GARRISON MM, CHRISTAKIS DA. *Lactobacillus* therapy for acute infectious diarrhea in children: a meta-analysis. *Pediatrics* 2002; 109: 678-84.

VERBEKE W. Consumer acceptance of functional foods: socio-demographic, cognitive and attitudinal determinants. *Food Quality and Preference* 2005; 16: 45-57.

VIANA JV, da CRUZ AG, ZOELLNER SS, BATISTA RS, BATISTA AL. Probiotic foods: consumer perception and attitudes. International Journal of Food Science and Technology 2008; 43: 1577-1580.

VO - Verordnung (EG) Nr. 1924/2006 des europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 2006 über nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben über Lebensmittel. Konsolidierte Fassung vom 2. März 2010. Download am 24.08.2011 <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2006R1924:20100302:DE:PDF>

WANSINK B, WESTGREN RE, CHENEY MM. Hierarchy of nutritional knowledge that relates to the consumption of a functional food. Nutrition 2005; 21: 264-268.

WEICHSELBAUM E. Probiotics and health: a review of the evidence. Nutrition Bulletin 2009; 34: 340-377.

WEINBERG P. Das Entscheidungsverhalten der Konsumenten, Schöningh, Paderborn, 1981; 14.

WEINBERG P. Nonverbale Marktkommunikation. Physica-Verlag, Heidelberg, 1986; 81-83.

WEISCHER C. Standardisierte Befragung. In: Sozialforschung. UVK-Verlag, Konstanz, 2007; 250.

WEIZMAN Z, ASLI G, ALSHEIKH A. Effect of a probiotic infant formula on infections in child care centers: comparison of two probiotic agents. Pediatrics 2005; 115: 5–9.

WELLER S. Schwäche in der Abwehr: Neue Erkenntnisse zur Ursache von chronisch entzündlichen Darmerkrankungen. Pressekonferenz zum Crohn & Colitis-Tag 2011, am 15. September 2011 in Leipzig. Download am 9.9.2011 <http://www.dccv.de>

[/no_cache/aktuelles/news/singleview/article/1439/621/?cHash=483e87a29338a4a9062f80bf0dd9a544](#)

WHO (World Health Organization). The Treatment of Diarrhoea: A Manual for Physicians and Other Senior Health Workers. Geneva, 2004. Download am: 26.9.2010 [http://www.searo.who.int/LinkFiles/CAH_Publications_manual_physicians.pdf](#)

WHO (World Health Organization). Database on Body Mass Index: BMI Classification. 2006. Download am: 27.04.2011 [http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html](#)

WHO (World Health Organization). Global Recommendations on Physical Activity for Health. 2010. Download am: 27.04.2011 [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf](#)

WINKLER P, DE VRESE M, LAUE C, SCHREZENMEIR J. Effect of a dietary supplement containing probiotic bacteria plus vitamins and minerals on common cold infections and cellular immune parameters. Int J Clin Pharmacol Ther 2005; 43: 318-26.

YANG YX, HE M, HU G, WEI J, PAGES P, YANG XH, BOURDU-NATUREL S. Effect of a fermented milk containing Bifidobacterium lactis DN-173010 on Chinese constipated women. World J Gastroenterol 2008; 14: 6237-6243.

YAO TC, CHANG CJ, HSU YH, Huang JL. Probiotics for allergic diseases: realities and myths. Pediatr Allergy Immunol 2010; 21(6): 900-19.

8 Anhang



Liebe Teilnehmerin! Lieber Teilnehmer!

Im Zuge meiner Diplomarbeit am Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Wien, mit Unterstützung vom Unternehmen eatconsult, führe ich eine Umfrage durch, welche neue Erkenntnisse zum Thema Probiotika liefern soll.

Ich würde mich sehr freuen, wenn Sie mich bei meiner Arbeit unterstützen und den folgenden Fragebogen vollständig ausfüllen.

Die Beantwortung der Fragen dauert etwa 10 Minuten.

Die ermittelten Daten werden selbstverständlich anonym und vertraulich behandelt.

Ich bedanke mich herzlichst für Ihre Unterstützung.

Antonia Krammer

Weiter

Antonia Krammer, antonia_krammer@hotmail.com, Universität Wien

1. In welche Kategorie fallen Probiotika?

- ☐ Ballaststoffe
- ☐ Vitamine
- ☐ Mineralstoffe
- ☐ Alkohole
- ☐ Mikroorganismen
- ☐ Eiweiß/Proteine
- ☐ Kohlenhydrate
- ☐ Fette
- ☐ weiß nicht

2. Welche Definition ist richtig:

Probiotika sind...

- ☐ herkömmliche Joghurtbakterien
- ☐ Mikroorganismen (z.B. Bakterien), die lebend den Darm erreichen
- ☐ Mikroorganismen (z.B. Bakterien), die alle durch die Magensäure abgetötet werden
- ☐ gesundheitsschädliche Mikroorganismen (z.B. Bakterien)
- ☐ Mikroorganismen (z.B. Bakterien), die rechtsdrehende Milchsäure produzieren
- ☐ weiß nicht

3. Welches Wirkversprechen für probiotische Lebensmittel trifft Ihrer Meinung nach am ehesten zu?

- ☐ Lebensmittel für eine optimale Gewichtsreduktion
- ☐ Lebensmittel, die das Gleichgewicht der Darmflora beeinflussen
- ☐ Produkte, die die Heilung von psychologischen Problemen fördern
- ☐ weiß nicht

4. Wie schätzen Sie persönlich Ihr Wissen über Probiotika ein?

- ☐ sehr gut
- ☐ mittelmäßig
- ☐ mangelhaft
- ☐ kein Wissen

5. Kennen Sie probiotische Milchprodukte?

- ☐ Ja
- ☐ Nein

6. Welche probiotischen Milchprodukte fallen Ihnen spontan ein?

7. Welche dieser probiotischen Milchprodukte kennen Sie?*Mehrfachnennungen möglich*

- ☐ Acidophilus Milch (Kärntnermilch)
- ☐ Actimel (Danone)
- ☐ Actiplus Drink (SPAR Vital)
- ☐ Activia (Danone)
- ☐ Bifidus pur (Lidl Eigenmarke)
- ☐ Bio Naturjoghurt (SPAR Natur pur)
- ☐ Elite Pro Vit Probiotischer Drink (PENNY Eigenmarke)
- ☐ Fidus Natur (Schärdinger)
- ☐ Lactiv (Milfina)
- ☐ LC1 (Nestlé)
- ☐ Milk Fit Acidophilusmilch
- ☐ NÖM fasten
- ☐ Probiotic Drink (PRO.X)
- ☐ Probiotic Drink (Voll fit)
- ☐ Yakult
- ☐ keines der angeführten Produkte

8. Woher beziehen Sie Ihr Wissen über probiotische Produkte?*Mehrfachnennungen möglich*

- ☐ Verwandte, Freunde, Bekannte
- ☐ Fernsehen
- ☐ Radio
- ☐ Tageszeitung
- ☐ Wochen-, Monatszeitschrift
- ☐ Internet
- ☐ Ärzte
- ☐ Ernährungsberater
- ☐ Produktbroschüren
- ☐ Konsumenten-Hotlines
- ☐ Verpackungen
- ☐ nirgends
- ☐ andere:

9. Bewerten Sie folgende Aussagen:

	trifft gar nicht zu	trifft wenig zu	trifft eher zu	trifft voll zu	weiß nicht
Probiotische Milchprodukte...					
	1	2	3	4	
.... helfen Gemütsstimmung und Wohlbefinden zu verbessern	☐	☐	☐	☐	☐
.... sind für gesunde Personen wertlos	☐	☐	☐	☐	☐
.... beeinflussen die Verdauungsfunktionen nicht	☐	☐	☐	☐	☐
.... sind völlig unnötig	☐	☐	☐	☐	☐
.... zählen zu einem gesunden Lebensstil	☐	☐	☐	☐	☐
.... können Krankheiten vorbeugen	☐	☐	☐	☐	☐
.... verbessern die Leistungsfähigkeit	☐	☐	☐	☐	☐
.... stärken die Abwehrkräfte	☐	☐	☐	☐	☐
.... werden mit übertriebenen Versprechen beworben	☐	☐	☐	☐	☐
.... können in Übermaßen der Gesundheit schaden	☐	☐	☐	☐	☐

10. Wie oft konsumieren Sie probiotische Milchprodukte?

☐ Portionen pro Woche oder

☐ Portionen pro Monat

☐ in speziellen Situationen; welche?

☐ nie

11. Warum konsumieren Sie probiotische Milchprodukte?*Mehrfachnennung möglich*

- ☐ tut mir gut
- ☐ ist gesund
- ☐ um ungesunden Lebensstil auszugleichen
- ☐ schmeckt gut
- ☐ zur Vorbeugung von Krankheiten
- ☐ auf Reisen
- ☐ hilft bei Verdauungsproblemen
- ☐ hilft bei Verkühlung
- ☐ hilft bei Antibiotika-Therapie
- ☐ um abzunehmen
- ☐ wegen der ansprechenden Werbung
- ☐ wegen der ansprechenden Verpackung (Farbe, Form, Größe....)
- ☐ wegen der Marke
- ☐ andere:

12. Hat Ihnen jemand den Verzehr von probiotischen Milchprodukten empfohlen?*Mehrfachnennungen möglich*

- ☐ Arzt
- ☐ Ernährungsberater
- ☐ Werbung – Hersteller
- ☐ Verwandte, Freunde, Bekannte
- ☐ Verkäufer
- ☐ niemand
- ☐ andere:

11. Warum konsumieren Sie keine probiotischen Milchprodukte?*Mehrfachnennungen möglich*

- ☐ schmeckt mir nicht
- ☐ zu süß
- ☐ zu teuer
- ☐ ungesund
- ☐ vertrage ich nicht
- ☐ keine Notwendigkeit
- ☐ sind gefährlich
- ☐ zuviel Verpackung
- ☐ gewöhnliches Joghurt hat die selbe Wirkung
- ☐ andere:

13. Kaufen Sie probiotische Milchprodukte?

- ☐ Ja
- ☐ Nein

14. Für wen kaufen Sie probiotische Milchprodukte?*Mehrfachnennungen möglich*

- ☐ für mich selber
- ☐ für die ganze Familie
- ☐ für kranke Familienmitglieder
- ☐ für mein/e Kind/er
- ☐ andere:

15. Unter welchen der folgenden Beschwerden leiden Sie?*Mehrfachnennungen möglich***Unter...**

- ☐ häufig wiederkehrendem Durchfall
- ☐ Verstopfung
- ☐ entzündlicher Darmerkrankung (Morbus Crohn, Colitis Ulcerosa)
- ☐ Reizdarmsyndrom
- ☐ anderen Erkrankungen im Magen-Darm-Bereich
- ☐ häufig auftretenden Erkältungen
- ☐ Diabetes
- ☐ Blähungen
- ☐ Laktoseintoleranz (Milchzuckerunverträglichkeit)
- ☐ Milcheiweißallergie
- ☐ Fruktoseintoleranz (Fruchtzuckerunverträglichkeit)
- ☐ anderen Allergien
- ☐ anderen Unverträglichkeiten
- ☐ keine
- ☐ andere:

16. Nehmen Sie derzeit oder nahmen Sie in den letzten 4 Wochen Antibiotika ein?

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ weiß nicht

17. Ihr Geschlecht

- ☐ weiblich
- ☐ männlich

18. Ihr Alter Jahre**19. Höchste abgeschlossene Ausbildung**

- ☐ Pflichtschule
- ☐ Lehrabschluss
- ☐ Berufsbildende mittlere Schule (ohne Matura)
- ☐ Berufsbildende höhere Schule/AHS-Oberstufe (mit Matura)
- ☐ Weiterführende Berufsausbildung nach der Matura (Kolleg, Akademie)
- ☐ Universitäts-/Fachhochschulabschluss

20. Familienstand

- ☐ Single
- ☐ verheiratet
- ☐ in Lebensgemeinschaft
- ☐ getrennt
- ☐ geschieden

21. Anzahl der Personen im Haushalt (Sie mit eingerechnet) Person/en**22. Wohnhaft in** PLZ (Postleitzahl)**23. Wie groß und wie schwer sind Sie in etwa?**Körpergröße cmKörpergewicht kg**24. Welche der folgenden Angaben beschreibt Ihre Ernährungsweise am besten?**

- ☐ traditionelle österreichische Küche (Hausmannskost)
- ☐ gesundheitsbewusste Ernährung (gesunde Mischkost mit viel Gemüse, Obst, Vollkornprodukten und wenig Fleisch)
- ☐ Mischung aus Hausmannskost und gesundheitsbewusster Küche
- ☐ vegetarische Ernährung (kein Fleisch, mit Ei, mit Milch)
- ☐ sonstige

25. Wie häufig sind Sie körperlich aktiv?*(z.B. Spaziergehen, Schwimmen, Radfahren etc. mind. 30 min pro Tag)*

- ☐ täglich
- ☐ 4 – 6 Mal pro Woche
- ☐ 1 – 3 Mal pro Woche
- ☐ 1 – 3 Mal pro Monat
- ☐ selten
- ☐ nie

Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit!

Antonia Krammer, antonia_krammer@hotmail.com, Universität Wien

Probiotika helfen Gemütsstimmung und Wohlbefinden zu verbessern

		weiblich		männlich		< 25 Jahre		25 bis < 51		51 bis < 65		> 65 Jahre		Gesamt		
		n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	Gültige %
Gültig	trifft gar nicht zu	136	31,6	45	28,0	22	20,8	124	33,2	22	28,9	13	36,1	181	30,6	35,3
	trifft wenig zu	145	33,6	44	27,3	33	31,1	128	34,2	22	28,9	6	16,7	189	31,9	36,8
	trifft eher zu	94	21,8	32	19,9	30	28,3	72	19,3	15	19,7	9	25,0	126	21,3	24,6
	trifft voll zu	15	3,5	2	1,2	2	1,9	12	3,2	2	2,6	1	2,8	17	2,9	3,3
	Gesamt	390	90,5	123	76,4	87	82,1	336	89,8	61	80,3	29	80,6	513	86,7	100,0
Fehlend	weiß nicht	41	9,5	38	23,6	19	17,9	38	10,2	15	19,7	7	19,4	79	13,3	
Gesamt		431	100,0	161	100,0	106	100,0	374	100,0	76	100,0	36	100,0	592	100	

Tabelle 86: Häufigkeiten für die Aussage: Probiotika helfen Gemütsstimmung und Wohlbefinden zu verbessern

Probiotika zählen zu einem gesunden Lebensstil

		weiblich		männlich		< 25 Jahre		25 bis < 51		51 bis < 65		> 65 Jahre		Gesamt		
		n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	Gültige %
Gültig	trifft gar nicht zu	74	17,2	38	23,6	14	13,2	80	21,4	13	17,1	5	13,9	112	18,9	20,5
	trifft wenig zu	132	30,6	38	23,6	33	31,1	107	28,6	23	30,3	7	19,4	170	28,7	31,1
	trifft eher zu	160	37,1	57	35,4	45	42,5	134	35,8	23	30,3	15	41,7	217	36,7	39,7
	trifft voll zu	40	9,3	8	5,0	5	4,7	27	7,2	13	17,1	3	8,3	48	8,1	8,8
	Gesamt	406	94,2	141	87,6	97	91,5	348	93,0	72	94,7	30	83,3	547	92,4	100,0
Fehlend	weiß nicht	25	5,8	20	12,4	9	8,5	26	7,0	4	5,3	6	16,7	45	7,6	
Gesamt		431	100,0	161	100,0	106	100,0	374	100,0	76	100,0	36	100,0	592	100,0	

Tabelle 87: Häufigkeiten für die Aussage: Probiotika zählen zu einem gesunden Lebensstil

Probiotika können Krankheiten vorbeugen

		weiblich		männlich		< 25 Jahre		25 bis < 51		51 bis < 65		> 65 Jahre		Gesamt		Gültige %
		n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	
Gültig	trifft gar nicht zu	101	23,4	38	23,6	13	12,3	98	26,2	21	27,6	7	19,4	139	23,5	26,7
	trifft wenig zu	139	32,3	52	32,3	39	36,8	117	31,3	25	32,9	10	27,8	191	32,3	36,7
	trifft eher zu	127	29,5	39	24,2	32	30,2	108	28,9	16	21,1	10	27,8	166	28,0	31,9
	trifft voll zu	19	4,4	6	3,7	6	5,7	11	2,9	6	7,9	2	5,6	25	4,2	4,8
	Gesamt	386	89,6	135	83,9	90	84,9	334	89,3	68	89,5	29	80,6	521	88,0	100,0
Fehlend	weiß nicht	45	10,4	26	16,1	16	15,1	40	10,7	8	10,5	7	19,4	71	12,0	
Gesamt		431	100,0	161	100,0	106	100,0	374	100,0	76	100,0	36	100,0	592	100,0	

Tabelle 88: Häufigkeiten für die Aussage: Probiotika können Krankheiten vorbeugen

Probiotika verbessern die Leistungsfähigkeit

		weiblich		männlich		< 25 Jahre		25 bis < 51		51 bis < 65		> 65 Jahre		Gesamt		Gültige %
		n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	
Gültig	trifft gar nicht zu	130	30,2	54	33,5	27	25,5	123	32,9	24	31,6	10	27,8	184	31,1	36,5
	trifft wenig zu	160	37,1	41	25,5	40	37,7	132	35,3	21	27,6	8	22,2	201	34,0	39,9
	trifft eher zu	76	17,6	26	16,1	20	18,9	60	16,0	15	19,7	7	19,4	102	17,2	20,2
	trifft voll zu	11	2,6	6	3,7	1	0,9	9	2,4	4	5,3	3	8,3	17	2,9	3,4
	Gesamt	377	87,5	127	78,9	88	83,0	324	86,6	64	84,2	28	77,8	504	85,1	100,0
Fehlend	weiß nicht	54	12,5	34	21,1	18	17,0	50	13,4	12	15,8	8	22,2	88	14,9	
Gesamt		431	100,0	161	100,0	106	100,0	374	100,0	76	100,0	36	100,0	592	100,0	

Tabelle 89: Häufigkeiten für die Aussage: Probiotika verbessern die Leistungsfähigkeit

Probiotika stärken die Abwehrkräfte

		weiblich		männlich		< 25 Jahre		25 bis < 51		51 bis < 65		> 65 Jahre		Gesamt		Gültige %
		n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	
Gültig	trifft gar nicht zu	51	11,8	27	16,8	6	5,7	54	14,4	14	18,4	4	11,1	78	13,2	14,8
	trifft wenig zu	135	31,3	40	24,8	34	32,1	109	29,1	21	27,6	11	30,6	175	29,6	33,1
	trifft eher zu	165	38,3	53	32,9	45	42,5	141	37,7	21	27,6	11	30,6	218	36,8	41,3
	trifft voll zu	48	11,1	9	5,6	9	8,5	36	9,6	9	11,8	3	8,3	57	9,6	10,8
	Gesamt	399	92,6	129	80,1	94	88,7	340	90,9	65	85,5	29	80,6	528	89,2	100,0
Fehlend	weiß nicht	32	7,4	32	19,9	12	11,3	34	9,1	11	14,5	7	19,4	64	10,8	
Gesamt		431	100,0	161	100,0	106	100,0	374	100,0	76	100,0	36	100,0	592	100,0	

Tabelle 90: Häufigkeiten für die Aussage: Probiotika stärken die Abwehrkräfte

Probiotika sind für gesunde Personen wertlos

		weiblich		männlich		< 25 Jahre		25 bis < 51		51 bis < 65		> 65 Jahre		Gesamt		Gültige %
		n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	
Gültig	trifft gar nicht zu	133	30,9	29	18,0	40	37,7	102	27,3	15	19,7	5	13,9	162	27,4	30,5
	trifft wenig zu	111	25,8	39	24,2	31	29,2	96	25,7	17	22,4	6	16,7	150	25,3	28,2
	trifft eher zu	90	20,9	39	24,2	18	17,0	79	21,1	22	28,9	10	27,8	129	21,8	24,2
	trifft voll zu	61	14,2	30	18,6	6	5,7	64	17,1	13	17,1	8	22,2	91	15,4	17,1
	Gesamt	395	91,6	137	85,1	95	89,6	341	91,2	67	88,2	29	80,6	532	89,9	100,0
Fehlend	weiß nicht	36	8,4	24	14,9	11	10,4	33	8,8	9	11,8	7	19,4	60	10,1	
Gesamt		431	100,0	161	100,0	106	100,0	374	100,0	76	100,0	36	100,0	592	100,0	

Tabelle 91: Häufigkeiten für die Aussage: Probiotika sind für gesunde Personen wertlos

Probiotika beeinflussen die Verdauungsfunktionen nicht

		weiblich		männlich		< 25 Jahre		25 bis < 51		51 bis < 65		> 65 Jahre		Gesamt		Gültige %
		n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	
Gültig	trifft gar nicht zu	171	39,7	42	26,1	45	42,5	136	36,4	23	30,3	9	25,0	213	36,0	39,9
	trifft wenig zu	136	31,6	49	30,4	32	30,2	122	32,6	22	28,9	9	25,0	185	31,3	34,6
	trifft eher zu	62	14,4	30	18,6	13	12,3	57	15,2	15	19,7	7	19,4	92	15,5	17,2
	trifft voll zu	33	7,7	11	6,8	3	2,8	30	8,0	7	9,2	4	11,1	44	7,4	8,2
	Gesamt	402	93,3	132	82,0	93	87,7	345	92,2	67	88,2	29	80,6	534	90,2	100,0
Fehlend	weiß nicht	29	6,7	29	18,0	13	12,3	29	7,8	9	11,8	7	19,4	58	9,8	
Gesamt		431	100,0	161	100,0	106	100,0	374	100,0	76	100,0	36	100,0	592	100,0	

Tabelle 92: Häufigkeiten für die Aussage: Probiotika beeinflussen die Verdauungsfunktionen nicht

Probiotika sind völlig unnötig

		weiblich		männlich		< 25 Jahre		25 bis < 51		51 bis < 65		> 65 Jahre		Gesamt		Gültige %
		n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	
Gültig	trifft gar nicht zu	152	35,3	44	27,3	45	42,5	121	32,4	20	26,3	10	27,8	196	33,1	36,4
	trifft wenig zu	128	29,7	41	25,5	31	29,2	113	30,2	19	25,0	6	16,7	169	28,5	31,4
	trifft eher zu	81	18,8	31	19,3	14	13,2	68	18,2	21	27,6	9	25,0	112	18,9	20,8
	trifft voll zu	40	9,3	22	13,7	5	4,7	45	12,0	9	11,8	3	8,3	62	10,5	11,5
	Gesamt	401	93,0	138	85,7	95	89,6	347	92,8	69	90,8	28	77,8	539	91,0	100,0
Fehlend	weiß nicht	30	7,0	23	14,3	11	10,4	27	7,2	7	9,2	8	22,2	53	9,0	
Gesamt		431	100,0	161	100,0	106	100,0	374	100,0	76	100,0	36	100,0	592	100,0	

Tabelle 93: Häufigkeiten für die Aussage: Probiotika sind völlig unnötig

Probiotika werden mit übertriebenen Versprechen beworben

		weiblich		männlich		< 25 Jahre		25 bis < 51		51 bis < 65		> 65 Jahre		Gesamt		Gültige %
		n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	
Gültig	trifft gar nicht zu	10	2,3	3	1,9	1	0,9	9	2,4	2	2,6	1	2,8	13	2,2	2,4
	trifft wenig zu	41	9,5	13	8,1	10	9,4	34	9,1	6	7,9	4	11,1	54	9,1	9,9
	trifft eher zu	115	26,7	30	18,6	27	25,5	89	23,8	21	27,6	8	22,2	145	24,5	26,7
	trifft voll zu	236	54,8	95	59,0	56	52,8	217	58,0	43	56,6	15	41,7	331	55,9	61,0
	Gesamt	402	93,3	141	87,6	94	88,7	349	93,3	72	94,7	28	77,8	543	91,7	100,0
Fehlend	weiß nicht	29	6,7	20	12,4	12	11,3	25	6,7	4	5,3	8	22,2	49	8,3	
Gesamt		431	100,0	161	100,0	106	100,0	374	100,0	76	100,0	36	100,0	592	100,0	

Tabelle 94: Häufigkeiten für die Aussage: Probiotika werden mit übertriebenen Versprechen beworben

Probiotika können in Übermaßen der Gesundheit schaden

		weiblich		männlich		< 25 Jahre		25 bis < 51		51 bis < 65		> 65 Jahre		Gesamt		Gültige %
		n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	n	in %	
Gültig	trifft gar nicht zu	126	29,2	40	24,8	37	34,9	106	28,3	13	17,1	10	27,8	166	28,0	37,8
	trifft wenig zu	125	29,0	45	28,0	25	23,6	119	31,8	21	27,6	5	13,9	170	28,7	38,7
	trifft eher zu	49	11,4	18	11,2	10	9,4	39	10,4	11	14,5	7	19,4	67	11,3	15,3
	trifft voll zu	25	5,8	11	6,8	9	8,5	19	5,1	5	6,6	3	8,3	36	6,1	8,2
	Gesamt	325	75,4	114	70,8	81	76,4	283	75,7	50	65,8	25	69,4	439	74,2	100,0
Fehlend	weiß nicht	106	24,6	47	29,2	25	23,6	91	24,3	26	34,2	11	30,6	153	25,8	
Gesamt		431	100,0	161	100,0	106	100,0	374	100,0	76	100,0	36	100,0	592	100,0	

Tabelle 95: Häufigkeiten für die Aussage: Probiotika können in Übermaßen der Gesundheit schaden

Lebenslauf

Persönliche Daten

Antonia Krammer

geb. am 6. Februar 1985, Horn, NÖ

☎ 0650/48 50 083

E-mail: antonia_krammer@hotmail.com

Ausbildung

1991 - 1995	Volksschule Groß Gerungs
1995 - 1999	Hauptschule Groß Gerungs
1999 - 2004	Handelsakademie (HAK) in Zwettl
seit WS 04/05 SS 2009	Studium Ernährungswissenschaften, Uni Wien Auslandssemester auf der „University of Illinois at Urbana- Champaign“, USA
seit WS 05/06	Studium Gesundheitssport, Uni Wien

Berufliches

Sommer 2004	Betreuerin am Social Work-Camp in Albanien, Organisation und Durchführung von Spiele-Events für albanische Kinder
Sommer 2005, 2006 2007, 2008, 2009	Praktikum bei Deloitte in der Personalabteilung
Oktober 2005 – Dezember 2006	Praktikum bei Mag. Angela Mörixbauer (Ernährungswissenschaftlerin) im Unternehmen eatconsult
Juni 2006	4-wöchiges Praktikum im Diätbüro der Krankenanstalt Rudolfstiftung Wien

Sommer 2006, 2007, 2008	Betreuerin am 3-wöchigen Sommercamp für übergewichtige Kinder und Jugendliche („Durch Dick und Dünn“); organisiert von „Gesundes NÖ“
Sommer 2009, 2010, 2011	Betreuerin bei der 1-wöchigen Motivationswoche für übergewichtige Kinder und Jugendliche („Durch Dick und Dünn“), organisiert von „Gesundes NÖ“
2007 - 2011	Freie Mitarbeiterin im Unternehmen eatconsult
seit 2007	Messestandbetreuung für Yakult Österreich GmbH und „Gesundes NÖ“
seit August 2009	Freie Mitarbeiterin in der wissenschaftlichen Abteilung bei Yakult Österreich GmbH
seit Herbst 2010	im Vereinsvorstand von pro-gramm, ein Verein für interdisziplinäre Gesundheitsprojekte; momentanes Projekt: messerSCHARF, ein Kochprojekt für Lehrlinge
wochenends	als Unterstützung im elterlichen Gasthaus im Bereich Service und Küche

Spezielle Kenntnisse

Fremdsprachen:

Englisch 9 Jahre
Französisch 5 Jahre

EDV Kenntnisse:

Word, Excel, Access, Power Point, WINLine, SPSS

Kfm. Kenntnisse:

Rechnungswesen (inkl. CRW),
Betriebswirtschaft, Marketing

Führerschein B

Persönliche Interessen

Sport:

Laufen (erfolgreiche Teilnahme am „Wachaumarathon 2009“),
Radfahren, Langlaufen, Ski fahren, Klettern, Volleyball

Wildpflanzen, Kochen, Blockhausbau, Reisen

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit eidesstattlich, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungskommission vorgelegt und auch nicht veröffentlicht.

Wien, am 27. November 2011