



DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„Evaluierung einer Ernährungsintervention im Setting
Kindergarten unter besonderer Berücksichtigung
sozioökonomischer Einflussfaktoren“

Verfasserin

Parisa Bayaty

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, September 2012

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 474

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Diplomstudium Ernährungswissenschaften

Betreuerin:

Ass. Prof. Dr. Petra Rust

Meinen Eltern gewidmet

DANKSAGUNG

Zuallererst möchte ich mich bei Ass. Prof. Dr. Petra Rust für die großartige und kompetente Betreuung während der gesamten Projektphase und meiner Diplomarbeit bedanken.

Meinem weiteren Projektteam, Mag. Elisabeth Höld, welche mich durch ihr Fachwissen und ihre Geduld bei der statistischen Datenauswertung unterstützt hat, sowie Karoline Wagner-Sahl, danke ich für die unvergesslich humorvolle Zeit die wir gemeinsam erlebt haben und der daraus entstandenen Zellen-Freundschaft.

Ebenfalls danke ich dem Bundesministerium für Gesundheit für die Ermöglichung des Projektes, allen teilnehmenden Kinderbetreuungseinrichtungen und der Unterstützung durch die Praktikanten.

Für das kritische Korrekturlesen meiner Arbeit danke ich Mag. Rebecca Kandut, Katharina Diem Bakk., und Elisabeth Lederbauer.

Ich bedanke mich bei all meinen Arbeitskolleginnen am Institut für Ernährungswissenschaften für die tolle Zusammenarbeit und die aufmunternden Worte während der stressigen Phasen. Insbesondere möchte ich Kathi und Rebecca danken, die mich zudem auch als gute Freundinnen während der letzten Jahre begleitet haben.

Mein größter Dank gilt natürlich meinen Eltern und meiner Schwester, die immerzu an mich geglaubt, mich mit ihren liebevollen Worten und ihrem Stolz bestärkt haben.

Meinen besten Freundinnen Claudia, Katja, Doris und Tamara danke ich für eine schwungvolle und heitere Studienzeit, die mir immer in Erinnerung bleiben wird.

Last but not least erfreue ich mich über Garfield, der während des Schreibens stundenlang an meiner Seite, neben dem Laptop, geschlafen hat.

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit an Eides Statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Wien, 25. September 2012

Parisa Bayaty

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

1	Einleitung und Fragestellung	1
2	Literaturübersicht.....	2
2.1	Österreichische Datenlage.....	2
2.2	Einflussfaktoren auf die Nahrungsmittelauswahl bei Kindern.....	2
2.2.1	Ernährungswissen/Ernährungserziehung	4
2.2.2	Vorbildrolle der Eltern	7
2.2.3	Geschmacksprägung.....	7
2.2.3.1	Entstehung	7
2.2.3.2	Entwicklung im Körper.....	8
2.2.3.3	Pränatale Geschmacksentwicklung.....	8
2.2.3.4	Postnatale Geschmacksentwicklung	10
2.2.3.5	Einfluss von Muttermilch/Flaschennahrung auf die Geschmackspräferenz.....	13
2.2.4	Der optische Einfluss	13
2.3	Ernährungsverhalten versus Ernährungswissen	14
2.4	Sozioökonomische Faktoren.....	17
2.4.1	Armutgefährdung	17
2.4.2	Armutgefährdung unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen.....	18
2.4.2.1	Relative Armut	19
2.4.2.2	Absolute Armut	20
2.4.2.3	Kinderarmut.....	20
2.4.3	Einfluss des sozioökonomischen Status auf das Konsumverhalten.....	24
2.5	Non-communicable diseases (NCD's).....	24
2.5.1	Diabetes mellitus	25
2.5.2	Prävalenz von Übergewicht und Adipositas in der Kindheit.....	25
2.6	Finanzielle Unterstützung im Rahmen von Präventionsprogrammen.....	27
2.6.1	WIC.....	27
2.6.2	Healthy Start	29
2.7	Settingansatz	29
2.7.1	Bildungsinstitution Kindergarten	30

2.7.2	Präventionsmaßnahmen.....	31
2.7.2.1	Best Practise-Beispiel: TigerKids.....	32
3	Material und Methoden	34
3.1	Rekrutierung der Kinderbetreuungseinrichtungen.....	35
3.2	Ersterhebung	35
3.3	Family Affluence Scale (FAS).....	38
3.4	Gruppenzuteilung	40
3.4.1	Interventionsgruppen	41
3.4.1.1	Modulbeschreibungen	41
3.4.2	Kontrollgruppen	45
3.5	Zweiterhebung	46
3.6	Statistische Auswertung	46
4	Ergebnisse und Diskussion.....	48
4.1	Ersterhebung Ernährungswissen.....	50
4.2	Evaluierung.....	60
4.3	24-h-Recall	72
4.4	FFQ.....	75
4.5	Anthropometrische Messungen der Kinder	80
4.6	Fragebogenerhebungen Kinder.....	82
5	Schlussbetrachtung.....	83
6	Zusammenfassung.....	87
7	Summary.....	89
8	Literaturverzeichnis	91
9	Anhang.....	105

A B K Ü R Z U N G S V E R Z E I C H N I S

ALG II	Regelleistungen des Arbeitslosengeldes
BMI	Body Mass Index
E.U.	Europäische Union
EFTA	Europäische Freihandelsassoziation
FAS	Family Affluence Scale
FFQ	Food Frequency Questionnaire
FKE	Forschungsinstitut für Kinderernährung
HBSC	Health Behaviour in School-aged Children - a WHO cross-national research study
IG	Interventionsgruppe
KG	Kontrollgruppe
KiGGS	Kinder- und Jugendgesundheitssurvey – Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland
KOPS	Kieler Adipositaspräventionsstudie
K-S-Test	Kolmogorov-Smirnov-Test
n	Stichprobenumfang
MOGI	Milch Obst Gemüse Interventionsstudie
SES	sozioökonomischer Status
SILC	Statistics on income and living conditions
SSW	Schwangerschaftswoche
U.S.A.	United States of America
WHO	World Health Organization

T A B E L L E N V E R Z E I C H N I S

Tab. 1: Verschiedene Einflüsse auf die Nahrungsmittelauswahl bei Kindern [HAUBRICH, 2006]	3
Tab. 2: Verschiedene Einflüsse auf das Ernährungsverhalten und die Nahrungsmittelauswahl bei Jugendlichen [STORY et al., 2002].....	4
Tab. 3: Armutsgefährdungsschwelle bei 60 % des Medians für unterschiedliche Haushaltstypen [TILL-TENTSCHERT et al., 2011]	18
Tab. 4: Gruppeneinteilung	40
Tab. 5: Stichprobenbeschreibung.....	49
Tab. 6: Ernährungswissen der Eltern vor der Intervention	50
Tab. 7: Anteil der Eltern mit hohem bzw. geringem Ernährungswissen nach sozialer Schicht	59
Tab. 8: Ernährungswissen der Eltern nach der Intervention	60
Tab. 9: Konsum von Obst, Gemüse und Milch/-produkten der teilnehmenden Kinder vor der Intervention	72
Tab. 10: Konsum von Obst, Gemüse und Milch/-produkten der teilnehmenden Kinder nach der Intervention.....	74
Tab. 11: Gewichtsklassifizierung nach den BMI-Perzentilen nach [KROMEYER- HAUSCHILD et al., 2001].....	80

A B B I L D U N G S V E R Z E I C H N I S

Abb. 1: Einflussfaktoren auf die Entwicklung des Essverhaltens von Kindern und Jugendlichen [ELLROTT, 2007]	15
Abb. 2: Anteil der teilgenommenen Familien in Abhängigkeit ihres sozialen Status (eingeteilt mittels FAS – siehe Kapitel 3.3).....	48
Abb. 3: „Wie viele Portionen Obst, Gemüse bzw. Milch/-produkte werden pro Tag empfohlen?“ - Prozent der richtigen Antworten von den Eltern vor der Intervention	53
Abb. 4: „Wie viele Portionen Obst, Gemüse bzw. Milch/-produkte werden pro Tag empfohlen?“ - Prozent der richtigen Antworten von den Eltern nach der Intervention	62
Abb. 5: „Wie viele Portionen Obst werden pro Tag empfohlen?“ – Von den Eltern geschätzte empfohlene Obstportionsanzahl	63
Abb. 6: „Wie viele Portionen Gemüse werden pro Tag empfohlen?“ – von den Eltern geschätzte empfohlene Gemüseportionsanzahl	64
Abb. 7: „Wie viele Portionen Milch/-produkte werden pro Tag empfohlen?“ – geschätzte empfohlene Portionsanzahl Milch/-produkte der Eltern.....	65
Abb. 8: „Frisches Obst und Gemüse ist genauso gesund wie Tiefkühlobst und -gemüse?“ - Anteile jener Eltern, welche die ernährungsphysiologische Qualität von Tiefkühlobst und -gemüse richtig beurteilten.....	67
Abb. 9: „Was macht Vitamine so wichtig?“ - Anteile jener Eltern, welche die Funktion von Vitaminen richtig beurteilten.....	67
Abb. 10: Prozent der Eltern mit hohem Ernährungswissen vor und nach der Intervention	69
Abb. 11: Zunahme des Ernährungswissens der Eltern infolge der 12-wöchigen Intervention	69
Abb. 12: Konsum von Obst, Gemüse und Milchprodukten in Abhängigkeit von den sozialen Schichten vor der Intervention	73
Abb. 13: Veränderungen [g/Tag] des Konsums von Obst, Gemüse und Milch/-produkten der Kinder durch die Intervention	76
Abb. 14: Veränderungen [g/Tag] des Konsums der teilnehmenden Kinder von Obst, Gemüse und Milch/-produkten durch die Intervention bei geringem bzw. hohem Anstieg des elterlichen Ernährungswissens der Interventionsgruppe 1	77
Abb. 15: Veränderungen [g/Tag] des Konsums der teilnehmenden Kinder von Obst, Gemüse und Milch/-produkten durch die Intervention bei geringem bzw. hohem Anstieg des elterlichen Ernährungswissens der Interventionsgruppe 3	78
Abb. 16: Veränderungen [g/Tag] des Konsums der teilnehmenden Kinder von Obst, Gemüse und Milch/-produkten durch die Intervention bei geringem bzw. hohem Anstieg des elterlichen Ernährungswissens der Kontrollgruppe 1	78
Abb. 17: Veränderungen [g/Tag] des Konsums der teilnehmenden Kinder von Obst, Gemüse und Milch/-produkten durch die Intervention bei	

geringem bzw. hohem Anstieg des elterlichen Ernährungswissens der Kontrollgruppe 3.....	79
Abb. 18: BMI-Gruppen der Kinder vor (pre) und nach (post) der Intervention ..	81
Abb. 19: BMI-Gruppen der Kinder nach sozialem Hintergrund vor der Intervention	81

Geschlechtsneutrale Formulierung

Zur einfachen Lesbarkeit wird eine geschlechtsneutrale Schreibweise verwendet. Bei Nennung der männlichen Form gilt diese immer gleichwertig für Frauen und Männer.

Bildernachweis

Die abgebildeten Fotos im Kinderfragebogen wurden von Mag. Elisabeth Höld erstellt.

1 Einleitung und Fragestellung

Das Jahr 2010 ist von der E.U. zum „Europäischen Jahr zur Bekämpfung von Armut und sozialer Ausgrenzung“ erklärt worden. In Österreich sind 12 % der gesamten Bevölkerung armutsgefährdet, darunter befinden sich 14 % Kinder im Alter von 0 bis 5 Jahren [TILL-TENTSCHERT et al., 2011].

Sozial benachteiligte Menschen ernähren sich ungesünder und sind häufiger mit ernährungsabhängigen Krankheiten wie Herz-Kreislaufkrankungen, Adipositas oder Diabetes Mellitus Typ 2 konfrontiert [MÜLLER et al., 2006]. Eine ausgewogene und altersgemäße Ernährung im Kindesalter ist wichtig für Wachstum, physiologische und psychologische Entwicklungen sowie zur Prävention ernährungsassoziierter Erkrankungen im späteren Lebensalter. Laut österreichischem Ernährungsbericht 2003 verzehren 3- bis 6-jährige Kinder zu wenig Obst, Gemüse und Milchprodukte [ELMADFA et al., 2003].

Vor diesem Hintergrund wurde das vorliegende Projekt MOGI - Milch-Obst-Gemüse-Interventionsstudie - geplant. Das Gesundheitsförderungsprojekt hat von Jänner 2011 bis April 2012 in Wiener Kinderbetreuungseinrichtungen stattgefunden. Ziel des Projektes war es, verschiedene Interventionsmaßnahmen zur Erhöhung des Verzehrs von Obst, Gemüse und Milchprodukten unter besonderer Berücksichtigung sozial benachteiligter 3- bis 6-jähriger Kindern in Wien zu evaluieren. Zu den unterschiedlichen Interventionsmaßnahmen zählten die Vermittlung von Ernährungsinformation an Kinder, deren Eltern und Kindergartenpädagoginnen, eine finanzielle Unterstützung mittels Lebensmittelgutscheinen sowie die Etablierung beider Strategien. Neben der Beurteilung der diversen Maßnahmen wurden auch deren Effekte hinsichtlich sozioökonomischer Faktoren untersucht. Die gegenwärtige Diplomarbeit beschäftigt sich mit folgender Fragestellung, die im Rahmen des Projektes untersucht wurde: Beeinflusst der sozioökonomische Status die Wirkung von Interventionsmaßnahmen auf das Ernährungswissen und das Ernährungsverhalten von Kindern?

2 Literaturübersicht

2.1 Österreichische Datenlage

Laut österreichischem Ernährungsbericht 2003 ist es für Kinder im Alter von 3 bis 6 Jahren noch schwierig, eine Lieblingsspeise zu nennen. Jedoch werden Nudeln und Nudelgerichte aller Art (ca. 25 %) am liebsten gegessen. Weitere favorisierte Nahrungsmittel sind Mehlspeisen, Fleisch/-produkte (ca. 20 %) und Fast Food (ca. 14 %) [ELMADFA et al., 2003].

Landesweit gaben nur 2 % der Heranwachsenden Obst und Gemüse als ihr Lieblingsgericht an. Vergleicht man dies mit dem Westen Österreichs (Tirol und Vorarlberg), nannten hingegen jeweils 7 % der Vorschulkinder Obst und Gemüse als ihre Lieblingsspeise. Eine größere Beliebtheit zeigte sich bei Obst verglichen mit Gemüse, was gewiss durch den süßen Geschmack der Früchte begründet ist.

Die Beliebtheit von Milch/-produkten bei Kindern liegt in Wien, im Westen von Österreich und in Graz bei über 90 %. In Kärnten und Oberösterreich waren es lediglich ca. 70 % [ELMADFA et al., 2003].

2.2 Einflussfaktoren auf die Nahrungsmittelauswahl bei Kindern

Die Ernährungsweise während der Kindheit und des Erwachsenenalters ist wichtig für das Wachstum sowie die Entwicklung von lebenslangem Essverhalten und kann langfristige gesundheitliche Folgeerscheinungen haben [FITZGERALD et al., 2010].

Die Food Standard Agency definiert Nahrungsmittelauswahl als die Selektion von Nahrungsmitteln für den Konsum, welche aus dem Einfluss von Konkurrenz, Verstärkung und Interaktion von einer Vielzahl an Faktoren resultiert [BUTTRISS et al., 2004].

Tab. 1: Verschiedene Einflüsse auf die Nahrungsmittelauswahl bei Kindern [HAUBRICH, 2006]

Eltern und erziehende Personen <ul style="list-style-type: none"> ∅ Ernährungswissen ∅ persönliche Nahrungsmittelauswahl ∅ Ernährungsgewohnheiten 	Familieneinflüsse <ul style="list-style-type: none"> ∅ Familiengröße und -zusammensetzung ∅ finanzielle Situation ∅ sozialer Status ∅ Bildungsstand der Eltern ∅ Beschäftigung der Eltern
Geschwister und Spielkameraden <ul style="list-style-type: none"> ∅ Nahrungspräferenzen ∅ Umgang mit dem Essen 	Kind <ul style="list-style-type: none"> ∅ Alter des Kindes ∅ genetisch bedingte Wahrnehmung des Geschmacks ∅ Charakter des Kindes
Regelmäßigkeit des Essens	Nahrungsangebot
Nahrung <ul style="list-style-type: none"> ∅ Textur, Geschmack ∅ Bekanntheitsgrad der Speise ∅ Aussehen 	Einflüsse durch Werbung

Im Vergleich dazu präsentierten STORY et al. [2002] ein Modell, welches folgende Einflüsse auf das Ernährungsverhalten und die Nahrungsmittelauswahl bei Jugendlichen beschreibt [STORY et al., 2002]:

Tab. 2: Verschiedene Einflüsse auf das Ernährungsverhalten und die Nahrungsmittelauswahl bei Jugendlichen [STORY et al., 2002]

Individuelle Einflüsse	z.B.: psychosoziale, biologische Faktoren
sozial bedingte Einflüsse	z.B.: Familie, Freunde, Peers
Community Settings	z.B.: Schule, Fast Food-Ketten
Gesellschaftliche Einflüsse	z.B.: Massenmedien, Marketing, Werbung, soziale und kulturelle Normen

Die Ergebnisse einer Studie von FITZGERALD et al. [2010] weisen darauf hin, dass es entwicklungsbedingte Unterschiede (individuelle, soziale und umfeldbedingte Einflüsse) zwischen der kindlichen und jugendlichen Wahrnehmung von Einflussfaktoren auf die Nahrungsmittelauswahl gibt [FITZGERALD et al., 2010].

2.2.1 Ernährungswissen/Ernährungserziehung

In der PAN-European-Study wurde festgestellt, dass das Ernährungswissen europäischer Kinder mangelhaft ist. Die schlechten Zahlen verdeutlichen Handlungsbedarf, wodurch die Entwicklung wirksamer Interventionsprogramme zur Lebensstilförderung unabdingbar ist. Vor diesem Hintergrund wurde z. B. in Sachsen das Projekt „Ernährungserziehung Sachsen“, ein Ernährungserziehungsprogramm für Kinder in Kindergärten und Grundschulen, konzipiert. Es wurden speziell ausgebildete Fachfrauen und –männer für Kinderernährung in Kindergärten und Grundschulen eingesetzt. Während Unterrichtseinheiten und Projekttagen wurden Kindern theoretisches Wissen rund um Ernährung und praktische Tipps für die Umsetzung zu Hause vermittelt. Eine einmalige Intervention hat stattgefunden (über einen längeren Zeitraum gab es keine systemische Begleitung der Kinder). Ziel des Projekts war es, den Kindern Wissen über ausgewogene und gesunde Ernährung zu transferieren und neue Nahrungsmittel kennenzulernen. Schließlich sollte eine Änderung des Ernährungsverhaltens auf eine gesunde, ausgewogene und bedarfsorientierte Ernährungsweise erreicht werden. Seine Wirksamkeit wurde auf

ernährungsbezogene Wissensinhalte, Präferenzen/Einstellungen und Verhaltensweisen untersucht. Die Evaluationsergebnisse dieses Programmes wiesen bei allen drei Komponenten einen signifikanten Zeit-Interventions-Interaktionseffekt auf. Im Bereich Wissen war dieser Effekt am stärksten und im Bereich Verhalten am wenigsten charakteristisch. Es konnte bewiesen werden, dass Wissen eine einfach zu veränderbare Grundkomponente ist. Schwieriger gestaltet sich eine Modifikation von Einstellungen und Verhaltensweisen [MERKER et al., 2002].

Wenn eine effektive nachhaltige Ernährungserziehung gefordert wird, richtet sie sich meist an Bildungsinstitutionen, wo sie an den Ebenen Wissensvermittlung, Einstellungs- und Verhaltensänderung wirken soll [PHILIPPS, 2004].

Im Rahmen der deutschen Landesinitiative BeKi – Bewusste Kinderernährung (Baden-Württemberg) werden Eltern, Erziehenden, Lehrerinnen und Hauswirtschaftspersonal in Kindergärten und Schulen bis zur sechsten Klasse Informationen zu Fragen der Kinderernährung und Ernährungserziehung angeboten. Das Konzept wurde extern evaluiert und zeigte, dass BeKi ein dauerhaftes und umfangreiches Programm zur Ernährungserziehung bei Kindern im deutschsprachigen Raum darstellt. Die Hauptanforderungen wurden erfüllt: Kreativität, Engagement, kostengünstig, weit verbreitet, verhaltensbezogen und an den Kinderentwicklungsstand adaptierte Materialien. Für folgende Bereiche wurden Verbesserungsvorschläge formuliert: eine intensivere Kommunikation und Vernetzung mit den Bildungsverantwortlichen und weiteren Handlungspersonen in der Gesundheitserziehung, die Motivierung und Befähigung der Lehrkräfte zur selbstverantwortlichen Kontinuitätsarbeit, eine forcierte verhältnispräventive Ausrichtung sowie ein fortlaufendes Evaluationssystem [NOLLER et al., 2006].

Nachstehende Faktoren sind grundlegend für einen altersunabhängigen Erfolg von Ernährungserziehungsprogrammen:

- ∅ Basis: theoretisches Modell der Interventionen
- ∅ Starker verhaltens- und geringerer Wissensbezug
- ∅ Verfolgung klar definierter, erreichbarer und messbarer Ziele
- ∅ Anpassung an die entsprechende Altersgruppe in Bezug auf Inhalt und Methodik des körperlichen und geistigen Entwicklungsstands
- ∅ Berücksichtigung sozialer und kultureller Hintergründe
- ∅ Ganzheitliche Betrachtung und Einbezug weiterer gesundheitsrelevanter Verhaltensweisen (v.a. körperliche Aktivität)
- ∅ Starke Verhältnisorientierung
- ∅ Dauerhafte, durchdringende Beständigkeit und große Reichweite
- ∅ Vernetzung mit vielen Akteuren des Ernährungs- und Gesundheitssektors
- ∅ Evaluation und rasche Umsetzung der Ergebnisse

Ergänzend dazu gibt es altersabhängige Erfolgsfaktoren. Besonders bei Vorschulkindern müssen Inhalt und Materialien der Ernährungserziehung exakt dem Entwicklungsstand angepasst sein, da die Denkstrukturen eines Kindergartenkindes noch nicht weitläufig entwickelt sind. Zum Beispiel überfordern abstrakte Wörter wie „Nährstoffe“ und „Verdauung“ das junge Denkvermögen. Es ist wichtig die Eltern einzubeziehen, sie zu informieren und motivieren. Als erfolgsversprechend gelten gemeinsame Aktivitäten zwischen Kindern und Eltern sowie die gegenseitige Zusammenarbeit zwischen Eltern und Erzieherinnen. Der verhaltensbezogene Ansatz darf nicht außer Acht gelassen werden, da Eltern und Betreuerinnen als Leitbilder fungieren. Zum Beispiel sollte das mehrmalige Anbieten von Lebensmitteln in einem sozialen Kontext erfolgen. Selbständige Tätigkeiten und Handlungsorientierung erwecken Neugierde und Entdeckerfreude. Beispiele hierfür sind das gemeinsame Frühstück im Kindergarten, die gemeinsame Vor- und Zubereitung von Lebensmitteln sowie das gemeinsame Verkosten unbekannter Lebensmittel, wodurch alle Sinne der Kinder angesprochen werden [NOLLER, 2004].

2.2.2 Vorbildrolle der Eltern

Die Eltern-Kind-Interaktionen in Bezug auf die Ernährung sind sehr wichtig in der kindlichen Prägung der Präferenz und der Konsummuster. Das bedeutet, die frühe Ernährungsweise, durch die Eltern geprägt, kann die Nahrungsmittelauswahl bei Kindern beeinflussen [BIRCH, 1999].

Die Ernährungsweise von übergewichtigen Eltern und deren Fürsorge beeinflussen die Entwicklung des Essverhaltens der Kinder und vermitteln familiäre Muster [BIRCH und DAVISON, 2001].

Kinder sind in der Entscheidung, welche Produkte sie kaufen und essen, involvierter als je zuvor. So steht die Nahrungsmittelauswahl der Kinder in Zusammenhang mit ihren Präferenzen [KILDEGAARD et al., 2011].

Kinder essen gerne „das was sie mögen“ und das sind meistens Nahrungsmittel mit einer hohen Energiedichte [COOKE und WARDLE, 2005]. Kinder und Erwachsene essen vermehrt große Mengen an fettreichen, zucker- und salzhaltigen Nahrungsmitteln sowie weniger an Obst, Gemüse, Vollkorn- und kalziumreichen Lebensmitteln [FITZGERALD et al., 2010].

Bei 9- bis 11-jährigen Heranwachsenden konnte herausgefunden werden, dass ihre Vorliebe für Obst und Gemüse einen signifikant stärkeren Einfluss auf deren Verzehr hatte [GUTHRIE et al., 2000]. Das deutet darauf hin, dass die Vorliebe für oder Abneigung von einem Lebensmittel für Kinder Einfluss auf das Konsumverhalten hat [KILDEGAARD et al., 2011].

2.2.3 Geschmacksprägung

2.2.3.1 Entstehung

Die Entwicklung von Nahrungsmittelpräferenzen wird aus der Evolutionsbiologie abgeleitet und als das Ergebnis von Interaktionen aus genetischen Prädispositio-

nen und Umweltfaktoren betrachtet [BIRCH, 1999]. Die Entscheidung welcher Geschmack „gemocht“ wird, hängt vom kulturellen Umfeld und persönlichen Erfahrungen ab.

Es wird zwischen den beiden Begriffen „liking“ (= Vorliebe) und „preference“ (= Präferenz) unterschieden. Ersteres bezieht sich auf eine sofortige qualitative und hedonische Bewertung eines Lebensmittels, auf das Ausmaß der Erfahrung, der Freude oder des Missfallens. „Preference“ wird verwendet um zwischen zwei oder mehr Alternativen, innerhalb eines Zeitpunktes und Kontextes, wo bestimmte Ergebnisse wünschenswerter sind als andere, zu wählen [MELA, 2001].

2.2.3.2 Entwicklung im Körper

Der Begriff Flavor (amerik.; engl.: Flavour) wird definiert als die Wahrnehmung von drei anatomisch ausgeprägten chemischen Sinnen: Geschmack, Geruch und chemosensorische Reize. Geschmacksrezeptoren setzen sich aus Epithelzellen in den Papillaren zusammen und befinden sich auf der Zunge und in der Mundhöhle. Der Geschmack wird durch Rezeptorzellen auf der Zunge und am Gaumen erkannt. Man unterscheidet fünf Geschmacksrichtungen: süß, salzig, bitter, sauer und umami. Geruch wird durch Stimulierung der Rezeptoren im höchsten Teil der Nasenhöhle wahrgenommen. Die dritte Komponente, der chemosensorische Reiz, entsteht durch Stimulierung der Rezeptoren und Nervenenden im Gehirn, die zur Wahrnehmung von Hitze, Kälte, Panik, etc. führen (z.B. das in Chili enthaltene Capsaicin - brennen) [BEAUCHAMP und MENNELLA, 2009].

2.2.3.3 Pränatale Geschmacksentwicklung

Das chemosensorische System ist das am frühesten entwickelte System in der fetalen Reifung und beginnt bereits im ersten und im frühen zweiten Trimester. Es ist für die gustatorische (Geschmackssinn) und olfaktorische (Geruchssinn) Wahrnehmung verantwortlich.

Die Entwicklung von Geschmacksknospen, Innervationen¹ und Papillarentwicklungen startet ca. in der sechsten und siebenten SSW und dauert ca. bis zur 18. SSW an. Bereits in der 14. Woche der Schwangerschaft ist Geschmackserkennung möglich. Zum Zeitpunkt der Geburt haben Säuglinge vollständig entwickelte Geschmacksknospen und sind im Stande Geschmäcker zu erkennen und zu unterscheiden.

Die Ausbildung des olfaktorischen Systems beginnt in der siebenten und achten SSW. In der 11. bis 15. SSW ist eine kleine Nase am Ultraschall sichtbar. Bis zum sechsten Monat oder früher ist die Nasenöffnung noch verstopft, doch dann löst sich dies auf und das Ungeborene kann den Geruch von Fruchtwasser wahrnehmen [BROWNE, 2008].

Fruchtwasser spielt eine wichtige Rolle in der Schwangerschaft und in der fetalen Reifung. Zu Beginn der Schwangerschaft ist die Zusammensetzung qualitativ ähnlich dem Plasma der Mutter, abgesehen von einem geringeren Anteil an Proteinen [TŮMA et al., 2006]. Es setzt sich zusammen aus: Wasser und Elektrolyten (98 %), Proteinen, Peptiden, Kohlenhydraten, Lipiden und Hormonen [TONG et al., 2009]. Ab der 11. SSW ändert sich die Zusammensetzung, weil der Fötus Fruchtwasser schluckt und ausscheidet [TŮMA et al., 2006].

Durch das Fruchtwasser im Uterus ist der Fötus zum ersten Mal Geschmacksstoffen ausgesetzt. Während der Schwangerschaft, v.a. in späteren Stadien, schluckt es davon signifikante Mengen, etwa einen Liter pro Tag [COOKE und FILDES, 2011]. Süßes Fruchtwasser stimuliert den Fötus zum Trinken, wohingegen eine Steigerung von bitteren Aromakomponenten dies verhindert [MATTES, 2006]. Die in Nahrungsmitteln und Getränken enthaltenen Geschmacksstoffe werden über das Fruchtwasser von der Mutter auf das Ungeborene übertragen [COOKE und FILDES, 2011]. In späterer Folge findet dieser Vorgang auch durch das Stillen mit

¹ Innervation: die Versorgung eines Organs, Körpergebietes oder Gewebes durch anatomisch und funktionell mit diesem verbundene Nerven bzw. Teile des Nervensystems [ROCHE LEXIKON MEDIZIN, 1993].

der Muttermilch statt. Auf diesem Weg begegnet der Fötus erstmalig kulturellen und ethnischen Unterschieden in der Ernährung [MENNELLA et al., 2001].

2.2.3.4 Postnatale Geschmacksentwicklung

Die Entwicklung von Lebensmittelpräferenzen und Essgewohnheiten ist stark beeinflusst durch früheste Erfahrungen mit unterschiedlichen Geschmacksrichtungen, noch bevor beim Säugling mit der Beikost gestartet wird [BLOSSFELD et al., 2007]. Generell wird die Bevorzugung einer Geschmacksrichtung durch angeborene Faktoren beeinflusst [ABBOTT, 1997]. Ob man bestimmte Lebensmittel „mag“ oder „nicht mag“ hängt von folgenden Faktoren ab: mütterliche Ernährung während Schwangerschaft und Stillzeit, anfängliche Fütterung in Form von Brust oder Flasche sowie die ersten Nahrungsmittel die dem Kind angeboten werden.

MENNELLA et al. [2001] stellen in einer Studie einen Zusammenhang zwischen der mütterlichen Ernährung und der Lebensmittelpräferenz des Kindes dar: abgestillte Kinder, welche Karottensaft entweder als Fötus über das Fruchtwasser oder als Säugling durch die Muttermilch aufnehmen, zeigen weniger negative Gesichtsausdrücke für Cerealien mit Karottensaft als für Cerealien, die mit Wasser zubereitet werden [MENNELLA et al., 2001].

Süß

Süße Getränke und Lebensmittel werden von pflanzenfressenden Tieren bevorzugt, weil vermutlich Süße das Vorhandensein von Zucker bzw. Kalorien reflektiert [BEAUCHAMP und MENNELLA, 2009]. Zum anderen hilft es Tieren zu unterscheiden, ob die unbekannte Pflanze giftig ist oder nicht [ABBOTT, 1997].

Die Präferenz für Süß ist von Natur aus festgelegt, jedoch ist sie bei Säuglingen und Kindern stärker ausgeprägt als bei Erwachsenen, und kann durch individuelle Erfahrungen verändert werden. Bei Neugeborenen kann durch Gesichtsausdrücke

eine Präferenz für Zuckerlösungen anstelle für Wasser festgestellt werden [BIRCH, 1999].

Bitter

Bitterschmeckende Substanzen sind von Natur aus bei Menschen und Tieren unbeliebt, wahrscheinlich weil die meisten bitteren Inhaltsstoffe giftig sind. Um nicht gefressen zu werden, haben Pflanzen Schutzsysteme entwickelt. Pflanzenfressende Organismen jedoch entwickelten ein Sensoriksystem, um giftigen Inhaltsstoffen zu entgehen [BEAUCHAMP und MENNELLA, 2009].

Bei Säuglingen, welche „bitter“ schmecken, wird ein negativer Gesichtsausdruck bemerkt, welcher als „nicht mögen“ oder „nicht schmecken“ interpretiert wird. Diese Reaktion kann bereits bei der Geburt festgestellt werden, bevor der Lernprozess startet [BIRCH, 1999]. KAJIURA et al. [1992] haben bis zu sechs Tage alten Säuglingen sowie 14-180 Tage alten Säuglingen süßen verdünnten Harnstoff und das Verdünnungsmittel alleine verabreicht. Sie untersuchten verschiedene Möglichkeiten wie die Neugeborenen auf die Verabreichung der Lösungen ansprechen (Messmethoden: jeweilige Aufnahme der Lösungen, Saugverhalten, hedonistische Bewertungen basierend auf dem Gesichtsausdruck, körperliche Bewegungen).

Es konnte beobachtet werden, dass es bei den bis zu sechs Tage alten Säuglingen weder beim Harnstoff noch beim Verdünnungsmittel zu einer Zurückweisung der Flüssigkeiten kam oder das Saugverhalten beeinflusst wurde. Hingegen konnte bei den älteren Säuglingen mittels aller Messmethoden eine tendenzielle Zurückweisung von beiden Lösungen beobachtet werden. Hedonische Bewertungen haben auf die begrenzte Ablehnung des bitteren Geschmacks bei jüngeren Säuglingen hingewiesen, wohingegen ältere Säuglinge eine stärkere Ablehnung zeigten [KAJIURA et al., 1992].

Sauer

Sauerschmeckende Substanzen werden von Natur aus abgelehnt [BEAUCHAMP und MENNELLA, 2009]. Neugeborene zeigen einen negativen Gesichtsausdruck und lehnen Flüssigkeiten, die sauer schmecken ab [BIRCH, 1999].

Eine Strategie zur Präferenzkonditionierung von „sauer“ kann in einer Studie mit 49 Kindern im Alter zwischen zwei und fünf Jahren aufgezeigt werden. Das Resultat zeigt, dass gemischter Grapefruitsaft mit Zucker anfänglich eine erhöhte Vorliebe für den sauren Geschmack von Grapefruitsaft (ohne zugesetztem Zucker) hervorruft und noch einige Wochen später andauert [CAPALDI und PRIVITERA, 2008].

Salzig

Für viele, v.a. pflanzenfressende Spezies, ist die Sensibilität und Präferenz für salzig schmeckende Substanzen angeboren [BEAUCHAMP und MENNELLA, 2009]. Zum Zeitpunkt der Geburt ruft salziges keine markanten Gesichtsausdrücke hervor, ebenso wenig gibt es einen Unterschied in der Präferenz von Wasser oder salzigen Flüssigkeiten [BIRCH, 1999].

Postnatal werden bei Säuglingen jünger als vier Monaten, moderate Konzentrationen von Salzwasser normalem Wasser vorgezogen. Im Alter von zwei Jahren ist ihre Präferenz zu salzigen Nahrungsmitteln stärker als bei Erwachsenen [BEAUCHAMP und MENNELLA, 2009].

Umami

Umami ist die dritte angeborene präferierte Geschmacksrichtung [BEAUCHAMP und MENNELLA, 2009]. Neugeborene, welche einen Tropfen Monosodium Glutamat auf ihre Zungenspitze geträufelt bekamen, reagierten mit einem entspannten und akzeptierten Gesichtsausdruck [STEINER, 1987].

2.2.3.5 Einfluss von Muttermilch/Flaschennahrung auf die Geschmackspräferenz

Nach der Geburt setzt sich beim Neugeborenen das Flavor-Learning fort, als Folge der Zufuhr von Muttermilch oder Muttermilchersatz.

Der in der Muttermilch enthaltene Flavor reflektiert Essen, Gewürze und Getränke, die von der Mutter konsumiert wurden. Daher sind gestillte Säuglinge den Flavor-Komponenten aus der mütterlichen Ernährung ausgesetzt [BEAUCHAMP und MENNELLA, 2009]. Säuglinge, welche mit Muttermilchersatz gefüttert werden, werden meist nur mit einer Marke gefüttert und sind somit nur diesem gleichen Flavor ausgesetzt. Die Geschmackspräferenz bei 4- bis 5-jährigen Kindern, die mit unterschiedlichen Muttermilchersatzprodukten gefüttert werden, ist vielseitig: Kinder, welche Protein-hydrolysierten Muttermilchersatz bekamen, präferieren sauer-schmeckenden Saft, während Kinder, die mit Soja-Muttermilchersatz gefüttert wurden, bitterschmeckende Säfte vorziehen [COOKE und FILDES, 2011].

HALLER et al. [1999] zeigen in einer Studie mit 133 Erwachsenen, die nach der Geburt entweder gestillt oder mit der Flasche gefüttert wurden, dass die postnatale Erfahrung mit Vanille die Präferenz für andere Nahrungsmittel im späteren Leben beeinflusst. Die als Säuglinge gestillten Probandinnen haben eine Präferenz für nicht-aromatisiertes Ketchup. Wohingegen die Probandinnen, welche als Säuglinge mit der Flasche gefüttert wurden, eine Präferenz für das mit Vanille aromatisierte Ketchup zeigen [HALLER et al., 1999].

2.2.4 Der optische Einfluss

Optische Erscheinungsfaktoren (Joghurts und Smoothies: Farbe, sichtbare Früchte, Portionsgröße) können einen Effekt auf die visuellen Präferenzen der Kinder haben. In einer Studie von KILDEGAARD et al. [2011] konnte dies mit Hilfe eines Computertests, eines Fragebogens und eines realen Tests gezeigt werden. Die Probanden bevorzugten Joghurts und Smoothies ohne sichtbare Früchte. Weiters

bestätigten die Resultate, dass die Farbe der Nahrungsmittel einen großen Einfluss auf die visuelle Präferenz hat. Ein signifikant synergistischer Effekt wurde zwischen den optischen Erscheinungsfaktoren und den Faktoren Schulstufe, städtischer oder ländlicher Wohnsitz sowie Zeitpunkt der Testung (vor oder nach dem Mittagessen) gefunden. Zusätzlich beeinflussen Geschlecht und ethnischer Hintergrund die Nahrungsmittelauswahl [KILDEGAARD et al., 2011].

2.3 Ernährungsverhalten versus Ernährungswissen

LEONHÄUSER und ZANDER [2009] definieren das Ernährungsverhalten wie folgt: „eine Handlung, die willentlich oder gewohnheitsmäßig abläuft. Sie umfasst die Nahrungsbeschaffung, Zubereitung, den Verzehr und die Nachbereitung von Lebensmitteln durch ein Individuum und/oder von sozialen Gruppen. Das Ernährungsverhalten eines Individuums ist immer eine Folge endogener und exogener Ursachen“ [LEONHÄUSER und ZANDER, 2009].

Für die Entwicklung des Ernährungsverhaltens nimmt das Ernährungswissen eine nebensächliche Rolle ein [ELLROTT, 2007]. Die nachstehende Abbildung beschreibt den zeitlichen Verlauf der Entwicklung des Ernährungsverhaltens bei Kindern und Jugendlichen.

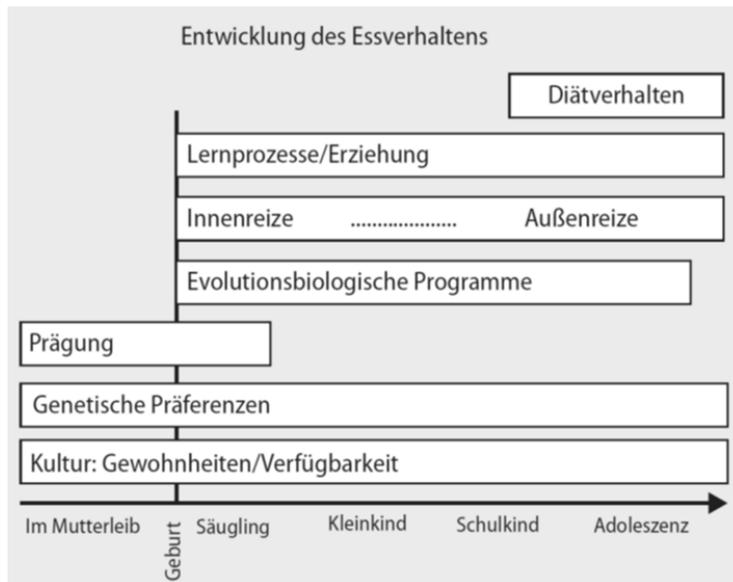


Abb. 1: Einflussfaktoren auf die Entwicklung des Essverhaltens von Kindern und Jugendlichen [ELLROTT, 2007]

Das soziale Umfeld, in dem Kinder leben, bestimmt u.a. ihre Esskultur. Die Lernprozesse die dabei stattfinden sind von der örtlichen Esskultur abhängig, diese beinhalten die Verfügbarkeit von Speisen sowie die Gewohnheiten von Eltern.

Genetische Präferenzen und Prägungen wurden bereits im Kapitel 2.2.3 erläutert. Die evolutionsbiologischen Programme Mere exposure effect (z.B. ist der Geschmack auf der Zunge zugeordnet, wird hinunter geschluckt.) und die spezifisch-sensorische Sättigung (z.B. das ständige Verlangen nach der gleichen Speise) erhöhen die Sicherheit in der Lebensmittelauswahl und beugen dem Risiko einer Mangelversorgung vor.

Weiters wird durch Innenreize, wie Hunger oder Durst, und durch äußere Einflussfaktoren, wie Portions- oder Verpackungsgröße oder Werbung, die Entwicklung des Essverhaltens gesteuert [ELLROTT, 2007].

Die Vorbildrolle der Eltern wurde bereits im Kapitel 2.2.2 erläutert.

In einer Studie an Grundschulkindern wurde untersucht ob sie zwischen „gesunden“ und „ungesunden“ Lebensmitteln unterscheiden können. Vollkornbrot, Salat

oder Mineralwasser wurden als „gesund“ interpretiert. Limonaden, Süßigkeiten und Hamburger wurden unter „ungesund“ einsortiert. Anschließend wurden die Kinder gebeten die gleichen Produkte als „Mag ich“ und „Mag ich nicht“ einzustufen. Nahezu alle Lebensmittel die vorher als „gesund“ eingestuft wurden, wurden mit „Mag ich nicht“ und umgekehrt alle zuvor als „nicht gesund“ definierten Lebensmittel mit „Mag ich“ kategorisiert.

Das Wissen um Begriffe wie „gesunde“ und „ungesunde“ Lebensmittel hat einen eher kontraproduktiven Einfluss auf Vorlieben und das Ernährungsverhalten von Kindern. Durch Steigerung des Ernährungswissens von Kindern kann eine ausgewogene Nahrungsmittelauswahl nicht erzwungen werden. Werden die Begriffe „gesund“ und „ungesund“ in diesem Zusammenhang verwendet, bewirken sie vielmehr gegenteiliges. Das Lernen von Essen ist ein soziokultureller Lernprozess und wird vom Wissen über gesunde oder ungesunde Ernährung nicht wesentlich beeinflusst [ELLROTT, 2007].

Kann das Ernährungswissen die Präferenz für Nahrungsmittel beeinflussen? Dieser Frage ist man in einer Schweizer Pilotstudie mit Grundschulkindern nachgegangen. Die Resultate zeigten, dass das Ernährungswissen die Veränderung der Präferenzen beeinflussen kann. Weiters scheint Ernährungswissen die Attraktivität von fettarmen Nahrungsmitteln zu steigern und somit die Präferenz für diese Nahrungsmittel zu beeinflussen [HARTMANN et al., 2010].

Infolgedessen sollten adipöse Kinder über gesunde Ernährung aufgeklärt werden.

REINEHR et al. [2004] kamen zu dem Schluss, dass das Ernährungswissen von 8- bis 15-jährigen Kindern von ihrem Alter, ihrer Schulbildung und insbesondere vom Wissen ihrer Mütter signifikant beeinflusst wird. Bei adipösen Kindern konnte kein schlechteres Ernährungswissen als bei normalgewichtigen Kindern beobachtet werden. Daraus resultiert, dass vermehrtes Auftreten von Adipositas in der Kindheit nicht durch mangelndes Ernährungswissen verursacht wird [REINEHR et al., 2004].

2.4 Sozioökonomische Faktoren

2.4.1 Armutsgefährdung

EU-SILC ist die EU-Statistik über Einkommen und Lebensbedingungen, sie liefert vergleichbare statistische Daten über die Einkommensverteilung und soziale Eingliederung auf europäischer Ebene. Die Daten werden jährlich für die EU-Mitgliedsstaaten, Island und Norwegen über folgende Bereiche erhoben:

- Einkommen
- Armut
- soziale Ausgrenzung
- Wohnverhältnisse
- Arbeit
- Bildung
- Gesundheit

[EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2011].

Das äquivalisierte Haushaltseinkommen bildet den Maßstab für den materiellen Lebensstandard. Es wird aus der Summe der Nettoeinkommen aller Haushaltsmitglieder berechnet. Unterhaltszahlungen und Privattransfers werden dabei berücksichtigt, sowie Haushaltsgröße und das Alter aller Familienmitglieder äquivalisiert. Wenn ein bestimmter Schwellenwert unterschritten wird, werden die Personen, die in diesem Haushalt leben als armutsgefährdet bezeichnet. Diese Schwelle liegt bei 60 % des mittleren Äquivalenzeinkommens und wird individuell an die Haushaltszusammensetzung angepasst. Im Jahr 2009 beträgt der Median des Äquivalenzeinkommens in Österreich 19.886 Euro pro Jahr. Daher errechnet sich bei einer Armutsgefährdungsquote von 60 % des Medians ein Monatswert von 994 Euro in einem Einpersonenhaushalt.

Tabelle 3 zeigt die Armutsgefährdungsschwelle bei 60 % des Medians für unterschiedliche Haushaltstypen. Für den ersten Erwachsenen im Haushalt gilt der Gewichtungsfaktor 1, für jeden weiteren 0,5; Kinder 0,3. Kind = unter 14 Jahre [TILL-TENTSCHERT et al., 2011].

Tab. 3: Armutsgefährdungsschwelle bei 60 % des Medians für unterschiedliche Haushaltstypen [TILL-TENTSCHERT et al., 2011]

Haushaltstyp	Gewichtungsfaktor nach EU-Skala	Monatswert 1/12 (in EUR)
Einpersonenhaushalt	1	994
1 Erwachsener + 1 Kind	1,3	1.293
2 Erwachsene	1,5	1.491
2 Erwachsene + 1 Kind	1,8	1.790
2 Erwachsene + 2 Kinder	2,1	2.088
2 Erwachsene + 3 Kinder	2,4	2.386

2.4.2 Armutsgefährdung unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen

Der SES hat laut WINKLEBY et al. [1992] den stärksten Effekt auf die Morbidität und Mortalität eines Menschen [WINKLEBY et al., 1992]. Die entscheidenden Kernvariablen sind eine Kombination aus Beschäftigung, Einkommen und Bildung gefolgt von Alter, Geschlecht, Migration, Familiengröße und Wohnort. Personen, die eine geringere Bildung, eine geringere berufliche Stellung oder ein geringeres Einkommen haben, werden öfter krank und sterben früher. Man spricht hier von der „gesundheitlichen Ungleichheit“ [RICHTER und HURRELMANN, 2009].

Eine empirische Analyse zeigte eine verkürzte Lebenserwartung (Frauen: um fünf Jahre, Männer: um zehn Jahre) bei Menschen, die sich im unteren Viertel der Einkommensverteilung befinden [MIELCK, 2004].

„Benachteiligung ist zu verstehen als das Ergebnis einer wachsenden sozialen Ungleichheit in Bezug auf den Zugang zu Gütern, Ressourcen und Positionen, die von der Gesellschaft als ‚normal‘ und erstrebenswert definiert sind“ [WITTKE, 2012].

Der soziale Gradient beschreibt die Zunahme von Krankheiten bei sozial benachteiligten Personen [SIEGRIST, 2005]. Sozial schwächere Menschen haben tendenziell eine unausgewogenere bzw. ungesündere Ernährungsweise [RICHTER, 2010] und leiden dadurch häufiger an Adipositas, Hypertonie, Herz-Kreislaufkrankungen, Diabetes mellitus Typ 2 und am metabolischen Syndrom als sozial besser gestellte Menschen [MÜLLER et al., 2006]. Besonders das häufige Auftreten von Herz-Kreislaufkrankungen ist im Zusammenhang mit einem niedrigen sozioökonomischen Status zu beobachten. Risikofaktoren hierfür sind Bluthochdruck, erhöhte Cholesterinwerte und Rauchen [WINKLEBY et al., 1992; SCHREIER und CHEN, 2010]. Zudem treten auch vermehrt Krebserkrankungen oder Stressbelastungen bzw. Stressbewältigungsprobleme auf [SCHREIER und CHEN, 2010]. Laut RICHTER [2010] rauchen Personen aus schwächeren sozialen Schichten häufiger, sind seltener sportlich aktiv, sind vermehrt physischen (Lärm, Unfallgefahren, ...) und psychischen (Monotonie, geringer Handlungsspielraum, ...) Arbeitsbelastungen exponiert, leben eher in beengten Wohnverhältnissen und sind sowohl durch Lärm als auch Luftverschmutzung in ihrer Wohnumgebung gefährdet [RICHTER, 2010].

2.4.2.1 Relative Armut

In Österreich sind laut EU-SILC 2009 12 % der Bevölkerung armutsgefährdet, wenn man das auf die Gesamtbevölkerung hochrechnet, betrifft das zwischen 916.000 und 1.069.000 Personen. Es sind mehr Frauen (13 %) als Männer (10 %) betroffen. Die am häufigsten betroffene Gruppe sind Ein-Eltern-Haushalte (30 %), welche zu 87 % Frauen sind. Gefolgt von alleinlebenden Frauen mit Pensionsbezug (28 %) und Drittstaatenangehörige (ausländische Staatsbürgerschaft 26 %). Ebenso zählen Personen, welche die Pflichtschule als höchste abgeschlossene Ausbildung haben (21 %) und Mehrpersonenhaushalte mit mind. drei Kindern (20 %) als armutsgefährdet. Die Datenerhebung zeigt auch, dass alleinlebende Personen ohne Pension (Frauen 18 %, Männer 17 %) eine weitere Gruppe der Armuts-

gefährdeten darstellen. Mit einem Anteil von 25 % sind Migrantinnen (bereits eingebürgert) ebenfalls stark von der Armutsgefährdung betroffen. Hauptsächlich stammen die Personen aus der Türkei (29 %), gefolgt aus EU/EFTA-Staaten (20 %), dem ehemaligen Jugoslawien (17 %) und aus anderen Ländern (44 %). Nachdem Personen ohne österreichische Staatsbürgerschaft durchschnittlich mehr Kinder haben als jene mit, erhöht sich auch bei ihren Kindern das Armutsgefährdungsrisiko [TILL-TENTSCHERT et al., 2011].

2.4.2.2 Absolute Armut

Neben der Gruppe der armutsgefährdeten existiert die Gruppe der manifesten bzw. absoluten Armut. Sie betrifft 6 % der österreichischen Bevölkerung und tritt auf wenn Armutsgefährdung und finanzielle Deprivation gleichzeitig vorhanden sind. Ein-Eltern-Haushalte (19 %) und Mehrpersonenhaushalte mit mind. drei Kindern (15 %) liegen an der Spitze der manifest Armen [TILL-TENTSCHERT et al., 2011].

2.4.2.3 Kinderarmut

Die österreichischen Daten aus dem Jahr 2009 belegen, dass 13 % bzw. 238.000 der Kinder und Jugendlichen bis 19 Jahre armutsgefährdet sind. Davon sind 14 % bzw. 69.000 im Alter von null bis fünf Jahre. 210.000 Kinder bzw. 89 % der Kinder im Vorschulalter (drei bis fünf Jahre) besuchen einen Kindergarten [TILL-TENTSCHERT et al., 2011].

Kinder aus sozial benachteiligten Bevölkerungsschichten erleben in diversen Lebensbereichen wie zum Beispiel beim Wohnen, bei Sozialkontakten oder in der Bildung vermehrt Einschränkungen. Oft leben sie in verkehrsreichen Gegenden ohne Spielplätze, in beengten Verhältnissen und haben kein eigenes Kinderzimmer [REHRMANN, 2008].

Als Folge der in Armut lebenden Kinder und Jugendlichen treten Probleme mit ihrem Wohlbefinden als auch mit ihrer Gesundheit auf. Diese sind v. a. Entwicklungsverzögerungen, Gesundheitsstörungen, Unfallverletzungen und zahnmedizinische Probleme [KLOCKE und LAMPERT, 2005].

Kinder aus sozial benachteiligten Bevölkerungsschichten sind laut KLICHE [2007] früh mit überdurchschnittlichen gesundheitlichen Belastungen konfrontiert [KLICHE, 2007]. Während des Kindes- und Jugendalters erhöhen laut RICHTER [2010] Armut und soziale Benachteiligung die Aussicht auf die Entwicklung physischer, psychischer und psychosomatischer Erkrankungen. Fehlsteuerungen des Ernährungs- und Bewältigungsverhaltens, der Sprachentwicklung sowie Übergewicht und Zahnerkrankungen zählen beispielsweise dazu [RICHTER, 2010].

Der SES in einer bestimmten Lebensphase z.B. der Kindheit kann laut POULTON et al. [2002] langfristig die Gesundheit beeinflussen [POULTON et al., 2002]. Studien haben gezeigt, dass in früheren Lebensabschnitten Prognosen zur kardiovaskulären Gesundheit getroffen werden können. KITTLESON et al. [2006] untersuchten männliche Medizinstudenten, die in Familien mit niedrigem sozioökonomischen Status aufgewachsen sind, und fanden heraus, dass diese Personen bis zum 50. Lebensjahr ein erhöhtes Risiko aufwiesen, eine kardiovaskuläre Krankheit zu entwickeln [KITTLESON et al., 2006]. Zudem zeigten BAKER et al. [2007], dass dieser Zusammenhang stärker bei Männern als bei Frauen zu beobachten ist [BAKER et al., 2007].

In Deutschland wurde von Mai 2003 bis Mai 2006 die bundesweite KiGGS-Studie (Kinder- und Jugendgesundheitssurvey) durchgeführt, unter Berücksichtigung der sozialen Lage der Teilnehmer. Etwa 18.000 Probanden im Alter von 0 bis 17 Jahren nahmen teil, mehr Jungen als Mädchen. Der soziale Status wurde mittels dem „Winklerindex“ ermittelt. Die Grundlage formte die schulische und berufliche Ausbildung, die berufliche Stellung sowie das Haushaltsnettoeinkommen wurden ebenfalls herangezogen. Basierend auf diesen Daten wurden drei Gruppen mit unterem, mittlerem und hohem Sozialstatus gebildet. Die Resultate zeigten, dass

Kinder und Jugendliche mit niedrigem SES seltener einen sehr guten allgemeinen Gesundheitszustand aufwiesen als jene aus Familien mit mittlerem und höherem SES. Dazu zählt auch ein erhöhtes Risiko für Übergewicht und Adipositas bei Kindern aus sozial benachteiligten Schichten, häufiger bei Mädchen als bei Jungen. Kinder aus Migrantenfamilien haben unabhängig vom SES ebenso ein erhöhtes Risiko übergewichtig oder adipös zu werden [ROBERT KOCH-INSTITUT, 2008]. Einen Zusammenhang zwischen sozioökonomischem Status und Übergewicht bei 5- bis 7-jährigen Heranwachsenden konnte die KOPS-Studie (Kieler Adipositaspräventionsstudie) beobachten. Ein niedriger SES der Eltern war einer der stärksten Determinanten für Übergewicht und Adipositas von Kindern vor der Pubertät [CZERWINSKI-MAST et al., 2003].

Zahlreiche Faktoren können die Lebensmittelauswahl und die Nahrungsaufnahme beeinflussen. Verschlechtert sich die finanzielle Situation einer Familie, werden Einschränkungen beim Preis, bei der Qualität und beim Verarbeitungsgrad der Lebensmittel hingenommen. Günstige und lagerfähige Produkte sind gefragt, eine gesunde Ernährung ist sekundär. Menschen die in ärmeren Verhältnissen leben, konsumieren laut SCHUCH [2008] weniger frisches Obst und Gemüse dagegen häufiger fette und süße Produkte. Besonders bei Kindern aus ärmeren Bevölkerungsschichten kommend, sind nachstehende Ernährungsgewohnheiten gut belegt:

- ✘ hoher Zuckerkonsum
- ✘ hoher Konsum an gesättigten Fetten
- ✘ weniger Vollkornbrot, Obst und Gemüse
- ✘ wenig Ballaststoffe, Vitamine und Mineralstoffe
- ✘ häufiger Limonaden, Chips und Fast Food

[SCHUCH, 2008]

Die Ergebnisse der internationalen HBSC-Studie (Health Behaviour in School-aged Children) 2005/2006 zeigen einen signifikanten Zusammenhang zwischen einem niedrigen SES und einem geringen Obst- und Gemüsekonsum bei Kindern und Jugendlichen zwischen 11 und 15 Jahren. Der tägliche Obstkonsum variierte innerhalb der Länder, wobei in nahezu allen Ländern der Verzehr von Obst mit steigendem Alter abnahm und bei Jungen sowie bei sozial niedrig gestellten Kindern niedriger war [WHO, 2008].

Kinder mit einem niedrigen SES konsumieren laut CURRIE häufiger Soft Drinks und zuckerreiche Lebensmittel als Kinder mit einem hohen SES [CURRIE et al., 2008].

Viele Familien zeigen kein Interesse an gesunder Ernährung, weil sie sich nicht über deren Bedeutung im Klaren sind. Häufig ist es jedoch auch das Fehlen von Geld. In einer Studie des FKE in Dortmund wurden die Preise für die empfohlene Optimierte Mischkost ermittelt und mit dem Leistungssatz von Hartz-IV-Empfängern verglichen. Die Regelleistungen des Arbeitslosengeldes (ALG II) für Kinder von 4 bis 6 Jahren betrug zum Untersuchungszeitpunkt 2,57 €/Tag, die tatsächlichen Kosten beliefen sich jedoch auf 3,14 €/Tag. Daraus ergibt sich eine Differenz von 0,57 €/Tag bzw. 17 €/Monat, die den Familien fehlen um die Kosten für eine gesunde Ernährung zu decken. Bereits 80 €/Monat fehlen bei 18-Jährigen, wodurch es zu Problemen in der Mahlzeitenversorgung bei der Ganztagsbetreuung kommt. Daher ist laut REHRMANN eine finanzielle Unterstützung für Kinder aus armen Familien sinnvoll, damit diese nicht vom schulischen Mittagessen ausgeschlossen werden [REHRMANN, 2008].

2.4.3 Einfluss des sozioökonomischen Status auf das Konsumverhalten

Die Lebensmittelauswahl und Nahrungsaufnahme wird unter anderem durch Verfügbarkeit von und Zugang zu Lebensmitteln, Essverhalten und Haushaltseinkommen beeinflusst.

In zahlreichen Studien konnte belegt werden, dass sozial benachteiligte Bevölkerungsgruppen signifikant weniger Obst und Gemüse konsumieren als sozial nicht Benachteiligte [BALL et al., 2006; DARMON und DREWNOWSKI, 2008; GISKES et al., 2010]. Der Konsum von Käse ist in der Gruppe der weniger sozial benachteiligten Personen höher als bei sozial Benachteiligten [HULSHOF et al., 2003; PRÄTTÄLÄ et al., 2003; SANCHEZ-VILLEGAS et al., 2003].

Obwohl laut SANCHEZ-VILLEGAS [2003] keine ausreichende Evidenz für die gesamte Milchkonsumation in den unterschiedlichen sozialen Gruppen vorhanden ist [SANCHEZ-VILLEGAS et al., 2003], konnte in vielen Studien belegt werden, dass die Gruppe der sozial besser gestellten Personen fettreduzierte Milch/Magermilch gegenüber Käse präferieren [DARMON und DREWNOWSKI, 2008]. Personen die weniger sozial benachteiligt sind, konsumieren häufiger frisches Obst und Gemüse, Vollkornprodukte, mageres Fleisch, Fisch und fettarme Milchprodukte [DARMON und DREWNOWSKI, 2008; HULSHOF et al., 2003].

In einer australischen Studie mit Personen aus sozial benachteiligten Lebenslagen wurde erhoben, dass Preis und Lagerung ein Hindernis darstellen um Obst und Gemüse zu kaufen [GISKES et al., 2002].

2.5 Non-communicable diseases (NCD's)

Weltweit sind 63 % aller Todesfälle auf NCD's zurückzuführen, Schätzungen zu Folge werden es im Jahr 2012 bereits 73 % sein. Auf Grund dessen fokussierten sich die Vereinten Nationen bei ihrem Gipfeltreffen 2011 auf die Thematisierung der häufigsten NCD's: Kardiovaskuläre Erkrankungen, Krebs, chronische Atem-

wegserkrankungen und Diabetes mellitus. NCD's und ihre Risikofaktoren haben einen enormen Einfluss auf die Gesundheit von Kindern. Bereits im Kindesalter können diese Krankheiten auftreten [NCD ALLIANCE, 2011].

Unter brasilianischen Kindern wurde die Prävalenz von NCD's in mehr besser entwickelten Stadt und einer weniger entwickelten Stadt verglichen. Die Resultate zeigten, dass die Prävalenz für Übergewicht, Adipositas und Bluthochdruck in der besser entwickelten Stadt höher war [SILVA et al., 2011].

2.5.1 Diabetes mellitus

Patienten aus einer sozial benachteiligten Umgebung wissen weniger über die Risikofaktoren des Diabetes mellitus und haben durch ihren ungesunden Lebensstil ein erhöhtes Diabetesrisiko.

Die Prävalenz und Inzidenz von Typ 2-Diabetes ist bei Personen mit niedrigem SES höher als bei Menschen mit hohem SES. Eine Studie aus Nordrhein-Westfalen zeigte zudem einen Zusammenhang zwischen Typ 1-Diabetes-Neuerkrankungen und sozialer Benachteiligung. Ebenso ist laut KOWALL und MIELCK [2010] das Risiko für Komplikationen erhöht, wenn der soziale Status niedrig ist [KOWALL und MIELCK, 2010].

2.5.2 Prävalenz von Übergewicht und Adipositas in der Kindheit

In einer standardisierten WHO-Studie wurde eine quantitative Analyse zur weltweiten Einschätzung der Prävalenz und Trends von Übergewicht und Adipositas durchgeführt. Das Ergebnis ist verherrend: während der Periode 1990-2010 konnte eine dramatische Steigerung von kindlicher Adipositas beobachtet werden. Für das Jahr 2015 werden 51 Millionen übergewichtige und adipöse Kinder unter fünf Jahren prognostiziert. Dieser Trend soll sich fortsetzen, bereits für 2020 werden 60 Millionen Mädchen und Jungen mit Übergewicht und Adipositas erwartet. Obwohl den Schätzungen zu Folge im Jahr 2015 die Quote für Adipositas in Industriesta-

ten (13 %) fast doppelt so hoch sein wird wie in Entwicklungsländern (7 %), ist in absoluten Zahlen die Prävalenz in den Entwicklungsländern höher. 42 Millionen übergewichtige und adipöse Kinder werden 2015 in Entwicklungsländern leben, verglichen mit 9 Millionen in Industriestaaten [DE ONIS et al., 2010].

In Österreich wurden bundesweit im Rahmen des österreichischen Ernährungsberichts 2003 erstmals anthropometrische Messungen an 3- bis 6-jährigen Vorschulkindern durchgeführt. Übergewichtig waren 10 % der untersuchten Kinder, als adipös wurden 6 % der Jungen und 3 % der Mädchen bewertet. Beim Übergewicht gab es keinen Geschlechterunterschied, jedoch bei der Adipositas, wo doppelt so viele Jungen als Mädchen betroffen waren [ELMADFA et al., 2003]. Die Ergebnisse des Österreichischen Ernährungsberichts 2008 untermauerten diese steigende Tendenz: 11 % aller 6- bis 15-jährigen Schulkinder waren übergewichtig und 8 % adipös, wobei Jungen wieder häufiger von der Gewichtszunahme betroffen waren [ELMADFA et al., 2009].

Adipositas und soziale Benachteiligung

Ein deutlich höheres Risiko übergewichtig bzw. adipös zu werden kann bei Kindern, die in Familien mit einem niedrigen sozioökonomischen Status aufgewachsen sind, beobachtet werden [KIEFER et al., 2006]. Schlechte Ernährungsgewohnheiten und ungenügende körperliche Bewegung stehen laut LOSS und LEITZMANN [2011] in Wechselbeziehung mit sozioökonomischer Benachteiligung und Bildungsmangel [LOSS und LEITZMANN, 2011].

BURKERT et al. [2011] analysierten die Daten der österreichischen Gesundheitsbefragung 2006/07 von normalgewichtigen und adipösen Personen mit niedrigem bzw. hohem SES in Bezug auf subjektive Gesundheit, Gesundheitsverhalten und Lebensqualität. Die Resultate zeigten einen Zusammenhang zwischen einem niedrigen SES und Adipositas [BURKERT et al., 2011].

Wenn Kinder (und Erwachsene) einmal adipös sind, ist es für sie oft schwierig ihr Gewicht durch körperliche Betätigung und ausgewogener Ernährung zu reduzieren. Die Prävention einer Gewichtszunahme in frühen Jahren, zum Beispiel in der Kindheit, ist daher eine anerkannte Maßnahme um langfristig Gesundheitsvorteile zu erlangen [WHO, 2010]. Das Erlernen eines gesunden Ernährungsverhaltens während der frühen Kindheit kann laut HU et al. [2009] durch Implementierung von Ernährungserziehungsprogrammen in Kindergärten stattfinden [HU et al., 2010].

Als Präventions- oder Behandlungsmaßnahmen der kindlichen Adipositas konnten für die Vermittlung von Ernährungswissen folgende Punkte definiert werden:

Von einer Vermittlung von Ernährungswissen dürften am ehesten Kinder und Mütter mit geringer Schulbildung profitieren.

Ernährungswissen sollte an Kinder ähnlichen Alters, die möglichst dieselbe Schulform besuchen, vermittelt werden, um einzelne Teilnehmer nicht zu unter- oder überfordern.

Durch eine Vermittlung von Ernährungswissen an Müttern ist zu erwarten, dass auch das Ernährungswissen ihrer Kinder steigt [REINEHR et al., 2004].

2.6 Finanzielle Unterstützung im Rahmen von Präventionsprogrammen

2.6.1 WIC

Im Rahmen von WIC „The Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants and Children“ werden kostenlos Lebensmittel, Ernährungsberatung (inkl. Befürwortung von Stillen und deren Unterstützung) und Empfehlungen zur Gesundheit sowie andere soziale Services in den U.S.A. angeboten. Das Angebot richtet sich an Schwangere aus sozial schwachen Schichten, postnatale und stillende Frauen sowie Säuglinge und Kinder bis zum 5. Lebensjahr, welche ein „nutri-

tion risk“ aufweisen. Folgende „nutrition risks“ werden für die Beihilfewürdigkeit festgelegt:

- ☒ medikamentöse Risiken: Anämie, Untergewicht, Übergewicht, Schwangerschaftsprobleme.
- ☒ Fehlernährung: ein nicht Erreichen der Ernährungsrichtlinien oder falsche Ernährungspraktiken.

Die WIC-Teilnehmer erhalten monatlich Schecks oder Gutscheine um spezifische Lebensmittel zu kaufen, um eine ausgewogene Nährstoffversorgung zu erreichen [USDA, 2011].

HERMAN et al. [2008] untersuchten bei Frauen den Effekt einer Förderung des Obst- und Gemüsekonsums mittels Gutscheinen im Rahmen von WIC. Es konnte eine signifikante Steigerung des Obst- und Gemüseverzehr beobachtet werden, selbst sechs Monate nach Interventionsbeginn [HERMAN et al., 2008].

Bei schwangeren Frauen aus sozial benachteiligten Verhältnissen wurden in einer Studie von BURR et al. [2007] die Wirkung von Ernährungsinformationen und Gutscheinen auf den Obst- und Fruchtsaftkonsum erforscht. Der Obstkonsum ging in allen Gruppen zurück. Allerdings wurde eine Steigerung des Fruchtsaftverzehr in der Gutscheingruppe beobachtet. Die Schlussfolgerung der Autoren befürwortet die kostenlose Verteilung von Gutscheinen, um bei sozial Benachteiligten einen Fruchtsaftkonsumanstieg zu erreichen [BURR et al., 2007].

Im Rahmen einer weiteren WIC-Studie konnte demonstriert werden, dass eine niedrig verdienende Bevölkerungsschicht durch Förderungen wie zum Beispiel Gutscheine ihr Obst- und Gemüsekonsum-Verhalten verbessern kann [ANDERSON et al., 2001].

2.6.2 Healthy Start

2006 wurde in Großbritannien das Nahrungsmittelunterstützungsprogramm „Healthy Start“ eingeführt [FORD et al., 2009].

Ziel ist es, sozial benachteiligten Schwangeren und Familien die Möglichkeit eines Zugangs zu Gesundheits- und Lebensstilberatungen anzubieten. Dies inkludiert die Themen Ernährung in der Schwangerschaft, Stillen, Raucherentwöhnung und die Rolle von Milch, Obst, Gemüse und Vitaminen in der Ernährung. Die Teilnehmer erhalten Gutscheine, die gegen frisches Gemüse, Obst, Milch und Säuglingsanfangsnahrung eingetauscht werden können. Zusätzlich bekommen Frauen und Kinder Gutscheine für Vitaminpräparate, die speziell für Schwangere, Stillende und Heranwachsende zugeschnitten sind [DH, 2006]. In Sheffield, Großbritannien, wurde die Wirkung dieses Programmes in einer Studie überprüft. Die Resultate zeigen, dass bei den teilnehmenden Frauen (prä- und postnatal) die Aufnahme von Eisen, Folsäure, Kalzium und Vitamin C sowie die durchschnittliche Portionsgröße von Obst und Gemüse pro Tag signifikant erhöht werden konnte [FORD et al., 2009].

Das amerikanische Landwirtschaftsministerium (USDA) schätzte in einer Studie, dass eine 10 %ige finanzielle Förderung zu einer Steigerung des Obst- und Gemüsekonsums bei sozial benachteiligten Amerikanerinnen führen würde [DONG und LIN, 2009].

2.7 Settingansatz

Armut und soziale Benachteiligung wirken sich negativ auf die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen aus und verdeutlichen die Wichtigkeit von präventiven und gesundheitsfördernden Maßnahmen bei sozial benachteiligten Bevölkerungsschichten. Um die Armut von Kindern zu bekämpfen, sind settingorientierte gesundheitsfördernde Maßnahmen wegweisend. Für diese gilt die Voraussetzung,

dass die Arbeit mit sozial Benachteiligten zum Ziel der Settingprojekte wird [RICHTER, 2010].

2.7.1 Bildungsinstitution Kindergarten

In Lebensräumen und sozialen Systemen, in denen der Alltag der Menschen stattfindet, beginnt der settingbezogene Ansatz der Gesundheitsförderung. Der Kindergarten stellt ein optimales Setting dar, um Gesundheitsförderung unter ganzheitlichen, systemischen Gesichtspunkten zu realisieren. Der Kindergarten verkörpert ein Setting, welches vier wichtige Grundlagen von Interventionsstrategien erfüllt:

- ☞ (Nahezu) die gesamte Bevölkerung der jeweiligen Altersstufe wird erreicht
- ☞ Frühe Maßnahmensetzung
- ☞ Vermittlung von Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit anderen Institutionen professioneller Gesundheitsförderung möglich
- ☞ Über Kindergärten ist der Aufbau weiterer Beziehungen zu anderen Settings (Familie, Freizeiteinrichtungen) möglich

[ZIMMER, 2002]

Täglich verbringen viele Kinder einen Großteil ihres Tages in Kindergärten. Die Betreuerinnen in diesem Setting nehmen, als Vorbilder eine wichtige Rolle ein. Sie müssen geschult werden und ihnen müssen kreative Erziehungsmaterialien zur Verfügung gestellt werden, damit sie den Kindern gesunde Ernährung und körperliche Aktivität lehren können [DUNN et al., 2006]. Denn Ernährungsaufklärung und Bewegungsförderung sind elementare Handlungsfelder in der Gesundheitsförderung und Prävention bei Vorschulkindern [ZIMMER, 2002].

Zusätzlich sollten alle Beteiligten, das sind Kinder, Eltern und PädagogInnen, in die Präventionsmaßnahmen integriert werden. Hierdurch ist es erst möglich, eine Strukturänderung herbeizuführen, die langfristig alle beteiligten Menschen positiv

beeinflusst. Zudem ergibt sich durch den Zugang zu Kindern und Eltern aller sozialen Schichten eine gute Möglichkeit, ebenso Familien aus niedrigen sozialen Strukturen zu erreichen [RICHTER und UTERMARK, 2004]. Der Kindergarten wird als „Schlüsselsetting gesundheitlicher Chancengleichheit“ betrachtet, da sich die Kinder in einem Alter befinden, in dem gesundheitsschädliche Eigenschaften noch nicht aufgetreten bzw. manifestiert sind [RICHTER und UTERMARK, 2004].

Der Tagesablauf und Lebensstil der Kinder wird durch ihre Familien bestimmt, welche als Vorbilder in der Lebensführung fungieren. Daher sind Interventionen im Vorschulalter, welche die Eltern integrieren, wirkungsvoller als die ausschließliche Arbeit mit den Kindern. Eine nachhaltige Wirkung auf Emotionen und Bewältigungsmuster der Heranwachsenden und ihrer Familien ist damit voraussehbar [KLICHE, 2007].

2.7.2 Präventionsmaßnahmen

Verhaltensprävention setzt am Verhalten der einzelnen Menschen oder Gruppen an und sieht vor, durch Wissen und veränderte Einstellungen gesundheitsriskantes Verhalten positiv zu beeinflussen. Durch Maßnahmen der Gesundheitsaufklärung soll das individuelle Wissen verbessert werden.

Verhältnisprävention knüpft an die ökologischen und sozialen Lebensbedingungen, auf den institutionellen und sozialen Kontext sowie auf die sozialen Ressourcen an. Sie hat damit das Ziel, die ökologische, soziale, kulturelle und technisch-materielle Umwelt umzuformen.

Um erfolgreiche Interventionen in der Prävention von Übergewicht und Adipositas durchführen zu können, bedarf es einer Kombination von verhaltens- und verhältnisorientierten Maßnahmen. Über die Bedeutung verhältnispräventiver Maßnahmen zur Prävention von Übergewicht und Adipositas wird vor allem bei Kindern und Jugendlichen gesprochen.

Kinder und Jugendliche aus sozial benachteiligten und bildungsfernen Bevölkerungsgruppen zu erreichen, ist eine herausfordernde Aufgabe. Durch einen guten und kostengünstigen Zugang zu gesunder Ernährung und zu Sportmöglichkeiten profitieren sie vom verhältnispräventiven Ansatz. Jedoch zeigten Erfahrungsberichte, dass Erfolge von Programmen im Setting Kindergarten und Schulen wesentlich vom Engagement der Eltern abhängen. Wobei dieses Phänomen besonders bei sozial nicht benachteiligten Bevölkerungsgruppen vorzufinden ist [LOSS und LEITZMANN, 2011].

2.7.2.1 Best Practise-Beispiel: TigerKids

„TigerKids – Kindergarten aktiv“ ist ein in Deutschland bundesweit durchgeführtes kostengünstiges Programm zur Gesundheitsförderung in Kindergärten sowie zur Vorbeugung von Übergewicht und Adipositas [STRAUSS et al., 2011]. Das Projekt umfasst die Bereiche Bewegung, Entspannung und Ernährung. Etwa 4.000 Kindergärten nehmen an dem Projekt teil, wodurch ca. 200.000 Familien erreicht werden können [STIFTUNG KINDERGESUNDHEIT, 2012]. In dem Projekt wird das gesamte Lebensumfeld des Kindes berücksichtigt, inklusive Kindergarten und Eltern. Es werden Familien aus allen sozialen Schichten erreicht, ebenso jene mit Migrationshintergrund. Während der Interventionszeit von zwei Jahren wurden vier Elternabende zu den Themen Ernährung und Bewegung sowie ein Workshop als Motivationsschub abgehalten. Um die Elternarbeit zu intensivieren, erhielten die Erziehungsberechtigten vierteljährlich einen vierseitigen Newsletter mit Hintergrundinformationen zu den Themen des Elternabends, Übergewicht sowie Anregungen für die Gestaltung des Familienalltags und der Freizeit. Daneben wurden zwölf Hochglanz-Tipp-Cards mit kurzen und prägnanten Informationen dieser Themen zur Umsetzung im Alltag an die Familien verteilt. Die einfache Verständlichkeit ermöglichte das Erreichen von bildungsfernen Familien und jenen mit Migrationshintergrund [STRAUSS et al., 2011].

Durch Elternfragebögen wurde die Prävalenz des Obst- und Gemüsekonsums ermittelt. Die Auswertung des Programmes zeigte einen signifikant höheren Obst- und Gemüsekonsum in der Interventionsgruppe als in der Kontrollgruppe. Daraus resultieren die Autoren, dass diese settingbezogene kostengünstige Maßnahme 18 Monate nach Interventionsbeginn einen nachhaltigen positiven Effekt auf den Obst- und Gemüseverzehr von Kindern hat. Diese Wirkung wurde auch bei Heranwachsenden aus sozial benachteiligten Schichten und bei bereits übergewichtigen Kindern beobachtet [BAYER et al., 2009].

3 Material und Methoden

Nach einer anfänglichen Zusage der städtischen Kindergärten, kam es während den Projektvorbereitungen zu einer unerwarteten Absage. Daher wurde das MOGI-Projekt in Kooperation mit privaten Kinderbetreuungseinrichtungen durchgeführt. Im Frühling und Herbst 2011 wurden private Kindergartenträgerorganisationen sowie einzelne Kindergärten bzw. Kindergruppen telefonisch bzw. per Email kontaktiert um ein Interesse an einer Teilnahme zu erfragen. Bei den Kindergartenträgerorganisationen wurde zusätzlich mit der Bereichsleitung Kontakt aufgenommen. Anschließend erfolgte die ausführliche Projektvorstellung in einem persönlichen Gespräch mit der Kindergartenleitung. Nach dem Einverständnis der Kindergartenleitung bzw. Kindergruppenleitung wurden die Eltern mittels aufgehängten Plakaten in den Kinderbetreuungseinrichtungen sowie Infoblättern auf das Projekt aufmerksam gemacht. Im Rahmen eines Elternabends wurde den Eltern das Projekt durch MitarbeiterInnen des Instituts für Ernährungswissenschaften vorgestellt. Grundvoraussetzung für eine Teilnahme an MOGI war das Unterschreiben der Einverständniserklärung durch einen Erziehungsberechtigten. Die Einverständniserklärung gewährleistet zum einen die Anonymität aller erhobenen Daten der Familien und berechtigt zum anderen die MitarbeiterInnen des Projektes mit den Kindern zusammen zu arbeiten d.h. eine Befragung und Vermessung dieser durchführen zu dürfen. Damit Sprachbarrieren von Seiten der Eltern kein Hindernis für eine Teilnahme bei MOGI darstellen, wurden von einer Kindergartenträgerorganisation interkulturelle Eltern-Kind-Gruppenleiterinnen organisiert. Diese haben bei den Elternabenden und auch später bei den Modulen begleitend als Dolmetscher für die Sprachen Türkisch, Bosnisch, Serbisch und Kroatisch fungiert.

3.1 Rekrutierung der Kinderbetreuungseinrichtungen

Insgesamt wurde mit 21 Trägerorganisationen sowie mit 68 einzelnen Kinderbetreuungseinrichtungen (Kindergarten und Kindergruppen) Kontakt aufgenommen. In 70 Kinderbetreuungseinrichtungen aus Trägerorganisationen und selbstständigen Kinderbetreuungseinrichtungen wurde das Projekt präsentiert. Schließlich nahmen 18 Kinderbetreuungseinrichtungen am Projekt teil.

In Summe war das Interesse der Eltern in 21 von 70 Kinderbetreuungseinrichtungen groß genug, um einen Elternabend abzuhalten. In 18 von 21 Kinderbetreuungseinrichtungen konnten die Eltern zu einer Projektteilnahme motiviert werden. Bei Ablehnung der Teilnahme gaben die meisten Eltern Zeitmangel und Desinteresse an.

3.2 Ersterhebung

Die erste Fragebogenerhebung der Eltern fand bei den Elterninformationsrunden statt. Die Kinder wurden wenige Tage nach der Elterninformationsrunde durch Studierende der Ernährungswissenschaften interviewt, weiters wurden Körpergröße und –gewicht der Kinder erhoben. Alle Kinder wurden mit einer geeichten Waage („Seca Bella 840“ auf 0,1 Kilogramm genau) und einem mobilen Stadiometer („Seca 214“ auf 1 Millimeter genau) in leichter Kleidung und ohne Schuhe vermessen. Da sich die Körpergröße im Laufe des Tages ändert, wurden alle Messungen stets vormittags durchgeführt. Die Kinder standen barfuß auf stabilem Untergrund vor der Messlatte. Die Füße waren dabei parallel ausgerichtet und die Beine durchgestreckt. Dadurch berührten Fersen, Gesäß und Schultern die Messlatte. Seitlich des Körpers hingen die Arme locker hinunter und der Blick richtete sich geradeaus, wobei der Kopf nach vorne geneigt war. Während der Messung hat die untersuchende Person das Kinn unterstützend gehalten und mit dem Kopfbrett

einen leichten Druck auf die Haare ausgeübt. Am Ende einer Einatmung wurde der Messwert abgelesen [BUTENANDT et al., 2008].

Der **Kinderfragebogen** bestand aus sieben Fragen zum Ernährungswissen (fünf geschlossenen, zwei offenen) und einem 24-h-Recall. Wenn ein Kind eine Frage nicht beantworten konnte, hat es die Möglichkeit gegeben bei jeder Frage „weiß nicht/bin mir nicht sicher“ anzugeben. Mit der ersten Frage sollte überprüft werden, ob die Kinder wissen warum sie frühstücken sollen. Darauf folgten Fragen über die tägliche Portionszufuhr von Obst und Gemüse (offen), sowie die richtige Portionsgröße - dies wurde mittels Bildkarten abgefragt. Weiters wurde nach der Wirkung von Ballaststoffen, Vitaminen und Kalzium gefragt – auch hier wurde mit Bildkarten gearbeitet (Fragebogen siehe Anhang).

Der **Elternfragebogen** ist in vier Teile gegliedert:

- ☞ Allgemeine Fragen zum sozioökonomischen Hintergrund
- ☞ Ernährungswissen
- ☞ Food Frequency Questionnaires (FFQ)
- ☞ 24-h-Recall

Der Allgemeine Teil besteht aus 13 Fragen. Es wurde nach dem Bildungsstand der Eltern, nach der Versorgungszuständigkeit für das Kind und nach der familiären Situation gefragt. Weitere vier Fragen betrafen das Kind: Geburtsdatum, Geschlecht, Mahlzeiteinnahme (Ort sowie Konsumation von Obst, Gemüse und Milchprodukten). Zur Erhebung des sozialen Status der Familie wurde der FAS der WHO herangezogen (siehe Kapitel 3.3). Für die Berechnung der vorliegenden Studie wurde ein Cut-off-Wert von vier Punkten gebildet (0-4 Punkte: sozial benachteiligt; 4-7 Punkte: nicht sozial benachteiligt).

Das Ernährungswissen wurde mit Hilfe von 13 Fragen erhoben und inkludiert einen allgemeinen Teil der aus zwei geschlossenen Fragen bestehend und durch max.

drei Nennungen zu beantworten war. Konnte ein Teilnehmer eine Frage nicht beantworten, so gab es die Möglichkeit „weiß nicht/bin mir nicht sicher“ anzukreuzen. Die Fragen rund um Obst und Gemüse umfassten eine offene Frage und fünf geschlossene Fragen. Das Wissen über Milch/-produkte wurde durch eine offene Frage und vier geschlossene Fragen überprüft. Bei fast allen Fragen zu Obst, Gemüse und Milch sind Einfach- bzw. Mehrfachnennungen möglich.

Um das Ernährungswissen im gesamten beurteilen zu können, wurde ein Score über die elf lebensmittelgruppenspezifischen Fragen gebildet. Dabei hat der Median als Trennlinie für die Beurteilung des Ernährungswissens gedient. Für jede richtige Antwort konnte man einen Punkt erhalten, für jede falsche Antwort bzw. ein „weiß nicht/bin nicht sicher“ gab es einen Punkteabzug. Anschließend wurde in zwei Gruppen eingeteilt: haben die Eltern eine Punkteanzahl unterhalb des Medians erreicht, so galt ihr Ernährungswissen als gering. Wenn die Punktezahl oberhalb des Medians lag, wurden sie mit einem hohen Ernährungswissen eingestuft.

Der FFQ fragte nach der Häufigkeit des Verzehrs verschiedener Lebensmittelgruppen, welche die Kinder im Verlauf der letzten vier Wochen gegessen bzw. getrunken haben. Gefragt wurde nach den Lebensmittelgruppen Obst, Gemüse, Milchprodukte, Fisch, Fleischwaren, Getreideprodukte (inkl. Vollkorn-), Fette/Öle, Sonstiges (Süßigkeiten, Fast Food, Knabbereien) und nach Getränken. Aufgrund des Studienbeginns im Frühling und dem weiteren Verlauf im Sommer wurden bei den Obst- und Gemüsesorten die saisonalen Schwankungen berücksichtigt.

Aus den Variablen des FFQ und den darin angegebenen verzehrten Häufigkeiten wurden mittels der durchschnittlichen Portionsgrößen für Kinder des aid Infodienstes [AID INFODIENST, Ernährungswerkstatt, Zugriff am 08.08.2012] die täglich konsumierten Mengen an Obst, Gemüse und Milch/-produkten in Gramm umgerechnet und mit den altersentsprechenden wünschenswerten Lebensmittelverzehrsmengen nach Optimix verglichen [ALEXY, 2012].

Der 24-h-Recall fragte nach den Speisen und Getränken, welche das Kind am vergangenen Sonntag gegessen bzw. getrunken hat. Es wurde ein Wochenendtag für diese Auswertung gewählt, da an diesem die Familie alleine für die Verpflegung des Kindes zuständig ist. Mit der Software zur Nährwertberechnung *nut.s.* der Firma dato Denkwerkzeuge wurde der 24-h-Recall auf Basis des BLS Version 3.01 ausgewertet.

3.3 Family Affluence Scale (FAS)

Eine Möglichkeit zur Erhebung von sozioökonomischen Daten ist der FAS. Dieser wurde 1990 im Rahmen von HBSC, einer WHO Collaborative Cross-National Study, erstmals durchgeführt. Sie dient der Ermittlung des Gesundheitszustandes und Wohlbefindens (u.a. soziale Lage) von Kindern und Jugendlichen im Alter von 11, 13, 15 Jahren und wird alle vier Jahre in Nordamerika und Europa, u.a. Österreich, durchgeführt.

CURRIE et al. [2008] stellten 1990 für die schottische HBSC-Studie drei Fragen, aufbauend auf vorhergehenden Projekten, zusammen, die sich auf materielle Eigentümer in der Familie beziehen: Anzahl der Telefone in einem Haushalt, Anzahl an Autos in der Familie, eigenes Kinderschlafzimmer. Im Laufe der Jahre und der darauffolgenden HBSC-Studien erfolgte eine Adaptierung der Fragen für alle teilnehmenden Länder. Unter anderem wurde die Frage nach dem Besitz eines Telefons gestrichen. Zum Beispiel ist die Reichweite an wohlhabenden Telefonbesitzern in Kanada viel höher als in Ungarn. In Ungarn ist der Besitz eines Telefons abhängig von der Region wo man lebt und nicht vom Wohlstand [CURRIE et al., 2008].

Die HBSC-Fragen sind für Kinder und Jugendliche leicht zu beantworten. Vorteile dieser Erhebungsmethode sind der niedrige Prozentsatz fehlender Antworten und die internationale Vergleichbarkeit. Aus dem zuletzt publizierten HBSC-Bericht 2005/2006 gehen folgende Fragen zum Familienwohlstand hervor:

Besitzt deine Familie ein Auto, einen Bus oder einen Lastwagen?

- Nein. (0)
- Ja, ein/einen. (1)
- Ja, zwei oder mehr. (2)

Hast du ein eigenes Schlafzimmer?

- Nein. (0)
- Ja. (1)

Wie oft bist du im vergangenen Jahr mit deiner Familie in den Ferien verreist?

- Gar nicht. (0)
- Ein Mal. (1)
- Zwei Mal. (2)
- Öfter als zwei Mal. (3)

Wie viele PCs/Laptops gibt es in deiner Familie?

- Keinen. (0)
- Einen. (1)
- Zwei. (2)
- Mehr als zwei. (3)

Für jede Antwort gibt es null, einen oder zwei Punkte zu erreichen. Die zwei höchsten Antwortmöglichkeiten („2“, „3“) der letzten beiden Fragen wurden kombiniert. Durch die Gesamtpunktezahll lässt sich der Familienwohlstand berechnen:

FAS 1 (Gesamtpunkteanzahl = 0-3) → niedriger Wohlstand

FAS 2 (Gesamtpunkteanzahl = 4, 5) → mittlerer Wohlstand

FAS 3 (Gesamtpunkteanzahl = 6, 7) → hoher Wohlstand

[WHO, 2005]

Die österreichischen Ergebnisse der HBSC-Studie 2006 zum Familienwohlstand, gemessen durch den FAS, haben ergeben, dass 41,8 % der 11-, 13- und 15-jährigen Schülerinnen einen hohen sozioökonomischen Status haben. 45,3 % stammen aus mittleren Wohlstandsverhältnissen und 13 % leben in einem niedrigen sozioökonomischen Umfeld. Diese Skaleneinteilung ermöglicht eine ungefähre Darstellung der sozialen Lage der Familien [DÜR und GRIEBLER, 2007].

3.4 Gruppeneinteilung

Das Projekt unterscheidete jeweils drei Interventions- und Kontrollgruppen. Die Teilnehmer der Interventionsgruppen erhielten Ernährungsinformationen. Zwei dieser Gruppen waren sozial benachteiligt, wobei eine Gruppe zusätzlich Gutscheine erhielt. Die dritte Interventionsgruppe war nicht sozial benachteiligt. Die Kontrollgruppen erhielten keine Ernährungsinformationen. Zwei dieser Gruppen waren sozial benachteiligt, wobei eine davon Gutscheine erhielt. Die dritte Kontrollgruppe war nicht sozial benachteiligt. Die Zuteilung der Kindergärten in eine Interventions- oder Kontrollgruppe war zufällig.

Tab. 4: Gruppeneinteilung

Interventionsgruppen	Ernährungsinformationen für Kinder, deren Eltern, Kindergartenpädagoginnen
Interventionsgruppe 1	sozial benachteiligt
Interventionsgruppe 2	sozial benachteiligt und Gutscheine
Interventionsgruppe 3	nicht sozial benachteiligt
Kontrollgruppen	keine Ernährungsinformationen
Kontrollgruppe 1	sozial benachteiligt
Kontrollgruppe 2	sozial benachteiligt und Gutscheine
Kontrollgruppe 3	nicht sozial benachteiligt

3.4.1 Interventionsgruppen

Die Interventionszeit erstreckte sich über einen Zeitraum von zwölf Wochen. Die Familien zweier Interventionsgruppen wurden mittels FAS als sozial benachteiligt eingestuft. In der Interventionsgruppe 1 und 3 erhielten die Teilnehmer Ernährungsinformationen, die an drei Nachmittagen in den Kindergärten/-gruppen theoretisch und praktisch mit Kindern, Eltern und einer Kindergartenpädagoginnen aufbereitet wurden. Die Interventionsgruppe 2 erhielt neben der Ernährungsinformation einen Gutschein (Umsetzung siehe Kontrollgruppe). Dabei war die Anwesenheit eines Elternteils und einer Kindergartenpädagogin/eines Kindergartenpädagogen verpflichtend, damit das Gelernte zu Hause bzw. in der Kinderbetreuungseinrichtung umgesetzt wird. Überprüft wurde dies mit einer Teilnehmerliste. Zu jedem Modul bekamen sowohl Eltern als auch Kindergartenpädagoginnen alle Unterlagen in einer Mappe gesammelt. Ein Nachmittag entsprach einem Modul à 1,5 Stunden, welches aus einem theoretischen und praktischen Teil, dem gemeinsamen Essen sowie dem Erläutern der Hausaufgaben bestand.

3.4.1.1 Modulbeschreibungen

Modul 1: Sinne und gesunde Jause

Das Modul begann mit einer kindergerecht aufbereiteten PowerPoint-Präsentation, in der die Ernährungspyramide vorgestellt wurde. In diesem Zusammenhang wurde erklärt wie viel eines Lebensmittels einer Portion entspricht und wie viel man davon essen bzw. trinken soll. Nachfolgend gab es einen Sinnesparcours mit einer theoretischen Erklärung der einzelnen Sinne sowie praktischen Übungsbeispielen für Kinder und Eltern. Am Schluss des Moduls bereiteten die Kinder mit ihren Eltern eine gesunde Jause zu und aßen gemeinsam. Die gesunde Jause bestand aus Vollkornbrot, selbstgemachten Aufstrichen, aufgeschnittenem Gemüse und ungezuckertem Tee.

Das Infomaterial für Eltern und Kindergartenpädagoginnen beinhaltete folgende Themen:

- ☒ Ernährungspyramide
- ☒ Wozu sind Essen und Trinken notwendig?
- ☒ Grundumsatz + Leistungsumsatz = Energiebedarf
- ☒ Leistungskurve
- ☒ optimiX – optimierte Mischkost
- ☒ Gesunde Jause
- ☒ Unsere Sinne
- ☒ Essen ist mehr als Nahrungsaufnahme

Zur praktischen Umsetzung zu Hause sollten die Kinder an einem bestimmten Tag die von ihnen verzehrten Lebensmittel und Getränke in der Ernährungspyramide ausmalen.

Zudem bekamen alle Teilnehmer Rezeptkarten für eine gesunde Jause.

Die Erzählung „Bobby und das Häschen“ rundete die Ernährungsinformation ab (siehe Anhang).

Kindergartenpädagoginnen erhielten zusätzlich eine Empfehlungsliste für weiterführende Literatur.

Modul 2: Obst und Gemüse

Damit die Kinder auf spielerische Art und Weise die Welt von Obst und Gemüse kennenlernen, wurde zu Beginn des Moduls ein Theaterstück aufgeführt. Elli Erdbeere und Karli Karotte unterhalten sich über ihre Herkunft, ihren Platz in der Ernährungspyramide, Portionsgrößen und Inhaltsstoffe von Obst und Gemüse. Anschließend machten Kinder und Eltern gemeinsam die Vorbereitungsarbeiten für das Kochen: Gemüse schneiden, Vollkornpizza belegen und Linsenburger formen. Während der Backzeit gab es einen Vortrag für die Eltern, parallel dazu spielten Bachelorstudentinnen Ernährungsspiele mit den Kindern. Der Vortrag beinhaltete

die Themen: Inhaltsstoffe von Obst und Gemüse, Saisonalität und Regionalität, Bioprodukte und deren Kennzeichnung, Tiefkühlprodukte und Konserven, Pestizide und die gesundheitliche Bedenklichkeit, Frucht-/Trauben-/Haushaltszucker, Kennzeichnung und Zutatenliste, BMI-Perzentilkurven. Nach dem Vortrag belegten die Kinder ihre Indianerburger und es wurde gemeinsam gegessen. Als Nachspeise gab es ein Obsteis aus tiefgefrorenen Beeren und zuckerfreiem Traubensaft. Das Infomaterial für Eltern und Kindergartenpädagoginnen beinhaltete folgende Themen:

- ☒ Vitamine, Sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe, Mineralstoffe, Ballaststoffe – Welche Bedeutung haben sie in unserer Ernährung?
- ☒ Saisonalität, Regionalität – warum sollte man darauf achten?
- ☒ Was bedeutet Bio und wie erkenne ich Bioprodukte?
- ☒ Tiefkühlprodukte, Konserven, Pestizidbelastung – Mythen oder Fakten?
- ☒ Fruchtzucker, Traubenzucker, Haushaltszucker – worin besteht der Unterschied?
- ☒ Woher weiß ich was ich esse?
- ☒ Tipps für den richtigen Umgang mit Obst, Gemüse und Hülsenfrüchten
- ☒ Was tun mit Gemüse- und Obstmuffel?
- ☒ Was sagt mir die Waage wirklich?
- ☒ Bewegung, Spiel und Spaß!

Zur praktischen Umsetzung zu Hause sollten Kinder und Eltern ihr Lieblingsgemüse mit all ihren Sinnen entdecken und ihre Erfahrungen auf einem Arbeitsblatt besprechen.

Als weitere Beilage finden sich BMI-Perzentilkurven für Mädchen/Jungen sowie zusammengefasste Vitamin- und Mineralstofflisten in den Unterlagen.

Zudem bekamen alle Teilnehmer Rezeptkarten mit Zubereitungsempfehlungen für Obst, Gemüse und Hülsenfrüchte.

Die Geschichte „Die knackigste Rothaut“ rundete die Ernährungsinformation ab (siehe Anhang).

Kindergartenpädagoginnen erhielten zusätzlich eine Empfehlungsliste für weiterführende Literatur.

Modul 3: Milch und Milchprodukte

Das letzte Modul begann mit einem Wettkampfspiel. Die Kinder bildeten einen Kreis und bekamen diverse Milchprodukte und Bilder mit Knochen, Muskeln und Zähnen präsentiert. Ziel ist es, eine Assoziation zwischen Milchprodukten und deren Funktion im Körper herzustellen. Anschließend wurden zwei Gruppen gebildet, die sich hintereinander aufstellten. Am anderen Ende des Raumes lagen die Milchprodukte und die Bilder auf dem Boden. Die Schiedsrichterin rief nun den Namen eines Milchproduktes oder Bildes. Jeweils das erste Kind beider Gruppen lief los – wer zuerst das Milchprodukt oder Bild berührte, gewann einen Punkt für die Gruppe. Auf einem Plakat wurden die gesammelten Punkte aufgeschrieben, die Gewinnergruppe durfte als erste Milch (Vollmilch – fettreduzierte Milch) verkosten. Während des Spiels unterstützten und feuerten Eltern und Kindergartenpädagoginnen die Kinder an. Im Anschluss an das Spiel kochten Kinder und Eltern: Bunter Reissalat und Erdäpfelkas (österreich. Spezialität). Nachdem alles zusammen gemischt war, mussten die Speisen ruhen. In der Zwischenzeit fand der Vortrag für die Eltern statt, parallel dazu spielten die Bachelorstudentinnen Ernährungsspiele mit den Kindern. Der Vortrag beinhaltete die Themen: Grundlegendes zu Milch und Milchprodukten, Fett in der Trockenmasse – F.i.T., Aromastoffe, Probiotika, Laktoseintoleranz, Milcheiweißallergie, Mythos Milchverschleimung. Nach dem Vortrag folgte die Zubereitung der Nachspeise - Milchshake mit frischem Obst - Kinder und Eltern aßen wieder gemeinsam.

Das Infomaterial für Eltern und Kindergartenpädagoginnen beinhaltete folgende Themen:

- ☞ Bedeutung von Milch/-produkten in der täglichen Ernährung plus Beispiele zur Umsetzung
- ☞ Peak Bone Mass und ihre Bedeutung

- ∅ F.i.T. bei Käseprodukten – was sagt uns das?
- ∅ Probiotische Joghurts – worin liegt ihr Mehrwert?
- ∅ Aromastoffe – Sinn und Unsinn?
- ∅ Milchverschleimung – Mythos?
- ∅ Laktoseintoleranz/Milcheiweißallergie

Zudem bekamen alle Teilnehmer Rezeptkarten zu Milch und Milchprodukten.

Die Geschichte „Der Sonnenstrahl und die Mülltonnen“ rundete die Ernährungsinformation ab (siehe Anhang).

Kindergartenpädagoginnen erhielten zusätzlich eine Empfehlungsliste für weiterführende Literatur.

3.4.2 Kontrollgruppen

Als Kontrollgruppen fungierten sozial benachteiligte und nicht sozial benachteiligte Familien, welche keinerlei Ernährungsinformationen erhielten. Für die Kontrollgruppen 1 und 3 wurde als Dankeschön für die Teilnahme ein Obst- und Gemüsekorb mit sämtlichen Infomaterialien zusammengestellt und den Eltern überreicht.

Gutscheine

Die Kontrollgruppe 2 ist sozial benachteiligt und erhielt Gutscheine. Zuerst wurde die Kindergartenleitung über die Gutscheinvergabe informiert. Anschließend wurden die Eltern in einem persönlichen Gespräch durch Studierende der Ernährungswissenschaften über die Gutscheinvergabe aufgeklärt. Die Gutscheine wurden wöchentlich über einen Zeitraum von zwölf Wochen an die Eltern verteilt. Sollte die Familie in dieser Zeit auf Urlaub sein, wurde die Zuteilung der Gutscheine bis nach dem Urlaub unterbrochen. Ein Gutschein (des Rewe-Konzerns) hatte einen Wert von zehn Euro und sollte für den Einkauf der Warengruppen Obst, Gemüse und Milch/-produkten eingelöst werden. Im Austausch für die Gutscheine

sammelten die Eltern die Rechnungen aller Lebensmitteleinkäufe. Zusätzlich mussten die Eltern Sortimentslisten führen, um die eingekauften Mengen an Obst, Gemüse und Milch/-produkten einzutragen. In der ersten Woche wurden Rechnungen ohne Ausgabe eines Gutscheins gesammelt, damit ein Vergleich des Einkaufsverhaltens mit der Zeit der Gutscheinintervention möglich ist.

3.5 Zweiterhebung

Nach einem Interventionszeitraum von zwölf Wochen wurden die Eltern nochmals mittels Fragebogen (inkl. 24-h-Recall) befragt und die Kinder leitfadengestützt interviewt und vermessen.

3.6 Statistische Auswertung

Die statistische Auswertung der Fragebögen erfolgte mit dem Statistikprogramm *SPSS Statistics 17.0* für Windows und der Software „*nut.s*“ (Firma: dato Denkwerkzeuge) zur Nährwertberechnung für die 24-h-Recalls. Zusammenhänge zwischen nominalen und ordinalskalierten Variablen wurden in Form von Kreuztabellen dargestellt. Die Überprüfung der Signifikanz erfolgte mit dem Chi-Quadrat-Test nach Pearson und den standardisierten Residuen. Metrische Variablen wurden mit Hilfe des K-S-Tests auf ihre Normalverteilung geprüft. Beim Vorliegen von zwei unabhängigen normalverteilten Daten wurde der t-Test nach Student bzw. bei nicht-normalverteilten Daten der U-Test nach Mann und Whitney durchgeführt. Der t-Test für verbundene Stichproben wurde bei zwei abhängigen Daten angewendet. Bei mehr als zwei unabhängigen Variablen wurde die Signifikanz mit dem H-Test nach Kruskal und Wallis überprüft. Der Vergleich von zwei abhängigen Stichproben (Vorher-/Nachhervergleich) erfolgte mit dem Wilcoxon-Test. Zusammenhänge zwischen zwei Variablen wurden mittels Korrelationen nach Pearson (normalver-

teilt) oder Spearman (nicht normalverteilt) abgefragt. Um das Streuungsmaß zu beschreiben, wurde das 95%-Konfidenzintervall für den Mittelwert verwendet. [BÜHL, 2012]. Für die Berechnung der Vierfeldertafel-Analyse wurde der Exakte Test nach Fisher gewählt [KÖPCKE, Zugriff am 28.08.2012].

4 Ergebnisse und Diskussion

Insgesamt haben 203 Kinder aus Wiener Kinderbetreuungseinrichtungen an dem MOGI-Projekt teilgenommen, davon waren 105 Mädchen und 97 Jungen. Von einem Kind hat die Geschlechtsangabe gefehlt. Mehr als die Hälfte aller Kinder stammen aus nicht sozial benachteiligten Familien.

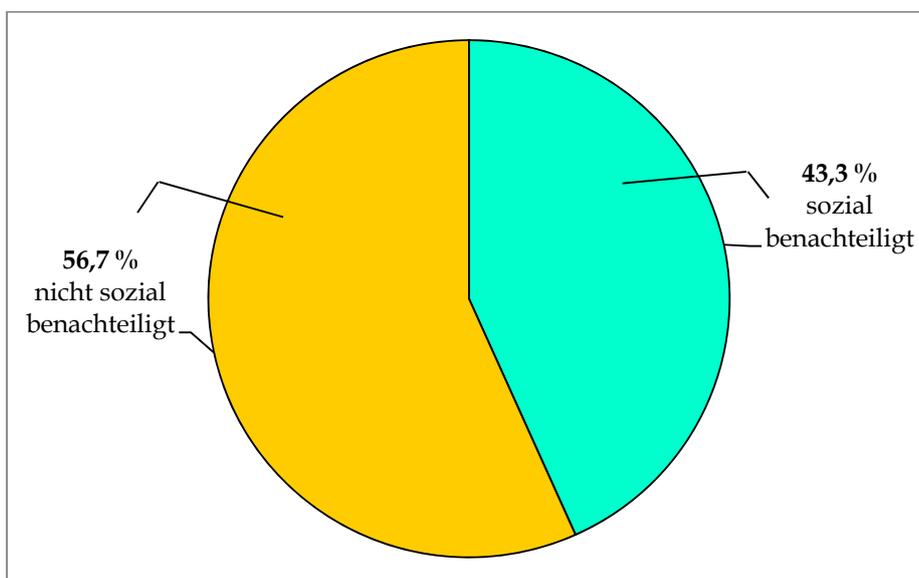


Abb. 2: Anteil der teilgenommenen Familien in Abhängigkeit ihres sozialen Status (eingeteilt mittels FAS – siehe Kapitel 3.3)

Für die vorliegende Untersuchung wurden Interventionsgruppe 1, Kontrollgruppe 1 sowie Interventionsgruppe 3, Kontrollgruppe 3 einzeln und als Gruppenpaare miteinander verglichen. Bezugnehmend zum Thema wurden die restlichen Gruppen (Interventionsgruppe 2 und Kontrollgruppe 2), mit 41 Personen, nicht interpretiert. Nachstehend folgt eine Stichprobenbeschreibung der relevanten Gruppen.

Tab. 5: Stichprobenbeschreibung

n_{gesamt}=162	Interventionsgruppe 1 n=23	Kontrollgruppe 1 n=24	Interventionsgruppe 3 n=34	Kontrollgruppe 3 n=81
	sozial benachteiligt + Ernährungsinformation	sozial benachteiligt	nicht sozial benachteiligt + Ernährungsinformation	nicht sozial benach- teiligt
Anteil der Ge- schlechter				
<i>Mädchen</i>	34,8 %	75,0 %	55,9 %	51,3 %
<i>Jungen</i>	65,2 %	25,0 %	44,1 %	48,8 %
	p=0,006		p=0,650	
Alter der Kinder (Jahre)	5,1 (CI: 4,6-5,5)	4,5 (CI: 3,1-5,8)	5,1 (CI: 4,7-5,5)	4,5 (CI: 4,2-4,9)
	p=0,478		p=0,033	
Schulbildung der Mutter				
<i>niedrig</i>	60,9 %	60,9 %	32,4 %	19,0 %
<i>hoch</i>	34,8 %	39,1 %	67,6 %	81,0%
<i>keine Antwort</i>	4,3 %	-	-	-
	p=0,589		p=0,122	
Schulbildung des Vaters				
<i>niedrig</i>	52,2 %	30,4 %	38,2 %	30,4 %
<i>hoch</i>	26,6 %	39,1 %	58,8 %	65,8 %
<i>keine Antwort</i>	21,7 %	30,4 %	2,9 %	3,8 %
	p=0,325		p=0,712	
Familienform				
<i>Partner und Kind</i>	78,3 %	75,0 %	94,1 %	92,5 %
<i>nur Kind</i>	17,4 %	16,7 %	5,9 %	3,8 %
<i>andere Er- wachsene und Kind</i>	4,3 %	4,2 %	-	1,3 %
<i>keine Antwort</i>	-	4,2 %	-	2,5 %
	p=0,806		p=0,676	
Förderung zum Essensbeitrag der MA 11				
<i>nein</i>	65,2 %	73,9 %	85,3 %	81,0 %
<i>ja</i>	30,4 %	21,7 %	11,8 %	17,7 %
<i>keine Antwort</i>	4,3 %	4,3 %	2,9 %	1,3 %
	p=0,795		p=0,619	

n=Gesamtzahl Teilnehmer

p=Signifikanzwert der Interventions- bzw. Kontrollgruppenpaare (IG1+KG1 und IG3+KG3)

Die Betrachtung aller sozial Benachteiligten hat gezeigt, dass signifikant mehr Jungen als Mädchen in Interventionsgruppe 1 verglichen mit Kontrollgruppe 1 vertreten sind ($IG1+KG1: \chi^2=7,685; df=1; p=0,006$). Bei Betrachtung aller sozial nicht Benachteiligten sind Teilnehmer der Interventionsgruppe 3 signifikant älter als jene der Kontrollgruppe 3 ($p_{IG3+KG3}=0,033$). Die Bildung der Eltern wurde dadurch bestimmt, dass Eltern ohne Matura als niedriges Bildungsniveau und Eltern mit Matura als hoher Bildungslevel eingestuft wurden. Mütter und Väter aus der Gruppe der sozial nicht Benachteiligten haben eine höhere Schulausbildung als sozial benachteiligte Eltern. Hinsichtlich der Familienform (*soz. ben.:* $\chi^2=0,979; df=3; p=0,806$. *soz. nicht ben.:* $\chi^2=1,529; df=3; p=0,676$) und der in Anspruch genommenen Förderung des Essensbeitrags der MA 11 (*soz. ben.:* $\chi^2=0,458; df=2; p=0,795$; *soz. nicht ben.:* $\chi^2=0,959; df=2; p=0,619$) gibt es zwischen den sozialen Gruppen keine signifikanten Unterschiede.

4.1 Ersterhebung Ernährungswissen

Der Elternfragebogen wurde zu Beginn der Untersuchung von 158 Teilnehmern der Interventionsgruppen 1 und 3 sowie Kontrollgruppen 1 und 3 ausgefüllt. Vier Eltern (2,5 %) gaben den Ersterhebungsfragebogen nicht ab.

Tab. 6: Ernährungswissen der Eltern vor der Intervention

n _{gesamt} =158	Interventionsgruppe 1 n=23	Kontrollgruppe 1 n=23	Interventionsgruppe 3 n=33	Kontrollgruppe 3 n=79
	sozial benachteiligt + Ernährungsinformation	sozial benachteiligt	nicht sozial benachteiligt + Ernährungsinformation	nicht sozial benachteiligt
empfohlene Menge Obst				
<i>weiß es</i>	56,5 %	78,3 %	87,9 %	88,6 %
<i>Portionen/Tag</i>	2,81 (CI: 1,98-3,64)	2,92 (CI: 2,32-3,51)	3,38 (CI: 2,90-3,86)	3,11 (CI: 2,79-3,42)
<i>weiß es nicht</i>	43,5 %	17,4 %	9,1 %	11,4 %
<i>keine Antwort</i>	-	4,3 %	3,0 %	-
	p _{Antwort} =0,112 p _{Portionen/Tag} =0,705		p _{Antwort} =0,285 p _{Portionen/Tag} =0,297	

empfohlene Menge Gemüse				
<i>weiß es</i>	39,1 %	78,3 %	84,8 %	84,8 %
<i>Portionen/Tag</i>	2,67 (CI: 1,23-4,10)	2,69 (CI: 2,08-3,30)	3,11 (CI: 2,54-3,68)	3,01 (CI: 2,69-3,32)
<i>weiß es nicht</i>	56,5 %	21,7 %	12,1 %	13,9 %
<i>keine Antwort</i>	4,3 %	-	3,0 %	1,3 %
	pAntwort=0,023 pPortionen/Tag=0,713		pAntwort=0,794 pPortionen/Tag=0,817	
Definition einer Porti- on Obst/Gemüse*				
<i>richtige Antwort</i>	52,2 %	47,8 %	72,7 %	75,9 %
<i>falsche Antwort</i>	4,3 %	21,7 %	12,1 %	10,1 %
<i>weiß es nicht</i>	43,5 %	30,4 %	15,2 %	12,7 %
<i>keine Antwort</i>	-	-	-	1,3 %
	p=0,198		p=0,886	
Tiefkühl Obst/-gemüse*				
<i>richtige Antwort</i>	26,1 %	39,1 %	45,5 %	41,8 %
<i>falsche Antwort</i>	56,5 %	43,5 %	51,5 %	51,9 %
<i>weiß es nicht</i>	17,4 %	13,0 %	3,0 %	6,3 %
<i>keine Antwort</i>	-	4,3 %	-	-
	p=0,545		p=0,207	
Ballaststoffe*				
<i>richtige Antwort</i>	60,9 %	60,9 %	78,8 %	83,5 %
<i>falsche Antwort</i>	4,3 %	8,7 %	-	2,5 %
<i>weiß es nicht</i>	34,8 %	26,1 %	21,2 %	10,1 %
<i>keine Antwort</i>	-	4,3 %	-	3,8 %
	p=0,655		p=0,232	
sekundäre Pflanzen- inhaltsstoffe*				
<i>richtige Antwort</i>	21,7 %	30,4 %	21,2 %	41,8 %
<i>falsche Antwort</i>	8,7 %	-	9,1 %	8,9 %
<i>weiß es nicht</i>	69,6 %	60,9 %	69,7 %	45,6 %
<i>keine Antwort</i>	-	8,7 %	-	3,8 %
	p=0,215		p=0,086	
Vitamine*				
<i>richtige Antwort</i>	8,7 %	26,1 %	45,5 %	44,3 %
<i>falsche Antwort</i>	60,9 %	69,9 %	51,5 %	51,9 %
<i>weiß es nicht</i>	30,4 %	4,3 %	3,0 %	3,8 %
	p=0,017		p=0,977	
empfohlene Menge Milch/-produkte*				
<i>weiß es</i>	65,2 %	73,9 %	84,8 %	73,4 %
<i>Portionen/Tag</i>	1,80 (CI: 1,37-2,23)	1,71 (CI: 1,40-2,01)	2,30 (CI: 2,03-2,57)	2,07 (CI: 1,77-2,37)

<i>weiß es nicht</i>	34,8 %	21,7 %	15,2 %	25,3 %
<i>keine Antwort</i>	-	4,3 %	-	1,3 %
	p _{Antwort} =0,403 p _{Portionen/Tag} =0,803		p _{Antwort} =0,388 p _{Portionen/Tag} =0,051	
Definition einer Portion Milch/-produkte*				
<i>richtige Antwort</i>	60,9 %	47,8 %	54,5 %	64,6 %
<i>falsche Antwort</i>	4,3 %	17,4 %	27,3 %	27,8 %
<i>weiß es nicht</i>	34,8 %	30,4 %	18,2 %	7,6 %
<i>keine Antwort</i>	-	4,3 %	-	-
	p=0,358		p=0,245	
wertgebende Milchbestandteile*				
<i>richtige Antwort</i>	87,0 %	100,0 %	97,0 %	100,0 %
<i>falsche Antwort</i>	8,7 %	-	-	-
<i>weiß es nicht</i>	4,3 %	-	3,0 %	-
<i>keine Antwort</i>	-	-	-	-
	p=0,201		p=0,120	
Bedeutung von Milch/-produkten für die Gesundheit*				
<i>richtige Antwort</i>	87,0 %	100,0 %	97,0 %	98,7 %
<i>falsche Antwort</i>	-	-	-	-
<i>weiß es nicht</i>	13,0 %	-	3,0 %	1,3 %
<i>keine Antwort</i>	-	-	-	-
	p=0,073		p=0,520	
Ernährungswissen				
<i>hoch</i>	34,8 %	47,8 %	60,6 %	68,4 %
<i>niedrig</i>	65,2 %	52,5 %	39,4 %	31,6 %
<i>mittlere Punkte</i>	-2,04 (CI: -3,63 bis 0,46)	-0,39 (CI: -2,11-1,33)	0,97 (CI: -0,40-2,34)	1,54 (CI: 0,77-2,32)
	p=0,178		p=0,717	

n=Gesamtzahl der Teilnehmer

p=Signifikanzwert der Interventions- bzw. Kontrollgruppenpaare (IG1+KG1 und IG3+KG3)

*Mehrfachantwort möglich

Portionen/Tag: Mittelwert

CI: 95 % Konfidenzintervall des Mittelwerts

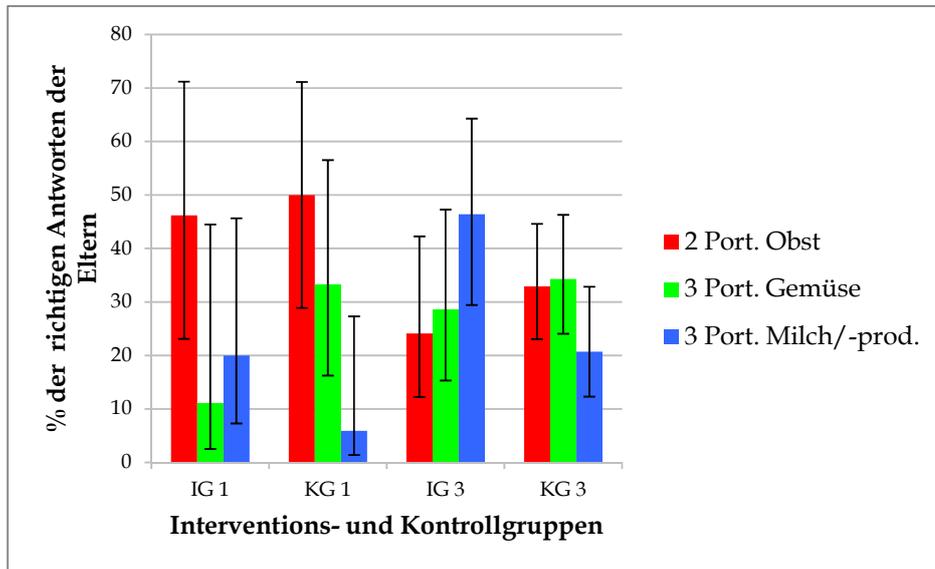


Abb. 3: „Wie viele Portionen Obst, Gemüse bzw. Milch/-produkte werden pro Tag empfohlen?“ - Prozent der richtigen Antworten von den Eltern vor der Intervention
Fehlerbalken: 95 % Konfidenzintervall

Bei der Stuserhebung wussten 34,6 % aller teilgenommenen Eltern über die Anzahl der empfohlenen Portionen Obst pro Tag Bescheid. 31,2 % kannten die pro Tag empfohlene Portionshäufigkeit für Gemüse und 24,5 % waren richtig über die Häufigkeit der empfohlenen Portion Milch/-produkte pro Tag informiert. Dabei konnte bei Obst ($\chi^2=3,031$; $df=3$; $p=0,387$) und Gemüse ($\chi^2=2,668$; $df=3$; $p=0,466$) kein signifikanter Unterschied hinsichtlich der richtigen Nennung der Anzahl der täglich empfohlenen Portionen zwischen den Gruppen beobachtet werden. Jedoch gibt es einen signifikanten Unterschied zwischen den untersuchten Gruppen hinsichtlich der richtigen Antwort der Anzahl der täglich empfohlenen Portionen Milch/-produkte ($\chi^2=8,274$; $df=3$; $p=0,041$). Teilnehmer aus der Interventionsgruppe 3 haben die Anzahl der empfohlenen Portionen Milch/-produkte häufiger richtig angegeben als jene Teilnehmer der Kontrollgruppe 3 ($p=0,051$).

Die folgende Situationsanalyse wertet die Unterschiede im Ernährungswissen zwischen den sozialen Schichten, unabhängig von der Gruppenzuteilung, aus.

„Woher erhaltenen/erhielten Sie Informationen über ‚richtige Ernährung im Kindesalter‘“?

Mehr als die Hälfte (61,4 %) aller Eltern informiert sich über Zeitschriften, Zeitungen und Sachbüchern über die richtige Ernährung im Kindesalter. Knapp die Hälfte der Befragten (48,1 %) konsultiert einen Arzt/eine Ärztin. Das Internet wird von 31,6 % der Eltern zur Recherche verwendet. Sozial benachteiligte Eltern nutzen das Fernsehen/Radio signifikant häufiger als Informationsquelle als sozial nicht benachteiligte Eltern ($\chi^2=5,802$; $df=2$; $p=0,055$). Hinsichtlich anderer Quellen (Apotheker, Verwandten/Bekanntem, Kindergarten) gibt es keinen signifikanten Unterschied zwischen den Teilnehmern der verschiedenen sozialen Schichten.

„Worauf achten Sie beim Einkauf von Lebensmitteln?“

76,7 % der teilnehmenden Eltern achten beim Einkauf von Lebensmitteln auf Qualität, gefolgt von Saisonalität und Regionalität (56,5 %) sowie biologischen Ursprung von Lebensmitteln (45,3 %). Zwischen den sozialen Schichten ist ein höchst signifikanter Unterschied im Hinblick auf Saisonalität und Regionalität zu bemerken. 69,6 % sozial schwache Familien achten beim Einkauf von Lebensmitteln nicht auf Saisonalität und Regionalität, wohingegen nur 32,7 % sozial starke Familien nicht darauf achten ($\chi^2=18,045$; $df=1$; $p<0,001$). Bezugnehmend auf alle anderen möglichen Nennungen (Preis, Qualität, hoher Vitamin- und Mineralstoffgehalt, Marke, Geschmack) gibt es keinen signifikanten Unterschied zwischen den sozialen Gruppen.

„Wieviele Portionen Obst werden pro Tag empfohlen?“

Bei der Frage nach der empfohlenen Portionsmenge Obst pro Tag konnten 16,5 % aller Eltern keine Angabe dazu machen, darunter befinden sich signifikant mehr sozial benachteiligte Eltern als sozial nicht Benachteiligte ($\chi^2=9,877$; $df=2$; $p=0,007$). Wenn die Eltern eine Antwort angaben, meinten die sozial Benachteiligten im Mittel, dass 2,89 (CI: 2,45 – 3,32) Portionen Obst pro Tag empfohlen wer-

den. Die sozial nicht Benachteiligten meinten, dass im Mittel 3,19 (CI: 2,93-3,45) Portionen Obst pro Tag empfohlen werden.

„Wieviele Portionen Gemüse werden pro Tag empfohlen?“

20,9 % aller Eltern konnten nicht angeben wieviele Portionen Gemüse pro Tag empfohlen werden. Ein höchst signifikanter Unterschied ist in den sozialen Schichten bemerkbar: es befinden sich signifikant häufiger sozial benachteiligte Eltern, als sozial nicht benachteiligte Eltern, in jener Gruppe, welche die Antwort nicht wussten ($\chi^2=16,480$; $df=3$; $p<0,001$). Wenn die Eltern eine Antwort angaben, meinten die sozial Benachteiligten im Mittel, dass 2,69 (CI: 2,18 – 3,19) Portionen Gemüse pro Tag empfohlen werden. Die sozial nicht Benachteiligten meinten, dass im Mittel 3,04 (CI: 2,76-3,31) Portionen Gemüse pro Tag empfohlen werden.

„Eine Portion Obst und Gemüse entspricht:“

Insgesamt konnten 67,7 % aller befragten Eltern die richtige Portionsgröße von Obst oder Gemüse - eine Hand voll - definieren („ein Apfel der in eine Hand passt“). Betrachtet man alle sozial Benachteiligten, haben diese signifikant häufiger keine Vorstellung von der richtigen Portionsgröße ($\chi^2=12,515$; $df=3$; $p=0,006$). Gruppenunabhängig wussten 11,4 % aller teilnehmenden Eltern die korrekte Antwort nicht und 20,3 % haben „weiß nicht/bin mir nicht sicher“ angekreuzt.

„Frisches Obst und Gemüse ist genauso gesund wie:“

Mehr als die Hälfte aller Eltern (51,3 %) dachte, dass frisches Obst und Gemüse genauso gesund ist wie Obst- und Gemüsekonserven. Nur 39,9 % wussten die korrekte Antwort („frisches Obst und Gemüse ist genauso gesund wie Tiefkühlobst und -gemüse“). 7,6 % waren sich unschlüssig und 1,3 % haben die Antwort verweigert. Zwischen den sozialen Gruppen gab es keinen signifikanten Unterschied in der Beantwortung dieser Frage ($\chi^2=6,266$; $df=3$; $p=0,099$).

„Ballaststoffe ...“

Bei dieser Frage konnten zwei richtige Antworten angekreuzt werden. In Summe wussten 75,9 % aller Eltern welche Wirkungen Ballaststoffe im menschlichen Organismus haben („Ballaststoffe sind unverdauliche Bestandteile von Pflanzen. Sie sättigen länger, sind wichtig um uns satt zu machen und schützen daher vor Übergewicht.“; „Ballaststoffe schützen vor bestimmten Krebsarten“). Davon erkannten 76,7 % sozial nicht Benachteiligte und 23,3 % sozial Benachteiligte die richtigen Antworten. 2,5 % gaben keine Antwort und 18,4 % wussten gar nicht Bescheid, wobei sich signifikant mehr sozial Benachteiligte als sozial nicht Benachteiligte in der Gruppe „weiß nicht/bin mir nicht sicher“ befanden ($\chi^2=9,447$; $df=3$; $p=0,024$).

„Sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe ...“

Knapp 60 % aller teilgenommen Eltern konnten nicht definieren worum es sich bei sekundären Pflanzeninhaltsstoffen handelt. 3,2 % gaben dazu gar keine Antwort und 7,6 % meinten, sie erhöhen die Wirkung der Ballaststoffe und verhindern Blähungen. Jene, die wussten dass sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe als Schutzstoffe im Körper wirken, waren unter allen befragten Eltern unterrepräsentiert (32,9 %). Innerhalb der sozialen Gruppen gab es keinen signifikanten Unterschied in der Beantwortung dieser Frage ($\chi^2=3,016$; $df=3$; $p=0,389$).

„Was macht Vitamine so wichtig?“

In Summe wussten 55,7 % der befragten Eltern nicht, weshalb Vitamine wichtig sind. Sie gaben an, dass diese die Entstehung von Krankheiten begünstigen und Energie liefern. Hingegen konnten 36,7 % die Frage korrekt beantworten („Vitamine sorgen für optimale Leistungsfähigkeit). Es zeigte sich ein höchst signifikanter Unterschied in der richtigen Beantwortung der Frage innerhalb der sozialen Gruppen ($\chi^2=16,440$; $df=3$; $p<0,001$): Eltern aus sozial benachteiligten Schichten haben signifikant seltener als Eltern aus sozial nicht benachteiligten Gruppen die korrekte Antwort gewusst. Die Unwissenheit bzw. –sicherheit teilten sich 7 % aller Eltern

miteinander, wobei signifikant häufiger sozial benachteiligte Eltern in der Gruppe vertreten waren. Nur 0,6 % gaben keine Antwort.

„Wieviele Portionen Milch/-produkte werden pro Tag empfohlen?“

In der Frage um die empfohlenen Portionen Milch/-produkte konnten 74,7 % aller Eltern eine Antwort geben. 24,1 % waren sich nicht sicher bzw. wussten die Antwort nicht und 1,3 % gaben keine Antwort. Zwischen den sozialen Gruppen gab es keinen signifikanten Unterschied in der Beantwortung dieser Frage ($\chi^2=1,129$; $df=2$; $p=0,569$). Im Mittel meinten alle sozial Benachteiligten, dass 1,74 (CI: 1,50 – 1,97) Portionen Milch/-produkte empfohlen werden. In der Gruppe der sozial nicht Benachteiligten wurden im Mittel 2,13 (CI: 1,92 – 2,34) Portionen Milch/-produkte angegeben.

„Eine Portion Milch/-produkte entspricht:“

Den Wissensstand um die korrekte Portion von Milch/-produkten konnten 59,5 % der befragten Teilnehmer beweisen („Eine Portion Milch/-produkte entspricht einem Glas Milch zu 200 ml“). Mehr als ein Fünftel der Eltern dachte, dass zwei Scheiben Käse oder 500 g Topfen einer Portion entsprechen. Eltern mit sozialer Benachteiligung waren höchst signifikant häufiger in der Gruppe vertreten, welche die richtige Antwort nicht wussten oder sich unsicher waren als jene Eltern, die aus sozial nicht benachteiligten Schichten stammen ($\chi^2=15,914$; $df=3$; $p<0,001$).

„Milch/-produkte liefern viel:“

Bei dieser Frage konnten zwei richtige Antworten angekreuzt werden. Die befragten Eltern haben ein sehr gutes Wissen über die wertgebenden Milchbestandteile. 97,5 % aller Befragten haben die wesentlichen Inhaltsstoffe, Calcium und Proteine, als richtig markiert. Die falsche Antwort, Milch/-produkte liefern viel Vitamin C, wurde von 1,3 % der Befragten genannt. Ebenso viele Befragte haben die Antwort nicht gewusst bzw. waren sich nicht sicher. Zwischen den sozialen Gruppen gab

es keinen signifikanten Unterschied in der Beantwortung dieser Frage ($\chi^2=5,398$; $df=2$; $p=0,067$).

„Milch/-produkte sind in unserer täglich Ernährung wichtig, weil sie:“

Bei dieser Frage konnten zwei richtige Antworten angekreuzt werden. Die Bedeutung von Milch/-produkten, weshalb sie in der täglichen Ernährung wichtig sind, haben 96,8 % aller teilgenommenen Eltern erkannt („Milch/-produkte sind in unserer täglichen Ernährung wichtig weil sie das Wachstum von Zähnen und Knochen fördern.“; „Milch/-produkte sind in unserer täglichen Ernährung wichtig weil sie als Eiweißlieferanten die Muskeln versorgen.“). Lediglich 3,2 % befanden sich in der Gruppe „weiß nicht/bin mir nicht sicher“. Zwischen der sozialen Gruppen gab es keinen signifikanten Unterschied in der Beantwortung dieser Frage ($\chi^2=2,387$; $df=1$; $p=0,122$).

Gesamtbeurteilung des Ernährungswissens

Die Beurteilung des Ernährungswissens erfolgte mittels eines errechneten Scores (Berechnung laut Kapitel 3.2). Der dafür errechnete Median liegt bei 1. Das Ergebnis zeigt, dass 58,9 % aller Eltern über ein hohes (erreichte Punkte > Median) und 41,1 % über ein niedriges Ernährungswissen verfügen. Im Mittel erreichten die Eltern 0,62 Punkte (CI: 0,02-1,22).

Zwischen den sozialen Schichten gibt es höchst signifikante Unterschiede im gesamten Ernährungswissen. Eltern aus sozial nicht benachteiligten Schichten haben im Mittel 1,38 Punkte (CI: 0,71-2,04) erreicht, während sozial benachteiligte Eltern im Mittel -1,22 Punkte (CI: -2,34 bis -0,07) erreicht haben ($T=-4,05$; $df=156$; $p<0,001$).

Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Bildung aller Mütter und dem Ernährungswissen ($r=0,223$; $p=0,005$). Zwischen der Bildung aller Väter und dem Ernährungswissen gibt es keinen Zusammenhang.

Tab. 7: Anteil der Eltern mit hohem bzw. geringem Ernährungswissen nach sozialer Schicht

Sozial Benachteiligte	
hohes Ernährungswissen	41,3%
niedriges Ernährungswissen	58,7 %
Nicht sozial Benachteiligte	
hohes Ernährungswissen	66,1 %
niedriges Ernährungswissen	33,9 %

Daten der Ersterhebung zeigen, dass ein Unterschied im Ernährungswissen zwischen den sozialen Schichten vorhanden ist. Sozial benachteiligte Eltern haben ein geringeres Ernährungswissen als Eltern aus sozial nicht benachteiligten Schichten. Im Zuge der Befragung konnte herausgefunden werden, dass sich bildungsarme Personen über das Fernsehen/Radio Informationen zur richtigen Ernährung im Kindesalter beschaffen. Sozial schwachen Familien fehlt das Verständnis für den Kauf von regionalen und saisonalen Lebensmitteln. Bildungsbedingt fehlt ihnen der Grundgedanke zur Nachhaltigkeit im Umgang mit Lebensmitteln. Das Wissen um die empfohlenen Portionen Obst pro Tag ist bei sozial Benachteiligten etwas besser als bei sozial nicht Benachteiligten (siehe Tabelle 5). Aufklärungsbedarf bei sozial Benachteiligten besteht jedoch hinsichtlich des Wissens um die empfohlenen Portionen Gemüse und Milch/-produkte pro Tag (siehe Tabelle 5). Bei Bildungsarmen bedarf es ebenso einer Wissenserweiterung in der Menge die einer Portion Obst, Gemüse und Milch/-produkten entspricht. Das Wissen um die Qualität von frischem Obst und Gemüse verglichen mit Tiefkühlobst/-gemüse sollte bei sozial Benachteiligten auch verbessert werden. Die Begriffe „Ballaststoffe“, „Vitamine“ und „sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe“ stellen für mehr sozial Benachteiligte als für sozial nicht Benachteiligte ein Problem hinsichtlich ihrer ernährungsphysiologischen Wirkungen dar.

4.2 Evaluierung

Nach der Interventionszeit von zwölf Wochen wurde die Fragebogenerhebung erneut durchgeführt. 38 Eltern (23,5 %) konnten nicht mehr zu einer zweiten Fragebogenerhebung motiviert werden.

Tab. 8: Ernährungswissen der Eltern nach der Intervention

n _{gesamt} =124	Interventionsgruppe 1 n=19	Kontrollgruppe 1 n=12	Interventionsgruppe 3 n=33	Kontrollgruppe 3 n=60
	sozial benachteiligt + Ernährungsinformation	sozial benachteiligt	nicht sozial benachteiligt + Ernährungsinformation	nicht sozial benachteiligt
empfohlene Menge Obst				
<i>weiß es</i>	73,7 %	100,0 %	93,9 %	90 %
<i>Portionen/Tag</i>	2,29 (CI: 1,37-3,20)	3,71 (CI: 3,04-4,38)	3,48 (CI: 3,04-3,92)	3,03 (CI: 2,66-3,39)
<i>weiß es nicht</i>	26,3 %	-	6,1 %	10 %
	p _{Antwort} =0,052 p _{Portionen/Tag} =0,010		p _{Antwort} =0,502 p _{Portionen/Tag} =0,061	
empfohlene Menge Gemüse				
<i>weiß es</i>	68,4 %	83,3 %	93,9 %	88,3 %
<i>Portionen/Tag</i>	2,19 (CI: 1,16-3,22)	3,15 (CI: 2,36-3,94)	3,27 (CI: 2,76-3,79)	3,11 (CI: 2,77-3,46)
<i>weiß es nicht</i>	31,6 %	16,7 %	6,1 %	11,7 %
	p _{Antwort} =0,355 p _{Portionen/Tag} =0,045		p _{Antwort} =0,369 p _{Portionen/Tag} =0,723	
Definition einer Portion Obst/Gemüse*				
<i>richtige Antwort</i>	78,9 %	91,7 %	90,9 %	81,7 %
<i>falsche Antwort</i>	10,5 %	8,3 %	6,1 %	5,0 %
<i>weiß es nicht</i>	10,5 %	-	3,0 %	13,3 %
	p=0,486		p=0,264	
Tiefkühl Obst/-gemüse*				
<i>richtige Antwort</i>	42,1 %	50,0 %	72,7 %	45 %
<i>falsche Antwort</i>	47,4 %	41,7 %	21,2 %	48,3 %
<i>weiß es nicht</i>	10,5 %	8,3 %	3,0 %	5,0 %
<i>keine Antwort</i>	-	-	3,0 %	1,7 %
	p=0,909		p=0,050	
Ballaststoffe*				
<i>richtige Antwort</i>	57,9 %	83,3 %	93,9 %	95,0 %
<i>falsche Antwort</i>	-	8,3 %	-	-

<i>weiß es nicht</i>	36,8 %	8,3 %	6,1 %	5,0 %
<i>keine Antwort</i>	5,3 %	-	-	-
	p=0,155		p=0,843	
sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe*				
<i>richtige Antwort</i>	26,3 %	50,0 %	45,5 %	48,3 %
<i>falsche Antwort</i>	5,3 %	8,3 %	18,2 %	11,7 %
<i>weiß es nicht</i>	63,2 %	41,7 %	33,3 %	33,3 %
<i>keine Antwort</i>	5,3 %	-	3,0 %	6,7 %
	p=0,471		p=0,684	
Vitamine*				
<i>richtige Antwort</i>	21,1 %	50,0 %	51,5 %	60,0 %
<i>falsche Antwort</i>	63,2 %	50,0 %	42,4 %	38,3 %
<i>weiß es nicht</i>	10,5 %	-	-	-
<i>keine Antwort</i>	5,3 %	-	6,1 %	1,7 %
	p=0,259		p=0,466	
empfohlene Menge Milch/-produkte*				
<i>weiß es</i>	84,2 %	83,3 %	84,8 %	78,3 %
<i>Portionen/Tag</i>	2,19 (CI: 1,78-2,60)	1,85 (CI: 1,32-2,39)	2,54 (CI: 2,25-2,82)	2,25 (CI: 2,01-2,48)
<i>weiß es nicht</i>	5,3 %	16,7 %	15,2 %	16,7 %
<i>keine Antwort</i>	10,5 %	-	-	5,0 %
	p _{Antwort} =0,324 p _{Portionen/Tag} =0,255		p _{Antwort} =0,398 p _{Portionen/Tag} =0,106	
Definition einer Portion Milch/-produkte*				
<i>richtige Antwort</i>	57,9 %	58,3 %	66,7 %	58,3 %
<i>falsche Antwort</i>	31,6 %	33,3 %	24,2 %	26,7 %
<i>weiß es nicht</i>	10,5 %	8,3 %	9,1 %	13,3 %
<i>keine Antwort</i>	-	-	-	1,7 %
	p=0,978		p=0,738	
wertgebende Milchbestandteile*				
<i>richtige Antwort</i>	78,9 %	100,0 %	100,0 %	98,3 %
<i>falsche Antwort</i>	5,3 %	-	-	1,7 %
<i>weiß es nicht</i>	15,8 %	-	-	-
	p=0,235		p=0,452	
Bedeutung von Milch/-produkten für die Gesundheit*				
<i>richtige Antwort</i>	89,5 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
<i>weiß es nicht</i>	10,5 %	-	-	-
	p=0,245		kein Vergleich möglich – beide 100,0 % richtig	

Ernährungswissen				
<i>hoch</i>	47,4 %	66,7 %	84,8 %	81,7 %
<i>niedrig</i>	52,6 %	33,3 %	15,2 %	18,3 %
<i>mittlere Punkte</i>	-0,79 (CI: -2,89-1,31)	1,83 (CI: -0,00 3,67)	3,12 (CI: 1,89-4,35)	2,57 (CI: 1,73-3,40)
	p=0,076		p=0,442	

n=Gesamtzahl der Teilnehmer

p=Signifikanzwert der Interventions- bzw. Kontrollgruppenpaare (IG1+KG1 und IG3+KG3)

*Mehrfachantwort möglich

Portionen/Tag: Mittelwert

CI: 95 % Konfidenzintervall des Mittelwerts

Obst, Gemüse, Milch/-produkte

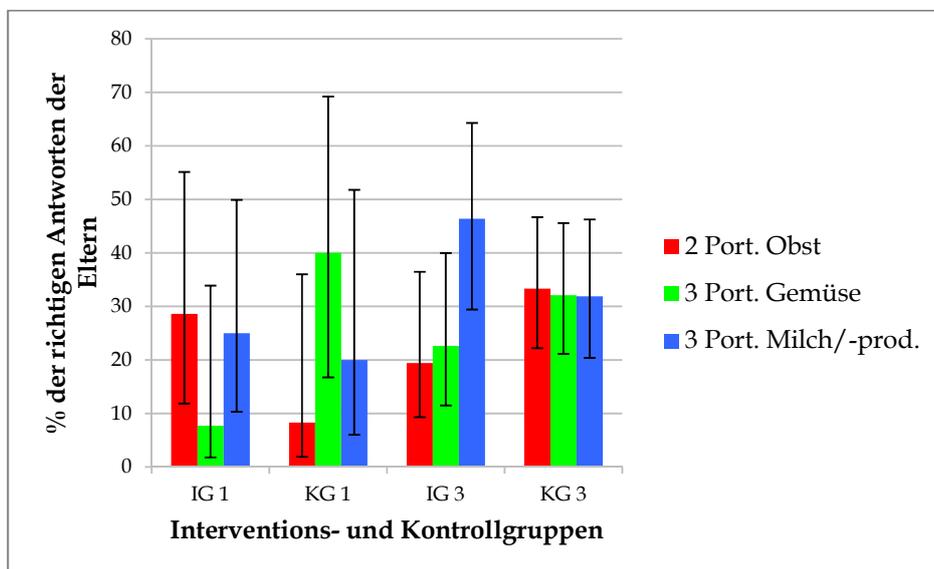


Abb. 4: „Wie viele Portionen Obst, Gemüse bzw. Milch/-produkte werden pro Tag empfohlen?“ - Prozent der richtigen Antworten von den Eltern nach der Intervention
Fehlerbalken: 95 % Konfidenzintervall

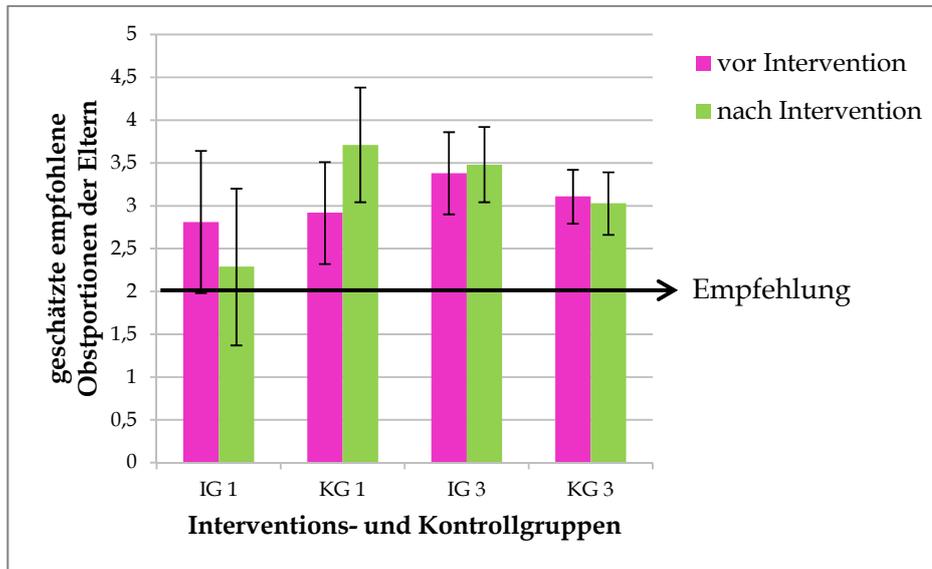


Abb. 5: „Wie viele Portionen Obst werden pro Tag empfohlen?“ – Von den Eltern geschätzte empfohlene Obstportionsanzahl
Fehlerbalken: 95 % Konfidenzintervall

Das Wissen um die Anzahl der empfohlenen Portionen Obst pro Tag hat sich nach der Interventionszeit, unabhängig von der sozialen Schicht, nicht signifikant verändert ($p_{IG1}=0,670$; $p_{KG1}=0,680$; $p_{IG3}=0,750$; $p_{KG3}=0,763$).

Obwohl nach der Intervention in der Interventionsgruppe 1 die Antwortmöglichkeit „weiß es“ häufiger angegeben wurde als vor der Intervention war das Ergebnis nicht signifikant ($p=0,650$) (siehe Tabelle 7).

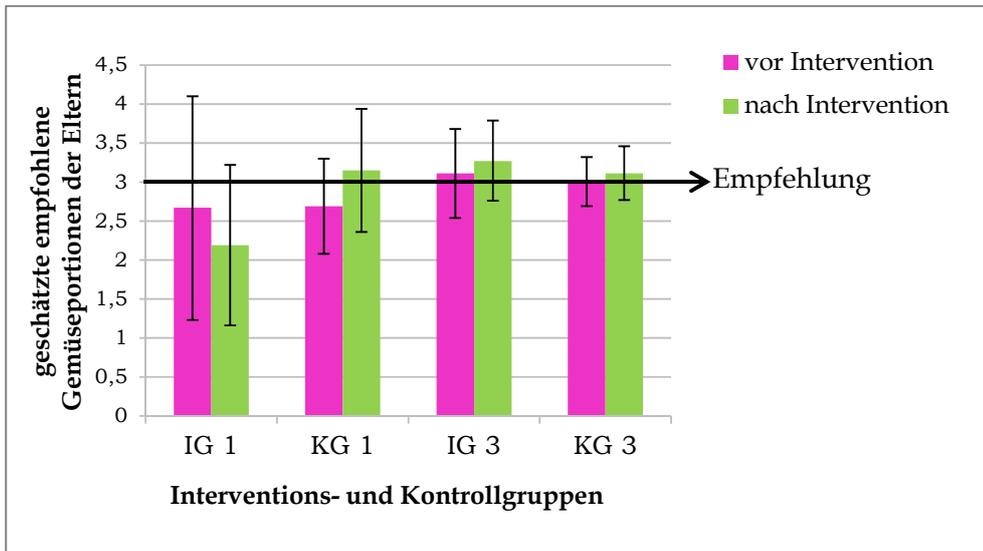


Abb. 6: „Wie viele Portionen Gemüse werden pro Tag empfohlen?“ – von den Eltern geschätzte empfohlene Gemüseportionsanzahl
Fehlerbalken: 95 % Konfidenzintervall

Das Wissen um die Anzahl der empfohlenen Portionen Gemüse pro Tag hat sich nach der Interventionszeit, unabhängig von der sozialen Schicht, nicht signifikant verändert ($p_{IG1}=0,786$; $p_{KG1}=0,726$; $p_{IG3}=0,617$; $p_{KG3}=0,832$). Nach der Intervention wurde in der Interventionsgruppe 1 die Antwortmöglichkeit „weiß es“ häufiger angegeben als vor der Intervention ($p=0,588$) (siehe Tabelle 7).

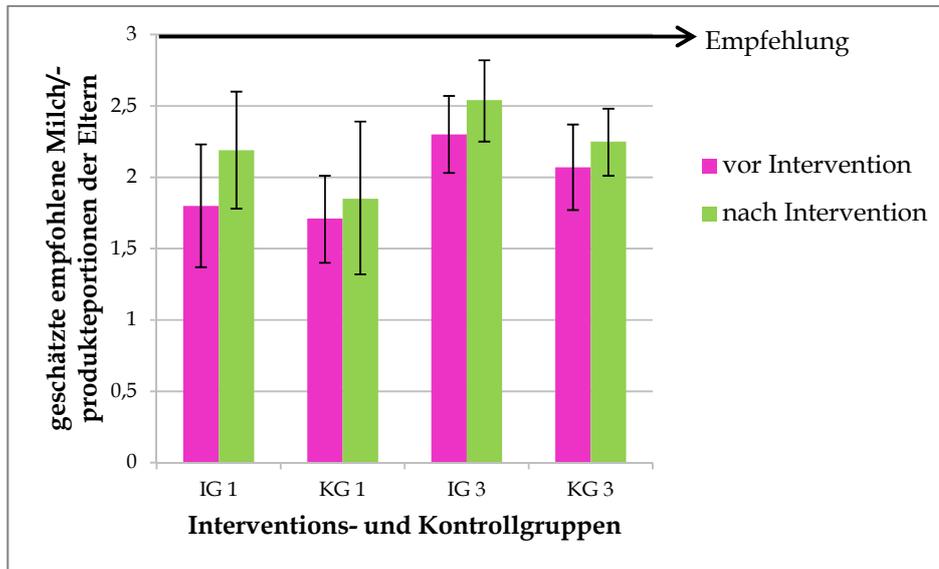


Abb. 7: „Wie viele Portionen Milch/-produkte werden pro Tag empfohlen?“ – geschätzte empfohlene Portionsanzahl Milch/-produkte der Eltern
Fehlerbalken: 95 % Konfidenzintervall

Das Wissen um die Anzahl der empfohlenen Portionen Milch/-produkte pro Tag hat sich nach der Interventionszeit, unabhängig von der sozialen Schicht, nicht signifikant verändert ($p_{IG1}=0,414$; $p_{KG1}=0,102$; $p_{IG3}=0,228$; $p_{KG3}=0,205$) Nach der Intervention wurde in der Interventionsgruppe 1 die Antwortmöglichkeit „weiß es“ häufiger angegeben als vor der Intervention ($p=1,000$) (siehe Tabelle 7).

Zusammenfassende Diskussion

Die Kampagne „5 am Tag“ empfiehlt täglich fünf Portionen Obst und Gemüse zu konsumieren [AID INFODIENST, Die Kampagne „Fünf am Tag“, 2012]. Das Verhältnis von Obst und Gemüse, 2:3, wurde aufgrund der Evidenzen des stärker protektiven Effekts von Gemüse als Obst gewählt [DGE, 2010].

Die Empfehlung zur Konsumierung von Milch/-produkten beträgt drei Portionen täglich [AID INFODIENST, Lebensmittelkunde Milch und Käse, 2012].

Hinsichtlich der Wissensvermittlung um die Häufigkeit der empfohlenen Portionen Obst, Gemüse und Milch/-produkte scheint es einen Misserfolg der Intervention gegeben zu haben. Alle drei Lebensmittelgruppen wurden im ersten Modul anhand der Ernährungspyramide behandelt, jedoch konnte diese Frage auch nach der zwölfwöchigen Intervention von den Eltern nicht richtig beantwortet werden. Möglicherweise war es für die Teilnehmer ein Missverständnis wie die Portionen Obst, Gemüse und Milch/-produkte aufgeteilt werden sollten.

Tiefkühlobst und -gemüse, Vitamine

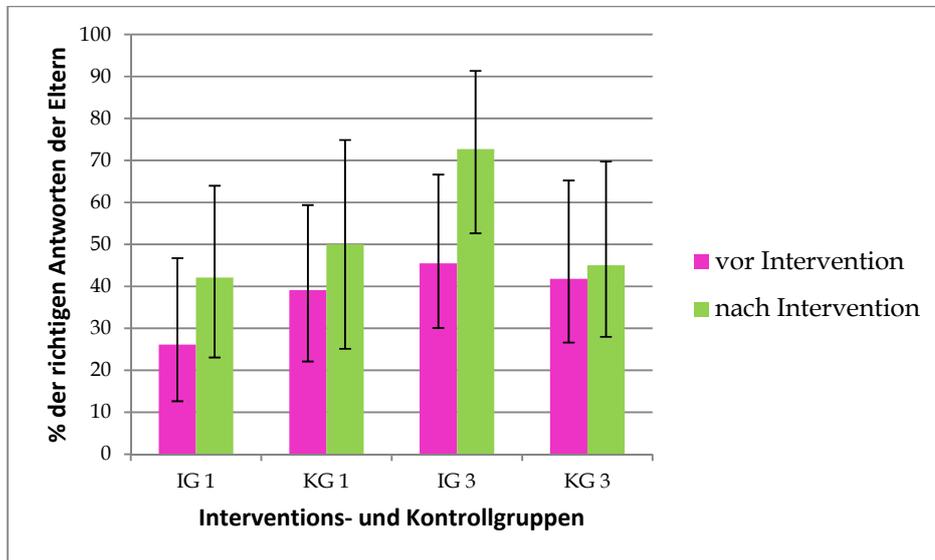


Abb. 8: „Frisches Obst und Gemüse ist genauso gesund wie Tiefkühlobst und -gemüse?“ - Anteile jener Eltern, welche die ernährungsphysiologische Qualität von Tiefkühlobst und -gemüse richtig beurteilten

Fehlerbalken: 95 % Konfidenzintervall

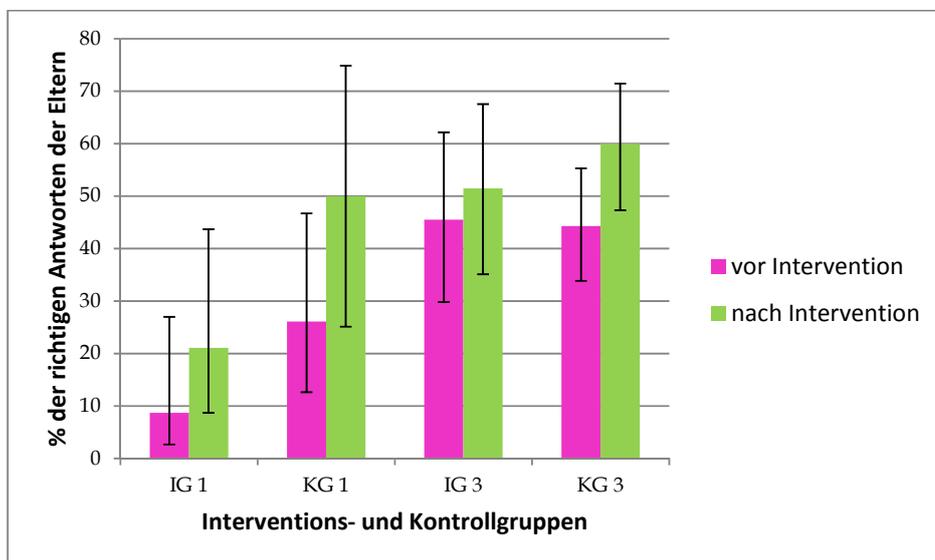


Abb. 9: „Was macht Vitamine so wichtig?“ - Anteile jener Eltern, welche die Funktion von Vitaminen richtig beurteilten

Fehlerbalken: 95 % Konfidenzintervall

Das Wissen um spezifischere Fragen, wie z.B. die ernährungsphysiologische Qualität von Tiefkühlobst und –gemüse oder die Funktionen von Vitaminen, hat sich bei allen Gruppen nach der Interventionszeit verbessert. Hinsichtlich der ernährungsphysiologischen Qualität von Tiefkühlobst und –gemüse konnte nach zwölf Wochen eine signifikante Wissenssteigerung, unabhängig vom sozialen Status, in beiden Interventionsgruppen beobachtet werden ($p_{IG1}=0,025$; $p_{IG3}=0,019$). In beiden Kontrollgruppen, unabhängig vom sozialen Status, kam es zu keiner signifikanten Wissenssteigerung ($p_{KG1}=0,317$; $p_{KG3}=0,755$). Bezugnehmend auf die Funktionen von Vitaminen, hat es in der sozial benachteiligten Interventionsgruppe 1 eine signifikante Wissensverbesserung nach der Intervention gegeben ($p=0,034$). In der nicht sozial benachteiligten Interventionsgruppe 3 sowie in den beiden Kontrollgruppen gab es nach der Intervention keine signifikante Verbesserung der richtigen Antwort auf die Funktionen von Vitaminen ($p_{IG3}=0,190$; $p_{KG1}=0,450$; $p_{KG3}=0,056$). Die beiden Themengebiete wurden im ersten sowie im zweiten Modul besprochen wodurch die Eltern das Gelernte nach der Intervention wussten.

Ernährungswissen

Das Ernährungswissen wird wiederum durch den Score interpretiert.

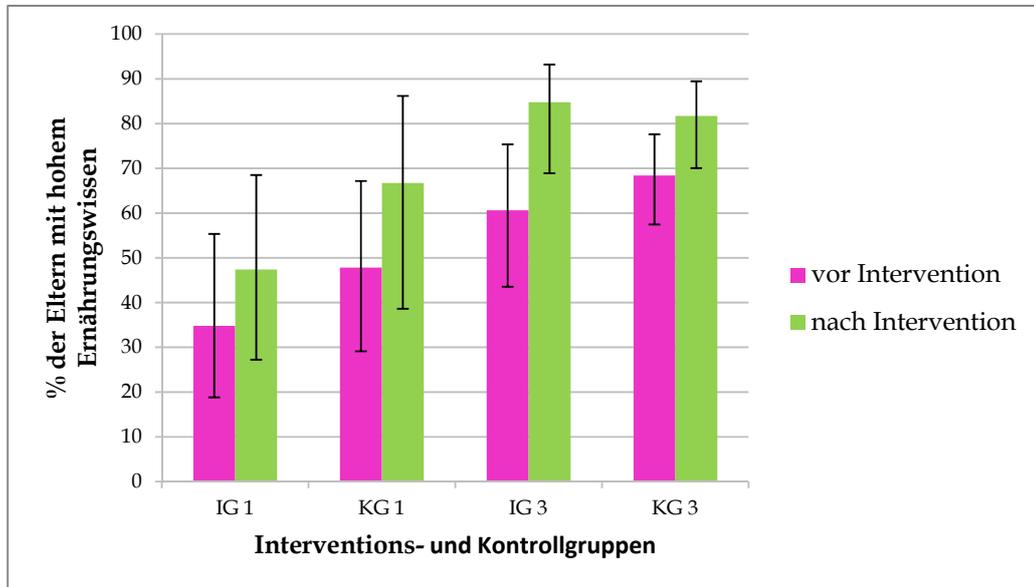


Abb. 10: Prozent der Eltern mit hohem Ernährungswissen vor und nach der Intervention
Fehlerbalken: 95 % Konfidenzintervall

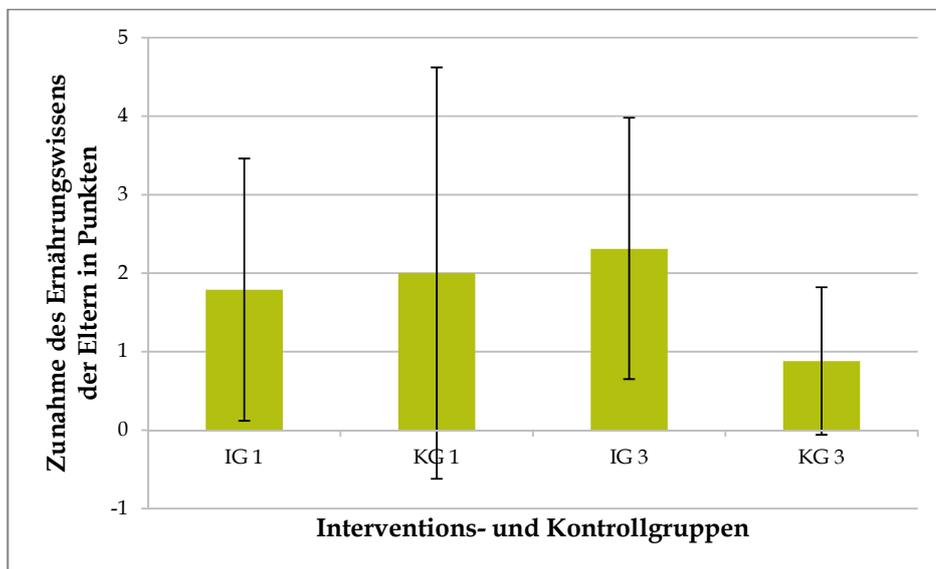


Abb. 11: Zunahme des Ernährungswissens der Eltern infolge der 12-wöchigen Intervention
Fehlerbalken: 95 % Konfidenzintervall

Nach dem Interventionszeitraum ist eine tendenzielle Steigerung des Ernährungswissens in allen Gruppen zu bemerken.

Sozial benachteiligte Eltern der Interventionsgruppe 1 erreichten im Mittel -0,79 (CI: -2,89-1,31) Punkte und nicht sozial benachteiligte Eltern der Interventionsgruppe 3 im Mittel 3,12 (CI: 1,89-4,35) Punkte. Es konnte in beiden Interventionsgruppen ein signifikanter Anstieg des Ernährungswissens beobachtet werden ($p_{IG1}=0,039$; $p_{IG3}=0,009$). Somit konnte das Ernährungswissen der Eltern unabhängig von ihrer sozialen Schicht erhöht werden.

In den beiden Kontrollgruppen gab es unabhängig von ihrer sozialen Schicht, eine minimale, jedoch nicht signifikant Steigerung des Ernährungswissens ($p_{KG1}=0,095$; $p_{KG3}=0,079$). Möglicherweise wurde die Neugier der Kontrollgruppen hinsichtlich gesunder Ernährung geweckt, wodurch sich die Eltern privat über dieses Themengebiet informierten.

Der positive Effekt der Wissenssteigerung nach der Intervention in der Gruppe der sozial benachteiligten Eltern aus Interventions- und Kontrollgruppe 1 war besonders erfreulich. In Interventionsgruppe 1 erreichten 47,4 % der Teilnehmer mehr als einen Punkt im Ernährungswissen. In der Kontrollgruppe 1 erreichten 63,6 % der Teilnehmer mehr als einen Punkt im Ernährungswissen.

Dieses Ergebnis zeigt, dass es möglich ist neben bildungsnahen auch Familien aus bildungsfernen Schichten über das Setting Kindergarten zu erreichen und ihr Ernährungswissen positiv zu beeinflussen.

In der Interventionsgruppe 1 ist das Wissen um die Anzahl der empfohlenen Portionen Obst und Gemüse nach der Intervention umso höher, je höher das Ernährungswissen nach der Intervention ist (*Obst*: $r=0,466$; $p=0,025$; *Gemüse*: $r=0,550$; $p=0,007$).

Teilnehmer der Kontrollgruppe 3 wissen nach der Intervention signifikant häufiger Bescheid über die Anzahl der empfohlenen Portionen Obst und Gemüse verglichen mit dem Ernährungswissen nach der Intervention (*Obst*: $r=-0,265$; $p=0,017$; *Gemüse*: $r=-0,230$; $p=0,039$).

Nach der Intervention konnte kein Zusammenhang zwischen dem Ernährungswissen und dem Wissen um die Anzahl der empfohlenen Portionen Obst und Gemüse in der Interventionsgruppe 3 (Obst: $r=0,196$; $p=0,265$; Gemüse: $r=0,196$; $p=0,265$) sowie in der Kontrollgruppe 1 (Obst: $r=-0,310$; $p=0,140$; Gemüse: $r=-0,381$; $p=0,066$) beobachtet werden.

Unabhängig vom sozialen Status konnte in den Interventionsgruppen 1 und 3 nach der Intervention ein positiver Zusammenhang zwischen dem Ernährungswissen und dem Wissen um die Anzahl der empfohlenen Portionen Obst und Gemüse beobachtet werden, jedoch war er in der Interventionsgruppe 1 signifikant und in Interventionsgruppe 3 nicht signifikant. Dieses Ergebnis ist erfreulich und deutet in dieser Fragestellung auf einen Erfolg hinsichtlich der Ernährungsintervention in allen sozialen Schichten hin. Da Teilnehmer der Kontrollgruppe 3 den höchsten Bildungsstand aufweisen, fühlten sie sich sicherer beim Beantworten der empfohlenen Anzahl Obst bzw. Gemüse pro Tag („weiß es“) verglichen mit dem berechneten Ernährungswissen.

Es zeigten sich tendenziell positive Zusammenhänge zwischen dem Wissen um die Anzahl der empfohlenen Portionen Milch/-produkte nach der Intervention und dem Ernährungswissen nach der Intervention.

In der Interventionsgruppe 1 ist das Wissen um die Anzahl der empfohlenen Portionen Milch/-produkte nach der Intervention umso höher, je höher das Ernährungswissen nach der Intervention ist ($r=0,070$; $p=0,751$).

In der Interventionsgruppe 3 ist das Wissen um die Anzahl der empfohlenen Portionen Milch/-produkte nach der Intervention gleich hoch wie das Ernährungswissen nach der Intervention ($r=0,286$; $p=0,101$).

Der Zusammenhang zwischen dem Ernährungswissen und dem Anzahl der empfohlenen Portionen Milch/-produkte war nach der Intervention in der Kontrollgruppe 1 ($r=-0,156$; $p=0,466$) und in der Kontrollgruppe 3 negativ ($r=-0,180$; $p=0,109$).

Unabhängig vom sozialen Status konnte in den Interventionsgruppen 1 und 3 nach der Intervention ein positiver Zusammenhang zwischen dem Ernährungswissen

und dem Wissen um die Anzahl der empfohlenen Portionen Milch/-produkte beobachtet werden. Dieses Ergebnis ist erfreulich und deutet in dieser Fragestellung auf einen Erfolg hinsichtlich der Ernährungsintervention in allen sozialen Schichten hin.

In Kontrollgruppe 1 haben die sozial benachteiligten Eltern im Ernährungswissen schlechter abgeschnitten als in der Beantwortung der einzelnen Frage „Wie viele Portionen Milch/-produkte werden pro Tag empfohlen?“. Umgekehrt ist das in Kontrollgruppe 3, hier haben die sozial nicht benachteiligten Eltern im Ernährungswissen besser abgeschnitten als in der Beantwortung der einzelnen Frage „Wie viele Portionen Milch/-produkte werden pro Tag empfohlen?“.

4.3 24-h-Recall

Die Evaluierung des Ernährungsverhaltens der Kinder wurde anhand eines 24-h-Recalls ermittelt.

Tab. 9: Konsum von Obst, Gemüse und Milch/-produkten der teilnehmenden Kinder vor der Intervention

n_{gesamt}=158	Interventionsgruppe 1 n=23	Kontrollgruppe 1 n=23	Interventionsgruppe 3 n=33	Kontrollgruppe 3 n=79
	sozial benachteiligt + Ernährungsinformation	sozial benachteiligt	nicht sozial benachteiligt + Ernährungsinformation	nicht sozial benachteiligt
Obst [g/Tag]	141,46 (CI: 78,72- 204,20)	155,98 (CI: 109,73- 202,24)	153,50 (CI: 110,37- 204,22)	169,59 (CI: 142,53- 196,66)
	p=0,326		p=0,779	
Gemüse [g/Tag]	136,36 (CI: 76,16- 196,57)	128,33 (CI: 87,32- 169,35)	128,12 (CI: 78,16- 178,09)	134,87 (CI: 112,44- 157,30)
	p=0,704		p=0,525	
Milch/-produkte [g/Tag]	278,94 (CI: 212,43- 345,46)	322,86 (CI: 282,43- 363,28)	345,70 (CI: 237,01- 454,39)	270,81 (CI: 233,83- 307,78)
	p=0,157		p=0,564	

n=Gesamtzahl der Teilnehmer

p=Signifikanzwert der Interventions- bzw. Kontrollgruppenpaare (IG1+KG1 und IG3+KG3)

CI: 95 % Konfidenzintervall

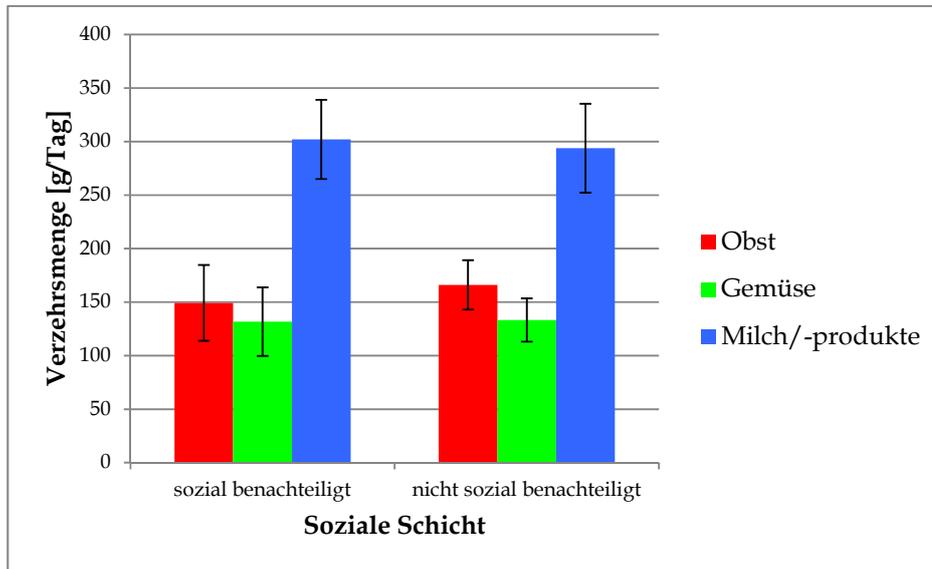


Abb. 12: Konsum von Obst, Gemüse und Milchprodukten in Abhängigkeit von den sozialen Schichten vor der Intervention
Fehlerbalken: 95 % Konfidenzintervall

Alle Kinder, die teilgenommen haben, hatten vor der Intervention einen durchschnittlichen Konsum von 162,18 (CI: 142,91-181,46) g Obst/Tag, 132,80 (CI: 115,99-149,61) g Gemüse/Tag und 296,11 (CI: 264,64-327,59) g Milch/-produkte pro Tag. Zwischen dem Konsumverhalten in den sozialen Schichten ($p_{\text{Obst}}=0,392$; $p_{\text{Gemüse}}=0,885$; $p_{\text{Milch/-produkte}}=0,131$) sowie zwischen den Interventions- und Kontrollgruppen ($p_{\text{Obst}}=0,590$; $p_{\text{Gemüse}}=0,901$; $p_{\text{Milch/-produkte}}=0,227$) gibt es keine signifikanten Unterschiede (siehe Abb. 12).

Laut österreichischem Ernährungsbericht 2003 verzehren Kinder im Alter von 3 bis 6 Jahren 177 g Obst/Tag, 48 g Gemüse/Tag und 281 g Milch/-produkte/Tag [EL-MADFA et al., 2003].

Die Optimierte Mischkost empfiehlt für 4- bis 6-Jährige 200 g Obst/Tag, 200 g Gemüse/Tag und 350 g Milch/-produkte pro Tag [ALEXY et al., 2008].

Die Ergebnisse des 24-h-Recalls zeigen somit, dass der Verzehr dieser Lebensmittelgruppen verbessert werden sollte.

Tab. 10: Konsum von Obst, Gemüse und Milch/-produkten der teilnehmenden Kinder nach der Intervention

n _{gesamt} =124	Interventionsgruppe 1 n=19	Kontrollgruppe 1 n=12	Interventionsgruppe 3 n=33	Kontrollgruppe 3 n=60
	sozial benachteiligt + Ernährungsinformation	sozial benachteiligt	nicht sozial benachteiligt + Ernährungsinformation	nicht sozial benachteiligt
Obst [g/Tag]	141,50 (CI: 94,47-188,53)	141,82 (CI: 99,67-183,97)	161,96 (CI: 127,96-195,95)	172,88 (CI: 146,42-199,34)
	p=0,991		p=0,614	
Gemüse [g/Tag]	154,04 (CI: 67,53-240,54)	131,92 (CI: 76,67-187,17)	166,79 (CI: 110,80-222,78)	148,62 (CI: 109,51-187,74)
	p=1,000		p=0,303	
Milch/-produkte [g/Tag]	310,71 (CI: 207,13-414,30)	250,42 (CI: 179,21-321,63)	326,97 (CI: 265,21-388,72)	276,68 (CI: 232,71-320,64)
	p=0,324		p=0,177	

n=Gesamtzahl der Teilnehmer

p=Signifikanzwert der Interventions- bzw. Kontrollgruppenpaare (IG1+KG1 und IG3+KG3)

CI: 95 % Konfidenzintervall

Nach zwölf Wochen haben die Eltern erneut ein 24-h-Recall für ihre Kinder ausgefüllt.

Die Evaluierung berechnete einen durchschnittlichen Konsum von 162,46 (CI: 145,59-179,32) g Obst/Tag, 152,97 (CI: 126,69-179,25) g Gemüse/Tag und 292,00 (CI: 261,72-322,28) g Milch/-produkte pro Tag der teilnehmenden Kinder. In Summe kam es zu einem Verzehrsrückgang von -3,9 (CI: -40,44-32,56) g Obst sowie einer Verzehrszunahme von 20,64 (CI: -30,96-72,23) g Gemüse und 31,20 (CI: -23,58-85,97) g Milch/-produkten. Der Vorher/Nachher-Vergleich zeigt unabhängig vom sozialen Status keinen signifikanten Unterschied im Verzehrverhalten zwischen den Interventions- und Kontrollgruppen (*Obst*: $p_{IG1}=0,400$; $p_{IG3}=0,276$; $p_{KG1}=0,574$; $p_{KG3}=0,741$; *Gemüse*: $p_{IG1}=0,345$; $p_{IG3}=0,477$; $p_{KG1}=0,581$; $p_{KG3}=0,389$; *Milch/-produkte*: $p_{IG1}=0,406$; $p_{IG3}=0,600$; $p_{KG1}=0,133$; $p_{KG3}=0,521$).

Damit das Konsumverhalten der Kinder besser bewertet werden kann, wurde der Verzehr von Obst, Gemüse und Milch/-produkten auf die Energieaufnahme bezogen. Diese hat zu Beginn des Projektes 1401,17 (CI: 1336,04-1466,30) kcal/Tag

und nach zwölf Wochen 1410,21 (CI: 1342,07-1478,36) kcal/Tag ausgemacht. Der Gesamtenergiebedarf für die Altersgruppe der 4- bis 6-Jährigen, der von der Optimalen Mischkost empfohlen wird, liegt bei 1450 kcal/Tag [ALEXY et al., 2008].

Wird die tägliche Energieaufnahme berücksichtigt, hatten die Kinder zur Ersterhebung die Empfehlungen von Obst im Mittel zu 88,93 (CI: 77,27-100,60) %, von Gemüse zu 72,80 (CI: 62,02-83,59) % und von Milch/-produkten zu 91,23 (CI: 81,25-101,21) % erreicht. Nach dem Ende der Intervention hat sich der Verzehr von Obst im Mittel auf 88,72 (CI: 78,92-98,51) % und von Milch/-produkten im Mittel auf 87,99 (CI: 77,16-97,81) % der Empfehlung reduziert. Dagegen hatten alle Kinder ihren Gemüsekonsum auf 86,00 (CI: 69,77-102,24) % der Empfehlung erhöht [ALEXY et al., 2008]. Der Vorher/Nachher-Vergleich der Interventions- und Kontrollgruppen, zeigt unabhängig vom sozialen Status, keine Unterschiede im Verzehrverhalten der Kinder (Obst: $p_{IG1}=0,263$; $p_{IG3}=0,528$; $p_{KG1}=0,484$; $p_{KG3}=0,598$; Gemüse: $p_{IG1}=0,345$; $p_{IG3}=0,463$; $p_{KG1}=0,225$; $p_{KG3}=0,346$; Milch/-produkte: $p_{IG1}=0,272$; $p_{IG3}=0,982$; $p_{KG1}=0,799$; $p_{KG3}=0,857$).

Bei Betrachtung dieser Ergebnisse stellt sich die Frage, ob die Interventionszeit von zwölf Wochen zu kurz war, um das Ernährungsverhalten der Kinder zu ändern. Vielleicht würden Eltern mehr praktische Tipps zur Umsetzung von gesunder Ernährung ihrer Kinder im Alltag benötigen. Zudem ist der Sonntag generell ein untypischer Tag, wodurch eine Veränderung des Ernährungsverhaltens erschwert wird, da traditionelle Hausmannskost diesen Familientag dominiert.

4.4 FFQ

Zusätzlich zum 24-h-Recall wurde für die längerfristige Beurteilung des Obst-, Gemüse- und Milch/-produktkonsums der Kinder ein FFQ durchgeführt. Der FFQ wurde aus einer vorangegangenen Studie an österreichischen Erwachsenen zum Obst- und Gemüsekonsum übernommen, hat sich jedoch beim vorliegenden MO-

GI-Projekt für das Kinderkollektiv als nicht geeignet herausgestellt. Die Ergebnisse des FFQ zeigten im Vergleich zu den Daten aus dem 24-h-Recall zu hohe Verzehrangaben von Obst, Gemüse und Milch/-produkten pro Tag. Die Eltern scheinen den Verzehr der drei Lebensmittelgruppen ihrer Kinder überschätzt zu haben. Unter der Annahme, dass diese Fehleinschätzung sowohl in der Ersterhebung als auch in der Zweiterhebung stattfand, wurde dennoch versucht die Veränderungen der Zufuhr an Obst, Gemüse und Milch/-produkten zu diskutieren.

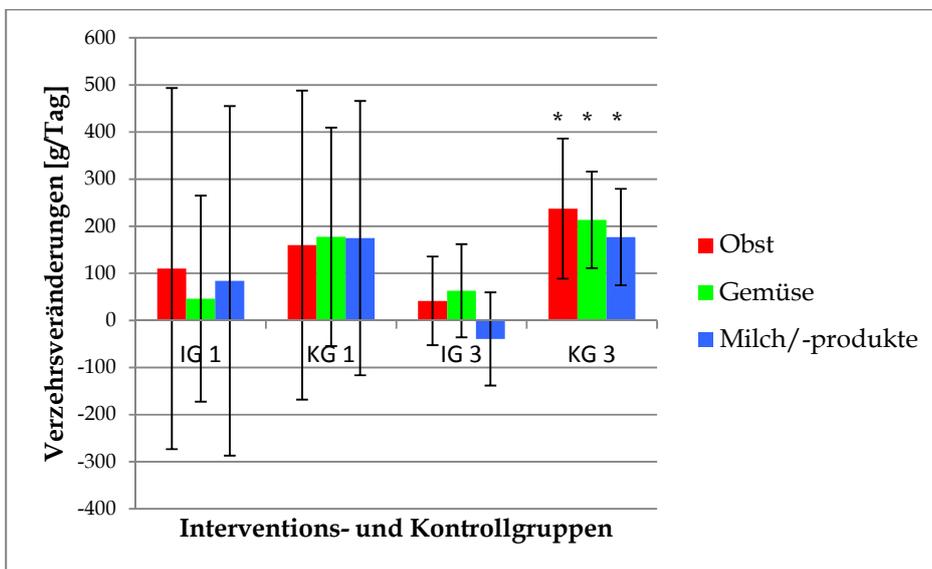


Abb. 13: Veränderungen [g/Tag] des Konsums von Obst, Gemüse und Milch/-produkten der Kinder durch die Intervention

* $p < 0,050$

Fehlerbalken: 95 % Konfidenzintervall

Ein signifikanter Anstieg um 237,36 (CI: 88,58-386,14; $p=0,002$) g Obst/Tag, 213,49 (CI: 110,87-316,10; $p < 0,001$) g Gemüse/Tag und 177,03 (CI: 74,71-279,35; $p=0,001$) g Milch/-produkte/Tag konnte in der Kontrollgruppe 3 festgestellt werden. Dieses Ergebnis deutet auf eine starke Fehleinschätzung der Eltern aus der Kontrollgruppe 3 hinsichtlich der Angabe der untersuchten Lebensmittelgruppen hin. Die Fehleinschätzung könnte durch das gesteigerte Bewusstsein durch das Projekt diese Lebensmittelgruppen betreffend begünstigt sein.

Dagegen hat es in den anderen Gruppen keine signifikanten Veränderungen des Ernährungsverhaltens in Bezug auf den Verzehr von Obst ($p_{IG1}=0,552$; $p_{IG3}=0,374$; $p_{KG1}=0,303$), Gemüse ($p_{IG1}=0,662$; $p_{IG3}=0,205$; $p_{KG1}=0,119$) und Milch/-produkten ($p_{IG1}=0,640$; $p_{IG3}=0,423$; $p_{KG1}=0,211$) gegeben.

Durch die Intervention kam es zu einer Zunahme des Ernährungswissens. Um zu untersuchen ob diese Veränderung einen Einfluss auf das Ernährungsverhalten hat, wurde mittels Median eine Einteilung in „geringer Anstieg des Ernährungswissens“ und „hoher Anstieg des Ernährungswissens“ getroffen.

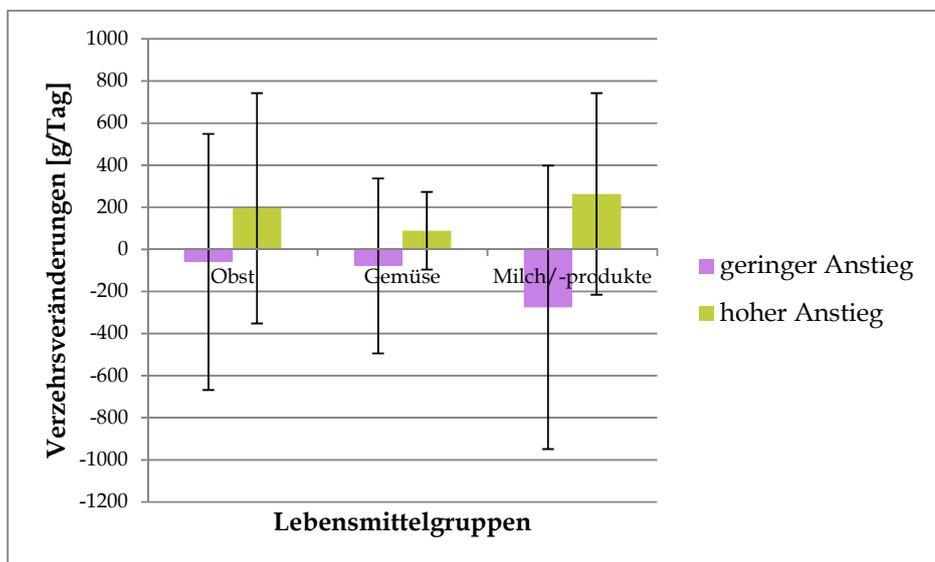


Abb. 14: Veränderungen [g/Tag] des Konsums der teilnehmenden Kinder von Obst, Gemüse und Milch/-produkten durch die Intervention bei geringem bzw. hohem Anstieg des elterlichen Ernährungswissens der Interventionsgruppe 1
Fehlerbalken: 95 % Konfidenzintervall

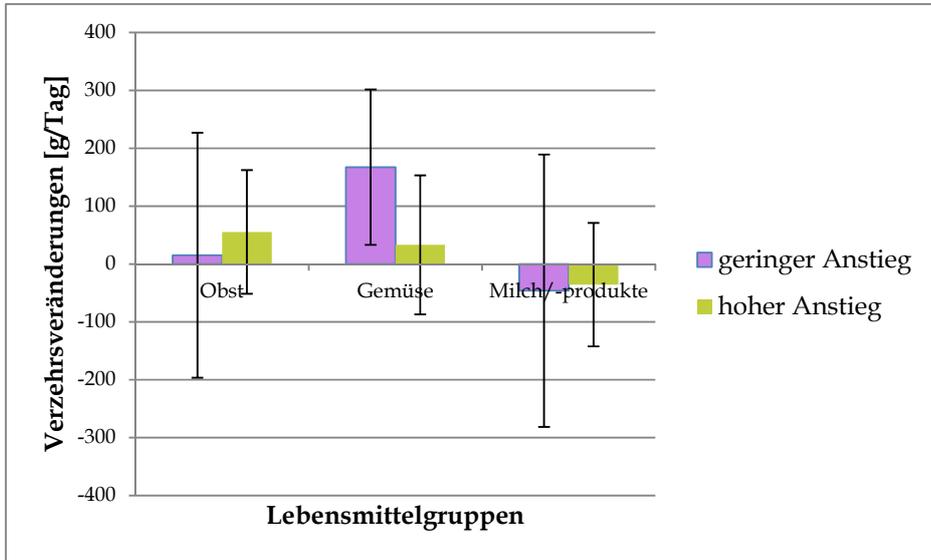


Abb. 15: Veränderungen [g/Tag] des Konsums der teilnehmenden Kinder von Obst, Gemüse und Milch/-produkten durch die Intervention bei geringem bzw. hohem Anstieg des elterlichen Ernährungswissens der Interventionsgruppe 3
Fehlerbalken: 95 % Konfidenzintervall

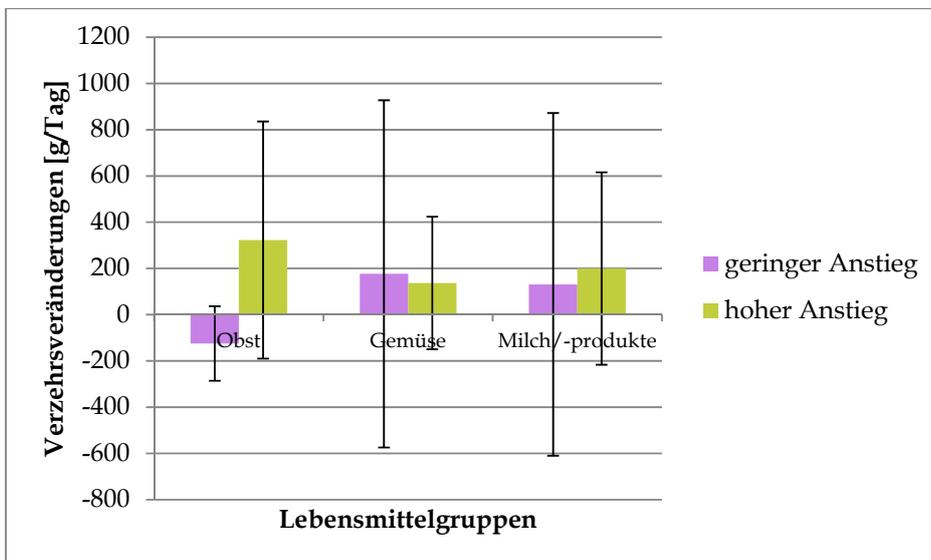


Abb. 16: Veränderungen [g/Tag] des Konsums der teilnehmenden Kinder von Obst, Gemüse und Milch/-produkten durch die Intervention bei geringem bzw. hohem Anstieg des elterlichen Ernährungswissens der Kontrollgruppe 1
Fehlerbalken: 95 % Konfidenzintervall

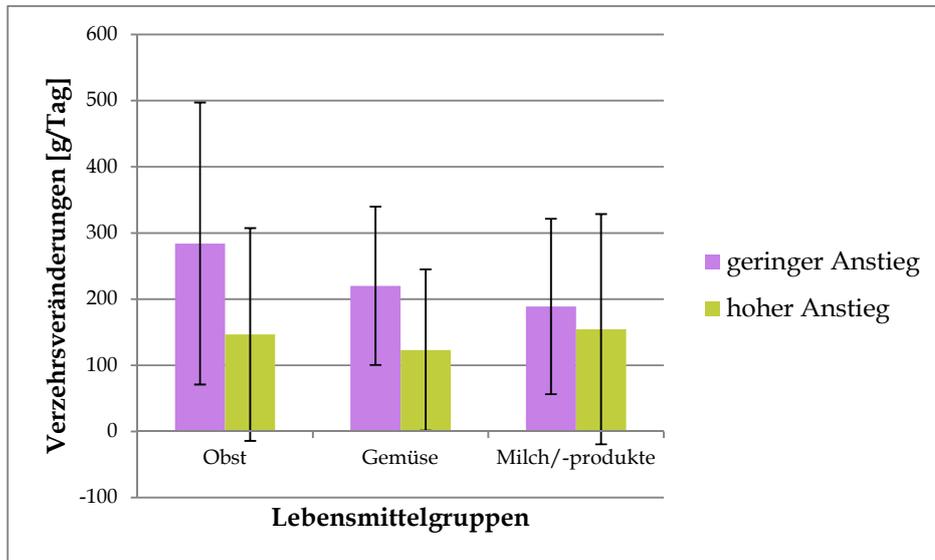


Abb. 17: Veränderungen [g/Tag] des Konsums der teilnehmenden Kinder von Obst, Gemüse und Milch/-produkten durch die Intervention bei geringem bzw. hohem Anstieg des elterlichen Ernährungswissens der Kontrollgruppe 3
Fehlerbalken: 95 % Konfidenzintervall

Die Interventions- und Kontrollgruppen, unabhängig vom sozialen Status, unterscheiden sich durch minimale, jedoch nicht signifikanten Verzehrveränderungen im Ernährungsverhalten der Kinder bei einem geringen bzw. hohem Anstieg des Ernährungswissens der Eltern (*Obst*: $p_{IG1}=0,303$; $p_{IG3}=0,505$; $p_{KG1}=0,152$; $p_{KG3}=0,355$; *Gemüse*: $p_{IG1}=0,925$; $p_{IG3}=0,252$; $p_{KG1}=0,826$; $p_{KG3}=0,473$; *Milch/-produkte*: $p_{IG1}=132$; $p_{IG3}=0,644$; $p_{KG1}=0,815$ $p_{KG3}=0,832$).

Das Ernährungswissen der teilnehmenden Eltern hat keinen Einfluss auf das Ernährungsverhalten ihrer Kinder. Bereits ELLROTT [2007] diskutierte ein ähnliches Ergebnis an einer Studie an Grundschulkindern (siehe Kapitel 2.3).

Die Ergebnisse der deutschen „TigerKids“-Studie zeigen, dass durch eine Intervention im Kindergarten - unter Einbindung von Kindern, Eltern und PädagogInnen - eine Steigerung des Verzehrs von Obst und Gemüse bei Kindern erreicht werden kann. Die positive Änderung des Ernährungsverhaltens konnte sowohl in bildungsfernen als auch –nahen Familien erzielt werden.

Damit das neu erworbene Wissen entsprechend gefestigt werden kann, bedarf es einer längeren Interventionsdauer, wie es in der „TigerKids“-Studie erfolgreich präsentiert wird.

Da das Ernährungswissen alleine nicht ausreicht um das Ernährungsverhalten längerfristig zu ändern, könnte die Integration von Stakeholdern (z.B. Optimierung der Verpflegung über Catering-Service im Kindergarten) nützlich sein. Im Rahmen des Projektes „PreviKids NRW“ werden Grundschulen Mittagsmenüs angeboten, die mit dem optiMIX-Gütesiegel ausgezeichnet sind. Kombiniert mit dem Ernährungsunterricht in der Schule kann die Ernährung von Kindern über einen längeren Zeitraum positiv verändert werden [KERSTING und CLAUSEN, 2011].

4.5 Anthropometrische Messungen der Kinder

Die teilnehmenden Kinder der MOGI-Interventionsstudie wurden zu Beginn und am Ende des Projektes vermessen. Es wurden Körpergewicht und Körpergröße erhoben, daraus der BMI berechnet und dieser entsprechend der Kromeyer-Hauschild-BMI-Perzentilen klassifiziert [KROMEYER-HAUSCHILD et al., 2001].

Nachdem einige Kinder die Vermessung ablehnten, wurden zur Ersterhebung von 147 und zur Evaluierung von 139 3- bis 6-Jährigen die anthropometrischen Daten erhoben.

Tab. 11: Gewichtsklassifizierung nach den BMI-Perzentilen nach [KROMEYER-HAUSCHILD et al., 2001]

Gewichtsklassifizierung der BMI-Perzentile	
starkes Untergewicht	< 3. Perzentile
Untergewicht	3.-10. Perzentile
Normalgewicht	10.-90. Perzentile
Übergewicht	90.-97. Perzentile
Adipositas	>97. Perzentile

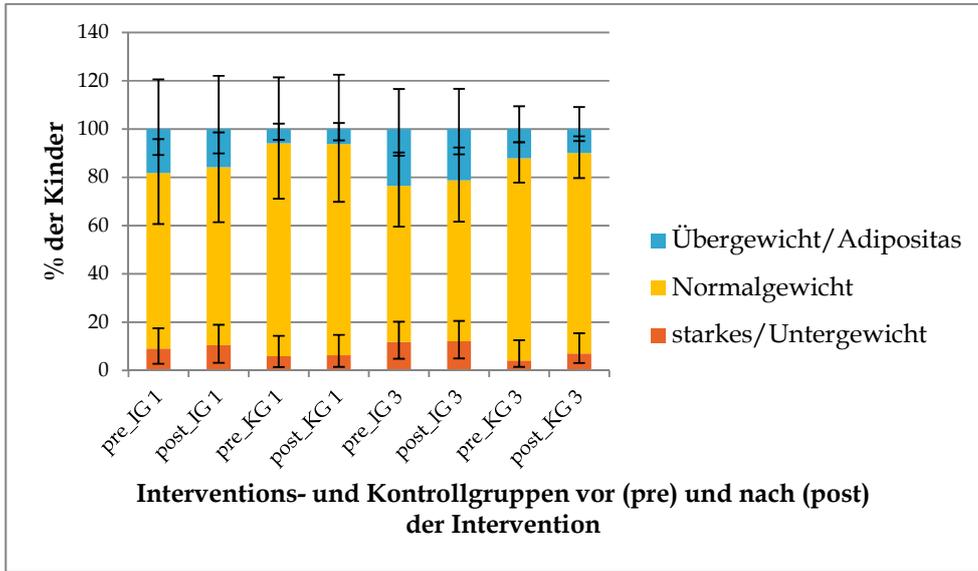


Abb. 18: BMI-Gruppen der Kinder vor (pre) und nach (post) der Intervention
Fehlerbalken: 95 % Konfidenzintervall

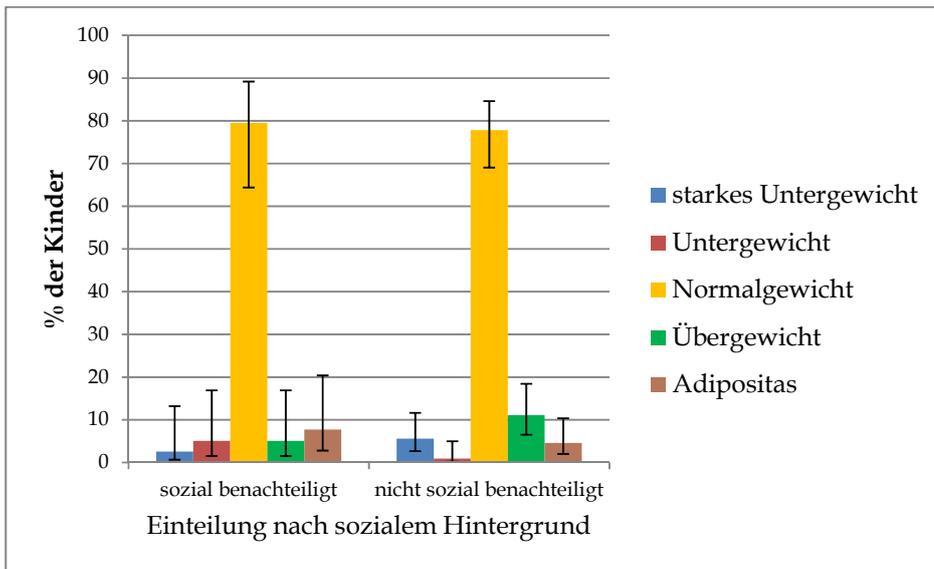


Abb. 19: BMI-Gruppen der Kinder nach sozialem Hintergrund vor der Intervention
Fehlerbalken: 95 % Konfidenzintervall

Der Vergleich aller Gruppen vor der Intervention zeigte, dass der mehrheitliche Teil der Kinder normalgewichtig ist und es keinen signifikanten Unterschied im BMI zwischen den Gruppen gab ($\chi^2=2,431$; $df=3$; $p=0,488$). Zwischen dem BMI und den

beiden sozialen Schichten gibt es vor der Intervention keinen signifikanten Zusammenhang ($r=-0,007$; $p=0,933$).

Der Vorher/Nachher-Vergleich zeigte in keiner der Gruppen eine signifikante Veränderung des BMIs ($p_{IG1}=0,099$; $p_{IG3}=0,376$; $p_{KG1}=0,910$; $p_{KG3}=0,359$). Auch nach der Intervention ist die Klassifizierung des Körpergewichts mittels der BMI-Perzentilen unabhängig von der sozialen Schicht (*IG1*: $r=0,179$; $p=0,463$; *IG3*: $r=0,051$; $p=0,777$; *KG1*: $r=0,229$; $p=0,393$; *KG3*: $r=0,059$; $p=0,626$).

In der KIGGS-Studie konnte belegt werden, dass Kinder und Jugendliche mit einem niedrigem SES ein erhöhtes Risiko für Übergewicht und Adipositas haben [ROBERT KOCH-INSTITUT, 2008]. Wie die Ergebnisse der MOGI-Interventionsstudie zeigen, sind übergewichtige Kinder häufiger in der Gruppe der nicht sozial Benachteiligten zu finden als in der Gruppe der sozial Benachteiligten. Jedoch stammen adipöse 3- bis 6-Jährige häufiger aus einem sozial benachteiligten Umfeld als aus einem nicht sozial benachteiligten Umfeld. Möglicherweise ist die gemessene Stichprobe zu klein um konkrete Aussagen über den Zusammenhang zwischen Übergewicht/Adipositas und sozialem Hintergrund treffen zu können.

4.6 Fragebogenerhebungen Kinder

Die Ergebnisse aus den Kinderbefragungen sind nicht so klar zu interpretieren, da sie einer viel größeren Variationsbreite unterliegen. Trotz persönlicher Anstrengung waren sowohl die kindgerechten Interviews als auch die unterstützenden Bildkarten zu abstrakt für 3- bis 6-Jährige.

5 Schlussbetrachtung

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war die Evaluierung des Ernährungswissens, des Ernährungsverhaltens und des BMI von Kindern in Abhängigkeit von ihrem sozio-ökonomischen Status nach einer zwölfwöchigen Ernährungsintervention im Setting Kindergarten.

Laut österreichischem Ernährungsbericht 2003 ist ein Anstieg von Übergewicht bzw. Adipositas im Kindesalter bemerkbar. Zudem wurden die Empfehlungen für Obst, Gemüse und Milch/-produkte in der Altersgruppe der 3- bis 6-Jährigen nicht erreicht, weshalb bei der Ernährungsintervention im Projekt MOGI als Schwerpunkt diese drei Lebensmittelgruppen gewählt wurden.

Anhand von Fragebogenerhebungen wurde die Wirkung der zwölfwöchigen Ernährungsintervention auf die teilnehmenden Familien in Abhängigkeit von ihrem sozialen Status verglichen.

Sozial Benachteiligte sind dem Bildungswesen häufiger fern und haben ein geringeres Wissen über die richtige Ernährung ihrer Kinder. Daher bietet das Setting Kindergarten eine optimale Möglichkeit für Ernährungsinterventionen um Familien aus allen sozialen Schichten zu erreichen.

Weiters nutzen sozial Benachteiligte die Medien Fernsehen/Radio signifikant öfter als Informationsquelle über richtige Ernährung im Kindesalter als sozial nicht Benachteiligte. Je ungebildeter die Leute sind, desto seltener lesen sie Fachzeitschriften. Daher könnte man sie besser über ihre Kanäle - Fernsehen/Radio - erreichen um ihnen die Wichtigkeit der gesunden Ernährung näher zu bringen. Die höhere Bildung schafft ein besseres Verständnis für gesunde Ernährung und Umwelt. Mehr als doppelt so viele sozial schwache wie nicht sozial benachteiligte Familien achten nicht auf Regionalität und Saisonalität beim Einkauf von Lebensmitteln. Bei sozial Benachteiligten stehen finanzielle Probleme im Vordergrund (z.B.: Miet-, Heiz- oder Kleidungskosten), die es nicht erlauben mehr Geld für regionale und saisonale Lebensmittel auszugeben.

Ergebnisse aus der Literatur weisen darauf hin, dass das Ernährungswissen abhängig von der sozialen Schicht ist. Auch in der vorliegenden Untersuchung konnte belegt werden, dass Personen aus sozial benachteiligten Schichten ein signifikant geringeres Ernährungswissen haben als nicht sozial benachteiligte Personen.

Je höher der Bildungsgrad der Mütter, desto besser war das Ernährungswissen der Mütter. Dadurch, dass mehr Frauen als Männer sich mit Gesundheitsthemen auseinandersetzen, gibt es bei Vätern diesen Zusammenhang nicht.

Nach der Interventionszeit von zwölf Wochen hat sich in allen Gruppen das Ernährungswissen verbessert. Unterscheidet man jedoch zwischen dem Wissen um die empfohlenen Portionsgrößen der drei Lebensmittelgruppen Obst, Gemüse und Milch/-produkte, hat sich diese in keiner Gruppe signifikant verändert. Jedoch hat sich die Anzahl der korrekten Antworten um Fragen, wie der um die ernährungsphysiologischen Qualität von Tiefkühlprodukten oder die Funktionen von Vitaminen deutlich verbessert.

Unabhängig aus welcher Schicht die teilnehmenden Eltern der Interventionsgruppen stammen, war der Anstieg des Ernährungswissens nach der Intervention signifikant. Das bedeutet, dass die Ernährungsinformation bei Eltern aus allen sozialen Schichten in den intervenierten Kinderbetreuungseinrichtungen erfolgreich war. Der Wissenszuwachs der Kontrollgruppen könnte einerseits durch das geweckte Interesse für ernährungsrelevante Themen begründet sein, da immer wieder Fragen aufgetreten sind wie z.B. „Was passiert in den anderen Kindergärten?“. Andererseits haben die Eltern aus den Kontrollkindergärten die Fragebögen vom Personal mit nach Hause bekommen, wo sie die Möglichkeit hatten sich über die richtigen Antworten zu informieren. Die Interventionskindergärten hatten diese Option nicht, da sie die Fragebögen am letzten Modultag im Kindergarten ausgefüllt haben.

Zur Evaluierung der Interventionsmaßnahmen wurde auch das Ernährungsverhalten untersucht. Ergebnisse aus den 24-h-Recalls zeigten, dass es in den beiden Interventionsgruppen und in der Kontrollgruppe 3 zu einer leichten Verzehrssteigerung der Lebensmittelgruppen Obst, Gemüse und Milch/-produkte verglichen mit Kontrollgruppe 1 kam.

Die erhobenen Daten des 24-h-Recalls der MOGI-Interventionsstudie zeigen, dass die Empfehlungen für den Konsum von Obst, Gemüse und Milch/-produkte der Kinder nicht erreicht wurden. Das 24-h-Recall wurde von den Eltern für einen Sonntag ausgefüllt, dadurch erschwerte sich eine Änderung des Ernährungsverhaltens, da an diesem Tag oft die traditionelle Hausmannskost im Rahmen eines Familienessens serviert wird und Verhaltensänderungen nur langsam erfolgen.

Die Ergebnisse des MONICA-Projektes (MONItoring trends and determinants in CARDiovascular disease) in Augsburg belegten Unterschiede im Ernährungsverhalten zwischen Wochenenden und Werktagen bei Männern mittleren Alters. An Wochenendtagen wurden signifikant mehr Fleisch, Eier, Brot, Backwaren, Frischgemüse, Alkoholika sowie Kaffee konsumiert. Dagegen wurden signifikant weniger Fisch, Milch/-produkte sowie Obst verzehrt [WINKLER et al., 1991].

Hinzu kommt eine Interventionszeit von zwölf Wochen, die möglicherweise zu kurz ist um eine Änderung im Ernährungsverhalten zu bewirken. Dieser Zeitrahmen ist ausreichend um das Ernährungswissen zu steigern, nicht jedoch um eine nachhaltige Änderung des Ernährungsverhaltens zu bewirken.

Eine Intervention über einen längeren Zeitraum, wie sie z.B. in der „TigerKids“-Studie durchgeführt wurde (zwei Jahre), kann signifikante Verbesserungen hinsichtlich des Obst- und Gemüsekonsums bei Kindern erbringen [BAYER et al., 2009].

Im längerfristigen Ernährungsverhalten, welches mittels FFQ erhoben wurde, wurde nur in der Kontrollgruppe 3 ein signifikanter Anstieg im Konsumverhalten hinsichtlich der drei Lebensmittelgruppen beobachtet. Die Zunahme des elterlichen

Ernährungswissens hat in keiner Gruppe einen signifikanten Einfluss auf das Ernährungsverhalten der Kinder.

Verschiedene Studien haben gezeigt, dass das Ernährungsverhalten u.a. durch die Saison und dem einhergehenden Nahrungsmittelangebot beeinflusst wird. Obst und Gemüse werden mit Frühlingsbeginn häufiger verzehrt, bis im Herbst der Konsum wieder zurückgeht. Im Winter wird am wenigsten konsumiert [COX et al., 2000; FAHEY et al., 2003; FOWKE et al., 2004].

Da die beiden Interventions- und Kontrollgruppen im Frühling/Sommer am MOGI-Projekt teilnahmen, sollte es daher in allen Gruppen zu einer Zunahme des Obst- und Gemüsekonsums kommen. Indem das jedoch nur in der gebildetsten Gruppe von allen, nämlich Kontrollgruppe 3, stattgefunden hat, wäre ein eventueller Zusammenhang mit dem EHEC-Skandal zu dieser Zeit möglich [EFSA und ECDC, 2011]. Die Eltern aus dieser Kontrollgruppe profitieren von ihrer Wissensstärke plus Bildungskompetenz und der daraus resultierenden geringeren Skandalunsicherheit.

Unabhängig vom sozialen Status war die Mehrzahl der Kinder, vor und nach der Intervention, normalgewichtig. Einige Kinder waren übergewichtig, jedoch stammen sie aus sozial bildungsnahen Familien. In der Gewichtsklasse Adipositas waren sozial bildungsferne Kinder häufiger vertreten als sozial nicht benachteiligte Kinder. In den Ergebnissen der KOPS-Studie sind übergewichtige Kinder häufiger in der Gruppe der sozial Benachteiligten vertreten [CZERWINSKI-MAST et al., 2003]. Die Interventionszeit von zwölf Wochen hatte keinen Einfluss auf den BMI der Kinder.

Die Partizipation von Kindern, Eltern, PädagogInnen und Ernährungswissenschaftlerinnen im Projekt MOGI war äußerst erfolgreich, da alle Familien mit großem Engagement mitwirkten und ihr Ernährungswissen unabhängig vom sozialen Status steigern konnten. Für eine nachhaltige Umsetzung des Erlernten in den Alltag bedarf es allerdings einer längeren Beobachtungs- und vermutlich auch Unterstützungsdauer.

6 Zusammenfassung

Laut österreichischem Ernährungsbericht 2003 verzehren 3- bis 6-jährige Kinder zu wenig Obst, Gemüse und Milch/-produkte [ELMADFA et al., 2003]. Da diese Lebensmittelgruppen im Rahmen einer gesundheitsfördernden Kost sehr wichtig sind, war es Ziel der Studie deren Konsum zu steigern. Sozial benachteiligte Bevölkerungsgruppen weisen häufiger gesundheitsabträgliche Lebensstilfaktoren auf verglichen mit bildungsnahen Gruppen, weshalb diese in Gesundheitsförderungsprojekten entsprechend Berücksichtigung finden sollten.

Das Setting Kindergarten ermöglicht es, Familien unabhängig von ihrem sozialen Hintergrund zu erreichen. Das Gesundheitsförderungsprojekt MOGI – Milch, Obst, Gemüse, Interventionsstudie – hat von Jänner 2011 bis April 2012 in Wiener Kinderbetreuungseinrichtungen stattgefunden. Anhand von drei praktisch orientierten Modulen wurden innerhalb von zwölf Wochen Ernährungsinformationen zu den Themenbereichen Sinne und gesunde Jause, Obst und Gemüse sowie Milch/-produkte gegeben. Abhängig von den sozialen Gruppierungen wurden unterschiedliche Erfolge erzielt.

Das Ernährungswissen konnte sowohl bei sozial schwachen als auch bei sozial nicht benachteiligten Eltern erhöht werden. Somit konnte gezeigt werden, dass eine Ernährungsintervention unabhängig vom sozialen Status der Familien, einen positiven Erfolg auf das Ernährungswissen hat.

Die Auswertung des 24-h-Recalls zeigte bei den teilnehmenden Kindern unabhängig vom sozialen Hintergrund keinen signifikanten Unterschied im Verzehrverhalten von Obst, Gemüse und Milch/-produkten. Durch die Intervention konnte der Konsum nicht gesteigert werden. Vermutlich ist es am Wochenende schwieriger das Ernährungsverhalten zu ändern, da das gemeinsame Essen mit der Familie oftmals traditionsbedingt „ungesunde“ Lebensmittelgruppen beinhaltet.

Hinsichtlich des längerfristigen Ernährungsverhaltens der Kinder hat es nur in der Kontrollgruppe 3 - keine Ernährungsinformation und sozial nicht benachteiligt - eine signifikante Steigerung des Konsums von Obst, Gemüse und Milch/-produkten

gegeben. Dieser Erfolg liegt vermutlich daran, dass der EHEC-Skandal während des Interventionszeitraumes die Eltern aus der Kontrollgruppe 3, welche die am stärksten gebildetste Gruppe darstellt, nicht verunsichern konnte und sie daher weiterhin Obst, Gemüse und Milch/-produkte konsumiert haben.

Ein Interventionszeitraum von zwölf Wochen ist ausreichend, um das Ernährungswissen zu steigern, jedoch zu kurz um eine nachhaltige Änderung des Ernährungsverhaltens zu bewirken.

Übergewichtige Kinder sind nicht überrepräsentiert in der Gruppe der sozial benachteiligten Familien, jedoch sind adipöse Kinder öfter in sozial benachteiligten Familien vertreten. Durch die Ernährungsintervention konnten keine Veränderungen des Körpergewichts der Kinder betreffend beobachtet werden.

7 Summary

The Austrian nutrition report 2003 shows that 3- to 6-year old children ate less fruits, vegetables and dairy products [ELMADFA et al., 2003]. Because of the impact of these food groups within the scope of a healthy nutrition the aim of the study was to increase consumption of these foodstuffs. Social disadvantaged people are especially vulnerable. Therefore, health promotion projects have to consider these population groups especially.

The setting kindergarten is the best way to reach families from all social classes. The public health project MOGI – *Milch* (milk), *Obst* (fruit), *Gemüse* (vegetable), *Interventionsstudie* (intervention study) - took place from January 2011 until April 2012 in Viennese childcare facilities.

Based on three practical oriented units in kindergarten, nutrition information to the topics senses and healthy snacks, fruits and vegetables, as well as dairy products were given. Depending on the social class, different outcomes were achieved.

The nutrition knowledge could be increased in both social advantaged and social disadvantaged families. The results show that an intervention with nutritional information for children and parents, independent from their social class, could increase their nutritional knowledge.

The results from the 24-h-recalls of the participating children, independent of their social background, indicate non-significant differences in the eating habits of fruits, vegetables and dairy products. The intervention could not achieve a higher consumption of these foods. Presumably it is more difficult to change the nutrition behavior on weekend, because eating together with the family traditionally tend to consume „unhealthy” products.

Regarding to the long-term eating habits of children there was only in control group 3 a significant change in the nutrition behavior of fruits, vegetables and dairy product consumption. This group is social advantaged, got no nutritional information and had by the way the most educated parents. During the intervention time there

was the EHEC-affair (EHEC = entero-haemorrhagic Escherichia coli), which irritate all groups consuming fruits and vegetables; except control group 3, they continued the consumption of fruits and vegetables.

The intervention time of twelve weeks is enough to increase the nutritional knowledge, but it is too short to reach sustainable changes in the nutrition behavior of participating children.

Mostly all children from both social groups had a normal weight. Overweight children are not overrepresented in the group of the social disadvantaged but obese children are more often in social disadvantaged families. The intervention had no effects on the body weight.

8 Literaturverzeichnis

ABBOTT M. Taste: The Neglected Nutritional Factor. J Am Diet Assoc 1997;97(10, Supplement):S205-S7.

AID INFODIENST. Die Kampagne „Fünf am Tag“. 2012. Internet: <http://www.aid.de/ernaehrung/5amtag.php> (Stand: 21.08.2012).

AID INFODIENST. Ernährungswerkstatt. Internet: http://ernaehrungsdenkwerkstatt.de/fileadmin/user_upload/EDWText/TextElemente/PHN-Texte/Erhebungsmethoden/aid_pyramide_tabelle_portionsgroessen.pdf (Stand: 08.08.2012).

AID INFODIENST. Lebensmittelkunde Milch und Käse. 2012. Internet: http://www.aid.de/lernen/unsere_lebensmittel_milch_kaese.php (Stand: 21.08.2012).

ALEXY U. Schulkinder und Jugendliche. In: Pädiatrische Ernährungsmedizin (Reinehr T, Kersting M, Van Teeffelen-Heithoff A, Widhalm K, Hrsg). Schattauer, Stuttgart, 2012; 118.

ALEXY U, CLAUSEN K, KERSTING M. Die Ernährung gesunder Kinder und Jugendlicher nach dem Konzept der Optimierten Mischkost. Ernährungs Umschau 2008;168-77

ANDERSON JV, BYBEE DI, BROWN RM, MCLEAN DF, GARCIA EM, BREER ML, SCHILLO BA. 5 a day fruit and vegetable intervention improves consumption in a low income population. J Am Diet Assoc 2001;101(2):195-202.

BAKER JL, OLSEN LW, SØRENSEN TIA. Childhood body-mass index and the risk of coronary heart disease in adulthood. *N Engl J Med* 2007;357(23):2329-37.

BALL K, CRAWFORD D, MISHRA G. Socio-economic inequalities in women's fruit and vegetable intakes: A multilevel study of individual, social and environmental mediators. *Public Health Nutrition* 2006;9(5):623-30.

BAYER O, VON KRIES R, STRAUSS A, MITSCHKE C, TOSCHKE AM, HOSE A, KOLETZKO BV. Short- and mid-term effects of a setting based prevention program to reduce obesity risk factors in children: A cluster-randomized trial. *Clin Nutr* 2009;28(2):122-8.

BEAUCHAMP GK, MENNELLA JA. Early flavor learning and its impact on later feeding behavior. *J Pediatr Gastroenterol and Nutr* 2009;48:S25-S30.

BIRCH LL. Development of food preferences. *Annu Rev Nutr* 1999;19:41-62.

BIRCH LL, DAVISON KK. Family environmental factors influencing the developing behavioral controls of food intake and childhood overweight. *Pediatr Clin North Am* 2001;48(4):893-907.

BLOSSFELD I, COLLINS A, KIELY M, DELAHUNTY C. Texture preferences of 12-month-old infants and the role of early experiences. *Food Quality and Preference* 2007;18(2):396-404.

BROWNE JV. Chemosensory development in the fetus and newborn. *Newborn and Infant Nursing Reviews* 2008;8(4):180-6.

BÜHL A. *Spss 20: Einführung in die moderne Datenanalyse*: Pearson Studium, 2012.

BURKERT N, FREIDL W, MUCKENHUBER J, RÁSKY E. Der soziale Status als Mediator von Gesundheit, Gesundheitsverhalten und Lebensqualität bei Adipositas. In: 12. Jahrestagung der österreichischen Adipositasgesellschaft. Wien Klin Wochenschr 2011;123/17-18: A35-A41. doi 10.1007/s00508-011-0048-2.

BURR ML, TREMBETH J, JONES KB, GEEN J, LYNCH LA, ROBERTS ZE. The effects of dietary advice and vouchers on the intake of fruit and fruit juice by pregnant women in a deprived area: A controlled trial. Public Health Nutr 2007;10(6):559-65.

BUTENANDT O, HEINRICH U, KASPERS S, WABITSCH M, WILLIG RP. Anleitung für alltägliche anthropometrische Methoden – wie messe ich richtig. Empfehlung des Forum Wachsen. Kinder Jugendarzt 2008;39:478-82.

BUTTRISS J, STANNER S, MCKEVITH B, NUGENT A, KELLY C, PHILLIPS F, THEOBALD H. A critical review of the psychosocial basis of food choice and identification of tools to effect positive food choice: a summary. British Nutrition Foundation, 2004.

CAPALDI ED, PRIVITERA GJ. Decreasing dislike for sour and bitter in children and adults. Appetite 2008;50(1):139-45.

COOKE L, FILDES A. The impact of flavour exposure in utero and during milk feeding on food acceptance at weaning and beyond. Appetite 2011;57(3):808-11.

COOKE LJ, WARDLE J. Age and gender differences in children's food preferences. Br J Nutr 2005;93(05):741-6.

COX BD, WHICHELOW MJ, PREVOST AT. Seasonal consumption of salad vegetables and fresh fruit in relation to the development of cardiovascular disease and cancer. Public Health Nutrition 2000;3(01):19-29.

CURRIE C, MOLCHO M, BOYCE W, HOLSTEIN B, TORSHEIM T, RICHTER M. Researching health inequalities in adolescents: The development of the health behaviour in school-aged children (HBSC) family affluence scale. Social Science & Medicine 2008;66(6):1429-36.

CZERWINSKI-MAST M, DANIELZIK S, ASBECK I, LANGNÄSE K, SPETHMANN C, MÜLLER MJ. Kieler Adipositaspräventionsstudie (KOPS). Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 2003;46(9):727-31.

DARMON N, DREWNOWSKI A. Does social class predict diet quality? Am J Clin Nutr 2008;87(5):1107-17.

DE ONIS M, BLOSSNER M, BORGHİ E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. Am J Clin Nutr 2010;92(5):1257-64.

DEPARTMENT OF HEALTH (DH). Healthy Start. 2006. Internet: <http://www.healthystart.nhs.uk/healthy-start-vouchers/> (Stand: 08.08.2012).

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG (DGE). Obst und Gemüse. Die Menge macht's. 2010. Internet: <http://www.dge.de/modules.php?name=News&file=article&sid=1020> (Stand: 21.08.2012).

DONG D, LIN BH. Fruit and vegetable consumption by low-income Americans: Would a price reduction make a difference? Economic Research Report No. 70, U.S. Department of Agriculture. Washington, 2009.

DUNN C, THOMAS C, WARD D, PEGRAM L, WEBBER K, CULLITAN C. Design and implementation of a nutrition and physical activity curriculum for child care settings. *Prev Chronic Dis* 2006;3(2):A58.

DÜR W, GRIEBLER R. Die Gesundheit der österreichischen SchülerInnen im Lebenszusammenhang. Ergebnisse des WHO-HBSC-Survey 2006. Wien, 2007.

ELLROTT T. Wie Kinder essen lernen. *Ernährung - Wissenschaft und Praxis* 2007;1(4):167-73.

ELMADFA I, FREISLING H, KÖNIG J et al. Österreichischer Ernährungsbericht 2003. 1. Auflage, Wien, 2003.

ELMADFA I, FREISLING H, NOWAK V, HOFSTÄDTER D et al. Österreichischer Ernährungsbericht 2008. 1. Auflage, Wien, 2009.

EUROPÄISCHE KOMMISSION. Eurostat – Ihr Schlüssel zur europäischen Statistik, 2011. Internet: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/income_social_inclusion_living_conditions/introduction (Stand: 06.08.2012).

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY (EFSA), EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL (ECDC). EFSA/ECDC Joint rapid risk assessment. Cluster of haemolytic uremic syndrome (HUS) in Bordeaux, France. Stockholm, 2011. Internet: <http://www.ages.at/uploads/media/rraefsaecdcstec0104.pdf> (Stand: 08.08.2012).

FAHEY MT, SASAKI S, KOBAYASHI M, AKABANE M, TSUGANE S. Seasonal misclassification error and magnitude of true between-person variation in dietary nutrient intake: A random coefficients analysis and implications for the japan public health center (jphc) cohort study. *Public Health Nutrition* 2003;6(04):385-91.

FITZGERALD A, HEARY C, NIXON E, KELLY C. Factors influencing the food choices of irish children and adolescents: A qualitative investigation. *Health Promotion International* 2010;25(3):289-98.

FORD FA, MOURATIDOU T, WADEMAN SE, FRASER RB. Effect of the introduction of 'healthy start' on dietary behaviour during and after pregnancy: Early results from the 'before and after' sheffield study. *Br J Nutr* 2009;101(12):1828-36.

FOWKE JH, SCHLUNDT D, GONG Y, JIN F, SHU X-O, WEN W, LIU D-K, GAO Y-T, ZHENG W. Impact of season of food frequency questionnaire administration on dietary reporting. *Annals of Epidemiology* 2004;14(10):778-85.

GISKES K, AVENDANO M, BRUG J, KUNST AE. A systematic review of studies on socioeconomic inequalities in dietary intakes associated with weight gain and overweight/obesity conducted among European adults. *Obes Rev* 2010;11(6):413-29.

GISKES K, TURRELL G, PATTERSON C, NEWMAN B. Socio-economic differences in fruit and vegetable consumption among Australian adolescents and adults. *Public Health Nutrition* 2002;5(05):663-9.

GUTHRIE CA, RAPOPORT L, WARDLE J. Young children's food preferences: A comparison of three modalities of food stimuli. *Appetite* 2000;35(1):73-7.

HALLER R, RUMMEL C, HENNEBERG S, POLLMER U, KÖSTER EP. The influence of early experience with vanillin on food preference later in life. *Chemical Senses* 1999;24(4):465-7.

HARTMANN AS, MICHAEL T, MUNSCH S. Der Einfluss des Ernährungswissens auf Nahrungsmittelpräferenzen bei Kindern. *Kindh Entwickl* 2010;19(1):21-6.

HAUBRICH S. Einfluss von hypoallergener Säuglingsnahrung auf die Entwicklung von Geschmackspräferenzen bei Kindern (Diplomarbeit). Hamburg, 2006.

HERMAN DR, HARRISON GG, AFIFI AA, JENKS E. Effect of a targeted subsidy on intake of fruits and vegetables among low-income women in the special supplemental nutrition program for women, infants, and children. *Am J Public Health* 2008;98(1):98-105.

HU C, YE D, LI Y, HUANG Y, LI L, GAO Y, WANG S. Evaluation of a kindergarten-based nutrition education intervention for pre-school children in china. *Public Health Nutr* 2010;13(2):253-60.

HULSHOF KFAM, BRUSSAARD JH, KRUIZINGA AG, TELMAN J, LOWIK MRH. Socio-economic status, dietary intake and 10 y trends: the Dutch national food consumption survey. *Eur J Clin Nutr* 2003;57(1):128-37.

KAJIURA H, COWART BJ, BEAUCHAMP GK. Early developmental change in bitter taste responses in human infants. *Dev Psychobiol* 1992;25(5):375-86.

KERSTING M und CLAUSEN K. Dortmunder Schüler erhalten optiMIX Menüs! Previkids NRW – ein Meilenstein ist erreicht. Forschungsinstitut für Kinderernährung GmbH Dortmund. Dortmund, 2011. Internet: [http://www.optimix-sie-gel.de/index.php?module=news&index\[news\]\[action\]=details&index\[news\]\[data\]\[news_id\]=3](http://www.optimix-sie-gel.de/index.php?module=news&index[news][action]=details&index[news][data][news_id]=3) (Stand: 26.08.2012).

KIEFER I, RIEDER A, RATHMANNER T, MEIDLINGER B, BARITSCH C, LAWRENCE K, DORNER T, KUNZE M. Erster österreichischer Adipositasbericht 2006. Altern mit Zukunft (Hrsg). Institut für Sozialmedizin. Österreichische Adipositasgesellschaft. Wien, 2006.

KILDEGAARD H, OLSEN A, GABRIELSEN G, MØLLER P, THYBO AK. A method to measure the effect of food appearance factors on children's visual preferences. Food Quality and Preference 2011;22(8):763-71.

KITTLESON MM, MEONI LA, WANG NY, CHU AY, FORD DE, KLAG MJ. Association of childhood socioeconomic status with subsequent coronary heart disease in physicians. Arch Intern Med 2006;166(21):2356-61.

KLICHE T. Leistungen und Bedarf von Kitas für Prävention und Gesundheitsförderung: Ergebnisse der bundesweiten Pilotstudie. Hamburg, 2007.

KLOCKE A, LAMPERT T. Armut bei Kindern und Jugendlichen Robert Koch Institut, Hrsg). Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Heft 4. Berlin, 2005.

KÖPCKE W. Javascript – Vierfeldertafel-Analyse. Internet: <http://campus.uni-muenster.de/fileadmin/einrichtung/imib/lehre/skripte/biomathe/bio/vierf.html> (Stand: 28.08.2012).

KOWALL B, MIELCK A. Soziale Ungleichheit und Diabetes. Trifft es Arme öfter? *Der Diabetologe* 2010;6(3):196-202.

KROMEYER-HAUSCHILD K, WABITSCH M, KUNZE D et al. Perzentile für den Body-Mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschrift Kinderheilkunde* 2001;149(8):807-18.

LEONHÄUSER IU, ZANDER U. *Essalltag in Familien: Ernährungsversorgung zwischen privatem und öffentlichem Raum*: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2009.

LOSS J, LEITZMANN M. Ansätze zur verhältnisorientierten Adipositasprävention bei Kindern und Jugendlichen. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 2011;54(3):281-9.

MATTES RD. Orosensory considerations. *Obesity* 2006;14(7S):S164-S7. doi.

MELA DJ. Why do we like what we like? *Journal of the Science of Food and Agriculture* 2001;81(1):10-6.

MENNELLA JA, JAGNOW CP, BEAUCHAMP GK. Prenatal and postnatal flavor learning by human infants. *Pediatrics* 2001;107(6):e88.

MERKER N, KRESS B, MANZ R, KIRCH W. Evaluation eines Ernährungserziehungsprogramms für Kinder. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* 2002;16(1):43-50.

MIELCK A. Armut als Krankheitsrisiko. In: *Impulse 43: Chronisch krank – chronisch arm? Newsletter zur Gesundheitsförderung*. Niedersachsen, 2004.

MÜLLER MJ, DANIELZIK S, PUST S, LANDSBERG B. Sozioökonomische Einflüsse auf Gesundheit und Übergewicht; Ernährungs Umschau 2006; 53; 6: 212-217.

NOLLER B. Kurzfassung des Vortrags „Evaluation der Landesinitiative BeKi: Vorgehen, Ergebnisse, Empfehlungen“ von Prof. Dr. Gertrud Winkler anlässlich der BeKi-Jahrestagung 2004. Internet: https://www.landwirtschaft-bw.info/servlet/PB/menu/1114121_11/index.html (Stand: 06.08.2012).

NOLLER B, WINKLER G, RUMMEL C. Landesinitiative BeKi - Bewusste Kinderernährung: Programmbeschreibung und -evaluation. Gesundheitswesen 2006;68(03):165-170.

PHILIPPS U. Evaluation gesundheitsfördernder Maßnahmen bezüglich des Ernährungsverhaltens von Grundschulkindern: Klinkhardt, 2004.

POULTON R, CASPI A, MILNE BJ, THOMSON WM, TAYLOR A, SEARS MR, MOFFITT TE. Association between children's experience of socioeconomic disadvantage and adult health: A life-course study. The Lancet 2002;360(9346):1640-5.

PRÄTTÄLÄ RS, GROTH MV, OLTERSODORF US, ROOS GM, SEKULA W, TUOMAINEN HM. Use of butter and cheese in 10 European countries. The European Journal of Public Health 2003;13(2):124-32.

REHRMANN N. Armut macht Kinder krank. UGB-Forum. Hamburg, 2008.

REINEHR T, ANDLER W, KERSTING M, PAWLITSCHKO V, WOLLENHAUPT A. Einflußfaktoren auf das Ernährungswissen von Kindern und ihren Müttern. Journal für Ernährungsmedizin 2004;6(1),17-20.

RICHTER A. Armutsprävention – Ein Auftrag für die Gesundheitsförderung. In: Kinderarmut (Zander M, Hrsg). VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2010:200-17.

RICHTER M, HURRELMANN K. Gesundheitliche Ungleichheit: Grundlagen, Probleme, Perspektiven. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 2009.

RICHTER A, UTERMARCK K. Gesund in allen Lebenslagen. Recherche zu Modellen und Konzepten einer settingbezogenen Gesundheitsförderung für sozial benachteiligte Kinder. Hannover, 2004.

ROBERT KOCH-INSTITUT (Hrsg). Lebensphasenspezifische Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse des nationalen Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). Berlin, 2008.

ROCHE LEXIKON MEDIZIN. 3. Auflage. Urban & Schwarzenberg, München 2003.

SANCHEZ-VILLEGAS A, MARTINEZ JA, PRATTALA R, TOLEDO E, ROOS G, MARTINEZ-GONZALEZ MA. A systematic review of socioeconomic differences in food habits in Europe: Consumption of cheese and milk. Eur J Clin Nutr 2003;57(8):917-29.

SCHREIER HMC, CHEN E. Socioeconomic status in one's childhood predicts offspring cardiovascular risk. Brain, Behavior, and Immunity 2010;24(8):1324-31.

SCHUCH S. Der Einfluss sozialer Ungleichheit auf die Gesundheit. Ernährung 2008;2:52-57.

SIEGRIST J. Ergebnisse des Forschungsprogramms „Soziale Ungleichheit von Gesundheit und Krankheit in Europa“. Referat am 108. Deutscher Ärztetag 03.-06.05.2005, Berlin. Internet: <http://www.bundesaerztekammer.de/page.asp?his=0.2.20.1827.1834.1848> (Stand: 06.08.2012).

SILVA A, BARBIERI M, CARDOSO V, BATISTA R, SIMOES V, VIANNA E, GUTIERREZ M, FIGUEIREDO M, SILVA N, PEREIRA T, RODRIGUEZ J, LOUREIRO S, RIBEIRO V, BETTIOL H. Prevalence of non-communicable diseases in Brazilian children: Follow-up at school age of two Brazilian birth cohorts of the 1990's. BMC Public Health 2011;11(1):486.

STEINER J. The gusto-facial response, observation on normal and anencephalic newborn infants. In: Umami, a basic taste (Kawamura Y und Kare MR, Hrsg). M. Dekker, New York, 1987:97-124.

STIFTUNG KINDERGESUNDHEIT. TigerKids – erfolgreiche Adipositasprävention. München, 2012. Internet: <http://www.tigerkids.de/index.html> (Stand: 08.08.2012).

STORY M, NEUMARK-SZTAINER D, FRENCH S. Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors. J of the Am Diet Assoc 2002;102(3, Supplement):40-51.

STRAUSS A, HERBERT B, MITSCHEK C, DUVINAGE K, KOLETZKO B. Tigerkids. Erfolgreiche Gesundheitsförderung in Kindertageseinrichtungen. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 2011;54(3):322-9.

TILL-TENTSCHERT U, TILL M, EIFFE F, GLASER T, HEUBERGER R, KAFKA E, LAMEI N, SKINA-TABUE M. Armutsgefährdung und Lebensbedingungen in Österreich. Ergebnisse aus EU-SILC 2009. Sozialpolitische Studienreihe. Band 5, Wien, 2011. Internet: http://www.statistik.at/web_de/frageboegen/private_haushalte/eu_silc/index.html (Stand: 21.08.2011).

TONG X-L, WANG L, GAO T-B, QIN Y-G, QI Y-Q, XU Y-P. Potential function of amniotic fluid in fetal development—novel insights by comparing the composition of human amniotic fluid with umbilical cord and maternal serum at mid and late gestation. *Journal of the Chinese Medical Association* 2009;72(7):368-73.

TŮMA P, SAMCOVÁ E, ANDĚLOVÁ K. Determination of free amino acids and related compounds in amniotic fluid by capillary electrophoresis with contactless conductivity detection. *Journal of Chromatography B* 2006;839(1-2):12-8.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). The special supplemental nutrition program for women, infants and children (WIC). Nutrition Program Facts. Food and Nutrition Service. Washington, 2011.

WINKLEBY MA, JATULIS DE, FRANK E, FORTMANN SP. Socioeconomic status and health: How education, income, and occupation contribute to risk factors for cardiovascular disease. *Am J Public Health* 1992;82(6):816-20.

WINKLER G, DÖRING A, KEIL U. Unterschiede im Ernährungsverhalten zwischen Wochenenden und Werktagen: Ergebnisse der Ernährungserhebung 1984/85 des MONICA-Projektes Augsburg. *Zeitschrift für Ernährungswissenschaft* 1991;30(4):313-7.

WITTKER V. Familien in benachteiligten Lebenslagen als Adressaten der Familienbildung. In: Erschöpfte Familien (Lutz R, Hrsg). VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2012:191-207.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Inequalities in young people's health. HBSC International report from the 2005/2006 survey. Edinburgh, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Population-based prevention strategies for childhood obesity: report of a WHO forum and technical meeting. Geneva, 2010.

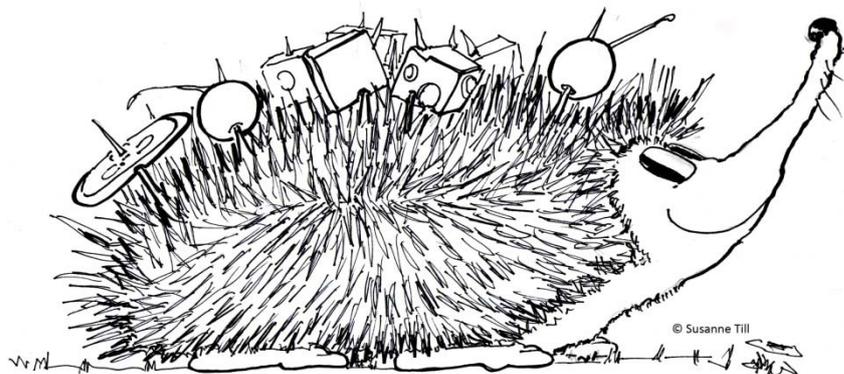
ZIMMER R. Gesundheitsförderung im Kindergarten. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 2002;45(12):964-9.

9 Anhang

a) Elternfragebogen

MOGI

der



ist ein Projekt
des Instituts für Ernährungswissenschaften der Universität Wien
im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit

ELTERNFRAGEBOGEN

A. Allgemeine Fragen

1. Wie ist Ihr Verwandtschaftsverhältnis zum Kind?

- | | |
|--|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Mutter | <input type="checkbox"/> Vater |
| <input type="checkbox"/> Tante | <input type="checkbox"/> Onkel |
| <input type="checkbox"/> Großmutter | <input type="checkbox"/> Großvater |
| <input type="checkbox"/> sonstige: _____ | |

2. Wer ist für die tägliche Versorgung (Essen, Waschen, Ankleiden...) des Kindes zuständig?

(Bitte zutreffende Antwort/en ankreuzen)

- Mutter
- Vater
- Großmutter
- Großvater
- Geschwister
- sonstige: _____

3. Wie ist Ihre familiäre Situation?

(Bitte zutreffende Antwort ankreuzen)

- Ich lebe mit meinem Kind alleine
- Ich lebe mit Partner und Kind(ern)
- Ich lebe mit _____ anderen Erwachsenen und _____ Kind(ern)
(Anzahl eintragen)

4. Welche ist die höchste abgeschlossene Schulausbildung?

	Mutter	Vater
(noch) kein Schulabschluss		
Volksschule		
Hauptschule		
Polytechnische Schule		
weiterführende Schule/Fachschule ohne Matura		
weiterführende Schule mit Matura		
Universität/Fachhochschule		
anderer Schulabschluss und zwar: _____		

5. Wie viele Autos gibt es in Ihrer Familie?

- keines
- eines
- zwei oder mehr

6. Hat Ihr Kind ein eigenes Schlafzimmer?

- ja
- nein

7. Wie viele Urlaube haben Sie mit Ihrer Familie im vergangenen Jahr gemacht?

- keinen
- einen
- zwei oder mehr

8. Wie viele PCs / Laptops gibt es in Ihrer Familie?

- keinen
- einen
- zwei oder mehr

9. Bekommen Sie eine Förderung zum Essensbeitrag (MA 11) im Kindergarten?

- ja
- nein

10. Welches Geschlecht hat das Kind, das diesen Kindergarten besucht?

- Mädchen
- Junge

11. Wie ist das Geburtsdatum Ihres Kindes?

12. Wie oft isst Ihr Kind Obst pro Tag?

13. Wie oft isst Ihr Kind Gemüse pro Tag?

14. Wie oft konsumiert Ihr Kind Milch- und Milchprodukte pro Tag?

15. Isst Ihr Kind häufig folgende Mahlzeiten? Wenn ja, wo isst Ihr Kind diese Mahlzeiten?

Bitte kreuzen Sie jene Mahlzeiten an, welche Ihr Kind wo isst.

Mahlzeit	nein	Ja, zu Hause	Ja, unterwegs	Ja, im Kindergarten
Frühstück				
Vormittagsjause				
Mittagessen				
Nachmittagsjause				
Abendessen				
Betthupferl*				

*Betthupferl = Spätmahlzeit

16. Zu welcher Mahlzeit isst Ihr Kind häufig Obst, Gemüse bzw. Milchprodukte?

Bitte kreuzen Sie jene Mahlzeiten an, bei welchen Ihr Kind diese Lebensmittel isst.

Mahlzeit	Obst	Gemüse	Obst- /Gemüsesäfte	Milchprodukte
Frühstück				
Vormittagsjause				
Mittagessen				
Nachmittagsjause				
Abendessen				
Betthupferl				

B. Ernährungswissen

17. Woher erhalten/erhielten Sie Informationen über „richtige Ernährung im Kindesalter“?

(max. 3 Nennungen)

- vom Arzt
- vom Apotheker
- von Verwandten / Bekannten
- aus Zeitschriften / Zeitungen / Sachbüchern
- aus dem Internet
- aus dem Fernsehen / Radio
- aus dem Kindergarten
- sonstiges _____

18. Worauf achten Sie beim Einkauf von Lebensmitteln?

(max. 3 Nennungen)

- Preis
- Qualität
- Bio
- hoher Vitamin- und Mineralstoffgehalt
- Marke
- Saisonalität und Regionalität
- Geschmack
- sonstiges _____

19. Wie viele Portionen Obst werden pro Tag empfohlen?

___ Portionen pro Tag (Anzahl einfügen)

- weiß nicht/bin mir nicht sicher

20. Wie viele Portionen Gemüse werden pro Tag empfohlen?

___ Portionen pro Tag (Anzahl einfügen)

- weiß nicht/bin mir nicht sicher

21. Eine Portion Obst und Gemüse entspricht:

(Bitte zutreffende Antwort/en ankreuzen)

- 300 g Apfel
- 30 g Apfel
- einem Apfel, der in eine Hand passt
- weiß nicht/bin mir nicht sicher

22. Frisches Obst und Gemüse ist genauso gesund wie:

(Bitte zutreffende Antwort/en ankreuzen)

- Obst- und Gemüsekonserven (z.B. Kompott)
- Tiefkühlobst, -gemüse
- keines von beidem
- weiß nicht/bin mir nicht sicher

23. Ballaststoffe ...

(Bitte zutreffende Antwort/en ankreuzen)

- sind unverdauliche Bestandteile von Pflanzen. Sie sättigen länger, sind wichtig um uns satt zu machen und schützen daher vor Übergewicht.
- schützen vor bestimmten Krebsarten
- sind unnötig. Wie der Name schon sagt, belasten sie den Körper nur und sollten deshalb vermieden werden.
- weiß nicht/bin mir nicht sicher

24. Sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe ...

(Bitte zutreffende Antwort/en ankreuzen)

- wirken als Schutzstoffe im Körper
- erhöhen die Wirkung der Ballaststoffe
- verhindern Blähungen
- weiß nicht/bin mir nicht sicher

25. Was macht Vitamine so wichtig?

(Bitte zutreffende Antwort/en ankreuzen)

- sorgen für optimale Leistungsfähigkeit
- begünstigen die Entstehung von Krankheiten
- liefern Energie
- weiß nicht/bin mir nicht sicher

26. Wie viele Portionen Milch und Milchprodukte werden pro Tag empfohlen?

___ Portionen pro Tag (Anzahl einfügen)

- weiß nicht/bin mir nicht sicher

27. Eine Portion Milch/Milchprodukte entspricht:

(Bitte zutreffende Antwort/en ankreuzen)

- einem Glas Milch zu 200 ml
- 2 Scheiben Käse
- 500 g Topfen
- weiß nicht/bin mir nicht sicher

28. Milch und Milchprodukte liefern viel:

(Bitte zutreffende Antwort/en ankreuzen)

- Calcium
- Eiweiß
- Vitamin C
- weiß nicht/bin mir nicht sicher

29. Milchprodukte sind in unserer täglichen Ernährung wichtig weil sie:

(Bitte zutreffende Antwort/en ankreuzen)

- uns gut sehen lassen
- das Wachstum von Zähnen und Knochen fördern
- als Eiweißlieferant die Muskeln versorgen
- weiß nicht/bin mir nicht sicher

C. Verzehrshäufigkeiten von Lebensmitteln/Getränke

Geben Sie bitte an **wie oft Ihr Kind** folgendes konsumiert:

GETRÄNKE	... pro Tag	... pro Woche	... pro Monat	Nie
Leitungs-/Mineralwasser				
ungesüßter Tee				
Eistee/Limonade (z.B. Cola, ...)				
Sonstige: _____ ¹				

OBST	... pro Tag	... pro Woche	... pro Monat	Nie
Apfel				
Banane				
Birne				
Erdbeere/sonstige Beeren				
Kirsche				
Marille				
Pfirsich/Nektarine				
Weintraube				
Orange/andere Zitrusfrüchte				
Kiwi				
Melone				
100%ige Obstsäfte ²				
Sonstige : _____ ³				
Sonstige : _____ ³				

¹ Bitte tragen Sie in diesem Bereich alle von Ihnen konsumierten, aber nicht aufgelisteten, Getränke ein.

² z.B. selbst gepresste Obstsäfte oder Obstsäfte mit der Deklaration 100% Saft.

³ Bitte tragen Sie in diesem Bereich alle von Ihnen konsumierten, aber nicht aufgelisteten, Obstsorten ein.

GEMÜSE	... pro Tag	... pro Woche	... pro Monat	Nie
Tomate				
Gurke				
Paprika				
Salat				
Karotte				
Zucchini/Kürbis				
Spinat				
Kohlgemüse (z.B. Karfiol, Brokkoli)				
Hülsenfrüchte (z.B. Linsen, Bohnen, Erbsen)				
Pilze				
100%ige Gemüsesäfte ⁴				
Sonstige: _____ ⁵				
Sonstige: _____ ⁵				

⁴ z.B. selbst gepresste Gemüsesäfte oder Gemüsesäfte mit der Deklaration 100% Saft.

⁵ Bitte tragen Sie in diesem Bereich alle von Ihnen konsumierten, aber nicht aufgelisteten, Gemüsesorten ein.

MILCHPRODUKTE	... pro Tag	... pro Woche	... pro Monat	Nie
Fettarme Milch ≤ 1,5% Fett				
Vollmilch 3,5% Fett				
Buttermilch				
Sauermilch				
Kakao				
Molkegetränke				
Fettarmer Joghurt ≤ 1% Fett				
Fruchtjoghurt				
Schlagobers				
Sauerrahm				
Crème fraîche				
Butter				
Topfen				
fettarmer Käse ≤ 45% F.i.T.				
Käse > 45% F.i.T.				
Sonstige: _____ ⁶				
Sonstige: _____ ⁶				

⁶ Bitte tragen Sie in diesem Bereich alle von Ihnen konsumierten, aber nicht aufgelisteten, Milchprodukte ein.

Lebensmittel	... pro Tag	... pro Woche	... pro Monat	Nie
Fisch				
fettreiche Fische (Lachs, Thunfisch, Karpfen, ...)				
fettarme Fische (Scholle, Forelle, ...)				
Fleisch/-waren				
weißes Fleisch (Huhn, Pute, ...)				
rotes Fleisch (Schwein, Rind, Lamm, ...)				
Innereien (Leber, Niere, ...)				
magere Wurst (Schinken, Putenwurst, ...)				
fette Wurst (Salami, Speck, Extrawurst, ...)				
Getreide(vollkorn)produkte				
Reis, Nudeln				
Vollkorn: Reis, Nudeln				
Brot, Gebäck				
Vollkorn: Brot, Gebäck				
Kartoffeln				
Fette/Öle				
tierische Fette (Butter, Schmalz, ...)				
pflanzliche Öle (Oliven-, Sonnenblumen-, Rapsöl, Margarine, ...)				
Margarine				
Nüsse				
Sonstiges				
Süßigkeiten (Schokolade, Kekse, ...)				
Mehlspeisen (Kuchen, Torten, ...)				
Fast Food (Pizza, Hamburger, ...)				
Knabbereien (Chips, Flips, Tacos, ...)				

D. Was hat Ihr Kind letzten Sonntag gegessen und getrunken?

Mahlzeit	Ort und Zeit	Was hat Ihr Kind gegessen?	Menge und ev. Marke	Was hat Ihr Kind getrunken?	Menge und ev. Marke
Frühstück					
Zwischenmahlzeit					
Mittagessen					
Jause					
Abendessen					
Betthupferl					

VIELEN DANK FÜR IHRE MITHILFE!

b) Kinderfragebogen

KINDERFRAGEBOGEN

1. Warum ist es wichtig zu Frühstück?

- weil die Mama das so will.
- weil es wichtig ist, dass unsere Zähne in der Früh bewegt werden.
- weil unser Körper nach langem Schlafen wieder Energie braucht.
- weiß nicht/bin mir nicht sicher.

2. Wie viele Portionen Obst sollst Du täglich essen?

___ Portionen pro Tag (Anzahl einfügen)

- weiß nicht/bin mir nicht sicher

3. Wie viele Portionen Gemüse sollst Du täglich essen?

___ Portionen pro Tag (Anzahl einfügen)

- weiß nicht/bin mir nicht sicher

4. Wie viel ist eine Portion Obst bzw. Gemüse?

- eine Handvoll Apfel



- eine Handvoll Salat



- eine Erdbeere



- weiß nicht/bin mir nicht sicher

5. Ballaststoffe ...

- halten mich gesund
- kann mein Körper nicht verdauen und ich bleibe länger satt
- machen mich dick
- weiß nicht/bin mir nicht sicher

6. Warum braucht dein Körper Vitamine?

- sie schützen vor Krankheiten
- man braucht es zum Wachsen und Denken
- weiß nicht/bin mir nicht sicher

7. Calcium brauche ich, ...

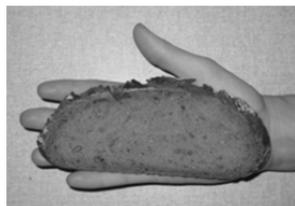
- damit ich schlau werde
- damit ich starke Knochen bekomme
- damit ich viele Muskeln bekomme
- weiß nicht/bin mir nicht sicher

7. a. Wo ist besonders viel Calcium enthalten?

- Milch



- Brot



- Käse



- weiß nicht/bin mir nicht sicher

8. Was hast Du GESTERN gegessen und getrunken?

Mahlzeit	Ort/Zeit	Was hast Du gegessen?	Menge/Marke	Was hast Du getrunken?	Menge/Marke
Frühstück					
Zwischenmahlzeit					
Mittagessen					
Jause					
Abendessen					
Betthupferl					

CURRICULUM VITAE

Persönliche Daten:

Name: Parisa Bayaty
Geburtsdaten: 13. 02. 1984, Wien
Staatsbürgerschaft: Österreich

Ausbildung:

seit 10/2003 **Universität Wien**
Studium der Ernährungswissenschaften
Schwerpunkt: Lebensmittelproduktion und –technologie

09/1998 – 06/2003 **Höhere Bundeslehranstalt für wirtschaftliche Berufe 13**
(Matura); Schwerpunkte: Fremdsprachen und Wirtschaft

Berufspraxis, Praktika:

seit 01/2011 **Universität Wien, Institut für Ernährungswissenschaften**
Projektmitarbeit MOGI (Milch-Obst-Gemüse-Interventionsstudie)

seit 03/2010 **Universität Wien, Institut für Ernährungswissenschaften**
Studienassistentin der Studienprogrammleitung 33 Ernährungswissenschaften

11/2009 **MA 38 – Lebensmitteluntersuchungsanstalt der Stadt Wien**
Labortätigkeit

05/2009-06/2009 **AKE (Arbeitsgemeinschaft für klinische Ernährung)**
Projektmitarbeit: nutritionDay im AKH

07/2007 **Sacré Coeur Pressbaum**
Kinderbetreuung im Diätferienecamp

seit 06/2007 **VEÖ (Verband der Ernährungswissenschaftler Österreichs)**
Mitarbeit im Arbeitskreis „Mitgliederservice“

10/2006–06/2007 **Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde**
Projektmitarbeit HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence):

04/2001–05/2008 **Anker Snack & Coffee GmbH**
Verkauf

Auslandsaufenthalte:

07/2008-12/2008 **Schweiz, Thayngen:**
Unilever GmbH - Mitarbeit im Qualitätsmanagement

06/2008 **Schweiz, Pratteln:**
Do & Co - Hygiene-Controller während der EURO 08

09/2001 **U.S.A., Los Angeles:**
Englisch-Sprachkurs an der UCLA (University of California, Los Angeles)