



MASTERARBEIT

Titel der Masterarbeit

**Ernährung im Kindesalter –
Planung und Durchführung von Ernährungsprojekten für
sieben- bis zehnjährige Volksschulkinder**

verfasst von

Hanna Dorner, BSc

angestrebter akademischer Grad

Master of Science (MSc)

Wien, 2014

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 066 838

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Masterstudium Ernährungswissenschaften

Betreut von:

Ass. - Prof. Mag. Dr. Petra Rust

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit eidesstattlich, dass ich die vorliegende Masterarbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Alle aus ungedruckten Quellen, gedruckter Literatur oder aus dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Gedanken wurden gemäß den wissenschaftlichen Richtlinien zitiert und durch genaue Quellenangabe kenntlich gemacht.

Hanna Dorner

Danksagung

An erster Stelle möchte ich mich bei Frau Ass. - Prof. Mag. Dr. Petra Rust für die Betreuung meiner Masterarbeit und die Begleitung durch mein Studium bedanken.

Ich möchte mich außerdem bei Frau Christina Lachkovics-Budschedl bedanken, welche meiner Partnerin und mir erlaubt hat, unser Projekt im Rahmen ihrer Initiative „Good food 4 kids“ durchzuführen.

Einen weiteren Dank möchte ich gegenüber etlichen Studienkollegen, meinen engsten Freunden und meiner Projektpartnerin Frau Maria Moder aussprechen, welche mir die Studienzeit erleichtert haben, indem sie mich motiviert und unterstützt haben.

Mein größter Dank gilt meinen Geschwistern, Gunde, Maria und Paul, meinen Eltern sowie Monika, Gernot und Stephan. Ohne ihre anhaltende und liebevolle Unterstützung sowie zahlreichen Hilfestellungen wäre das Studium für mich unmöglich gewesen.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

1	Einleitung und Fragestellung	1
2	Literaturübersicht.....	3
2.1	Begriffsdefinition „Ernährungsverhalten“	3
2.2	Beeinflussende Faktoren für die Entwicklung des Ernährungsverhaltens	3
2.3	Veränderungen des kindlichen Ernährungsverhaltens im Wandel der Zeit ...	7
2.4	Bedeutung einer bedarfsgerechten Ernährungsweise für Kinder	8
2.5	Steigende Relevanz der richtigen Schulverpflegung	9
2.6	Zusammenhang zwischen Ernährung und kognitiver Leistungsfähigkeit	12
2.7	Derzeitige Situation in Österreich im Vergleich mit den Empfehlungen.....	14
2.8	Gesundheitsförderung im Lebensraum Schule	16
2.8.1	Relevanz von Ernährungsunterricht in der Schule	18
2.8.2	Limitierungen schulischer Ernährungsbildung bis dato	20
2.8.3	Schulbuchanalyse – Ernährung in der Schule (EiS)	21
2.9	Ernährungsprojekte an österreichischen Schulen	22
2.9.1	Derzeitige Situation.....	22
2.9.2	Unterschiedliche Ansätze und Möglichkeiten für effektiven Ernährungsunterricht.....	23
2.10	Beispiele für Ernährungsprojekte an Schulen	26
2.10.1	PRESTO-Projekt.....	26
2.10.2	Die Initiative – „Unser Schulbuffet“	27
2.10.3	Gesunde Schule – Niederösterreich.....	28
2.10.4	Gesunde Schule is(s)t – Pilotprojekt zur Optimierung des Verpflegungsangebots.....	29

2.10.5	Durch Dick und Dünn – Langzeitprogramm für übergewichtige Jugendliche und deren Eltern.....	30
2.10.6	Wiener Jause – Ein Pilotprojekt an Volksschulen im 20. Wiener Gemeindebezirk	32
2.10.7	VITAMINI	34
2.10.8	Gescheite Jause – Coole Pause	35
2.10.9	Gesundes Schulesen - einfach genial, genial einfach.....	36
3	Methodik.....	38
3.1	Einführung in das Rahmenprojekt „Good food 4 kids“	38
3.2	Evaluation.....	40
3.2.1	Aufbau des Fragebogens.....	40
3.2.2	Pre-Test	41
3.3	Details zu den durchgeführten Unterrichtseinheiten	42
3.3.1	Befragung der Lehrer	45
3.3.2	Verwendete Materialien	46
3.4	Statistische Auswertung	47
4	Ergebnisse und Diskussion	48
4.1	Beschreibung der Schulen und Teilnehmer.....	48
4.1.1	Schulen	48
4.1.2	Interventionsgruppe	49
4.1.3	Kontrollgruppe.....	50
4.2	Statistische Auswertung der ernährungsspezifischen Wissensfragen.....	51
4.2.1	Unterschiede im Ernährungswissen zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe vor und nach der Intervention	51
4.2.2	Geschlechterspezifische Unterschiede im Ernährungswissen in der Interventions- bzw. Kontrollgruppe	58
4.3	Ergebnisse der Leitfadeninterviews mit den Lehrern.....	60
4.4	Prüfung der Hypothese.....	62
5	Schlussbetrachtung	64

6	Zusammenfassung.....	67
7	Summary.....	68
8	Literaturverzeichnis.....	69
9	Anhang.....	76
	Fragebogen für die Schülerbefragung.....	76

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Dreikomponenten-Modell zur Essregulation [PUDEL & WESTENHÖFER, 1998].....	6
Abbildung 2: Ernährungspyramide für Kinder [BMG: http://bmg.gv.at]	14
Abbildung 3: Logo: Gesunde Schule is(s)t [Initiative „Tut gut“, 2014].....	29
Abbildung 4: Evaluation des Projekts „Wiener Jause“ [Ludwig Boltzmann Institut für Gesundheitsförderungsforschung, 2013].....	33
Abbildung 5: Logo: Gescheite Jause – coole Pause [SIPCAN, 2005]	35
Abbildung 6: Logo: Gesundes Schulessen [SIPCAN, 2005].....	36
Abbildung 7: Logo: Good food 4 kids [LACHKOVICS-BUDSCHEDL, 2005].....	38
Abbildung 8: Mahlzeitenuhr [LACHKOVICS-BUDSCHEDL, 2005]	43
Abbildung 9: Grafische Darstellung der Altersverteilung der Teilnehmer in der Interventionsgruppe.....	49

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beeinflussende Faktoren auf das Ernährungsverhalten [LEITZMANN et al., 2003].....	7
Tabelle 2: Daten der Teilnehmer der Turni 2000-2003 [LOBNER, 2007]	31
Tabelle 3: Geschlechterverteilung in der Interventions- und Kontrollgruppe.....	50
Tabelle 4: Altersverteilung in der Interventions- und Kontrollgruppe	50
Tabelle 5: Antworthäufigkeiten in der Interventionsgruppe (%)	52
Tabelle 6: Antworthäufigkeiten in der Kontrollgruppe (%).....	52
Tabelle 7: Signifikanter Unterschied (rot markiert) zwischen vor und nach der Intervention in der Interventionsgruppe und an zwei Terminen in der Kontrollgruppe (ohne Intervention)	53
Tabelle 8: Vergleich der Antworthäufigkeiten bei Frage 4 zwischen Interventions- und Kontrollgruppe	54
Tabelle 9: Vergleich der Antworthäufigkeiten bei Frage 8 zwischen Interventions- und Kontrollgruppe	54
Tabelle 10: Prozentsatz der Kinder in der Interventionsgruppe, welche den „glücklichen Smiley“ angekreuzt haben	55
Tabelle 11: Prozentsatz der Kinder in der Kontrollgruppe, welche den „glücklichen Smiley“ angekreuzt haben	56
Tabelle 12: Vergleich der Signifikanzwerte innerhalb der Interventions- bzw. Kontrollgruppe zwischen erster und zweiter Befragung bei Frage 9.....	57
Tabelle 13: Geschlechterspezifische Unterschiede der richtigen Antworten zwischen den Befragungsterminen in der Interventions- und Kontrollgruppe.....	59
Tabelle 14: Antworthäufigkeiten bei den Leitfaden-gestützten Interviews der Lehrerinnen	61

Anmerkung: Zur besseren Lesbarkeit wird in dieser Arbeit von einer geschlechter-spezifischen Schreibweise abgesehen. Es soll festgehalten werden, dass unter der männlichen Form sowohl Frauen als auch Männer zu verstehen sind.

1 Einleitung und Fragestellung

Schon bedeutende Persönlichkeiten wie der englische Politiker Winston Churchill ("Man soll dem Leib etwas Gutes bieten, damit die Seele Lust hat darin zu wohnen") oder der griechische Arzt Hippokrates („Deine Nahrungsmittel seien deine Heilmittel“) haben uns gelehrt, wie gesundheitsfördernd, genussvoll und bereichernd unser Essen und Trinken sein kann. Voraussetzung dafür ist der richtige Umgang mit unseren Nahrungsmitteln. Aber wie soll man über den richtigen Einsatz von Lebensmitteln im Erwachsenenalter Bescheid wissen, wenn man ihn in der prägendsten und lehrreichsten Phase seines Lebens – der Kindheit – nicht vermittelt bekommen hat?

Die frische Zubereitung von Mahlzeiten ist so wie der gemeinsame Verzehr des selbst gekochten Essens heutzutage nicht in allen Familien üblich. Wir haben für die aufwändige Verarbeitung von Grundzutaten entweder keine Zeit oder können es nicht mehr. Schnell und lecker – so lautet die Devise. Das macht das immer größer werdende Angebot an Fertigprodukten und Schnellrestaurants verlockend. Kein Kochen, Aufräumen oder Abwaschen – die Küchenarbeit fällt aus und das spart Zeit. Den wenigsten jungen Eltern jedoch ist bewusst, wie sehr dieser Rückgang einer vernünftigen Esskultur nicht zuletzt ihren Sprösslingen schaden kann. Zusätzlich machen Autos, Rolltreppen und Fahrstühle heutzutage fast jede Bewegung überflüssig und die Beschäftigung mit Internet, Telefon und sozialen Netzwerken ersetzt den Spielplatz, gemeinsame Spaziergänge oder Einkäufe zu Fuß. Der erhöhte Zucker-, Fett- und Salzkonsum durch übermäßigen Verzehr von Fertiggerichten und Fast Food bleibt nicht ohne Folgen für die Gesundheit. Der Bewegungsmangel in Kombination mit der steten Verfügbarkeit eines fast jeden erdenklichen Lebensmittels führt zwangsläufig zu einer Ausbreitung von Übergewicht und damit verbundenen Krankheiten. Trotz einer guten Gesundheitsaufklärung durch Medien und vieler neuer Erkenntnisse in der Ernährungsforschung steigt vor allem die Anzahl übergewichtiger Kinder kontinuierlich. Dies zeigt nicht zuletzt der aktuelle Ernährungsbericht 2012. [ELMADFA et al., 2012]

Da die Vermittlung grundlegender Kenntnisse über Ernährung, Lebensmittel und deren Verarbeitung häufig nicht im ausreichenden Maß durch Eltern und Erziehungsbeauftragte zu Hause stattfindet, muss der Lebensraum Schule genutzt werden, um einen Teil dieser essentiellen Aufgabe zu erfüllen.

Das Setting Schule bietet die Möglichkeit, Kinder jeden Alters und aller Schichten mit der Wichtigkeit einer ausgewogenen und bedarfsgerechten Ernährung zu konfrontieren und über die Schüler in gewisser Weise auch die Eltern zu einem bewussten Umgang mit diesem Thema zu animieren.

In dieser Arbeit wird beschrieben, welche Faktoren das kindliche Ernährungsverhalten beeinflussen und auf welche Art und Weise das Thema Ernährung Platz im Unterricht finden kann bzw. bereits gefunden hat. Es existieren bereits einige Projekte und Initiativen in österreichischen Schulen, aber nicht alle konnten bis dato ihre Ziele umsetzen bzw. Verbesserungen erreichen. Es stellt sich also die Frage, inwiefern die bereits bestehenden unterschiedlichen Projekte sinnvoll sind und Wirkung zeigen und wo und in welcher Weise Optimierungsbedarf gegeben ist.

Ziel der Arbeit ist es, mittels Fragebogenerhebung Erfolge bzw. Misserfolge des Projekts „Good food 4 kids“ in zehn willkürlich ausgewählten Klassen in Wiener Volksschulen zu evaluieren.

2 Literaturübersicht

2.1 Begriffsdefinition „Ernährungsverhalten“

Natur-, Sozial- und Kulturwissenschaften definieren den Begriff „Ernährungsverhalten“ jeweils sehr unterschiedlich, um Ihrer Meinung nach wesentliche Aspekte in den Mittelpunkt zu rücken.

Eine gängige Definition lautet: "Ernährungsverhalten ist 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 Ernährungshandeln bzw. Ernährungsverhalten eines Individuums ist immer eine Folge endogener und exogener Ursachen; deren Wirkungen können sowohl individueller als auch überindividueller Art sein.“ [LEONHÄUSER et al, 2009].

2.2 Beeinflussende Faktoren für die Entwicklung des Ernährungsverhaltens

Wenige unserer Geschmacksvorlieben sind biologisch geprägt. Es gibt zwar einige genetische Faktoren, jedoch spiegeln Geschmackspräferenzen häufiger Erfahrungen im Umgang mit Geschmacksarten und Lebensmitteln wider. Die Geschmacksprägung beginnt im Mutterleib und setzt sich ein Leben lang fort. [MELA, 2001]

Zahlreiche Studien mit Neugeborenen zeigen durch deren Gesichtsausdruck, dass diese kulturübergreifend eine hohe Akzeptanz für süß Schmeckendes haben. Im Gegensatz dazu ist die Reaktion auf die Geschmacksrichtungen sauer und bitter eher ablehnend. [MENELLA & BEAUCHAMP, 1996]

Es wird bei allen Geschmacksrichtungen eine evolutionsbiologische Programmierung vermutet. Die Vorliebe für Süß gibt Hinweis auf energiereiche, sichere, das heißt ungiftige Nahrung. Ein bitterer Geschmack hingegen warnt vor giftigen Lebensmitteln. Die Geschmacksrichtung sauer deutet auf Verdorbenes hin, salzig ist ein Zeichen für

Mineralstoffe und umami (=wohlschmeckend) deutet auf eine gute Proteinquelle hin, da es natürlicherweise in tierischen Produkten vorkommt. [LOGUE, 1995]

Auch Muttermilch und Flaschennahrung beeinflussen unsere Vorlieben und Aversionen langfristig. Muttermilch enthält zahlreiche Aromastoffe, die die Mutter über ihre Nahrung aufnimmt. Studien mit Probanden, welche als Säuglinge häufig Muttermilch mit einem bestimmten Geschmack bzw. eine speziell aromatisierte Flaschennahrung bekamen, zeigten, dass auch später noch eine Vorliebe für eben diesen Geschmack besteht. [HALLER et al., 1999]

Eine einmal erworbene Vorliebe für einen bestimmten Geschmack wird auch durch andere Lebensmittel hervorgerufen, die diesen Geschmack enthalten. [YEOMANS et al., 2008]

Wenn sensorische Eigenschaften eines Lebensmittels mit negativen Erlebnissen bzw. Empfindungen (z.B.: Übelkeit) gekoppelt werden, prägt sich eine lebenslange Aversion gegenüber diesem Nahrungsmittel ein (sog. „Sauce-Bearnaise-Phänomen“). Das funktioniert mit positiven Empfindungen ähnlich. Die Vorliebe für energie- und fettreiche Speisen wird häufig durch den sozialen Kontext geprägt. [BIRCH & FISHER, 1996]

Des Weiteren haben Familienmahlzeiten einen wesentlichen Einfluss auf spätere Geschmacksvorlieben und somit auf das Ernährungsverhalten. Individuelle Präferenzen und Aversionen weisen meistens einen familiären und sozialen Bezug auf. Die Schlüsselrolle der Eltern ist sowie das reine Beobachtungslernen von Kindern unumstritten und daher ist es besonders wichtig, dass Erwachsene die Ernährung ihrer Kinder bewusst in die richtige Richtung lenken. [ELLROTT, 2008]

Die Vorliebe für energiereiche Speisen wird, wie bereits erwähnt, oft durch den sozialen Kontext geprägt. Kinder mögen eher Nahrungsmittel, die in angenehmen Situationen gegessen werden und lehnen Speisen ab, die für sie negativ assoziiert sind.

Lebensmittel, die häufig zu besonderen Anlässen verzehrt werden oder als Belohnung dienen, werden mit positiven Erlebnissen verbunden und umgekehrt.

Der Satz: „Iss' dein Gemüse, sonst bekommst du keinen Nachtisch“ bedeutet also eine doppelt negative Kopplung. Eine Präferenz für „ungesunde“ Lebensmittel und eine Aversion gegen nährstoffreiche und zuckerarme Produkte wird auf diese Weise gefördert. [BIRCH & FISHER, 1996]

Eine weitere Komponente in der Entwicklung unserer Geschmackspräferenz ist der so genannte „Mere Exposure Effect“. Diesem Effekt, welchem ein biologisches Sicherheitsprinzip zu Grunde liegt, beschreibt die Entwicklung von Geschmacksvorlieben durch „schieren Kontakt“ (mere exposure). Durch vorsichtiges Probieren, Herantasten und Warten auf eventuell auftretende negative Konsequenzen (z.B.: Unverträglichkeiten) sammeln wir Geschmackserfahrungen. [ELLROTT, 2008]

Ein biologisches Phänomen, das dem „Mere Exposure Effect“ entgegen wirkt ist die so genannte Neophobie (= Angst vor Neuem). Sie ist besonders bei Kindern im Alter zwischen 18 und 24 Monaten stark ausgeprägt und nimmt im Laufe des Älterwerdens ab bzw. wird immer häufiger überwunden. Die Neophobie soll Kinder in diesem Alter vor dem Verzehr von giftigen Lebensmitteln bewahren. [BENTON, 2004 & BIRCH, 1999]

Im Gegenteil dazu beschreibt die so genannte spezifisch-sensorische Sättigung einen biologischen Mechanismus, der uns vor zu einseitiger Ernährung schützen soll. Es ist ernährungsphysiologisch nämlich nicht sinnvoll immer die gleichen Nahrungsmittel zu essen. Dieses Prinzip lässt sich gerade bei Kindern, die sich zwar oft täglich ihr Lieblingsgericht wünschen und diese Speise dann doch vom einen auf den anderen Moment ablehnen, gut beobachten. [BIRCH & FISHER, 1996]

Einige von Eltern angewandte Strategien in Bezug auf die Essgewohnheiten ihrer Kinder sind äußerst kontraproduktiv. Zurückhaltung, Verbot, Überangebot, Zwang und Belohnungsversprechen wirken sich nachweislich negativ auf die kindliche Entwicklung eines Nahrungsgespürs aus. Eine Studie aus dem Jahr 2011 kommt sogar zum Schluss, dass vorwiegend Eltern das Ziel von Ernährungsaufklärung sein sollten, weil Kinder sich enorm stark mit den Gewohnheiten, Ansichten, Lebensstilen und oft falschen Körperbildern ihrer Eltern identifizieren. [SCAGLIONI et al., 2011]

Weitere wichtige Einflussgrößen sind die Esskultur des Heimatlandes, religiöse und sozioökonomische Faktoren sowie die Werbung.

Das von Pudel und Westenhöfer entwickelte Dreikomponentenmodell (Abbildung 1) stellt die Bedeutung von inneren und äußeren Reizen sowie der kognitiven Bewertung bei der Essregulation dar.

Als wesentliche Motive für die Lebensmittelauswahl gelten zusammengefasst innere Signale (z.B.: Hunger, Erkrankungen, Gewohnheiten, etc.) und äußere Signale (z.B.: Einkommen, Jahreszeit, Umweltereignisse, etc.).

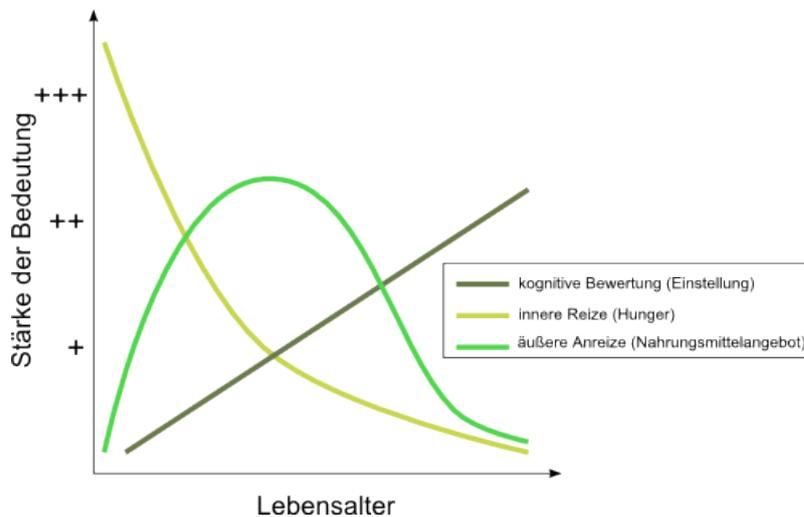


Abbildung 1: Dreikomponenten-Modell zur Essregulation [PUDEL & WESTENHÖFER, 1998]

„Das Ergebnis des kulturell-familiären Verhaltenstrainings wird als Außenlenkung des Essverhaltens definiert. Die biologische Reaktion – im Gegensatz dazu – als Innensteuerung, welche als Konkurrenz zur Außensteuerung gilt. Die dritte Komponente, welche ins Ernährungsverhalten eingreift ist die kognitive Kontrolle, also alle bewusst vorgenommenen Maßnahmen zur Steuerung des Essverhaltens.“ [PUDEL & WESTENHÖFER, 1998]

Innere Signale, vor allem Hunger und Sättigung, sind demnach im Säuglingsalter bedeutend. Nach und nach steigt die Bedeutung der äußeren Bedingungen und mit zunehmendem Lebensalter wachsen auch die kognitiven Einstellungen, die das Essverhalten bestimmen. [PUDEL & WESTENHÖFER, 1998]

Leitzmann et al. definieren die die Entwicklung des Ernährungsverhaltens beeinflussenden Faktoren, wie in der nachfolgenden Tabelle 1.

Interne Faktoren	Externe Faktoren
Hunger und Durst	Nahrungsmittel
Müdigkeit & Nervosität	Ort & Zeit für das Essen
Erkrankungen	Anlass des Essens
Genetische Faktoren	Einkommen
Erfahrungen	Umwelt Ereignisse
ernährungsbezogene Kenntnisse	Klima & Jahreszeit
Körperbau & Alter	Medieneinfluss
Gewohnheiten	Arbeitsplatz & Tätigkeiten
Vorlieben	Tischsitten

Tabelle 1: Beeinflussende Faktoren auf das Ernährungsverhalten [LEITZMANN et al., 2003]

2.3 Veränderungen des kindlichen Ernährungsverhaltens im Wandel der Zeit

Unsere Ernährung steht seit jeher eng im Zusammenhang mit sehr unterschiedlichen Ernährungszielen – zu jeder Zeit stärker oder schwächer beeinflusst von Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Medien.

Seit dem ersten Drittel des 20. Jahrhunderts hat es dabei eigentlich keine strukturellen Änderungen gegeben. Kampagnen für mehr Obst- und Gemüsekonsum hat es bereits rund um 1930 gegeben. Doch „die Geschichte der Ernährungsziele ist die Geschichte ihrer Nichtbeachtung.“ [SPIEKERMANN, 2000]

Angefangen mit Mangel und Armut in der Kriegs- und Nachkriegszeit, über den durch Nachholbedarf in den 1950ern entstandenen Nahrungsmittelüberfluss, weiter zur wachsenden Experimentierfreudigkeit mit ausländischen Essen in den 1970ern und dem Bio-Boom in den Achtzigern, bis hin zum Aufschwung der großen Supermärkte, Fertigprodukte und des „functional food“ haben sich die Trends in unserer Ernährung im Laufe der Zeit stark verändert.

„Beim Essen steht vor allem bei Personen der jüngeren Generation das Erlebnis im Vordergrund.“ [RESCH, 2008]

„Hunger“ wird in unserer modernen Überfluggesellschaft auf dem Weg zur von Medien vorgegebenen Idealfigur fast gesucht. Innerhalb kürzester Zeit hat sich das Blatt

gewendet. Magersucht und Fettleibigkeit zählen zu den häufigsten Krankheiten unserer Zeit. [VANDEREYCKEN & MEERMANN, 2002]

Lebensmittelpreise werden immer höher, trotzdem landet ein Großteil unserer überfüllten Kühlschränke im Müll. Der Begriff „Wegwerfgesellschaft“ ist geboren. Der Wandel der Rolle unserer Ernährung hängt eng mit den allgemeinen Lebensumständen zusammen. Jede gesellschaftliche und wirtschaftliche Veränderung spiegelt sich in den Essgewohnheiten wieder. Wiegelmann nennt drei Gründe für die Veränderung der Tischkultur: Erstens die Veränderung der Tischsitten aus hygienischen Gründen. Vor allem in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde Lebensmittelhygiene zu einem zentralen Thema. Zweitens den steigenden Wohlstand der Bevölkerung und drittens das Kennenlernen anderer Menschen und Tischsitten u.a. durch die Weltkriege. [WIEGELMANN, 1976]

Zumindest wochentags hat sich die idealtypische familiäre Essgemeinschaft aufgelöst. 1976 versammelten sich nur noch etwa 15% aller Familien zu allen Mahlzeiten. Heutzutage sind es noch weniger. Vor allem das gemeinsame Mittagessen findet aufgrund individueller Tagesabläufe, Arbeits- bzw. Unterrichtszeiten kaum noch statt. [SCHLEGEL-MATTHIES, 2004]

Der oftmals stressige Lebensrhythmus der einzelnen Familienmitglieder in unserer schnelllebigen Zeit und der häufig weite Weg zwischen Zuhause und Arbeit sind mögliche Gründe dafür. Gegessen wird wann und wo es gerade passt. Bernold räumt hier auch dem Fortschritt der Technik sowie allem voran dem Fernsehapparat eine beachtliche Verantwortung ein. [BERNOLD, 1997]

2.4 Bedeutung einer bedarfsgerechten Ernährungsweise für Kinder

Die Wichtigkeit einer ausgewogenen Ernährung für die Gesundheit bzw. einer ungünstigen Ernährungsweise für die Pathogenese vieler chronischer Krankheiten gilt heutzutage als gut belegt. [HESEKER & BEER, 2004]

Chronische Krankheiten, die nicht selten zumindest teilweise ernährungsbedingt sind, haben Infektionskrankheiten als häufigste Todesursache längst abgelöst.

Eine ausreichende Versorgung mit Energie und Nährstoffen ist gerade im Kindesalter für das Wachstum und die Ausbildung und Gesunderhaltung von Organen unerlässlich.

Die Auswirkungen einer Fehl- oder Mangelernährung sind bei Kindern besonders schwerwiegend, da in diesem Alter die Weichen für die spätere Gesundheit gestellt werden. Längst ist bewiesen, dass zum Beispiel Übergewicht bzw. Fettleibigkeit bei Kindern das Risiko für Diabetes mellitus, Bluthochdruck, Wirbelsäulen- und Gelenksprobleme und kardiovaskuläre Erkrankungen im Erwachsenenalter steigert. [REILLY & KELLY, 2011]

Ernährung spielt also nicht nur für die aktuelle körperliche Verfassung eine Rolle, sie hat Langzeitwirkung. Wenn Kinder sich also falsch und/oder einseitig ernähren bzw. ernährt werden, so werden sie möglicherweise noch im Erwachsenenalter unter den Folgen zu leiden haben. Der Kalziumbedarf eines Kindes muss beispielsweise nicht nur zugunsten seines Wachstums gestillt werden, sondern auch, damit die Knochen im Erwachsenenalter stabil und nicht brüchig sind.

Wenn das Essverhalten des Kindes bereits früh geprägt und geschult wird, wirkt sich das positiv auf das spätere Leben aus. Je früher die Gewöhnung an gesunde und nährstoffreiche Speisen wie Obst, Gemüse und Vollkornprodukte stattfindet, desto eher wird das Bewusstsein für ein richtiges Essverhalten auch später selbstverständlich. Auch hier ist die Langzeitwirkung unumstritten.

»Es bedarf einer bestimmten Art von Gemüt, an einem Hamburger Schönheit zu entdecken« sagte bereits Ray Kroc, der Gründer der McDonald's Corporation.

Ohne die zweideutige Interpretationsmöglichkeit dieses Zitats zu beachten, ist heutzutage ein Großteil der Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems auf einen inadäquaten Lebensstil zurückzuführen, unter anderem Bewegungsmangel und eine zu hohe Zufuhr an Salz, Zucker und gesättigten Fettsäuren. [ENUTRIO, 2007]

2.5 Steigende Relevanz der richtigen Schulverpflegung

Da ein ausgewogenes Essverhalten bzw. der gemeinsame Verzehr von frisch gekochten Mahlzeiten in Familien in der heutigen Zeit nicht selbstverständlich ist, müs-

sen Schulen einen immer größer werdenden Teil der Ernährungserziehung übernehmen. Kinder und Jugendliche nehmen bereits bis zu drei Mahlzeiten täglich in der Schule ein. Ein ausgewogenes und attraktives Verpflegungsangebot mit hochwertigen Komponenten ist somit unerlässlich. Langsam kommen einige Schulen dieser Forderung nach und optimieren das Schulbuffet bzw. das Speisen- und Getränkeangebot der Mittagsverpflegung.

Obwohl Kinder die bunten Farben von Obst und Gemüse lieben, liegt die Aufnahme bestimmter Nährstoffe deutlich unter den Empfehlungen. Als kritisch werden beispielsweise Aufnahme und Status von β -Carotin angesehen. Carotinoide sind sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe und überwiegend in orange-gelb-rotem Obst und Gemüse zu finden (z.B.: Marillen, Karotten, Tomaten). Durch das Kochen bzw. Dünsten von Speisen wird die Bioverfügbarkeit der hitzestabilen Verbindungen erhöht (z.B.: Lycopin in der Tomatensauce). Die meisten Carotinoide sind antioxidativ wirksam. α -, β -, γ -Carotin und β -Cryptoxanthin wirken zudem als Provitamin A. [ELMADFA & LEITZMANN, 2004]. Der Vergleich des β -Carotin-Status mit den Referenzwerten [SAUBERLICH, 1974] zeigt eine Unterversorgung. 51% der Mädchen und 47% der Buben haben erniedrigte Plasma- β -Carotinwerte. Studien zeigen, dass ein hoher Obst- und Gemüsekonsum die β -Carotin-Konzentration steigern und so vor oxidativen Zell- und Gewebeschäden schützen kann. Der Serum-Carotinoidstatus gilt als wichtiger Biomarker für die Aufnahme von Obst und Gemüse. Es lässt sich daraus schließen, dass der Verzehr von Früchten und Gemüse bei Kindern dieser Altersstufe unter der empfohlenen Menge von fünf Portionen täglich liegt. [OLMEDILLA et al., 2001]

Die Häufigkeit der Unterversorgung steigt mit zunehmendem Alter und liegt in der Altersgruppe der 13- bis 14-jährigen bei über 76%. Bei Vitamin A sind 8% der 7- bis 9-Jährigen und bei Vitamin E immerhin 18% der Schulkinder betroffen. Der Vitamin D-Status ist bei 62 % der Mädchen und 56 % der Buben erniedrigt. [ELMADFA et al., 2012]

Genau hier setzt das EU-Schulfruchtprogramm an. Das Schulobstprogramm wurde im Schuljahr 2009/2010 von der Europäischen Kommission ins Leben gerufen und ist ein mit Gemeinschaftsbeihilfe mitfinanziertes Projekt, das zu je 50% von EU-Mitteln und nationalen Mitteln unterstützt wird. Hierbei werden Obst und Gemüse während

der Pause in den Klassen angeboten und alle Schüler können zugreifen, um die unterschiedlichen Geschmäcker und Sorten kennen zu lernen.

Kindern und Jugendlichen einerseits die Verfügbarkeit und andererseits den Zugang zu Obst und Gemüse zu erleichtern, stellt eine geeignete Interventionsmaßnahme dar, um die Ernährungsgewohnheiten von Volksschulkindern frühzeitig positiv zu beeinflussen und den Obst- und Gemüseverzehr nachhaltig zu steigern. [BERE & KLEPP, 2005]

Die Qualität des Speisen- und Getränkeangebot in österreichischen Schulen ist bis dato höchst unzureichend. Fette Lebensmittel, Süßigkeiten und die berüchtigt berüchtigten Softdrinks machen einen Großteil des Angebots aus. Kinder und Jugendliche, die abhängig vom Schulbuffet bzw. der dortigen Verpflegung sind, haben somit kaum Zugang zu einem nach ernährungswissenschaftlichen Gesichtspunkten korrekten Essverhalten. Hinzu kommt, dass das Fehlen von Nährstoffen und Flüssigkeit unabweichlich mit einer Abnahme der Leistungs- und Konzentrationsfähigkeit einhergeht. Die Schüler werden müde, langsam und spüren gerade während der Unterrichtszeit die Spuren einer mangelhaften Verpflegung. [WESTENHÖFER et al., 2004]

Aus diesen Gründen wurden vom Bundesministerium für Gesundheit im Jahr 2012 Empfehlungen für ein gesundheitsförderliches Speisen- und Getränkeangebot für Schulen im so genannten Handbuch „Unser Schulbuffet“ zusammengefasst. Diese richtet sich in erster Linie an die Buffetbetreiber. Ziel ist eine Optimierung des Warenangebotes beim Schulbuffet bzw. in den Snack- und Getränkeautomaten. Neben dem ernährungsphysiologischen Aspekt wird bei den Empfehlungen auch Rücksicht auf die kindlichen Vorlieben sowie den ökologischen Faktor (z.B.: Saisonalität und Regionalität) genommen. Ein wesentlicher Punkt ist, dass stark zucker-, fett- und salzreiche Produkte nicht mehr beworben werden. Im Zeichen der Verhältnisprävention basieren die Empfehlungen auf der österreichischen Ernährungspyramide, welche durch die simple bildliche Darstellung der Lebensmittelgruppen hilfreich bei der Angebotsgestaltung zur Seite stehen soll. [Bundesministerium für Gesundheit, 2012]

2.6 Zusammenhang zwischen Ernährung und kognitiver Leistungsfähigkeit

Der Einfluss unseres Essverhaltens auf geistige Leistungsfähigkeit wurde durch zahlreiche nationale und internationale Studien längst bewiesen. [WESTENHÖFER et al., 2004]

Dies gilt im Besonderen für heranwachsende Kinder und Jugendliche im Schulalltag. [NEUMANN & NEUMANN, 2007]

Die mentale Leistungsfähigkeit umfasst eine große Bandbreite an Fähigkeiten angefangen mit dem Erkennen von Farben, Mustern und Signalen über komplexe Entscheidungsfindung und Problemlösung bis hin zu Speicherung und Abruf von Informationen im Gedächtnis. [LEHRL, 2005]

Der Aufbau des Gehirns ist bei allen Menschen nahezu gleich. Die Feinstruktur jedoch hängt einerseits von genetischen bzw. vererbten Faktoren und andererseits von der Prägung durch äußere Einflüsse (Bildung, Ernährung, etc.) ab. Das Gehirn benötigt etwa 20% des gesamten Energieumsatzes und damit ungefähr zehnmal so viel wie der Rest unseres Körpers.

Der Energiebedarf des Gehirns wird unter normalen Bedingungen fast ausschließlich durch Glukose gedeckt und durch zahlreiche Studien konnte gezeigt werden, dass sich eine Nahrungsaufnahme unmittelbar positiv auf Reaktionszeit, [OWENS & BENTON, 1994] sowie Aufmerksamkeit und Gedächtnisleistung [MEIKLE et al., 2004] auswirkt.

Vor allem ein gesundes und ausreichendes Frühstück gilt als wichtig für die mentale Fitness am Schulvormittag. Ergebnisse der deutschen EsKiMo-Studie zeigen, dass nur rund 40% der 6- bis 11-jährigen Schüler regelmäßig ein gemeinsames Familienfrühstück zu sich nehmen. Es zeigt sich, dass mehr als 50% der Schüler in dieser Altersgruppe nie bis maximal zweimal pro Woche eine morgendliche Mahlzeit im Kreise der Familie verzehren. [MENSINK et al., 2007]

In der Auswertung einiger Studienergebnisse über den Zusammenhang zwischen Frühstücksaufnahme und Leistungsfähigkeit von Kindern deuten einige Resultate auf verbesserte kognitive Fähigkeiten in Verbindung mit regelmäßigem Frühstücksverzehr hin. Neben der Leistungsfähigkeit des Gehirns sollen auch Wachheit und Reak-

tionsschnelligkeit durch die Aufnahme eines Frühstücks verbessert werden. [KAISER & KERSTINGS, 2001]

Eine Studie an der Europaschule Dreieich bei Frankfurt zeigte, dass der Verzehr eines gemeinsamen Frühstücks vor Unterrichtsbeginn und die uneingeschränkte Erlaubnis während der Schulstunden zu trinken, die mentale Leistungsfähigkeit sowie die Gegenwartsdauer und Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit signifikant verbessern konnte. Eine interessante Tatsache ist, dass die Verbesserungen bei Kindern mit niedrigem Sozialstatus (unterdurchschnittliches Einkommen und niedriges Bildungsniveau der Eltern) größer waren als bei Kindern aus hoher sozialer Schicht. Durch das gemeinsame Schulfrühstück konnte eine durchschnittliche Steigerung des Intelligenzquotienten um 10 Punkte erzielt werden. [GENZ, 2007]

2.7 Derzeitige Situation in Österreich im Vergleich mit den Empfehlungen

Im Rahmen des NApE wurde eine eigene Ernährungspyramide mit bedarfsgerechten Empfehlungen für Kinder entwickelt.

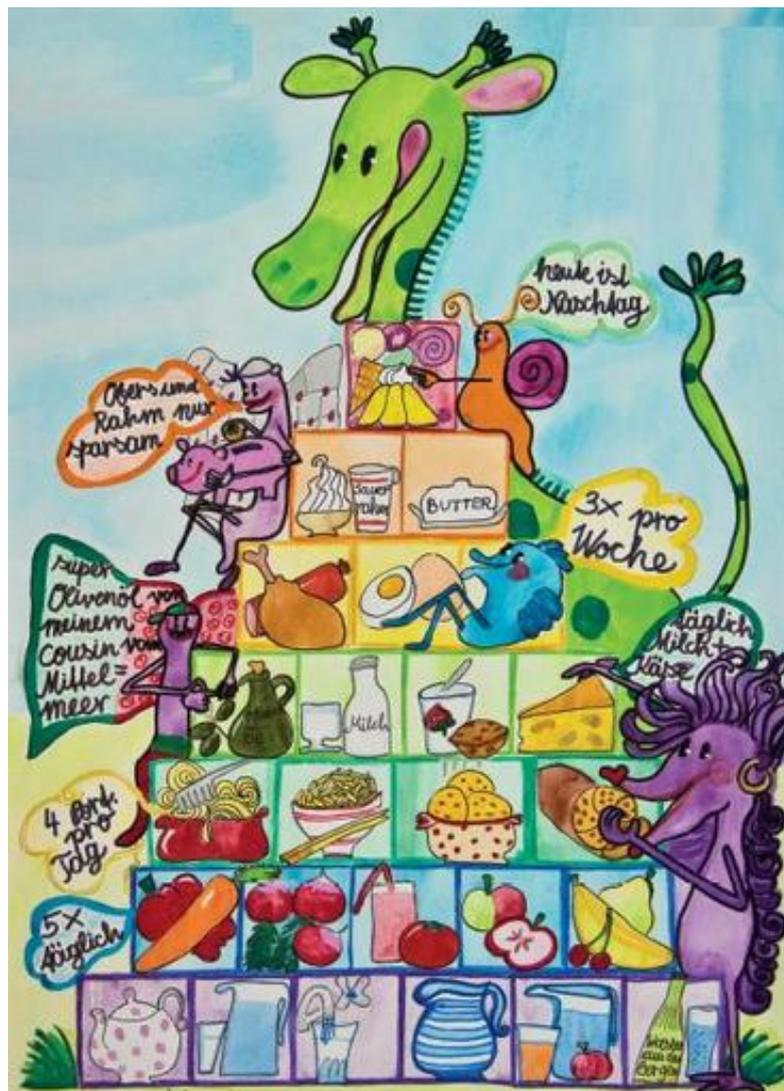


Abbildung 2: Ernährungspyramide für Kinder [BMG: <http://bmg.gv.at>]

Das tatsächliche Ernährungsverhalten weicht von den Empfehlungen allerdings stark ab. In der Studie zur Kinder- und Jugendgesundheit (KiGGS) des Robert-Koch-Instituts in Berlin im Jahr 2006 wurde belegt, dass 15% der Kinder und Jugendlichen in Deutschland Übergewicht (Body Mass Index BMI > 90. Perzentile, d.h. größer als

bei 90% der Gleichaltrigen) oder Adipositas (BMI > 97. Perzentile) haben. Das bedeutet verglichen mit den Referenzdaten von 1985-1999 einen Anstieg um 50%. In Österreich ist aufgrund der ähnlichen Lebensbedingungen von vergleichbaren Zahlen auszugehen. Der Anstieg beginnt bereits in der Volksschule. [KURTH & SCHAF-FRATH ROSARIO, 2007]

Laut dem Ernährungsbericht 2012 sind bereits gut ein Fünftel der Mädchen und ein Viertel der Buben im Alter zwischen 7 und 14 Jahren übergewichtig, darunter knapp 6 bzw. 9% sogar adipös. Die Prävalenz von Übergewicht ist seit dem letzten Ernährungsbericht 2008 deutlich gestiegen, von 10 auf 16% bei Mädchen und von 12 auf 17% bei Buben. Begrüßenswert ist, dass der Anteil der adipösen Buben gleich geblieben (9%) und der Anteil an adipösen Mädchen leicht gesunken ist (von 7% auf 5,5%). Die Energieaufnahme jedoch liegt bei den 7- bis 9-Jährigen beider Geschlechter über den bei geringer körperlicher Aktivität festgelegten Referenzwerten. [ELMADFA et al., 2012]

Vom Forschungsinstitut für Kinderernährung Dortmund wurde Anfang der 1990er Jahre eine bedarfsgerechte Ernährungsempfehlung für Kinder von 1-18 Jahren (optimierte Mischkost optimiX®) entwickelt. Diese wird seither laufend den wissenschaftlichen Erkenntnissen angepasst.

Es wurden altersgemäße Verzehrmenen für alle Lebensmittel definiert und drei Kernbotschaften für die Lebensmittelauswahl zusammengefasst:

Reichlich: Getränke (kalorienfrei oder -arm) und pflanzliche Lebensmittel (Gemüse, Obst, Getreideerzeugnisse, Kartoffeln)

Mäßig: Tierische Lebensmittel (Milch, Milchprodukte, Fleisch, Wurst, Eier, Fisch)

Sparsam: Fett- und zuckerreiche Lebensmittel (Speisefette, Süßwaren, Knabberartikel) [ALEXY et al., 2008]

Der österreichische Ernährungsbericht 2012 zeigt, dass bei Lebensmitteln der Kategorie „mäßig“ vor allem der Konsum von Fleisch und Wurst weit über den Empfehlungen liegt und mit steigendem Alter kontinuierlich zunimmt.

Hinsichtlich der tatsächlichen Gesamtenergieaufnahme liegt der Konsum der meisten Lebensmittelgruppen deutlich unter den Empfehlungen. Laut optimiX® können rund 10% der Gesamtenergiezufuhr durch „geduldete“ Lebensmittel wie Süßwaren und Knabberartikel gedeckt werden. Es zeigt sich aber, dass in Wirklichkeit bei allen Altersgruppen rund 18 bis 22% der Gesamtenergieaufnahme aus diesen Lebensmitteln stammen. [ALEXY et al., 2008]

Aus dem Vergleich des Konsums mit den Empfehlungen lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

- Kinder sollten mehr pflanzliche Lebensmittel, vor allem Obst und Gemüse essen.
- Kinder sollten in Hinblick auf eine ausreichende Versorgung mit Calcium mehr fettreduzierte Milch und Milchprodukte essen.
- Kinder sollten weniger Fleisch und Wurst essen.
- Kinder sollten weniger Backwaren und Süßigkeiten essen.
- Kinder sollten mehr Getränke in Form von Wasser, Mineralwasser, ungezuckerten Früchte- und Kräutertees sowie verdünnten Obst- und Gemüsesäften aufnehmen. [ALEXY et al., 2008]

2.8 Gesundheitsförderung im Lebensraum Schule

„Jedes Kind und jede/r Jugendliche hat das Recht und sollte die Möglichkeit haben in einer gesundheitsfördernden Schule ausgebildet zu werden“ (Resolution der ersten europäischen Konferenz „Gesundheitsfördernde Schulen“, Thessaloniki 1997). [BMSK& BMUKK, 2001]

Die WHO (World Health Organisation) hat im Jahr 1986 Leitlinien zur allgemeinen Gesundheitsförderung formuliert. Gesundheit umfasst sowohl den körperlichen, als auch den psychischen und sozialen Aspekt. Nach der so genannten Ottawa-Charta sollte Gesundheitsförderung alle Menschen zur Selbstbestimmung und Bestärkung ihrer Gesundheit anregen – und das von Kindesbeinen an. Da Kinder einen großen Teil ihrer Zeit in der Schule verbringen, ist die schulische Gesundheitsförderung ein

essentielles Thema. Alle Beteiligten im Raum Schule sollen für gesundheitliche Zusammenhänge sensibilisiert werden, um die Gesundheitskompetenzen von Kindern nachhaltig zu stärken. Voraussetzung für den Erfolg von gesundheitsfördernden Maßnahmen ist das Zusammenspiel von persönlicher Verhaltensmodifikation, Veränderung der schulischen Verhältnisse sowie politischer Maßnahmen. Sie umfasst das Bewusstsein über die Einwirkung eines jeden Einzelnen und Information über falsches bzw. richtiges Verhalten mit Bezug auf bestimmte Gegebenheiten vor Ort. [OTTAWA-CHARTA zur Gesundheitsförderung, 1986]

Eine Kernstrategie der Gesundheitsförderung ist der so genannte Setting-Ansatz. Dieser bezieht sich auf gewisse Lebensbereiche und Systeme, in denen Menschen einen großen Teil ihrer Zeit verbringen und somit weitgehend von den dort für die Gesundheit herrschenden Rahmenbedingungen abhängig sind. Viele Menschen können über lange Zeit über das Setting Schule erreicht werden. Des Weiteren können ungleiche soziale Gesundheitschancen von Kindern und Jugendlichen positiv beeinflusst und zielorientiert ausgeglichen werden. Auch die Berücksichtigung von Geschlechterdifferenzen ist Teil der (schulischen) Gesundheitsförderung.

Die Ziele umfassen im Allgemeinen:

- Gestaltung der Schule als gesundheitsförderlichen Lebensraum unter Einbeziehung aller im Schulalltag mitwirkenden Personen
- Förderung der individuellen Gesundheitskompetenzen und des Bewusstseins der Eigenverantwortung der einzelnen Schüler
- Aufbau von Netzwerken zwischen Schule und regionalem Umfeld
- Förderung von kooperativen und kommunikativen Kompetenzen der Schüler, Lehrer und Eltern und Berücksichtigung individueller Probleme
- Aktivitäten und innovative Projekte zum Thema Gesundheitsförderung zur Stärkung des praktischen Bezugs

[ÖFFENTLICHES GESUNDHEITSPORTAL ÖSTERREICH, 2012]

Durch das Speisenangebot in der Schule wird das Ess- und Trinkverhalten maßgeblich beeinflusst. Vorwiegend betrifft das die Mittagsverpflegung bzw. das Angebot am Schulbuffet und in den Snack- und Getränkeautomaten. Ein ausgewogenes Angebot kann die Konzentrationsfähigkeit der Schüler maßgeblich unterstützen. So kann auch

die Schule von einer gesünderen Ernährung ihrer Schüler profitieren. Nicht zuletzt eine ausgewogene Morgenmahlzeit sowie der Verzehr einer Jause am Vormittag wird als essentiell für die schulische Leistungsfähigkeit hervorgehoben. [BENTON & JARVIS, 2007]

Der Arbeitskreis „Ernährung und Schule“, gegründet von der „Deutschen Gesellschaft für Ernährung“ weist darauf hin, dass Schulessen vorwiegend den Nährstoffbedarf der Heranwachsenden decken muss und nicht ausschließlich zur Sättigung dienen darf. Eine gemeinsame Esskultur mit qualitativ wertvollen Produkten wäre außerdem eine Möglichkeit, um soziale Kontakte zu fördern und eine Kommunikationsplattform zwischen Schülern und Lehrern zu schaffen. Experten fordern die Sicherstellung eines physiologisch vorbildlichen, sowie abwechslungsreichen Speisen- und Getränkeangebots mit hohem Genusswert von der Speisengestaltung. [DGE, 2003]

Mit dem Handbuch „Unser Schulbuffet“ hat das Bundesministerium für Gesundheit Empfehlungen für ein gesundheitsförderliches Speisen- und Getränkeangebot an österreichischen Schulbuffets erstellt. [Bundesministerium für Gesundheit, 2012]

Die Gemeinschaftsverpflegung nimmt eine essentielle Rolle im Alltag ein. Jede Lebenswelt, egal ob Schule, Kindertagesstätte, Krankenhaus oder Arbeitsplatz, stellt spezifische Anforderungen an eine ausgewogene Speisensbereitstellung. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung präsentierte im Jahr 2011 das aktualisierte Modell für die Zertifizierung von Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung. Erfolgreich bewertete Einrichtungen erhalten bei Erfüllung bestimmter Kriterien bezüglich Lebensmittel, Speisenplanung und -herstellung sowie Lebenswelt die so genannte DGE-Zertifizierung. Bei zusätzlicher Durchführung einer Nährstoffoptimierung erfolgt die DGE-PREMIUM-Zertifizierung. Diese Zertifizierung stellt eine weitere Möglichkeit und Motivation zur nachhaltigen Qualitätssicherung dar. Die Umsetzung der wesentlichen Ansprüche in den verschiedenen Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung wird so öffentlichkeitswirksam und transparent dargelegt. [DGE, 2011]

2.8.1 Relevanz von Ernährungsunterricht in der Schule

Ernährung ist ein essenzieller Teil der Gesundheitsförderung in Schulen. Eine gesundheitsfördernde Gestaltung des Unterrichts und Schulalltags ist unerlässlich für

ein positives Klima, gute Lernergebnisse und Erfolg. Eine gesundheitsfördernde Schule ist die Grundlage für eine gute Schulqualität.

Da die Schule Lebens- bzw. Arbeitsraum für alle Kinder und Jugendlichen darstellt, ist sie die geeignetste Institution, um Schüler für eine bewusste Ernährung zu sensibilisieren.

„Gesundheit macht eine Differenz, die einen Qualitätssprung bedeutet.“ [PAULUS, 2003]

Handeln in Ernährungsfragen auf Basis von gesundheitsorientierten, ökologischen Entscheidungen und ethischen Wertvorstellungen ist nicht zuletzt in Folge jüngster Komplikationen in der Lebensmittelproduktion (z.B.: mit Dioxin belastete Eier diverser Legehennen-Betriebe) keine Selbstverständlichkeit. Da in der Schule alle Kinder erreichbar sind, haben allgemeinbildende Schulen einen klaren Bildungsauftrag. [HESEKER & BEER, 2004]

Die frühzeitige und nachhaltige Vermittlung von Wissen über die Lebensmittelzusammensetzung, die Esskultur, die Ernährungsphysiologie und die Zusammenhänge zwischen Ernährung und Gesundheit hat enorme Bedeutung, da wie oben beschrieben viele im Kindesalter erworbenen Ernährungsmuster das ganze Leben lang erhalten bleiben.

Aufgrund veränderter Lebensrhythmen, Arbeitsbedingungen und Familienstrukturen findet traditionelle Ernährungserziehung und die gemeinsame Mahlzeiteinnahme immer weniger im Elternhaus statt. [HEINDL, 2003]

Ein deutlicher Kompetenzverlust zeigt sich in Bezug auf Herstellung und Bewertung von Lebensmitteln.

Im Rahmen der schulischen Bildung und Schulverpflegung gibt es vielfältige Möglichkeiten einer intensiveren Auseinandersetzung mit Gesundheits- und Ernährungsfragen. Diese werden bisher nicht im ausreichenden Maße genutzt. [BÄRLOCHER, 2001]

Einerseits kann sich ein falsches Essverhalten unmittelbar auf schulische Leistungen auswirken. Einschränkungen der Leistungsfähigkeit, Konzentrationsschwäche, Müdigkeit, unter anderem durch fehlendes Frühstück, Flüssigkeitsmangel, postprandial („ein voller Bauch studiert nicht gern“) oder physische und psychische Beein-

trächtigungen von übergewichtigen Kindern sind nur wenige Beispiele für häufig auftretende Konsequenzen von ungesundem Umgang mit Lebensmitteln.

Da gemeinsame Mahlzeiten in kultivierter familiärer Atmosphäre oder die Einnahme eines Frühstücks vor der Schule nicht selbstverständlich sind, bietet die Schulpflege einerseits und schulische Ernährungsbildung andererseits für jedes Kind die Möglichkeit, ein gesundheitsförderndes Essverhalten zu erlernen und zu festigen.

Die Bildung gesundheitsfördernder bzw. riskanter Verhaltensweisen beginnt in der Kindheit und steht in engem Zusammenhang mit Problemen der Sozialisation. [HÜBNER & STELZER, 2006]

2.8.2 Limitierungen schulischer Ernährungsbildung bis dato

Ernährungsbezogener Unterricht setzt bis dato auf kognitive Vermittlung von Ernährungswissen durch verbale und bildliche Präsentation von Information über bedarfsgerechte Ernährung und ernährungsabhängige Risikofaktoren und Krankheiten. [METHFESSEL, 1999]

Dieser häufig wissenschafts- und funktionsorientierte Ansatz wirkt oft belehrend und demotivierend, da er wesentliche Aspekte der kindlichen Entwicklung und Lernforschung vernachlässigt. Ernährungsbildung sollte vorwiegend auf typische Alltagssituationen der Schüler eingehen, sinnliche Wahrnehmung von Lebensmitteln fördern und Hintergründe des individuellen Ernährungsverhaltens bewusst machen. Auf diese Weise werden die Eigenverantwortlichkeit, sowie das Reflexionsvermögen und die Handlungskompetenz gestärkt. [METHFESSEL, 2002]

Aus scheinbar mangelndem Bewusstsein über die Wichtigkeit schwankt ernährungsorientierter Unterricht bis zum heutigen Zeitpunkt erheblich in Qualität und Quantität und findet vielfach nur punktuell in Form von einzelnen kurzfristigen Workshops statt. Ein Mangel an Fachlehrern spielt hier eine zentrale Rolle und verschärft das Problem. Des Weiteren finden sich in alltagsgebräuchlichen Schulbüchern häufig fehlerhafte Zusammenhänge zwischen Ernährung und Gesundheit sowie populäre Ernährungsirrtümer wieder, weshalb ein ernährungswissenschaftliches Fachkuratorat dringend erforderlich wäre. [HESEKER & BEER, 2004]

2.8.3 Schulbuchanalyse – Ernährung in der Schule (EiS)

Eine um das Jahr 2000 durchgeführte fachdidaktische und fachwissenschaftliche Analyse von Ernährungsthemen in Schulbüchern und Unterrichtsmaterialien kommt zu dem Ergebnis, dass viele Biologiebücher auf ernährungs- und lebensmittelorientierte Themen verzichten oder diese veraltet, fehlerhaft und/oder unvollständig dargestellt werden und kommt in einem umfassenden Abschlussbericht zu drei zentralen Forderungen:

- 1) Für den Bereich Ernährung soll sowohl für die Primär- als auch Sekundärstufe ein aktualisiertes und international anschlussfähiges Kerncurriculum unter Miteinbeziehung der handwerklichen Lebensmittelverarbeitung entwickelt werden.
- 2) Dieses Kerncurriculum soll in Verbindung mit einem allgemeinen Rahmenplan „Gesundheit“ durchgeführt werden und unterstützt somit gesundheitsfördernde schulische Settings. Eine angemessene fachliche und materielle Ausstattung für die Umsetzung des Bildungsanspruches ist zu gewährleisten.
- 3) Die Aus- und Fortbildung von Fachlehrern im Ernährungsbereich soll intensiviert werden. Wie in anderen Fächern ist es wichtig, die internationale Anschlussfähigkeit der Inhalte und deren Anpassung an die aktuelle wissenschaftliche Entwicklung zu gewährleisten.

Schulen haben einen klaren Bildungsauftrag. Eine gesundheitsfördernde Schule umfasst alle Aspekte des Lebens in der Schule und die Miteinbeziehung gesundheitsrelevanter Themen im Unterricht sowie gegebenenfalls eine bedarfsgerechte Schulpflege und somit Herstellung eines engen Theorie-Praxis-Bezugs, der sich nachhaltig auf das Ernährungsverhalten auswirkt. [HESEKER & BEER, 2004]

2.9 Ernährungsprojekte an österreichischen Schulen

2.9.1 Derzeitige Situation

Für die Themen Gesundheitsförderung und Ernährung in der Schule gelten die „Servicestelle für Gesundheitsbildung vom Bundesministerium für Gesundheit und Frauen und dem österreichischen Jugendrotkreuz“ (www.give.org.at), der Fonds Gesundes Österreich (www.fgoe.org) und das „Österreichische Netzwerk Gesundheitsfördernde Schule“ (www.gesundeschule.at) als wichtigste Sammel- bzw. Anlaufstellen. Eine Auflistung vieler bisher durchgeführter Projekte und teilweise gute Beschreibungen sind auf den Homepages zu finden. In österreichischen Schulen gibt und gab es eine Vielzahl an verschiedenen Initiativen und Projekten rund um die Themen Ernährung, Bewegung und gesunde Lebensweise. Es sollte dabei einerseits um das Verhalten der Schüler und andererseits um die Verbesserung der Verhältnisse in der Schule gehen. Nur durch langfristige und gut durchdachte Verbesserung der Rahmenbedingungen kann eine nachhaltig gesundheitsfördernde Verhaltensmodifikation erreicht werden.

Dauer, Zielsetzung, Schultyp und Aufbau der jeweiligen Programme unterscheiden sich genauso wie Qualität und Quantität der vermittelten Inhalte beträchtlich. Bei den meisten der aufgelisteten Projekte handelt es sich um einzelne Tage oder kleine einmalige Workshops zu diversen Themen. Längerfristige, semester- oder jahresbegleitende Programme finden seltener statt. Zusammenfassend lässt sich sagen, Ernährungsaufklärung gibt es bis dato bereits vereinzelt, beispielsweise durch engagierte Lehrpersonen, jedoch nicht annähernd einheitlich oder gar ausreichend.

Auffallend ist, dass im Internet, zum Beispiel auf der Homepage der jeweiligen Schule oder übergeordneten Organisationen, häufig Projektbeschreibungen und Stellungnahmen zu finden sind, jedoch nicht immer Bewertungen, Schlussberichte oder Ergebnisse solcher Initiativen und etwaige Nachuntersuchungen. Nur vereinzelt kommen „Messinstrumente“, wie zum Beispiel Fragebögen oder dergleichen zum Einsatz und Unterschiede bezüglich Geschlechts oder sozioökonomischem Status werden dabei nicht immer in Betracht gezogen.

Es stellt sich die Frage nach dem Sinn mancher dieser Programme, wenn anhand von evaluierten Ergebnissen und Erkenntnissen keine Verbesserungen für zukünftige Projekte vorgeschlagen werden können bzw. das Wissen über einen möglichen bzw. sogar wahrscheinlichen Effekt nicht vorhanden ist. Dadurch könnten vielleicht gute und erfolgreiche Bildungs- bzw. Präventionsprojekte zahlreicher und häufiger entwickelt werden.

2.9.2 Unterschiedliche Ansätze und Möglichkeiten für effektiven Ernährungsunterricht

„Nahrung ist der Anfang von Allem“. [BARLÖSIUS, 1999] Essen und Trinken sind Grundbedürfnisse eines jeden Individuums – und zwar jeden Tag – und verdienen daher einen fixen Platz im Lebensraum Schule.

Schulunterricht, vor allem der spielerisch aufgebaute in Volksschulen, bietet zahlreiche Möglichkeiten zur Auseinandersetzung mit dem Thema Ernährung und Lebensmittel. Die Behandlung des Themas Essen in der Literatur oder im Wandel der Zeit, sowie das Aufzeigen von religiösen, historischen oder geografischen Zusammenhängen sollten selbstverständlich sein. [METHFESSEL, 2002]

Abgesehen vom fachbezogenen Unterricht kann man schulische Aktivitäten zu diesem Thema in Kategorien einteilen:

- 1) Bei den meist aus einem bestimmten gegebenen Anlass durchgeführten **problembezogenen Ansätzen** unterscheidet man
 - Einzelmaßnahmen: z.B.: Referate, Exkursionen bzw. Lehrausgänge. Diese sind meist themenspezifisch und punktuell, zeigen jedoch ohne längerfristige Behandlung des Themas voraussichtlich keine nachhaltige Wirkung.
 - Projekte: z.B.: Erstellung eines Kochbuchs. Sie sind zeitlich auf einige Tage oder Wochen begrenzt und beinhalten neben der Wissensvermittlung auch einen sozialen Aspekt.
 - Programme: z.B.: Unterrichtsfach „Ernährung“ in allen oder einer bestimmten Schulstufe. Damit sollte eine dauerhafte und nachhaltige Ver-

haltensänderung einhergehen und Standard in der jeweiligen Schulstruktur werden. [DÜR et al, 2006; BARKHOLZ & PAULUS, 1998]

- 2) Bei den **lebensweltbasierten bzw. settingbasierten Ansätzen** geht es mehr um langfristige Änderungen im Schulprogramm, allgemein zur Erschaffung einer gesundheitsfördernden Atmosphäre. Beispiele dafür wären unter anderem Optimierung des Buffetangebots bzw. der Mittagsverpflegung oder Verbesserung der Essatmosphäre im Schulgebäude durch extra dafür vorgesehene freundlich gestaltete Plätze und Räumlichkeiten. [DÜR et al, 2006; BARKHOLZ & PAULUS, 1998]

Generell gilt, die Auseinandersetzung mit dem Thema Essen und Lebensmittelauswahl darf sich nicht rein auf den Unterricht beschränken, sondern soll ein selbstverständlicher Teil der Schulstruktur werden und auf generelle Verbesserung der Rahmenbedingungen abzielen. Theoretisches Wissen kann von den Schülern nicht praktisch durchgeführt werden, wenn beispielsweise das Mittagessen bzw. Jausenangebot beim Buffet nicht dem während der Unterrichtsstunde Erlerntem entspricht.

Bei der Erstellung von Programmen zur Ernährungserziehung, egal ob schulintern oder durch Experten von außen, gilt es einige wichtige Punkte zu berücksichtigen. Theoretisch erlangtes Wissen wird nur durch geeignete Rahmenbedingungen einerseits und häufige Wiederholungen andererseits zu Erfahrungen und somit selbstverständlich. Wichtig ist außerdem, dass die Vorbildfunktion der lehrenden Personen nicht unterschätzt werden darf. Ein Kind wird nicht verstehen, warum es Wasser trinken soll, wenn sein Lehrer ständig Limonade trinkt.

Sinnvoller Ernährungsunterricht besteht nicht nur aus der rein theoretischen Vermittlung von Informationen, sondern stellt Alltagsbezüge her und kann den Kindern durch Lebensmittel als ideales „Anschauungsmaterial“ schmackhaft gemacht werden.

Bauer definiert folgende fünf Perspektiven, aus der Essen und Trinken erlebt und beleuchtet werden können:

- Die sozial- und kulturwissenschaftliche Perspektive. Hier geht es um das Kennenlernen von unterschiedlichen Ess- und Tischsitten bzw. Ernährungsritualen und Traditionen in anderen Kulturen und Ländern
- Bei der raumbezogenen Perspektive sollen Schüler etwas über unterschiedliche Waren und ihre Herkunft erfahren
- Die naturwissenschaftliche Perspektive bietet die Möglichkeit für spannende Experimente und Versuche
- Die technische Perspektive. Hier lernen Kinder unterschiedliche Produktions- und Verarbeitungsprozesse kennen
- Bei der historischen Perspektive kann die Entwicklung und Veränderung der Esskultur in den verschiedenen Epochen der Vergangenheit beleuchtet werden [BAUER, 2005]

In Zusammenarbeit mit der europäischen Kommission, dem Rat der Europäischen Union und der WHO wurde vom „European Network of Health Promoting Schools“ im Jahr 1991 ein Curriculum für schulischen Ernährungsunterricht entwickelt: „Healthy eating for young people in Europe – school based nutrition education guide“. Dieses Grundkonzept ist an 4- bis 16-jährige adressiert und besteht aus einer Auswahl an ernährungsspezifischen Kernthemen, altersabhängigen Fragen und zu erreichenden Zielen mit Vorschlägen zur Durchführung und Materialnutzung.

Folgende sieben Kernthemen sollen verstärkt behandelt werden:

- 1) Lebensmittel und emotionale Entwicklung
- 2) Essgewohnheiten und soziokulturelle Einflüsse
- 3) Ernährung und persönliche Gesundheit
- 4) Lebensmittelproduktion, -verarbeitung und -verteilung
- 5) Konsumenteninformation
- 6) Haltbarmachung und Lagerung von Lebensmitteln
- 7) Zubereitung von Lebensmitteln [DIXEY et al., 1999]

Trotz den klar definierten Vorschlägen für die Durchführung von Ernährungsunterricht, Projekten und Initiativen in Schulen ist der Stellenwert dieses Themas nach wie vor nicht auf einem wünschenswerten Niveau.

Dies zeigt nicht zuletzt der aktuelle Ernährungsbericht. Zu den am häufigsten auftretenden Problemen zählt mangelndes Wissen und Interesse der Pädagogen, der mögliche erhöhte Aufwand für Lehrer und finanzielle Gründe. [ELMADFA et al., 2012]

Eckpunkte einer effektiven Gestaltung des Themas Ernährung im Unterricht:

- Hervorhebung der Wichtigkeit und Unerlässlichkeit eines vernünftigen Essverhaltens für Gesundheit und Wohlbefinden
- Ernährung für die Schüler erlebbar und angreifbar machen
- Rücksichtnahme auf das jeweilige Alter bzw. die Entwicklungsstufe und Förderung einer aktiven Teilnahme durch individuelle Motivation
- Information über die das Zusammenspiel von körperlichen, geistigen, sozialen und ökologischen Faktoren für die Gesundheit
- Vermittlung eines breit gefächerten Wissensspektrums zum Thema Essen, Trinken und Lebensmittel [BARKHOLZ et al., 1998]

2.10 Beispiele für Ernährungsprojekte an Schulen

2.10.1 PRESTO-Projekt

Die Abkürzung PRESTO steht für „Prevention Study of Obesity“. Dieses Projekt aus dem Jahr 2002/03 wurde wissenschaftlich durchgeführt und publiziert. Die Initiative umfasste 10- bis 12-jährige Schüler aus 12 Klassen in Gymnasien und Hauptschulen in Wien, Nieder- und Oberösterreich. Es gab außerdem 12 Kontrollklassen.

Von einem multidisziplinären Team der *Abteilung für Ernährungsmedizin und Prävention der Univ. Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde Wien* wurde etwa drei Monate lang einmal wöchentlich Projektunterricht „Ernährung-Bewegung-Gesundheit“ vorgenommen. Die Intervention bestand aus 12 Wochen ernährungs- und gesundheitsbezogenem sowie erlebnisorientiertem Projektunterricht (eine Stunde/Woche). Die Sportlehrer bekamen am gemeinsamen „Bewegungstag“ Vorschläge für adäquaten

Turnunterricht und die Klassenlehrer bekamen Unterstützung beim Einbau von Gesundheitsthemen in den Unterricht. Am Schluss gab es eine große Sportveranstaltung mit Ideenwettbewerb.

Durch die genaue Messung der anthropometrischen Daten in medizinischen Untersuchungen der Kinder vor, unmittelbar nach und einige Monate nach der Intervention, der zusätzlichen Erhebung des Ernährungswissens bzw. -verhaltens mittels Kinder- und Elternfragebögen, sowie einem dreitägigen Ernährungsprotokoll der Kinder vor und ein Jahr nach der Intervention wurde das Projekt evaluiert.

Die Ergebnisse vom Ernährungsquiz vor der Intervention zeigten einen höheren Wissensstand in allgemeinbildenden höheren Schulen (AHS) im Vergleich zu Hauptschulen (HS), jedoch keinen Unterschied zwischen Mädchen und Knaben. Beim gleichen Quiz danach zeigte sich eine deutliche Verbesserung des Wissens durch die Intervention im Vergleich zu den Kontrollklassen, wobei das Quiz wiederum in AHS besser ausfiel als in HS. Bei übergewichtigen Schülern konnte man zwar keine Abnahme des BMI feststellen, allerdings konsumierten die meisten Schüler durch das neu erworbene Wissen deutlich weniger ungünstige Nahrungsmittel ($p=0,001$). Es zeigte sich keine signifikante Zunahme der Verzehrshäufigkeit von „gesunden“ Produkten ($p=0,619$). [DÄMON et al., 2008]

2.10.2 Die Initiative – „Unser Schulbuffet“

Es handelt sich dabei um eine österreichweite Kampagne des Bundesministeriums für Gesundheit zur Verbesserung des Verpflegungsangebots von Schulbuffets. Buffetbetreiber werden angehalten, ihr Warenangebot in Richtung nährstoffreiche und energiearme Lebensmittel zu optimieren. „Unser Schulbuffet“ wird im Rahmen des Nationalen Aktionsplans Ernährung (NAP.e) durchgeführt, von der AGES (Agentur für Gesundheit und Soziales) unterstützt und durch die Bundesgesundheitsagentur finanziert.

Buffetbetriebe können die Hilfe österreichweit kostenlos anfordern und werden dann individuell vor Ort von Ernährungsexperten betreut und so Schritt für Schritt zu einem gesünderen Warenangebot begleitet. Einige praktische Materialien wie unter anderem erprobte Praxisleitfäden mit umfassend recherchierten Produktlisten, durchdachte Marketingmaßnahmen, bewährte Rezepte und interessante Impulse für das Warenangebot werden kostenlos zur Verfügung gestellt. Das Coaching bezieht sich vor

allem auf Verhältnisprävention, z.B. die Optimierung des Jausenangebots und die Verbesserung der hygienischen Situation.

Um den Einsatz gewisser Buffetbetriebe zu honorieren und öffentlich zu machen, um damit vielleicht andere Schulen zum Mitmachen zu motivieren, werden Auszeichnungen für besonderes Engagement verliehen. [Bundesministerium für Gesundheit, 2012]

2.10.3 Gesunde Schule – Niederösterreich

Bei diesem Programm geht es speziell um die Einführung und Stärkung einer gesundheitsfördernden Atmosphäre für das System Schule mit deren Schülern, Leitungs- und Lehrpersonen, um in weiterer Folge auch die Eltern mit einzubeziehen. Besondere Aufmerksamkeit wird auf die Implementierung bzw. Steigerung einer schulinternen Organisationsstruktur zur Gesundheitsförderung gelegt.

Das Programm unterstützt die Schulen vor Ort, eine Steuerungsgruppe zu installieren, welche in weiterer Folge speziell für den jeweiligen Schulstandort Aktivitäten zur Gesundheitsförderung und -vorsorge plant und durchführt. Durch schulexterne Experten werden diese Aktivitäten überprüft und begleitet. Außerdem gibt es praktische Module zur Integrierung von Gesundheitsförderung in den Bereichen Ernährung, Bewegung, psychosozialer Bereich, Gesundheitsvorsorge und schulische Umwelt & Ökologie.

Nach einem erfolgreichen Pilotprojekt an zehn Schulen im Schuljahr 2007/08 startete das Programm im Schuljahr 2008/09. Im Schuljahr 2013/14 arbeiten bereits 105 „Gesunde Schulen“ aktiv am Prozess der Gesundheitsförderung in der Schule. Wenn eine „Gesunde Schule“ festgelegte Kriterien erfüllt, wird sie mit der "Gesunden-Schule-Plakette" ausgezeichnet. Dies konnten im vergangenen Schuljahr 83 Schulen in Niederösterreich erreichen. [Initiative „Tut gut“, 2014]

2.10.4 Gesunde Schule is(s)t – Pilotprojekt zur Optimierung des Verpflegungsangebots



Abbildung 3: Logo: Gesunde Schule is(s)t [Initiative „Tut gut“, 2014]

Seit dem Schuljahr 2013/14 haben „Gesunde Schulen“ in Niederösterreich die Möglichkeit, am Projekt „Gesunde Schule is(s)t“ teilzunehmen. Der Einstieg ist jederzeit möglich. Kontaktmöglichkeiten zum Anmelden sind auf der Homepage aufgelistet. Das Projekt hat zum Ziel, das Verpflegungsangebot an Schulen nach ernährungswissenschaftlichen und ökologischen Aspekten zu optimieren. Wiederum soll ein vor Ort tätiges Steuerungsteam von Experten erstellt werden, welches in Anbetracht des individuellen Schulstandorts Maßnahmen zur sukzessiven Verbesserung des Schulbuffets durchführt.

Besonders die Planung und Durchführung von schulisch individuellen Maßnahmen und die langfristige und vor allem nachhaltige Veränderung des jeweiligen Speisen- und Getränkeangebots stehen im Vordergrund.

In diesem Projekt werden Schüler und Lehrer gleichermaßen aktiv in den Umstellungsprozess eingebunden und zur Mitarbeit motiviert.

Auch kostenlose Weiterbildungskurse für Schulbuffetbetreiber, Eltern und Lehrer sind Teil des Programms. Das Projekt „Gesunde Schule is(s)t“ wird in Zusammenhang mit *Die Umweltberatung Niederösterreich* durchgeführt und startete im Schuljahr 2010/11 an fünf Schulen in Niederösterreich (Gymnasium Korneuburg, HS Pernitz, HS Persenbeug, HS St. Peter in der Au, SHS Zwettl).

Finanziert aus Mitteln der *Bundesgesundheitsagentur* ist diese Initiative zur Verbesserung des Ernährungsverhaltens von Schulkindern und der Bildung in Bezug auf

unsere Nahrungsmittel eine weitere Maßnahme im Rahmen der österreichweiten Vorsorgestrategie. [Initiative „Tut gut“, 2014]

2.10.5 Durch Dick und Dünn – Langzeitprogramm für übergewichtige Jugendliche und deren Eltern

Dieses Programm ist ein Adipositas-Schulungsprogramm, welches von der *ARGE für Psychosomatik und Ernährung* in Wien entwickelt und 1999 vom *Gesundheitsforum Niederösterreich* als Projekt übernommen wurde. „Durch Dick und Dünn“ läuft seit einem Pilotversuch Jahr 2000 kontinuierlich. Das *Gesundheitsforum Niederösterreich* ist eine überparteiliche Non-Profit-Organisation der Ärztekammer für Niederösterreich, der niederösterreichischen Sozialversicherungsträger und der niederösterreichischen Landesregierung. [LOBNER, 2007]

Das Gesundheitsprogramm im Rahmen der niederösterreichischen Initiative „Gesunde Schule“ arbeitet zusammen mit den Kinder- und Jugendabteilungen der niederösterreichischen Landeskliniken und bezieht sowohl übergewichtige Kinder als auch deren Eltern mit ein und unterstützt Familien bei der Verbesserung ihrer Essgewohnheiten. Am Programm können alle niederösterreichischen Kinder und Jugendlichen nach Abklärung der jeweiligen Gesundheitsparameter und einem positiven Aufnahmegespräch teilnehmen. Dieses Projekt ist nicht kostenlos. Die Laufzeit beträgt ein Jahr (ein sogenannter Turnus) mit insgesamt 60 betreuten Einheiten für Kinder und parallel 60 Kurse für deren Eltern. Jeden Sommer gibt es außerdem für alle ehemaligen und aktuellen Teilnehmer des Programms die zehntägige "Motivationswoche". In den Kursen wird ein aktives Freizeitverhalten gefördert, welches auf das Körper- und Selbstbewusstsein der Kinder abzielt. Qualifizierte Fachleute aus den Bereichen Kinder- und Jugendmedizin, Pädagogik, Psychologie und Sport führen die Kurseinheiten durch. [Initiative „Tut gut“, 2013]

Jeder Turnus wird für sich evaluiert. Neben dieser jährlichen Evaluation wurde das Programm „Durch Dick und Dünn“ 2005 einer Langzeitbeobachtung unterzogen, um Nachhaltigkeit und Nutzen des Projekts beurteilen zu können. Hauptziel dieser Evaluation war weniger eine exakte wissenschaftliche Wirkungsanalyse, sondern das Programm gegebenenfalls optimieren und verbessern zu können. Vier Turni (in den Jahren 2000-2003) sind in die Evaluation miteinbezogen worden. An den Turni, die in

die Langzeitbeobachtung miteinfließen, haben insgesamt 119 Familien teilgenommen. 25 Familien sind frühzeitig ausgeschieden. Gründe für die Verweigerung an der Teilnahme waren u.a. Desinteresse der Eltern oder mangelnde Bereitschaft der Kinder.

	2000	2001	2002	2003
Teilnehmer am Beginn des Programms	22	33	31	33
frühzeitig ausgeschieden	5	10	6	4
Absolventen des Programms	17	23	25	29
Anteil Mädchen	47 %	52 %	52 %	69 %
Anteil Burschen	53 %	48 %	48 %	31 %
Durchschnittlicher BMI – Beginn des Programms	28,7	28,8	29,2	30,4
Durchschnittlicher BMI – Ende des Programms	27,5	28,8	28,3	29,2
Durchschnittlicher BMI-SDS – Beginn des Programms	2,33	2,47	2,43	2,54
Durchschnittlicher BMI-SDS – Ende des Programms	2,01	2,35	2,16	2,29

Tabelle 2: Daten der Teilnehmer der Turni 2000-2003 [LOBNER, 2007]

Tabelle 2 zeigt die Daten der Teilnehmer der Turni 2000-2003. Die Kinder wurden für die Berechnung der BMI-Werte gemessen und gewogen. Die Anfangsdaten zu Beginn des Programms wurden zur Analyse der Veränderung verwendet. Vier unterschiedliche Fragebögen jeweils zu den Themen „Einstellung zur Ernährung“, „Familiares Essverhalten“, „Familiale Ernährungsgewohnheiten“ und „Einfluss von Gewichtsreduktion auf Selbstwertgefühl und Lebensqualität“ wurden erhoben.

Für die Langzeitevaluation konnten insgesamt 69 der an den Turni 200-2003 teilnehmenden Familien bzw. Kinder herangezogen werden. Einige Familien wollten an der Befragung bzw. den Messungen nicht teilnehmen. Der Beginn des Programms wurde als t0 bezeichnet, die Messung rund drei Jahre nach Schulungsende als t2 und der Messzeitpunkt am Ende eines Turnus als t1. Der mittlere Nachbeobachtungszeitraum betrug 32,3 Monate.

Die Erfolgsquote des Programms (Definition: Reduktion Übergewicht) liegt nach der „intention to treat“ Analyse bei 72,4%. 24,3% machen die Abbrecher aus und insgesamt 3,3% haben am Ende eines Turnus keinen Erfolg. Wertet man jene Familien,

die Messung und Befragung verweigerten als nicht erfolgreich, kann man aussagen, dass drei Jahre nach Schulungsende 19% der Teilnehmer den BMI verringert und 11% den BMI gehalten haben. Bei 69% erhöhte sich der BMI nach drei Jahren. 8% der Kinder sind nach der mittleren Nachbeobachtungszeit normalgewichtig. [LOBNER, 2007]

2.10.6 Wiener Jause – Ein Pilotprojekt an Volksschulen im 20. Wiener Gemeindebezirk

Dieses Pilotprojekt dauerte insgesamt drei Jahre (2010-2013). Die Initiative hatte drei inhaltliche Schwerpunkte: eine aktive Förderung des Wassertrinkens, die Einführung von Schulobst sowie die Optimierung der Schuljause.

Verschiedene Maßnahmen wurden in Projektzirkeln gemeinsam mit Vertretern der Schulen geplant und abgestimmt. Für die Lehrkräfte gab es außerdem Weiterbildungen zu den Schwerpunkten. Eltern wurden mittels Elternbriefen motiviert.

Das Projekt wurde in einzelne Phasen unterteilt. Im Schuljahr 2010/11 fand in allen zwölf Volksschulen des 20. Bezirks Trinkförderung statt. Gemeinsam mit den Kindern wurden Rituale und Trinkregeln eingeführt, die an das regelmäßige Trinken erinnern. Im darauf folgenden Schuljahr wurden alle Volksschulen zusätzlich zwei Mal pro Woche mit frischem Obst und Gemüse beliefert. In der Klasse wurde gemeinsam über die verschiedenen Sorten gesprochen. Dabei unterstützten eigens zusammengestellte Informationsblätter. Selteneres Gemüse wurde vorgestellt, es gab Unterricht über Anbau und Ernte, Lehrausgänge zu Biobauernhöfen, unkomplizierte Zubereitungstipps sowie hilfreiche Informationen für die Lehrer. Im letzten Jahr des Projekts 2012/13 wurde das Projekt noch mit der regelmäßigen Zubereitung einer „Gesunden Jause“ ergänzt.

Die Initiative wurde von der *Wiener Gesundheitsförderung* unterstützt und von *gutesen.consulting* umgesetzt. Weitere Kooperationspartner bzw. Sponsoren waren *AMA*, *Fonds Gesundes Österreich* und der Stadtschulrat. [Wiener Gesundheitsförderung, 2010].

Eine externe Evaluation erfolgte durch das Ludwig Boltzmann Institut für Gesundheitsförderungsforschung. Die Ergebnisevaluation beinhaltete eine Fragebogenerhebung bei den Schülern und eine Verhaltensbeobachtung an je vier Klassen von In-

terventions- und vier Kontrollschulen aus anderen Bezirken einmal zu Projektbeginn (Baseline: Dezember 2010/Jänner 2011) und dann zu zwei weiteren Erhebungszeitpunkten jeweils in den Jahren 2011 und 2012. 83% der Schüler verzehrten zu Projektbeginn in der Schule weder Obst noch Gemüse. Der Prozentsatz der Schüler, welche mindestens einmal am Vormittag eine Portion Obst- oder Gemüse essen, konnte, wie Abbildung 4 zeigt, durch die zweimal wöchentliche Versorgung mit Früchten und Gemüse bei jeder Erhebung gesteigert werden. Das Projekt wurde von allen beteiligten Personen positiv bewertet. Die eingeleiteten Maßnahmen werden fortgeführt, wobei die Eltern bereit sind, in Zukunft die Kosten für die Obst- und Gemüselieferung zu übernehmen. [KAIBLINGER & ZEHETGRUBER, 2013]

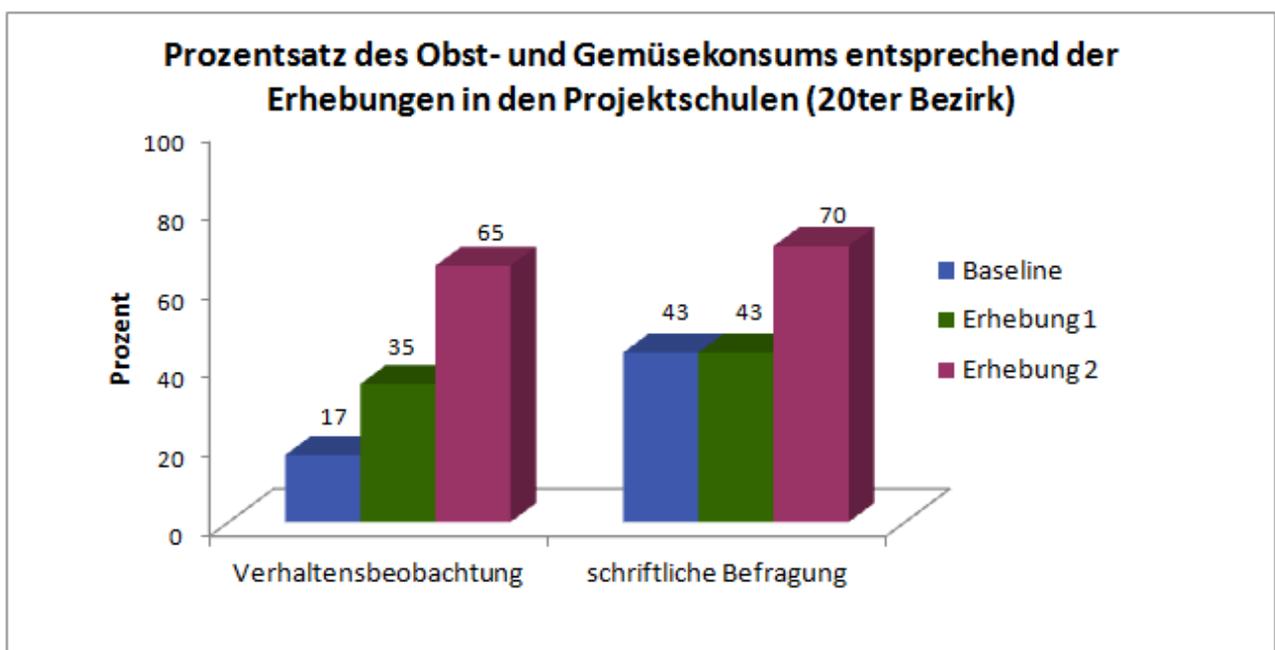


Abbildung 4: Evaluation des Projekts „Wiener Jause“ [Ludwig Boltzmann Institut für Gesundheitsförderungsforschung, 2013]

2.10.7 VITAMINI

Dieses Pilotprojekt wurde im Schuljahr 2006/07 in der *Volksschule Meissnergasse* im 22. Wiener Gemeindebezirk durchgeführt. Das Programm wurde von *Ja! Natürlich* gesponsert und von *gutessen.consulting* betreut. Die Konzeption und Projektleitung lag bei der *Kaiblinger & Zehetgruber OEG*.

Durch dieses Projekt sollte ein Modell für eine tägliche Pausenverpflegung in Schulen durch einen professionellen Anbieter entwickelt werden, welches über einzelne Aktionen mit hohem Aufwand für Lehrpersonal und Eltern hinausgeht. Erfolge bzw. Misserfolge, fördernde bzw. hindernde Faktoren sowie Möglichkeiten zur Umsetzung in weiteren Volksschulen sollten erfasst werden. Um theoretisch vermitteltes Wissen praktisch umsetzen zu können und ein Verständnis bzw. Gefühl für die Natur und eine ökologische Produktionsweise zu vermitteln, wurde gemeinsam und regelmäßig im Schulgarten Obst und Gemüse angebaut. Mit Hilfe der *Berufsschule für Gartenbau und Floristik Kagran* wurde der Garten spielerisch und kindgerecht bewirtschaftet und umgestaltet.

Des Weiteren gab es pro Klasse jeden Tag eine „Jausenkiste“ geliefert. Darin befand sich für jedes Kind täglich ein Stück Bio-Obst und eine Bio-Jause vom Bäcker, ernährungsphysiologisch optimiert, mit hohem Vollkornanteil und in Bio-Qualität. Auch die Vorlieben der Kinder wurden bei der Zusammensetzung berücksichtigt. Ungefähr 80% der teilnehmenden Schüler in der gewählten Volksschule stammten aus nichtösterreichischen Familien. Die (ernährungs)kulturelle Vielfalt wurde beim Bereiten und Verzehren der Jause ebenfalls berücksichtigt.

Lieferant war ein regional verankerter mittelständischer Betrieb (*Ideenbäckerei Geier, Strasshof*). Ebenso waren eine biozertifizierte Großküche in Gänserndorf und der auf Gemüse- und Obsthandel spezialisierte *Biohof Adamah* wichtige Partner bei der Projektdurchführung.

Eine weitere Komponente dieser Initiative war ein umfangreiches Angebot an Workshops und Schulungen zum Thema Ernährung im Kindesalter für Schüler, Eltern und Lehrer. Anders als bei den meisten zuvor genannten Projekten wurde in diesem Fall nach Projektstart im Schuljahr 2006/07 auch eine Evaluierung durchgeführt und ein Schlussbericht angefertigt.

Die Projektevaluierung mittels Fragebögen ergab, dass ein Großteil der Schüler, Eltern und Pädagogen mit dem Projekt und allen durchgeführten Maßnahmen höchst zufrieden waren. Die Jause wurde in einer Akzeptanzerhebung für sehr gut befunden. Durch die positive Annahme der Initiative wurde die Versorgung auch im darauf folgenden Schuljahr in der *Volksschule Meissnergasse* weiter geführt. Laut *gutesen.consulting* gab es danach allerdings keinen Kontakt mehr zur Schule. Eine Ausweitung auf andere Schulen wurde nicht umgesetzt. [GUTESSEN CONSULTING, 2006]

2.10.8 Gescheite Jause – Coole Pause



Abbildung 5: Logo: Gescheite Jause – coole Pause [SIPCAN, 2005]

Das Projekt wird seit mehreren Jahren bei 10- bis 14-jährigen Kindern in 20 Wiener Schulen durchgeführt. Ziel ist einerseits Verhaltensprävention, somit also eine Verbesserung des Essverhaltens der Kinder, welche durch erlebnisorientierte Aktionen wie z. B. Schulausflüge zu diversen Lebensmittelproduzenten gefördert werden soll. Die andere Komponente ist Verhältnisprävention, die durch gezielte Optimierung des Schulbuffetangebots angestrebt wird. Mittlerweile werden etwa 2500 Kinder betreut. Es besteht enge Zusammenarbeit mit Buffetbetreibern und Sponsoren wie etwa *SPAR Österreich*. In regelmäßigen Teamsitzungen wird über die Umsetzung und Durchführung des Projekts mit allen relevanten Schulpartnern diskutiert. Um das neue Angebot und die Reaktion der Schüler überprüfen zu können, wurden einige Buffetbetreiber gebeten, ihre Produkte nach dem so genannten „Ampelsystem“ (grün= empfehlenswert für den häufigen Verzehr, gelb = nicht zu häufig genießen, rot = nur mit Einschränkung konsumieren) mit farbigen Punkten zu markieren. Diese Markierung sollte den Schülern als Orientierung dienen und den Griff zur ausgewogenen Jause erleichtern.

Positive Resultate ließen nicht lange auf sich warten, die Schüler haben unter anderem bereits nach kürzester Zeit vermehrt zu zuckerarmen Getränken gegriffen. Für Eltern und alle anderen Interessierten gibt es regelmäßige Projektnewsletter die über den Verlauf des Projekts informieren.

Aufgrund des großen Erfolges wird das Programm seit dem Schuljahr 2010/11 gemeinsam mit dem Verein *Impuls Styria* auch in einigen Grazer Schulen durchgeführt. [SIPCAN, o.j.]

2.10.9 Gesundes Schulessen - einfach genial, genial einfach



Abbildung 6: Logo: Gesundes Schulessen [SIPCAN, 2005]

Es handelt sich um ein zweijähriges Projekt, welches an sechs Salzburger Volksschulen mit Nachmittagsbetreuung und Horten in den Jahren 2006 bis 2008 durchgeführt wurde.

Das Grundkonzept mit dem Ziel, die Mittagsverpflegung ausgewogener zu gestalten, lieferte der populäre Koch Jamie Oliver, welcher Ähnliches in Londons Schulen durchgesetzt hat. Wiederum wurde mit den Verpflegungsbetrieben gearbeitet, um das Produktangebot an den Bedarf von Schulkindern anzupassen. Im weiteren Sinne wurden Eltern-Kind-Kochkurse durchgeführt, um beide Seiten für die Zubereitung von nährstoffausgewogenen Mahlzeiten zu sensibilisieren und genussvolles Essen in der Familie zu fördern. Ein erlebnisbasiertes Lernen und Arbeiten zum Thema Ernährung war sowohl für Schüler und Eltern als auch für Pädagogen und Betreuer Basiselement dieses Projekts. So wurde die Annahme des ausgewogenen und kindgerechten Verpflegungsangebots optimiert. Das Programm wurde hauptsächlich durch Mittel des *Fonds Gesundes Österreich* finanziert.

Bei diesem Projekt wurden eine Evaluierung sowie eine Projektverlaufskontrolle durchgeführt. Es gab nach je vier Monaten und einem Jahr eine Zwischen- und nach 18 Monaten eine Schlussevaluierung. Es wurden je eigene Fragebögen an die Köche, Pädagogen und Eltern ausgehändigt sowie stichprobenartige Schüler-Interviews

(n = 36) bezüglich Essensakzeptanz durchgeführt. Im Laufe des Projekts gab es eindeutige Verbesserungen im zuvor unausgewogenen Speisenplan. Das Angebot an Gemüse, Obst und Salat wurde erhöht, genauso wie der Anteil an vegetarischen Speisen. Bessere Küchenpraktiken (z.B.: Fetteinsparung), weniger Gebackenes und Frittiertes und mehr Vollkornprodukte fanden auch bei den Schülern hohe Akzeptanz. [SIPCAN, o.j.]

3 Methodik

3.1 Einführung in das Rahmenprojekt „Good food 4 kids“



Abbildung 7: Logo: Good food 4 kids [LACHKOVICS-BUDSCHEDL, 2005]

Ziel der vorliegenden Arbeit war die Evaluierung der Initiative „Good food 4 kids“, ein Ernährungsprojekt zur Prävention von Übergewicht und anderen ernährungsbedingten Krankheiten für Volksschulklassen. Das Projekt wurde von der Ernährungswissenschaftlerin Frau Mag. Christina Lachkovics-Budschedl entwickelt. Das Programm wird seit dem Schuljahr 2005/06 von einem Team von Ernährungswissenschaftlerinnen für alle Volksschulklassen im Raum Wien, Wien Umgebung und im Burgenland angeboten.

Seither werden bzw. wurden bereits weit über 1500 Volksschulklassen betreut. Die Initiative mit dem Ziel, das Wissen über Ernährung und das Ernährungsverhalten von Kindern positiv zu beeinflussen, wurde im Jahr 2006 mit dem Wiener Gesundheitspreis für Schulen und Jugend ausgezeichnet.

Good food 4 kids wird sowohl als Einzelworkshop als auch als semester- bzw. jahresbegleitendes Projekt angeboten. Jeder Referentin werden je nach gewünschtem Zeitaufwand etwa vier bis zwölf Volksschulen zugeteilt. Die jeweilige Referentin besucht jede ihrer Schulen am Anfang des Semesters, um sich bei der Direktorin vorzustellen und Informationsbroschüren an die einzelnen Klassenlehrer zu verteilen. Oft wird auch telefonisch oder per E-Mail ein Kontakt hergestellt. Wenn sich die Lehrer schlussendlich entschieden haben, ob und in welcher Form sie das Angebot nutzen möchten, melden sie sich bei der jeweiligen Referentin, um Termine und Themen festzulegen.

Die Workshops fördern die sinnliche Erfassung wesentlicher Themen rund um eine ausgewogene Ernährung und einen gesunden Körper und sind spielerisch und leicht verständlich aufgebaut. Ein zum Thema passender Elternbrief, der die Inhalte der Workshops zusammenfasst und außerdem weiterführende praktische Tipps enthält, soll die Nachhaltigkeit der Information und die Umsetzung in den Alltag fördern.

Ein Einzelworkshop besteht aus zwei zusammenhängenden Übungseinheiten. In der ersten wird allgemein auf spielerische Art und Weise Theorie über unsere Lebensmittel und Ernährung vermittelt. In der zweiten Stunde wird gemeinsam eine gesunde Jause zubereitet. Brot und Gebäck wird kostenlos von der Bäckerei Ströck zur Verfügung gestellt.

Die semester- bzw. jahresbegleitende Variante besteht aus fünf Einzeleinheiten, die regelmäßig abgehalten werden. In mit den Klassenlehrern abgesprochenen Abständen wird jeweils ein Ernährungsthema erarbeitet. In der ersten Einheit wird auch hier zur Jausenzubereitung Brot und Gebäck der Firma Ströck zur Verfügung gestellt.

Die fünf Einheiten beschäftigen sich mit den folgenden Basisthemen: „Bedeutung der Schuljause“, „Wichtigkeit des Frühstücks“, „Obst- und Gemüse“, „Trinken und die Bedeutung von Wasser“ und „Süßigkeiten“.

Fortsetzungsthemen, wie unter anderem „Bedeutung von BIO“, „Sport und Ernährung“, „Einfluss der Werbung“ und „saisonales/regionales Obst und Gemüse“ sind jederzeit in Form von Einzelstunden möglich.

Bei „Good food 4 kids“ wird für den Unterricht auf Ernährungsexperten gesetzt. In den meisten zuvor vorgestellten Initiativen geht es eher um Schulungen der Pädagogen, welche ihr Wissen dann an die Schüler weiter vermitteln sollen.

Eine Optimierung des Schulbuffets ist im hier beschriebenen Projekt schwierig, da ein solches in den meisten Volksschulen nicht vorhanden ist, somit wird eher die Wichtigkeit des Frühstücks und der Jause hervorgehoben.

Eine Verhältnisänderung wird unter anderem versucht zu erreichen, indem die jeweiligen Klassenlehrer darauf hingewiesen werden, wie wichtig der ständige Zugang zu Trinkwasser für die Kinder ist. Des Weiteren wird auf spannende Exkursionen und Klassenarbeiten zum Thema „gesunde Ernährung“ hingewiesen. [LACHKOVICS-BUDSCHEDL, 2005]

3.2 Evaluation

Um einen möglichen Effekt des Projekts auf das Ess- und Trinkverhalten bzw. Ernährungswissen der Kinder sichtbar zu machen, wurde das Projekt evaluiert. Neben den Interventionsklassen wurde auch eine Kontrollgruppe evaluiert, um die mögliche Wirkung noch deutlicher zu machen. In der Kontrollklasse wurde anstatt Ernährungserziehung „Sachunterricht“ durchgeführt bzw. wurde das Thema Ernährung nur so intensiv behandelt, wie im Lehrplan vorgesehen.

Die Befragung der Schüler wurde mittels eines vierseitigen Fragebogens durchgeführt. Diese Methode wurde aufgrund der Kosten sowie von Personal- und Zeitmangel gewählt. Der idente Fragebogen wurde vor und nach dem Ernährungsunterricht in der Interventionsgruppe bzw. dem „Sachunterricht“ in der Kontrollgruppe ausgehändigt und ausgefüllt.

In der von meiner Projektpartnerin Frau Maria Stadler und mir durchgeführten Fragebogenerhebung geht es um die Überprüfung der nachfolgenden Hypothese: „Frühzeitige Ernährungserziehung in Volksschulen beeinflusst das Ernährungswissen der Kinder nicht.“

3.2.1 Aufbau des Fragebogens

Der Fragebogen besteht aus insgesamt 15 Fragen. Die ersten beiden Fragen beziehen sich auf das Alter bzw. Geschlecht der Kinder. Beim Rest handelt es sich um ernährungsspezifische Wissensfragen. Dabei geht es unter anderem um das Thema „Energie“ und „Mahlzeitenhäufigkeit“. Es wird außerdem nach der Herkunft bzw. Wirkung einzelner Nährstoffe sowie der Entstehung von Hungergefühl gefragt. Es folgen Fragen zu einer ausgewogenen Gestaltung der Schuljause sowie zur Bedeutung des morgendlichen Frühstücks. Um weitere Vergleiche zwischen der ersten und zweiten Befragung ziehen zu können, handelt es sich bei den restlichen Fragen um allgemeine Wissensfragen, anhand derer es zu erkennen gilt, wie viel die Kinder bereits vor der Intervention wissen bzw. wie gut sie die einzelnen Erklärungen während der Unterrichtseinheit verstanden haben. Die Fragen beziehen sich auf die von der Referen-

tin im Ernährungsunterricht vorgetragene Information. Die jeweils korrekten Antworten wurden im Vortrag erwähnt und besprochen. Abgesehen von der neunten Frage gibt es jeweils vier Antwortmöglichkeiten, von denen eine die richtige ist. Bei acht der 15 Fragen lautete die vierte Antwortmöglichkeit jeweils „weiß nicht/bin mir nicht sicher“. Damit sollte erreicht werden, dass alle Kinder jede Frage beantworten, auch wenn sie sich nicht für eine der vorgegeben Antwortoptionen entscheiden können. Frage neun nimmt eine Sonderposition ein. Hier sollten die Kinder Lebensmittelbilder als „besonders gesund“ oder „weniger gesund“ einstufen. Als Antwortmöglichkeiten dienten hierzu „glückliche bzw. traurige Smileys“, die je nach Einschätzung des jeweiligen Nahrungsmittels angekreuzt werden sollten. Die Einteilung in die Kategorien „gesund“ und „ungesund“ ist in Bezug auf Lebensmittel fachlich unzutreffend, wurde bei dieser Frage jedoch zum besseren Verständnis für Kinder dieser Altersstufe gewählt. Es wurde während der Unterrichtseinheit mehrmals darauf hingewiesen, dass es keine „gesunden“ bzw. „ungesunden“ Lebensmittel gibt, sondern lediglich mehr oder weniger von verschiedenen Nahrungsmitteln verzehrt werden soll.

„Bei der Planung eines Fragebogens soll beachtet werden, dass erwünschte und auch unerwünschte Reaktionen der Befragten erkannt werden. Ein einheitliches Gesamtbild der Fragen und Antwortmöglichkeiten sind für die Seriosität und Wichtigkeit von Bedeutung.“ [PORST, 1998]

3.2.2 Pre-Test

Bevor das Projekt und die eigentliche Evaluation starteten, wurde ein Pre-Test mit elf Kindern derselben Altersstufe durchgeführt. Sechs Mädchen und fünf Jungen zwischen sieben und zehn Jahren aus dem Bekanntenkreis füllten die erste Fassung des Fragebogens aus. Die Probeevaluation diente uns zur Überprüfung der Verständlichkeit der gestellten Fragen. Alle Kinder hatten Probleme mit der Frage nach ihrem Körpergewicht und ihrer -größe. Außerdem waren die Angaben bei der Frage, was sie am Vortrag gegessen hatten, zu ungenau und daher nicht brauchbar. Die Zeit, welche zum Ausfüllen eingeplant wurde, wurde weit überschritten. Durch die anschließende Befragung der elf Kinder stellten sich einige Unsicherheiten und Verständnisprobleme bezüglich der gestellten Fragen heraus. Als Reaktion auf den Pre-Test wurde der Fragebogen verändert. Wissensfragen wurden ergänzt und die Fragen nach Körpergewicht, -größe und Mahlzeiten des Vortages wurden verworfen.

Ein weiterer Probedurchlauf fand im September 2012 in einer Interventionsschule statt. Die Kinder füllten den Fragebogen vor und nach der Unterrichtseinheit aus und wurden im Anschluss über die Formulierung und Gestaltung der Fragen interviewt. Mit Hilfe dieser Informationen konnten letzte Änderungen des Fragebogens durchgeführt werden.

3.3 Details zu den durchgeführten Unterrichtseinheiten

Die Evaluation startete im Oktober 2012. Unsere Fragebogenerhebung wurde aus zeitlichen Gründen ausschließlich im Rahmen der Einzelworkshops durchgeführt. Der jeweils gleiche Fragebogen wurde vor und nach der zweistündigen Einheit an die Kinder ausgeteilt und von ihnen bearbeitet. Ziel war es festzustellen, ob eine Veränderung der vor bzw. nach der Ernährungseinheit ausgefüllten Fragebögen erkennbar ist und wenn ja, in welcher Form. Für die hier durchgeführte Fragebogenerhebung wurden Schüler aus verschiedenen Bezirken in ganz Wien ausgewählt.

Nach der Begrüßung der Klasse und Vorstellung der Vortragenden erhielt jedes Kind als ersten Schritt den von uns erstellten Fragebogen (Anhang) und wurde gebeten, diesen so konzentriert und gewissenhaft wie möglich alleine, das heißt ohne Hilfe von Pädagogen oder wissenschaftlichen Mitarbeitern, auszufüllen. Nach zehn Minuten wurden die Fragebögen eingesammelt. Die zeitliche Begrenzung diente dazu, die Kinder vom Abschreiben von Sitznachbarn abzuhalten und die Konzentration zur Gänze auf die Fragen zu lenken.

Start der Unterrichtseinheit.

Zunächst wurde allgemein über menschliche Ernährung und die Ursachen von Hunger mit den Kindern gesprochen. Mit den gestellten Fragen (z.B.: Warum müssen wir Menschen essen? Wofür brauchen wir die einzelnen Inhaltsstoffe unserer Nahrung?) wurden alle Kinder zur Mitarbeit animiert. Die Schüler konnten aufzeigen und die Fragen beantworten.

In Folge wurde genauer auf die Themen „Frühstück“ und „Schuljause“ eingegangen. Den Kindern wurde erklärt, warum es wichtig ist, vor und während der Schule etwas zu essen und wie diese Mahlzeiten idealerweise zusammen gestellt sein sollten. Ei-

nige Kinder durften auch beschreiben, welches Frühstück sie an diesem Tag gegessen bzw. welche Jause sie mitgebracht haben. Dies diente wiederum dazu, die Aufmerksamkeit der Schüler zu fördern.

Es folgte ein Spiel, bei dem der Satz „In der großen Pause bleibt Zeit für eine Jause“ mit einigen fehlenden Buchstaben an die Tafel geschrieben und gemeinsam mit den Kindern vervollständigt wurde.

Danach wurde den Kindern der Begriff „Energie“ erklärt. Anhand spielerischer Vergleiche, u.a. Licht ein- und ausschalten um zu zeigen, dass eine Lampe Strom benötigt, oder auf das Benzin als Energiequelle für das Auto hinzuweisen, wurde den Kindern der Begriff verständlich gemacht.

Als Nächstes wurde eine unvollständige „Mahlzeitenuhr“ (siehe Abbildung 8) an die Tafel gezeichnet und mit der Klasse gemeinsam richtig beschriftet. Sinn und Zweck war es, zu zeigen, wie viele Mahlzeiten täglich, ungefähr zu welcher Zeit gegessen werden sollten.

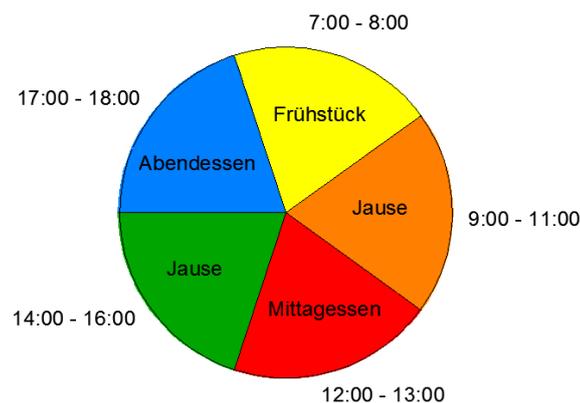


Abbildung 8: Mahlzeitenuhr [LACHKOVICS-BUDSCHEDL, 2005]

Die Stunde wurde mit einem Spiel, welches wie folgt aussieht, fortgesetzt. Jedes Kind bekam eine Karte mit der Abbildung eines Lebensmittels. Unter den Bildern fanden sich Produkte aller Lebensmittelgruppen. Von der Referentin wurde ein „lachendes“ Gesicht in der Farbe Grün und ein „weinendes“ Gesicht in der Farbe Rot auf jeweils eine Seite der Tafel gezeichnet. Durch die ausgewählten Farben sollte von den Kindern automatisch eine Assoziation mit der Verkehrsampel hergestellt werden. Die Aufgabe der Kinder bestand nun darin, zu entscheiden, ob von dem jeweils erhaltenen Nahrungsmittel am Bild eher mehr oder eher weniger gegessen werden soll bzw. ob sie es eher in die Kategorie „gesund“ (grünes „lachendes“ Ge-

sicht) oder die Kategorie „weniger gesund“ (rotes „weinendes“ Gesicht) einordnen würden. Jedes Kind sollte sein Bild mit einem Magneten an der jeweils von ihm ausgesuchten Stelle der Tafel befestigen.

Es folgte die genaue Besprechung des entstandenen Bildes. Es wurde zuerst eine richtige Zuteilung vorgenommen, sofern manche Bilder an der falschen Stelle hingen. Danach wurde im Detail über die einzelnen Lebensmittelgruppen, sowie deren wertvolle Inhaltsstoffe gesprochen.

Durch Miteinbeziehung der einzelnen Schüler mit Fragestellungen, Blickkontakt, Aufforderungen und Ratespielen wurde stets ihre Mitarbeit gefördert. Im Rahmen des Spieles und der Benennung der Inhaltsstoffe der gezeigten Lebensmittel wurde auch auf deren Nutzen für unsere Gesundheit, die einzelnen Organe und das Wachstum hingewiesen. Die einzelnen Vitamine und anderen Nährstoffe wurden benannt und erklärt. Die negativen Auswirkungen von zu viel Fett, Zucker, energiereicher Nahrung etc. wurden dabei ebenso beleuchtet.

Außerdem wurde mit Hilfe von großen Bildern eines in der Mitte geteilten Getreidekorns, einer Zuckerrübe und eines Zuckerrohrs auf die Herkunft einiger Grundzutaten unserer Nahrung hingewiesen. Die Bedeutung der Begriffe „regional“ und „saisonal“ wurden mit Unterstützung eines Saisonkalenders erklärt.

Mit fortschreitender Schulstunde und sinkender Aufmerksamkeit der Klasse erfolgte zunächst ein weiteres Spiel, der so genannte „Kautest“. Dabei erhielt jeder Schüler ein Stück Kipferl und ein Stück Schwarzbrot. Die weiteren Schritte wurden zunächst von der Referentin erklärt und auf ihr Kommando sollten alle Kinder die Augen schließen und gemeinsam beginnen das Weißbrot so lange im Mund zu kauen, bis sie einen süßlichen Geschmack vernehmen. Beim Auftreten eines solchen sollten sie die Hand heben. Der gleiche Vorgang wurde mit dem dunklen Brot wiederholt. Danach wurde anhand von unterschiedlich langen Ketten aus Büroklammern, welche die Zuckerketten darstellen sollen, erklärt, warum das helle Brot schneller süß schmeckt als das dunkle und worin der Unterschied zwischen einfachen und komplexen Kohlenhydraten bzw. Weißbrot und Vollkornbrot besteht.

Falls am Ende der ersten Einheit noch Zeit verblieb, sollten die Kinder von der Referentin mitgebrachtes Weiß- und Vollkornmehl zum besseren Verständnis fühlen und ertasten. Diese Aufgabe hat jedoch nicht in allen Klassen, in denen der Fragebogen ausgehändigt wurde, stattgefunden.

Es folgte nun in der zweiten Unterrichtseinheit die gemeinsame Zubereitung einer Jause. Das Brot und Gebäck dafür wurde von der Firma Ströck zur Verfügung gestellt. Die Jause bestand am Ende aus kleingeschnittenen Gemüsestücken (in den meisten Fällen Salatgurken, Paprika und Karotten), die auf Platten angerichtet wurden und geschnittenen Schwarzbrotsscheiben bzw. dunklem Gebäck, und dem selbst hergestellten Kräutertopfen. Jeweils vier Kinder kamen von ihren Plätzen zu einem vorbereiteten Tisch mit Schneidebrettern und erhielten ein Messer und ein Stück Gemüse, welches sie zuerst gründlich waschen und dann klein schneiden sollten. Mit der letzten Schülergruppe wurde der Aufstrich, welcher aus Topfen, Naturjoghurt, gehackten Kräutern, Salz und Pfeffer bestand, zubereitet.

Während jeweils vier Kinder mit der Jausenzubereitung beschäftigt waren, bekam die restliche Klasse eine Aufgabe, um sie zu beschäftigen. In vielen Fällen wurde pro Tisch ein vorgezeichnetes Bild, welches in schwarzer Farbe die Umrisse einer Verkehrsampel zeigt, ausgeteilt. Die Kinder sollten die Ampel richtig mit grünem, gelbem und rotem Obst- und Gemüse bemalen und so „zum Leuchten“ bringen. Jene Gruppe, welcher am meisten Sorten einfallen, hat gewonnen.

In unserem speziellen Fall wurde die Zeit, in der ein Großteil der Klasse keine Beschäftigung hatte, genutzt, um den identen Fragebogen erneut auszufüllen. Am Ende der zweistündigen Einheit hatte also jedes Kind zwei Fragebögen ausgefüllt. Es erfolgte eine Kennzeichnung der Blätter durch die Vortragende mit den Worten „davor“ und „danach“, um auf den Zeitpunkt des Ausfüllens hinzuweisen.

In der verbleibenden Zeit der Unterrichtsstunde wurde gemeinsam gegessen. Alle Kinder konnten jederzeit Fragen stellen und hatten während des ganzen Workshops freien Zugang zu Wasser. Die Vortragende beobachtete stets die diversen Reaktionen der Kinder auf die erhaltene Information, die durchgeführten Spiele und die gemeinsam zubereitete Jause, sowie deren Mitarbeit.

3.3.1 Befragung der Lehrer

Nach Beendigung der Unterrichtseinheit wurde auch mit den Lehrern im Hinblick auf die den Kindern gestellten Fragen gesprochen. In einem zehn-minütigen, so genannten Leitfaden-gestützten Interview wurde die Meinung der Lehrer über Aufbau, Unterlagen, Effekte bzw. Einfluss des Projekts erfragt. Diese Befragungstechnik stammt

aus der empirischen qualitativen Sozialforschung und unterliegt einer weniger strengen Vorgehensweise als diverse andere Befragungsmethoden. Die Ergebnisse dieser Interviews werden im Punkt 4 „Ergebnisse und Diskussion“ beschrieben.

3.3.2 Verwendete Materialien

Theorieeinheit:

- Bilder von Nahrungsmitteln aus verschiedenen Lebensmittelgruppen
- Zwei unterschiedlich lange Ketten aus Büroklammern zur Darstellung von Ketten aus Zuckermolekülen
- Bunte Kreide zur Darstellung der mit einer Verkehrsampel assoziierten „lachenden“ und „weinenden“ Gesichter
- Tafelmagneten, um die Lebensmittelbilder zu befestigen
- Gefäße mit Weiß- bzw. Vollkornmehl
- Große Bilder von jeweils einem in der Mitte durchgeschnittenen Getreidekorn, einer Zuckerrübe und einem Zuckerrohr
- Saisonkalender für Obst und Gemüse, um die Begriffe „saisonal“ und „regional“ besser erklären zu können
- Einige auf weißem Papier vorgezeichnete Verkehrsampelumrisse, um den Rest der Klasse während der Jausenzubereitung zu beschäftigen

Jausenzutaten pro Klasse:

- Ein Stück Salatgurke
- Drei Stück Gemüsepaprika
- Einige Karotten
- 250g Topfen
- 250g Naturjoghurt
- Frischer Schnittlauch und Petersilie, Salz, Pfeffer, Brot und Gebäck

Arbeitsutensilien und Geschirr pro Klasse:

- Fünf bis sechs Schneidebretter
- Messer zum Schneiden und Streichen
- Ein Brotmesser

- Ein Gemüseschäler
- Eine große Rührschüssel
- Zwei große Löffel
- Ein Papierteller pro Kind (sofern in der jeweiligen Klasse keine Plastikteller vorhanden sind)
- Einige Servietten

3.4 Statistische Auswertung

Die Auswertung erfolgte mit Hilfe des Statistikprogramms SPSS (IBM SPSS statistics 21) und beschränkt sich auf die deskriptive Statistik.

Folgende Hypothese wird im Kapitel 4 „Ergebnisse und Diskussion“ getestet: „Frühzeitige Ernährungserziehung in Volksschulen beeinflusst das Ernährungswissen der Kinder nicht.“

Für den Vergleich zwischen erster und zweiter Befragung und zur Darstellung des geschlechterspezifischen Unterschieds wurden T-Tests für abhängige bzw. unabhängige Stichproben durchgeführt. Für die Darstellung der Alters- und Geschlechterverteilung wurde der Test der Häufigkeiten in der deskriptiven Statistik verwendet.

4 Ergebnisse und Diskussion

4.1 Beschreibung der Schulen und Teilnehmer

4.1.1 Schulen

Der Ernährungsunterricht mit anschließender Fragebogenevaluation fand in zehn Volksschulklassen, in sieben Schulen in den Wiener Gemeindebezirken 4, 5, 10 und 22 statt. Die Auswahl der Schulen geschah nach Zufallsprinzip. Es wurden jene Schulen genommen, in welchen Klassen der 2. und 3. Schulstufe in diesem Semester einen einmaligen „Good food 4 kids“ – Workshop gebucht hatten.

In die Evaluation wurden ausschließlich Klassen der zweiten und dritten Schulstufe miteinbezogen. Schüler der vierten Klassen wären genauso wie Schüler der ersten Klassen häufig aus dem Altersrahmen von sieben bis zehn Jahren gefallen. Bei letzteren wäre der Fragebogen außerdem aufgrund noch nicht ausreichend vorhandener Lese- und Schreibkenntnisse zu schwierig gewesen.

Volksschulen, die am Projekt beteiligt waren:

Evangelische Volksschule am Karlsplatz: 1040 Wien, Karlsplatz 14

Volksschule Graf Starhemberg Gasse: 1040 Wien, Graf-Starhemberg-Gasse 8

Offene Volksschule am Hundsturm: 1050 Wien, Am Hundsturm 18

Volksschule Bernhardtstalgasse: 1100 Wien, Bernhardtstalgasse 19

Volksschule Hertha Firnberg Straße: 1100 Wien, Hertha-Firnberg-Straße 12

Volksschule Herzgasse: 1100 Wien, Herzgasse 87

Volksschule Brioschiweg: 1220 Wien, Brioschiweg 3

4.1.2 Interventionsgruppe

Die befragte Interventionsgruppe bestand aus 165 Kindern im Alter zwischen sieben und zehn Jahren. Alle Fragen der insgesamt 330 ausgeteilten Fragebögen wurden ordnungsgemäß beantwortet und konnten für die Analyse verwendet werden.

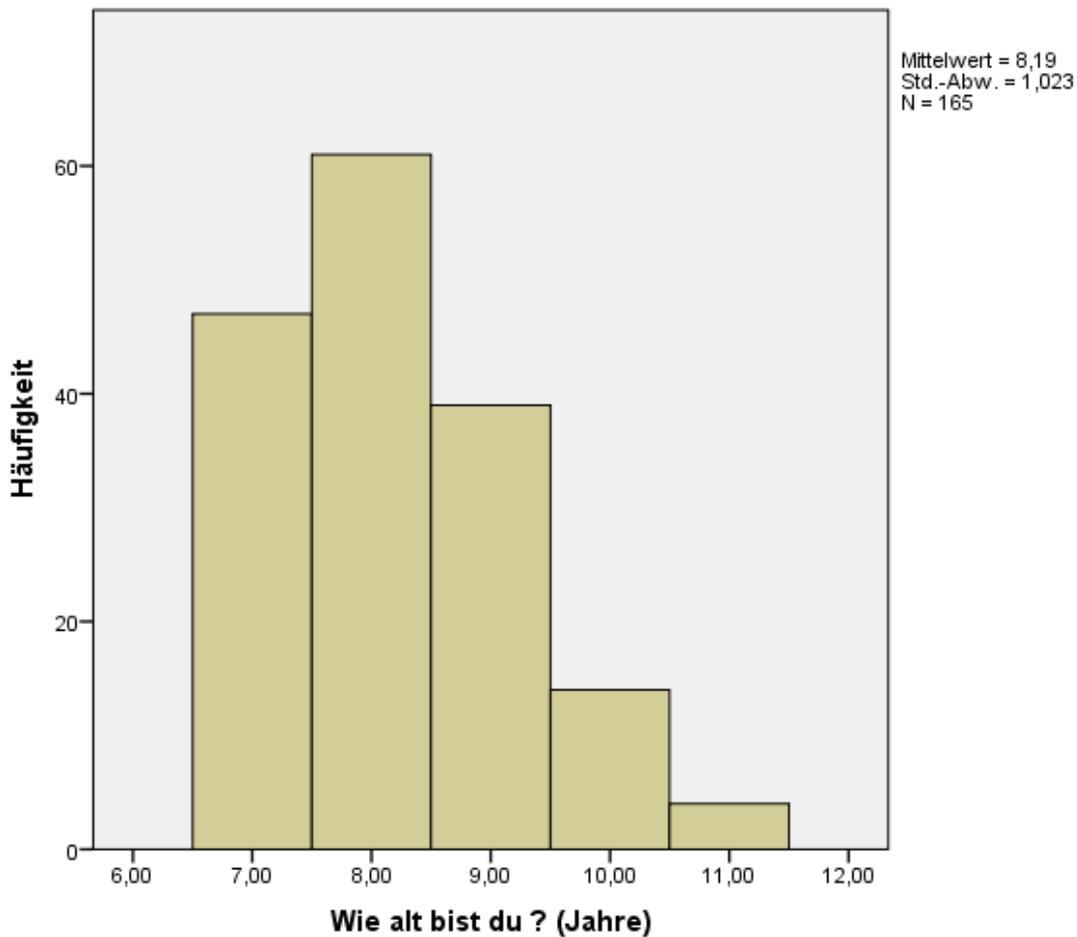


Abbildung 9: Grafische Darstellung der Altersverteilung der Teilnehmer in der Interventionsgruppe

Abbildung 9 zeigt die Verteilung der Schüler hinsichtlich des Alters in Jahren. Die Geschlechterverteilung war annähernd ausgewogen. 53,3% der befragten Kinder in der Interventionsgruppe waren Mädchen und 46,7% waren Buben. Das Durchschnittsalter in der Interventionsgruppe betrug 8,2 +/- 1,1 Jahre, das der Mädchen 8,1 +/- 1,0 Jahre und das der Buben 8,3 +/- 1,0 Jahre.

4.1.3 Kontrollgruppe

Neben den Interventionsklassen wurde auch eine Kontrollgruppe in einer Linzer Volksschule erhoben, um die Wirkung von Ernährungserziehung deutlicher darzustellen zu können.

Der Ablauf der Befragung war ident mit den Interventionsklassen, allerdings wurde „Sachunterricht“ anstatt des Ernährungsunterrichts durchgeführt.

Insgesamt bestand die Kontrollgruppe aus 63 Kindern. 54,2% waren Mädchen, 45,8% waren Buben. Das Durchschnittsalter in der Kontrollgruppe betrug 8,4 +/- 1,0 Jahre, das der Mädchen 8,2 +/- 1,1 Jahre und das der Buben 8,7 +/- 0,9 Jahre.

Die nachfolgende Tabelle 3 gibt einen Überblick über den Anteil der weiblichen und männlichen Teilnehmer. Es zeigt sich eine annähernd gleichmäßige Verteilung der beiden Geschlechter sowohl in der Interventions- als auch in der Kontrollgruppe.

Geschlecht	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe
Männlich	46,7%	45,8%
Weiblich	53,3%	54,2%

Tabelle 3: Geschlechterverteilung in der Interventions- und Kontrollgruppe

Die folgende Tabelle 4 zeigt die Altersverteilung in der Interventions- und Kontrollgruppe.

Alter (Jahre)	Interventionsgruppe (%)	Kontrollgruppe (%)
7	28,5	23,8
8	37,0	30,2
9	23,6	30,2
10	8,5	15,8
11	2,4	

Tabelle 4: Altersverteilung in der Interventions- und Kontrollgruppe

Es wurde weder in der Interventions- noch in der Kontrollgruppe Rücksicht auf den Migrationshintergrund oder sozioökonomischen Status der Kinder genommen.

4.2 Statistische Auswertung der ernährungsspezifischen Wissensfragen

4.2.1 Unterschiede im Ernährungswissen zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe vor und nach der Intervention

In der Interventionsgruppe ist bei den ernährungsspezifischen Wissensfragen (Frage 3 bis 8 und Frage 10 bis 15) eine deutliche Verbesserung des Ernährungswissens erkennbar. Vor der Ernährungserziehung wurden durchschnittlich 44,2% der Fragen richtig beantwortet. Nach der Intervention waren es 90,1%.

Die Antwortoption „weiß nicht/bin mir nicht sicher“ wurde vor der Intervention von 34,8% der Kinder und nach der Intervention von nur 5,7% der Kinder gewählt. Tabelle 5 zeigt die jeweiligen Antworthäufigkeiten bei den einzelnen Fragen.

Auch das Ernährungswissen in der Kontrollgruppe verbesserte sich, allerdings in geringerem Ausmaß. Bei den ernährungsspezifischen Wissensfragen wurden vor dem Unterricht 46,0% der Fragen richtig beantwortet und danach 62,0%. Ein möglicher Grund für die Steigerung ist, dass die Kinder in der Zeit zwischen der ersten und der zweiten Fragenbeantwortung Zeit hatten, um über die Fragen nachzudenken und sich möglicherweise darüber auszutauschen. Tabelle 6 zeigt die jeweiligen Antworthäufigkeiten bei den einzelnen Fragen.

Interventionsgruppe (%)				
Frage	1. Befragung		2. Befragung	
	richtig	falsch	richtig	falsch
3	87,3	12,7	95,2	4,8
4	21,2	78,8	90,9	9,1
5	26,7	73,3	92,1	7,9
6	47,9	52,1	95,2	4,8
7	67,3	32,7	95,8	4,2
8	41,2	58,8	88,5	11,5
10	36,4	63,6	84,8	15,2
11	52,1	47,9	88,5	11,5
12	38,2	61,8	92,7	7,3
13	37,0	63,0	87,9	12,1
14	39,4	60,6	87,3	12,7
15	35,8	64,2	84,8	15,2

Tabelle 5: Antworthäufigkeiten in der Interventionsgruppe (%)

Kontrollgruppe (%)				
Frage	1. Befragung		2. Befragung	
	richtig	falsch	richtig	falsch
3	61,9	38,1	73,0	27,0
4	66,7	33,3	81,0	19,0
5	63,5	36,5	79,4	20,6
6	58,7	41,3	79,4	20,6
7	81,0	19,0	65,1	34,9
8	71,4	28,6	69,8	30,2
10	66,7	33,3	81,0	19,0
11	84,1	15,9	79,4	20,6
12	68,3	31,7	76,2	23,8
13	73,0	27,0	69,8	30,2
14	67,8	32,2	62,2	37,8
15	73,0	27,0	85,7	14,3

Tabelle 6: Antworthäufigkeiten in der Kontrollgruppe (%)

Wie die nachfolgende Tabelle 7 zeigt, konnten die Schüler der Interventionsgruppe ihr Wissen im Vergleich zur ersten Befragung deutlich erhöhen. Es gibt bei allen ernährungsspezifischen Wissensfragen einen signifikanten Unterschied (rot markiert) zwischen vor und nach der Intervention ($p < 0,001$ bis $0,023$). Im Vergleich dazu war der Unterschied in der Kontrollgruppe nur bei vier Fragen signifikant (Frage 4: $p = 0,049$, Frage 5: $p = 0,040$, Frage 6: $p = 0,008$, Frage 7: $p = 0,049$).

	Interventionsgruppe (IV)	Kontrollgruppe (KG)
3) Mein Körper bekommt Energie über?	$p = 0,023$	$p = 0,146$
4) Wie oft am Tag sollst du essen?	$p < 0,001$	$p = 0,049$
5) Vitamine bewirken, dass?	$p < 0,001$	$p = 0,040$
6) Warum bekommst du in der Schule Hunger?	$p < 0,001$	$p = 0,008$
7) Eine besonders gute Schuljause wäre zum Beispiel?	$p < 0,001$	$p = 0,049$
8) Warum sollst du frühstücken?	$p < 0,001$	$p = 0,854$
10) Für welche deiner Körperteile brauchst du Kalzium?	$p < 0,001$	$p = 0,072$
11) In welchem Lebensmittel steckt besonders viel Vitamin C?	$p < 0,001$	$p = 0,517$
12) Warum ist Schokolade keine gute Schuljause?	$p < 0,001$	$p = 0,681$
13) Woher hat Studentenfutter seinen Namen?	$p < 0,001$	$p = 0,698$
14) Warum ist Vollkornbrot gesünder als Weißbrot?	$p < 0,001$	$p = 0,248$
15) Warum solltest du bei einem Apfel die Schale mitessen?	$p < 0,001$	$p = 0,073$

Tabelle 7: Signifikanter Unterschied (rot markiert) zwischen vor und nach der Intervention in der Interventionsgruppe und an zwei Terminen in der Kontrollgruppe (ohne Intervention)

Wie aus Tabelle 8 ersichtlich ist, war der Unterschied im Ernährungswissen bei **Frage 4** („Wie oft am Tag sollst du essen (Haupt- und Zwischenmahlzeiten)? mit den Antwortoptionen: 10x 2x 5x Weiß nicht/bin mir nicht sicher“) sowohl in der Interventionsgruppe ($p < 0,001$) als auch in der Kontrollgruppe ($p = 0,049$) signifikant. In der Interventionsgruppe war der Unterschied allerdings wesentlich deutlicher.

Wie oft am Tag sollst du essen?	IG (%)		KG (%)	
	Vorher	Nachher	Vorher	Nachher
Richtig	21,2	90,9	66,7	81,0
Falsch	58,2	4,8	31,7	19,0
weiß nicht/bin mir nicht sicher	20,6	4,3	1,6	0

Tabelle 8: Vergleich der Antworthäufigkeiten bei Frage 4 zwischen Interventions- und Kontrollgruppe

Der Vergleich zwischen erster und zweiter Befragung in der Interventionsgruppe zeigt, dass bei Frage 4 nach der Intervention sowohl in der Interventionsgruppe ($p < 0,001$) als auch in der Kontrollgruppe ($p = 0,049$) häufiger die richtige Antwort gewählt wurde.

Bei **Frage 8** („Warum sollst du frühstücken? mit den Antwortoptionen: 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“) war der Unterschied im Gegensatz dazu in der Interventionsgruppe signifikant ($p < 0,001$), nicht jedoch in der Kontrollgruppe ($p = 0,854$) (Tabelle 9).

Warum sollst du frühstücken?	IG (%)		KG (%)	
	Vorher	Nachher	Vorher	Nachher
Richtig	41,2	88,5	71,4	69,8
Falsch	41,2	7,9	28,6	30,2
weiß nicht/bin mir nicht sicher	17,6	3,6	0	0

Tabelle 9: Vergleich der Antworthäufigkeiten bei Frage 8 zwischen Interventions- und Kontrollgruppe

Der Vergleich zwischen erster und zweiter Befragung in der Interventionsgruppe zeigt, dass bei Frage 8 nach der Intervention deutlich häufiger die richtige Antwort gewählt wurde ($p < 0,001$). Kein signifikanter Unterschied besteht in der Kontrollgruppe ($p = 0,854$).

Bei **Frage 9** „Hälst du das Lebensmittel für eher gesund („glücklicher Smiley“/kann häufiger verzehrt werden) oder weniger gesund („trauriger Smiley“/sollte nicht so oft gegessen werden) wurde in der Interventionsgruppe bei allen 12 abgebildeten Lebensmitteln bei der zweiten Befragung häufiger die richtige Antwort gewählt (Tabelle 10).

Am eindeutigsten zeigte sich dieser Unterschied bei den Fischstäbchen: 74,5% aller teilnehmenden Kinder kreuzten vor der Intervention die Option „glücklicher Smiley/kann häufiger verzehrt werden“ an, jedoch nur mehr 13,3% der Kinder danach. In der Unterrichtseinheit wurde darauf hingewiesen, dass naturbelassener Fisch häufiger verzehrt werden sollte als paniertes bzw. frittiertes.

Lebensmittel	vorher	nachher
Ketchup	28,5%	12,7%
Karfiol	92,1%	96,4%
Eis	9,7%	4,2%
Limonade	23,6%	7,3%
Petersilie	94,5%	97,0%
Milchschnitte	26,7%	7,9%
Süßigkeiten	4,2%	3,0%
Melone	89,1%	96,4%
Fischstäbchen	74,5%	13,3%
Schokocerealien	35,8%	8,5%
Eier	67,9%	93,3%
Fisch	76,4%	97,6%

Tabelle 10: Prozentsatz der Kinder in der Interventionsgruppe, welche den „glücklichen Smiley“ angekreuzt haben

In der Kontrollgruppe überwiegt bei **Frage 9** vor und nach dem „Sachunterricht“ bei Karfiol, Petersilie und Melone mit jeweils über 90% eindeutig die Antwortoption „glücklicher Smiley“. Bei diesen drei Lebensmitteln waren sich die Schüler der Kontrollgruppe also sicher, dass sie häufiger verzehrt werden sollen bzw. können. Bei Ketchup, Limonade, Milchschnitte, Fischstäbchen, Schokocerealien, Eiern und Fisch waren die Antworten sehr unterschiedlich. Süßigkeiten wurden sowohl bei der ersten, als auch bei der zweiten Befragung mit 95,1% und 96,3% klar als „weniger gesund“ eingestuft (Tabelle 11).

Lebensmittel	vorher	nachher
Ketchup	31,2%	28,0%
Karfiol	92,4%	94,7%
Eis	10,1%	7,5%
Limonade	27,0%	20,3%
Petersilie	96,3%	98,6%
Milchschnitte	36,0%	31,7%
Süßigkeiten	95,1%	96,3%
Melone	97,6%	97,9%
Fischstäbchen	72,3%	67,9%
Schokocerealien	41,0%	36,8%
Eier	62,5%	67,4%
Fisch	57,2%	61,9%

Tabelle 11: Prozentsatz der Kinder in der Kontrollgruppe, welche den „glücklichen Smiley“ angekreuzt haben

Lebensmittel	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe
Ketchup	p=0,001	p=0,004
Karfiol	p=0,059	p=0,538
Eis	p=0,162	p=0,578
Limonade	p=<0,001	p=0,639
Petersilie	p=0,494	p=0,083
Milchschnitte	p=<0,001	p=0,024
Süßigkeiten	p=0,373	p=0,157
Melone	p=0,008	p=0,083
Fischstäbchen	p=<0,001	p=0,096
Schokocerealien	p=<0,001	p=0,301
Eier	p=<0,001	p=0,843
Fisch	p=0,001	p=0,015

Tabelle 12: Vergleich der Signifikanzwerte innerhalb der Interventions- bzw. Kontrollgruppe zwischen erster und zweiter Befragung bei Frage 9

Bei Betrachtung der p-Werte jeweils innerhalb der Interventions- bzw. der Kontrollgruppe bei Frage 9 (Tabelle 12) zeigen sich in der Interventionsgruppe bei deutlich mehr Lebensmitteln signifikante Unterschiede (rot markiert) zwischen der ersten und der zweiten Befragung als in der Kontrollgruppe. Die Schüler in der Interventionsgruppe konnten nach der Intervention eine größere Anzahl der abgebildeten Nahrungsmittel richtig einschätzen.

Einen großen Einfluss von Ernährungswissen auf das Verhalten von Kindern zeigt nicht zuletzt das seit 2003 für Vorarlberger Kindergärten angebotene „Maxima-Projekt“. Hier wird bereits bei der Ausbildung der Kindergartenpädagoginnen angesetzt. Die angehenden Kindergärtnerinnen arbeiten schon während ihrer Berufsausbildung vielfach mit den Maxima-Unterlagen und werden in „Maxima-Ernährungsseminaren“ laufend über aktuelle Themen einer ausgewogenen Kinderernährung informiert. Nach dem Motto: „Wertvolles auswählen, gemeinsam zubereiten und mit Genuss verspeisen“ werden dabei auch die Eltern durch monatliche Newsletter, Informationsmappen mit umfangreichem Kinderrezeptteil, eigenen von Ernährungsexperten durchgeführten „Maxima-Elternabenden“ und wertvollen Tipps für einen erleichterten

Essalltag und geeignete Zwischenmahlzeiten in das Projekt mit eingebunden. Diese Netzwerkarbeit macht sich bezahlt, wie unter anderem zwei telefonische Erhebungen (vor Projektbeginn 2003 und zwei Jahre nach der Einführung) bei 180 Kindergartenleitern gezeigt haben. Hinsichtlich der von zu Hause mitgebrachten Zwischenmahlzeiten bzw. Jause wurde schnell ein Trend zu mehr belegten Broten, Obst und Gemüse festgestellt. Der Verzehr von süßem Gebäck und so genannten „Kinderlebensmitteln“ hingegen nahm ab. Außerdem tendieren „Maxima-Kindergärten“ wieder bewusst dazu, Mahlzeiten gemeinsam einzunehmen. Für Volksschulen, wo die erlernten Essgewohnheiten aus der Kindergartenzeit gefestigt werden sollten, wurde im weiteren Verlauf zusätzlich die Weiterbildungsreihe „Gesunde Ernährung an der Grundschule“ entwickelt.

„Unsere Erfahrungen beweisen das große Interesse der Zielgruppe sowie ihre Bereitschaft zur Mitarbeit und lassen nachhaltige Verbesserungen ihres Gesundheitsverhaltens erwarten.“ [STÖCKLER, 2006]

4.2.2 Geschlechterspezifische Unterschiede im Ernährungswissen in der Interventions- bzw. Kontrollgruppe

Es konnten sowohl die Mädchen als auch die Buben ihr Wissen im Rahmen des durchgeführten Ernährungsprojekts signifikant steigern ($p < 0,001$). Es gab zwischen den Geschlechtern innerhalb der Interventionsgruppe nur bei zwei der 15 Fragen Unterschiede hinsichtlich des Ernährungswissens.

Ein ähnliches Bild ergibt sich in der Kontrollgruppe. Der Unterschied zwischen den beiden Geschlechtern war jedoch bei keiner der 15 Fragen signifikant.

Frage	Interventionsgruppe (%)		Kontrollgruppe (%)	
	1. Befragung	2. Befragung	1. Befragung	2. Befragung
	m/w	m/w	m/w	m/w
3	15/14	91/88	18/15	20/21
4	22/24	73/78	21/17	30/27
5	44/40	81/86	22/25	23/25
6	36/33	69/72	24/25	24/26
7	32/27	85/61	26/22	28/23
8	44/40	68/71	18/21	19/22
10	25/23	93/95	36/32	38/35
11	37/38	90/88	41/42	42/42
12	26/22	89/92	25/27	26/29
13	40/44	91/62	18/16	20/17
14	41/41	79/80	31/33	33/33
15	15/14	91/88	18/15	20/21

Tabelle 13: Geschlechterspezifische Unterschiede der richtigen Antworten zwischen den Befragungsterminen in der Interventions- und Kontrollgruppe

Bei **Frage 7** (Eine besonders gute Schuljause wäre zum Beispiel?) und **Frage 13** (Woher hat Studentenfutter seinen Namen?) konnten die Mädchen die Frage nach der Intervention signifikant häufiger richtig beantworten als die Buben ($p=0,034$ bzw. $p=0,029$). In der Kontrollgruppe gab es keine signifikanten Geschlechterunterschiede.

Im Vergleich der Geschlechter zeigt sich, dass Mädchen in der Interventionsgruppe bei 13,4% der insgesamt 15 Fragen nach der Intervention besser abschnitten als die Buben. In der Kontrollgruppe zeigte sich kein Unterschied bezüglich der Geschlechter. Auch Kaiblinger et al. formulierten im Jahr 2009, dass Mädchen von Grund auf mehr auf den Gesundheitswert von Nahrungsmitteln achten und ein besseres Ernährungsbewusstsein haben, wobei Buben mehr Wert auf die Portionsgröße legen und häufiger intuitiv zu stark zucker- und fetthaltigen Produkten greifen. [KAIBLINGER et al., 2009]

4.3 Ergebnisse der Leitfadeninterviews mit den Lehrern

In einem zehn-minütigen Leitfaden-gestützten Interview am Ende der zweistündigen Unterrichtseinheit wurden die Pädagogen aller zehn Klassen über ihre Meinung bezüglich kurz- bzw. langfristigen Ernährungsinterventionen in der Volksschule, dem Projektaufbau und dem möglichen Einfluss befragt. Alle zehn befragten Klassenlehrer waren weiblich. Ziel war es, festzustellen, welche Probleme die Klassenlehrerinnen bei der Umsetzung von ernährungsbezogenen Projekten bzw. dauerhaftem Unterricht sehen und ob sie mit positiven Auswirkungen hinsichtlich Ernährungswissen bzw. -verhalten rechnen.

Gestellte Fragen in den Leitfaden-gestützten Interviews:

Frage 1) Sind einmalige Ernährungsworkshops Ihrer Meinung nach sinnvoll?

Frage 2) Wäre die Einführung von dauerhaftem Ernährungsunterricht in der Volksschule sinnvoll?

Frage 3) Gefällt Ihnen der Aufbau der Unterrichtseinheit (zuerst Theorie, dann Praxis)?

Frage 4) Ist Ernährungsunterricht nur unter Miteinbeziehung der Eltern sinnvoll?

Frage 5) Würden Sie Ernährungsworkshops erneut buchen, wenn sie **kostenlos** wären?

Frage 6) Würden Sie Ernährungsworkshops erneut buchen, wenn sie **kostenpflichtig** wären?

Tabelle 14 zeigt die Antworthäufigkeiten bzw. positiven und negativen Tendenzen der Lehrerinnen.

Frage	positiv	negativ	neutral
Sind einmalige Ernährungsworkshops Ihrer Meinung nach sinnvoll?	5	2	3
Wäre die Einführung von dauerhaftem Ernährungsunterricht in der Volksschule sinnvoll?	7	1	2
Gefällt Ihnen der Aufbau der Unterrichtseinheit?	9	0	1
Ist Ernährungsunterricht nur unter Miteinbeziehung der Eltern sinnvoll?	8	2	0
Würden Sie Ernährungsworkshops erneut buchen, wenn sie kostenlos wären?	8	2	0
Würden Sie Ernährungsworkshops erneut buchen, wenn sie kostenpflichtig wären?	4	4	2

Tabelle 14: Antworthäufigkeiten bei den Leitfaden-gestützten Interviews der Lehrerinnen

Bei Frage 1 betrachten 50% der befragten Lehrerinnen bereits eine einmalige Ernährungsintervention als sinnvoll. Zwei Pädagoginnen wollten sich nicht festlegen und drei gaben an, nur semester- oder jahresbegleitende Initiativen als effektiv zu bewerten.

Die Ergebnisse von Frage 2 zeigen, dass die Tendenz zu dauerhaft eingeführtem Ernährungsunterricht positiv gesehen wird und weitgehend willkommen ist. Einzelmaßnahmen, wie z.B. Referate, Exkursionen und Lehrausgänge sind meist themenspezifisch und punktuell, zeigen jedoch ohne längerfristige Behandlung des Themas keine nachhaltige Wirkung. [DÜR et al, 2006; BARKHOLZ & PAULUS, 1998]

Bei Frage 3 stuften neun von zehn Lehrerinnen den Aufbau der Unterrichtseinheit als sinnvoll ein. Die spielerische Theoriestunde zu Beginn vermittelt das nötige Wissen und dieses wird in der Praxisstunde durch die gemeinsame Zubereitung einer Jause gefestigt. Methfessel formulierte 2002, dass Ernährungsbildung vorwiegend auf typische Alltagssituationen eingehen soll, um sinnliche Wahrnehmung von Lebensmitteln

sowie Praxisbezug zu fördern und Hintergründe des individuellen Ernährungsverhaltens bewusst zu machen. [METHFESSEL, 2002]

Die Antworthäufigkeiten von Frage 4 bestätigen, dass die meisten Lehrerinnen nur unter Miteinbeziehung der Eltern mit langfristigen Erfolgen rechnen. Durch Mitarbeit der Eltern bei Projekten rund um die Pausengestaltung und Veranstaltungen wie z.B. Sporttagen oder Exkursionen zu Lebensmittelbetrieben sowie die auf Gegenseitigkeit beruhende schriftliche Kommunikation und Information zwischen Erziehungsberechtigten und Lehrkörpern können Brücken zwischen Bildungseinrichtung und Elternhaus geschaffen und zur Förderung eines gesunden Ernährungsverhaltens beigetragen werden. [MORBE & AUSTGEN, 2006]

Die Ergebnisse der Fragen 5 und 6 zeigen, dass Ernährungsworkshops dieser Art häufig an finanziellen Problemen scheitern. Vielfach wurde angegeben, dass vor allem die Eltern nicht bereit sind, für derartige Initiativen zu bezahlen. Häufig fehlt die Unterstützung von Erziehungsberechtigten, sobald schulische Aktivitäten nicht kostenlos sind. Doch ohne finanzielle Mithilfe der Eltern ist die Umsetzung sinnvoller Schulangebote nicht nur in Bezug auf Lebensmittel und Ernährung kaum umsetzbar. Es wird von den Lehrerinnen generell kritisiert, dass immer mehr Erziehungsaufgaben an die Lehrer bzw. die Schule delegiert werden.

Die Ergebnisse der Lehrerbefragung zeigen eindeutig, dass diese – vor allem langfristig angelegtem – Ernährungsunterricht gegenüber aufgeschlossen und positiv eingestellt sind. Die Finanzierung von Projekten rund um dieses Thema und die fehlende Einbringung bzw. Mitarbeit der Eltern und Erziehungsberechtigten zum Beispiel hinsichtlich der den Kindern mitgegebenen Schuljause wird jedoch heftig kritisiert.

4.4 Prüfung der Hypothese

Zum Schluss wurde das Ergebnis auf Signifikanz geprüft. Die dazu formulierte Nullhypothese lautet: „Frühzeitige Ernährungserziehung in Volksschulen beeinflusst das Ernährungswissen der Kinder nicht.“

Diese galt es mit Hilfe eines t-Tests für unabhängige Stichproben zu widerlegen.

Zuerst wurde die Prüfgröße wie folgt berechnet:

$$T = \frac{(\bar{y}_1 - \bar{y}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\hat{\sigma}_{(y_1 - y_2)}}$$

Die Prüfgröße ist T-verteilt mit $df = (n_1 + n_2 - 2)$. Der Wert der berechneten Größe ist mit 13,5 größer als das 0,95-Quantil der T-Verteilung mit 328 Freiheitsgraden ($t = 1,65$). Es kann also mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% behauptet werden, dass eine Verbesserung des Ernährungswissens der Interventionsgruppe stattgefunden hat. Die aufgestellte Hypothese wird verworfen.

5 Schlussbetrachtung

Vor der Durchführung der Ernährungsintervention im Rahmen der Initiative „Good food 4 kids“ wiesen die Schüler in der Interventions- sowie der Kontrollgruppe ein annähernd gleiches Ernährungswissen auf. Nach der Intervention zeigte sich jedoch ein signifikanter Unterschied ($p < 0,001$) zwischen den Schülern, die Ernährungunterricht erhielten und den Schülern, bei welchen „Sachunterricht“ laut Lehrplan durchgeführt wurde. In den Kontrollklassen konnte das Wissen zwischen erster und zweiter Befragung zwar auch verbessert werden, jedoch in einem deutlich geringeren Ausmaß.

Eine im Jahr 2005 durchgeführte Studie in Alabama, USA, in welcher wie beim gegenwärtigen Projekt ein Ernährungserziehungs-Programm für Volksschulkinder der zweiten und dritten Schulstufe ($n = 1100$) evaluiert wurde, kam ebenfalls zu dem Schluss, dass die Schüler in der Interventionsgruppe sowohl ihr Wissen ($p < 0,001$) hinsichtlich Vorkommen und Funktion von einzelnen Nährstoffen und Lebensmittel allgemein, sowie zusätzlich ihr Ernährungsverhalten ($p < 0,001$) signifikant verbessern konnten. Dies war in der Kontrollgruppe nicht der Fall. [POWERS et al., 2005]

In der durchgeführten Fragebogenerhebung war auffällig, dass die Kinder in den allermeisten Fällen sehr aufmerksam und wissbegierig waren. Häufig wurden während der Einheit Fragen gestellt und die Spiele wurden von fast allen mit Begeisterung durchgeführt. Zum einen ist das natürlich auf die außergewöhnliche Situation und die von außerhalb kommende, für die Kinder fremde Referentin und die mitgebrachte Jause zurückzuführen. Zum anderen kann das große Interesse der Schüler auch als Hinweis auf das offensichtlich vollkommen neue oder bisher vernachlässigte Thema interpretiert werden. Unterschiede zwischen den Geschlechtern wurden nicht beobachtet. Erstaunlich war die Tatsache, dass viele Kinder - im Alter von durchschnittlich acht Jahren - verhältnismäßig wenig über unsere Lebensmittel, deren Herkunft und Zusammensetzung wussten. Nicht nur seltene Gemüsesorten oder Fischarten waren den Kindern fremd, sondern Lebensmittel, die üblicherweise bei ziemlich jedem Supermarkteinkauf auffallen. Diese Tatsache ist ein Zeichen dafür, dass in sehr vielen Haushalten wenig über das Thema (ausgewogene) Ernährung gesprochen

bzw. kaum frisch gekocht wird und gemeinsames Essen selten bis gar nicht vorkommt. Heindl formulierte bereits im Jahr 2003, dass durch veränderte Familienstrukturen und Arbeitsbedingungen traditionelle Ernährungsbildung und gemeinsame Mahlzeiteinnahme immer seltener im Elternhaus stattfindet. [HEINDL, 2003]

Desinteresse von Seiten der Schüler ist nur in einigen wenigen Ausnahmefällen aufgefallen. Eine häufige und durchaus positive Beobachtung war, dass die Klassenlehrer selbst sehr aufmerksam zuhörten und aktiv am Unterricht teilnahmen. Beim an die Unterrichtseinheit folgenden Gespräch mit den Pädagogen stellte sich heraus, dass die meisten Lehrer solche Projekte als äußerst sinnvoll und effektiv beurteilen. Vor allem die für die Kinder durch Experten von außen entstehende Abwechslung wurde positiv hervorgehoben. Es wurde keine Rücksicht auf Unterschiede zwischen einzelnen Bezirken genommen. Die Ergebnisse der Evaluation zeigen eindeutig, dass das Wissen über Ernährung und Lebensmittel bereits durch einzelne kurze Workshops positiv beeinflusst werden kann.

Der klassische gemeinsame Verzehr von selbst zubereiteten Speisen wird seltener. Fast Food Restaurants lösen Mutters Küche immer öfter ab. Das Verarbeiten von frischen Lebensmitteln zu schmackhaften Mahlzeiten wird nicht mehr selbstverständlich beherrscht und findet in vielen Familien nicht regelmäßig oder nur zu besonderen Anlässen statt. Die breite Vielfalt an Fertigprodukten – jederzeit und überall erhältlich – macht jeglichen Aufwand zur Nahrungszubereitung unnötig. Essen ist schon lange mehr lästige Pflicht als angenehmes soziales Ereignis. In unserer schnelllebigen Zeit ist wenig Platz bzw. Zeit für die bewusste Beschäftigung mit der Herkunft und dem Geschmack von frischen Produkten. Sozialer Kontext, kulturelle Traditionen und regelmäßige zeitliche Intervalle des Essens gehen langsam verloren. In Kombination mit dem allgemein herrschenden Bewegungsmangel bei Kindern führt dieser falsche Umgang mit Ernährung zwangsläufig zu negativen Auswirkungen wie ernährungsbedingten Krankheiten. Besonders bei Kindern ist längst bewiesen, dass Übergewicht bzw. Fettleibigkeit das Risiko für zahlreiche Krankheiten im Erwachsenenalter, z.B. Diabetes mellitus Typ II oder kardiovaskuläre Erkrankungen steigert. [REILLY & KELLY, 2011]

Aus diesen diversen Entwicklungen und Veränderungen der letzten Zeit hat sich ein Bedarf an besserer Ernährungsaufklärung in Schulen ergeben, der bis dato noch kaum gedeckt ist. Trotz mancher Ansätze und vereinzelter Bemühungen hat das

Thema in Anbetracht des Gesundheitszustandes der Bevölkerung noch keinen angemessenen Stellenwert erlangt. Positive Veränderungen auf dieser Ebene können nur durch Schulung und Bildung erreicht werden. Dies setzt natürlich auch ein bestimmtes Wissen der Lehrer und Pädagogen voraus. Auch sie würden von einer dementsprechenden Schulung im Rahmen ihrer Ausbildung nur profitieren.

Die Einbeziehung der Eltern und Pädagogen ist für ein gelungenes Projekt zum Thema Ernährung ebenso wichtig wie ein starker Praxisbezug. [BAUER, 2005]

Anhand der Betrachtung der Ergebnisse in der Kontrollgruppe kann davon ausgegangen werden, dass die kurzzeitige Behandlung des Themas Ernährung im regulär stattfindenden „Sachunterricht“ nicht ausreicht, um Wissen bzw. Verhalten der Kinder im positiven Sinne ausreichend zu beeinflussen.

Sowohl in der durchgeführten Fragebogenerhebung als auch durch unsere eigenen Beobachtungen hat sich eindeutig gezeigt, dass man mit geeignet gestaltetem Ernährungsunterricht etwas erreichen kann und mit keinem Desinteresse von Seiten der Kinder gerechnet werden muss. Nicht zuletzt zeigt die durchgeführte Befragung deutlich, dass dieses Thema von Grund auf mehr Aufmerksamkeit im Schulalltag verdient. Aus den erheblich besseren Ergebnissen in den Interventionsklassen im Vergleich zur Kontrollgruppe lässt sich schließen, dass es nicht ausreicht, das Thema Ernährung nur im Zuge des „Sachunterrichts“ in der Volksschule anzusprechen. Den Kindern kann so nicht frühzeitig der richtige Umgang mit unseren Lebensmitteln und ausreichend Wissen über den möglichen Einfluss auf die Gesundheit vermittelt werden.

Sowohl die Qualität, als auch die Dauer der Ernährungsintervention sind neben starkem Praxisbezug und gegebenenfalls adäquater Schulverpflegung die entscheidenden Faktoren in Bezug auf die Wirkung eines Projekts. Bereits im Jahr 2004 wurde von der DGE vorgeschlagen, ein Fach „Ernährungserziehung“ einzuführen. [DGE, 2004]

In Österreich vereinzelt durchgeführte Projekte scheitern häufig an Zeitmangel und finanzieller Unterstützung, haben jedoch vereinzelt Erfolg, wie sich zum Beispiel am Projektführer des „Fonds Gesundes Österreich“ (FGÖ) feststellen lässt. Um langfristig nachhaltige Erfolge erzielen zu können, muss das gesamte Umfeld beim jeweiligen Projekt berücksichtigt werden. [BAUER, 2005]

6 Zusammenfassung

Das Ziel dieser Arbeit war es, mittels einer Fragebogenerhebung die Erfolge bzw. Misserfolge der im Rahmen der Initiative „Good food 4 kids“ an Volksschulen durchgeführten Ernährungsworkshops zu evaluieren. Das Projekt „Good food 4 kids“ findet seit 2005 in Wiener Volksschulen statt und wurde im Herbst 2012 erstmals evaluiert. Insgesamt wurden 165 Kinder in Alter zwischen sieben und zehn Jahren im Zeitraum von September bis Dezember 2012 befragt. Jedes Kind musste den gleichen Fragebogen vor und nach dem von meiner Projektpartnerin und mir durchgeführten zwei-stündigen Ernährungsworkshop ausfüllen. Jeder Workshop beinhaltete einen theoretischen und einen praktischen Teil, in dem mit den Kindern gemeinsam eine gesunde Jause zubereitet wurde. Insgesamt konnten demnach 330 Fragebögen zur Auswertung herangezogen werden. Das Verhältnis der Geschlechter war ausgewogen (53,3% Mädchen, 46,7% Buben). In einer Linzer Volksschule wurde eine Kontrollgruppe evaluiert, um die Wirkung bzw. den möglichen Effekt der Intervention noch deutlicher hervorzuheben. Auch hier war die Geschlechterverteilung gleichmäßig. Die Befragung erfolgte identisch, allerdings wurde in der Kontrollgruppe Sachunterricht anstelle von Ernährungserziehung durchgeführt.

Den von uns statistisch ausgewerteten Ergebnissen zufolge gilt die angenommene Hypothese: „Frühzeitige Ernährungserziehung in Volksschulen beeinflusst das Ernährungswissen der Kinder nicht“ als widerlegt.

Wurden vor der Intervention lediglich 44,2% der Fragen richtig beantwortet, waren es nachher 90,1%. Auch die Antwortoption „weiß nicht/bin mir nicht sicher“ wurde nach der Unterrichtseinheit weitaus seltener gewählt (zuerst von 34,8% der Kinder, danach von 5,7%). Der Unterschied zwischen erster und zweiter Befragung war in der Interventionsgruppe bei allen 15 Fragen signifikant ($p < 0,001$ bis $0,023$). In der Kontrollgruppe war das nur bei vier Fragen der Fall ($p = 0,008$ bis $0,049$). In der Interventionsgruppe konnten die Mädchen zwei Fragen nach der Intervention signifikant häufiger richtig beantworten als die Buben ($p = 0,034$ bzw. $p = 0,029$). In der Kontrollgruppe gab es keine signifikanten Geschlechterunterschiede.

7 Summary

The aim of this master thesis was to evaluate possible effects of nutrition education referred to nutritional knowledge as well as drinking and eating behavior performed at children at the age between seven and ten years. The survey was carried out with the help of questionnaires. The nutrition classes were held within the scope of the nutrition initiative “Good food 4 kids” in Viennese primary schools between September and December 2012. 165 children completed an identical questionnaire before and after the lesson which was performed by my colleague Miss Maria Moder and me. Therefore, 330 questionnaires could be statistically evaluated. The nutrition classes lasted for two hours each and consisted of a theoretical and a practical part, where a nutritious Snack for school break was prepared together with the pupils. All children had the possibility to make a contribution. The gender ratio was largely balanced (53,3% of girls, 46,7% of boys). We also had a control group in one primary school in Linz to make the possible effects even clearer. In the control group, local history and geography (“Sachunterricht”) was performed instead of nutrition lessons. Also in the control group the gender ratio was largely balanced (54,2% of girls, 45,8% of boys).

The statistically evaluated results refute our hypothesis: “Nutrition classes in primary schools do not influence the knowledge about nutrition and food of children between the age of seven and ten years in a positive way.” Before the nutrition classes, an average of 44,2% of the questions was answered correctly, afterwards it was 90,1%. Children in the intervention group could answer significantly more of the asked questions correctly after the nutrition classes ($p < 0,001$ to $0,023$). In the control group the difference between the first and the second questionnaire was significant only at four of the 15 questions. Considering gender issues, there was no significant difference between boys and girls in the control group. In the intervention group the girls performed better regarding two questions ($p = 0,034$ and $0,029$).

8 Literaturverzeichnis

ALEXU U, CLAUSEN K, KERSTING M. Die Ernährung gesunder Kinder und Jugendlicher nach dem Konzept der optimierten Mischkost. Ernährungsumschau 3, S. 168-177, 2008

BAUER S. Empfehlungen für Ernährungserziehung in der Schule. Ernährung aktuell 3, S. 3-4, 2005

BARKHOLZ U, PAULUS P. Gesundheitsfördernde Schulen. Konzept, Projektergebnisse, Möglichkeiten der Beteiligung. G. Conrad Verlag für Gesundheitsförderung, Gamburg, S. 12–13, 1998

BÄRLOCHER K, LAIMBACHER J. Ernährung von Schulkindern und Jugendlichen. Monatsschrift Kinderheilkunde 149, S. 25–34, 2001

BARLÖSIUS E. Soziologie des Essens. Eine sozial- und kulturwissenschaftliche Einführung in die Ernährungsforschung. Juventa Verlag, Weinheim und München, S. 9, 1999

BENTON D. Role of parents in the development of the food preferences of children and the development of obesity. International Journal of Obesity 28/7, S. 858-869, 2004

BENTON D, JARVIS M. The role of breakfast and a mid-morning snack on the ability of children to concentrate at school. Physiology & Behavior, Volume 90, Issues 2–3, S. 382–385, 2007

BERNOLD M. Eat up TV. In: Biswas R, Mattl S, Davis-Sulikowski U. Götterspeisen. Springer Verlag, Wien und New York, 1997

BERE E, KLEPP KI. Changes in accessibility and preferences predict children's future fruit and vegetable intake. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity 2, S. 15, 2005

BIRCH LL. Development of food preferences. Annual Review of Nutrition 19, S. 41-62, 1999

BIRCH LL, FISHER JA. The Role of Early Experience in the Development of Children's Eating Behavior. In: CAPALDI ED. Why we eat what we eat. The psychology of eating. Washington DC, US: American Psychological Association, 1996

Bundesministerium für Gesundheit (BMG). Unser Schulbuffet. Wien, 2012

Bundesministerium für soziale Sicherheit und Generationen (BMSK) und Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur (BMUKK). Schritt für Schritt zur Gesundheitsfördernden Schule. Ein Leitfaden für LehrerInnen und SchulleiterInnen, 2001.

Internet: http://www.bmukk.gv.at/schulen/unterricht/ba/Gesundheitsbildung_Oeste9999.xml; Stand: Februar 2013

DÄMON S, DIETRICH S, WIDHALM K. PRESTO: Prevention Study of Obesity – a project to prevent obesity during childhood and adolescence. Acta Paediatrica. Volume 94, S. 47-48, 2005

DGE. DGE-aktuell. DGE fordert klare Regelungen zur Qualität des Mittagessens für die Ernährung in Ganztagschulen. 04/2003

Internet: <http://www.dge.de/modules.php?name=News&file=article&sid=185>; Stand: September 2013

DGE: Ernährungsunterricht in Schulen, 2004

Internet: <http://www.dge.de/modules.php?name=News&file=print&sid=403>; Stand: Jänner 2014

DGE. Presseinformation der Deutschen Gesellschaft für Ernährung. DGE modifiziert Zertifizierung für Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung. 12/2011

Internet: <http://www.dge.de/pdf/presse/2011/DGE-Pressemeldung-intern-12-2011-Zertifizierung-Projekte.pdf>; Stand: September 2013

DIXEY R, HEINDL I, LOUREIRO I. International Planning Committee of the European Network of Health Promoting Schools, a tripartite partnership involving the WHO Regional Office for Europe, the European Commission and the Council of Europe, 1999

DÜR W, FÜRTH K, GRIEBLER R. Strategien der Schule zur Kompensation importierter und Reduktion intern erzeugter gesundheitlicher Unterschiede bei Kindern und Jugendlichen. In: RICHTER M, HURRELMANN K. Gesundheitliche Ungleichheit. Grundlagen, Probleme, Perspektiven, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, S.405–421, 2006

ELLROTT T. Wie Kinder essen lernen. In: Komm' in Schwung. Der Kluge Alltags-Plan für fitte Kinder. St. Gallen, S. 60-77, 2008

ELMADFA I et al. Österreichischer Ernährungsbericht 2012. 1. Auflage, Wien, 2012

ELMADFA I, LEITZMANN C. Ernährung des Menschen. 4.Auflage, Eugen Ulmer, Stuttgart, 2004

ENUTRIO. Ernährung im Kindesalter, 2007.

Internet: <http://www.enutrio.de/ernaehrung-im-kindesalter>; Stand: Februar 2013

FAITH MS, SCANLON KS, BIRCH LL, FRANCIS LA, SHERRY B. Parent-Child Feeding Strategies and Their Relationships to Child Eating and Weight Status. Obesity Research Volume 12, Issue 11, S. 1711–1722, 2004 (Article first published online: 6 SEP 2012)

Fonds Gesundes Österreich (FGÖ) Projektguide.

Internet: <http://info.projektguide.fgoe.org/>; Stand: August 2013

Forschungsinstitut für Kinderernährung Dortmund. Optimierte Mischkost. Internet: [http://www.fke-do.de/index.php?module=page_content&index\[page_content\]\[action\]=details&index\[page_content\]\[data\]\[page_content_id\]=73](http://www.fke-do.de/index.php?module=page_content&index[page_content][action]=details&index[page_content][data][page_content_id]=73); Stand: Jänner 2013

GENZ U. Steigerung der mentalen Leistung durch richtiges Frühstück. Geistig fit, Nr. 6, S. 3–5, 2007

Gesunde Schule. Internet: www.gesundeschule.at; Stand: Jänner 2013

GUTESSEN CONSULTING. Vitamini, 2006.

Internet: <http://www.gutessen.at/index.php?page=64>; Stand: März 2013

HALLER R, RUMMEL C, HENNEBERG S, POLLMER U, KÖESTER EP. The influence of early experience with vanillin on food preference later in life. Chemical Senses 24, S. 465-467, 1999

HEINDL I. Studienbuch Ernährungsbildung – ein europäisches Konzept zur Gesundheitsförderung. Julius Klinkhard Verlag. Bad Heilbrunn, 2003

HESEKER H, BEER S. Ernährung und ernährungsbezogener Unterricht in der Schule. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz . Universität Paderborn, Volume 47, Issue 3, S. 240-245, 2004

HÜBNER E, STELZER A. Gesunder Lebensraum Schule – Anregungen und Entwicklungsmöglichkeiten. PLAZ-Forum, Heft 10, Paderborn, 2006

Initiative „Tut gut“. Niederösterreich, 2014.

Internet: http://www.gfnoe.at/content/projekte/schule/gesunde_schule/gesunde_schulen.php; Stand: Jänner 2014

Initiative „Tut gut“. Niederösterreich, 2014.

Internet: http://www.gfnoe.at/content/projekte/schule/gesunde_schule/gesunde_schule_isst.php; Stand: Jänner 2014

KAIBLINGER K, ZEHETGRUBER R, KNOLL B, SZALAI E. Leitfaden Esskultur bei

Jugendlichen. Esskultur an Schulen – nachhaltig und gendergerecht gestalten. Forum Umweltbildung, S. 8-11, 2009

KAIBLINGER K, ZEHETGRUBER R. „Wiener Jause“ Essen und Trinken an Volksschulen, 2013.
Internet: http://www.fgoe.org/projektfoerderung/gefoiderte-projekte/FgoeProject_987/75789.pdf

KAISER B, KERSTINGS M. Frühstücksverzehr und kognitive Leistungsfähigkeit von Kindern – Eine Auswertung von Literaturbefunden. Ernährung im Fokus 1, H. 1, S. 5-13, 2001

KURTH BM, SCHAFFRATH ROSARIO A. Die Verbreitung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse des bundesweiten Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 50 (5/6), S. 736-743, Springer Medizin Verlag, 2007

LACHKOVICS-BUDSCHEDL C. Good food 4 kids, 2005.
Internet: www.fit10.at/html/goodfood.html; Stand: Jänner 2013

LEHRL S. Mehrfachwahl-Wortschatz-Intelligenz-Test (MWT-B). 5. Aufl. Balingen, Spitta Verlag, 2005

LEITZMANN C, MÜLLER C, MICHEL P, BREHME U, HAHN A, LAUBE H. Ernährung in Prävention und Therapie. Hippokrates Verlag, Stuttgart, 2. überarb. Auflage, 2003

LEONHÄUSER IU, MEIER-GRÄWE U, MÖSER A, ZANDER U, KÖHLER J. Essalltag in Familien. Ernährungsversorgung zwischen privatem und öffentlichem Raum. VS-Verlag für Sozialwissenschaften. 978-3-531-16053-5, 2009

LOBNER K. „Durch Dick und Dünn“ – Therapieprogramm für übergewichtige Kinder und Jugendliche. Ergebnisse einer Langzeitevaluation. Ernährung. Vol. 31/Nr. 6, S. 264-269, 2007

LOGUE AW. Die Psychologie des Essens und Trinkens. Heidelberg/Berlin/Oxford. Spektrum Akademischer Verlag, 1995

MEIKLE A, RIBY LM, STOLLERY B. The impact of glucose ingestion and glucose-regulatory control on cognitive performance: a comparison of younger and middle aged adults. Hum Psychopharmacol, 19, S. 523–535, 2004

MELA DJ. Development and Acquisition of Food Likes. In: FREWER et al.: Food, People and Society. A European Perspective of Consumer's Food Choices. Berlin/Heidelberg/New York, 2001

MENELLA JA, BEAUCHAMP GK. The Early Development of Human Flavor Preferences. In: CAPALDI ED. Why we eat what we eat. The psychology of eating. Washington, DC, US: American Psychological Association, 1996

MENELLA JA, BEAUCHAMP GK. Early Flavor Experiences: Research Update. Nutrition Reviews Volume 56, Issue 7, S. 205–211, 1998 (Article first published online: 27 APR 2009)

MENSINK G, HESEKER H, RICHTER A, STAHL A, VOHMANN C. Forschungsbericht Ernährungsstudie als KiGGS-Modul (EsKiMo). Robert-Koch-Institut, Berlin. Universität Paderborn, Paderborn, 2007

METHFESSEL B. Selbstbewusstsein und Eigenverantwortlichkeit – Forderungen und Überforderungen. In: Dr.Rainer Wild-Stiftung. Gesunde Ernährung zwischen Natur- und Kulturwissenschaft. Heidelberg, 1999

METHFESSEL B. Ernährung lernen – Essen lernen. Neue Konzepte der Ernährungserziehung. In: aidspezial: Kinderernährung im Fokus – Zwischen Wunsch und Wirklichkeit. Bonn, S. 16-22, 2002

MORBE V, AUSTGEN S. Elternarbeit. Ohne Eltern läuft in der Schule gar nichts. aha! Arbeitshilfen für Anwärter. Beilage für junge Pädagoginnen und Pädagogen der ADJ im VBE. Nummer 3, 2006.

NEUMANN H, NEUMANN P. Ernährung und Bewegung von Schülern. Dtsch Med Wochenschr, 132, S. 2736–2742, 2007

Öffentliches Gesundheitsportal Österreich. Gesundheitsförderung in der Schule, 2012.

Internet: <https://www.gesundheit.gv.at/Portal.Node/ghp/public/content/gesundheitsfoerderung-schule.html>; Stand: Februar 2013

OLMEDILLA B, GRANADO F, SOUTHON S, WRIGHT A, BLANCO I, GIL-MARTINEZ E, VAN DEN BERG H, CORRIDAN B, ROUSSEL AM, CHOPRA M, THURNHAM DL. Serum concentrations of carotenoids and vitamins A, E, and C in control subjects from five European countries. British Journal of Nutrition. Volume 85, Issue 02, S. 227-238, 2001

OTTAWA-CHARTA zur Gesundheitsförderung. WHO-autorisierte Übersetzung: Hildebrandt/Kickbusch auf der Basis von Entwürfen aus der DDR und von Badura sowie Milz, 1986

OWENS DS, BENTON D. The impact of raising blood glucose on reaction times. Neuropsychobiology, 30: S. 106–113, 1994

PHILLIPP K, Widhalm K. Adipositas-Präventionsprojekte in Österreichischen Schulen Was bringen sie wirklich? Medizinische Universität Wien, Abteilung für Ernährungsmedizin und Prävention. Pädiatrie & Pädologie, 41(2):22, 2006

PAULUS P. Schulische Gesundheitsförderung - vom Kopf auf die Füße gestellt. Von der Gesundheitsfördernden Schule zur guten gesunden Schule. Universität Lüneburg, 2003

PORST R. Im Vorfeld der Befragung: Planung, Fragebogenentwicklung, Pretesting. ZUMA-Arbeitsbericht 98(02), 21, 1998

POWERS AR, STRUEMPLER BJ, GUARINO A, PARMER SM. Effects of a Nutrition Education Program on the Dietary Behavior and Nutrition Knowledge of Second-Grade and Third-Grade Students. Journal of school health 75(4):129-33, 2005

PUDEL V, WESTENHÖFER J. Ernährungspsychologie: eine Einführung. Hogrefe-Verlag: 2. überarb. Auflage. Göttingen, Bern, Toronto, Seattle, 1998

REILLY JJ, KELLY J. Long-term impact of overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood: systematic review. International Journal of Obesity 35, S. 891-898, 2011

RESCH T. Essen gestern und heute – die Veränderungen des Essverhaltens in Österreich von der Zwischenkriegszeit bis zum Jahre 2008. Diplomarbeit Universität Wien. Historisch – Kulturwissenschaftliche Fakultät, 2008

SAUBERLICH HE, DOWDY RP, SKALA JH. Laboratory tests for the assessment of nutritional status. CRC Press Boca Raton, Florida, 1974

SCAGLIONI S, ARRIZZA C, VECCHI F. Determinants of children's eating behavior. Am J Clin Nutr, vol. 94 no. 6 Suppl 2006S-2011S, 2011

SCHLEGEL-MATTHIES K. „Liebe geht durch den Magen“. Mahlzeit und Familienglück im Strom der Zeit. Geht die alte häusliche Tischgemeinschaft zu Ende? In: Teuteberg HJ. Die Revolution am Esstisch. Neue Studien zur Nahrungskultur im 19. und 20. Jahrhundert. S. 148- 161, Franz Steiner Verlag, Stuttgart, 2004

Servicestelle für Gesundheitsbildung.

Internet: <http://www.give.or.at/>; Stand: Jänner 2013

SIPCAN. Gesundheits- und leistungsfördernde Schulverpflegung.

Internet: <http://www.sipcan.at/index.php?id=28>; Stand: März 2013

SIPCAN. Gescheite Jause – Coole Pause.

Internet: <http://www.sipcan.at/index.php?id=73>; Stand: Juli 2013

SIPCAN: Gesundes Schulessen – genial einfach, einfach genial.

Internet: <http://www.sipcan.at/index.php?id=53>; Stand: Juli 2013

STÖCKLER A. „Maxima“ – ein Gesundheitsförderungsprogramm für Kindergartenkinder. Aktuel Ernährungsmag. Ausgabe 5, Volume 31, Georg Thieme Verlag, 2006

SWAZINA KR, NITSCH M, WALDHERR K. Evaluationsbericht „Wiener Jause - Essen und Trinken an Volksschulen“. Abschlussbericht. Wien: LBIHPR, 2013

UWE SPIEKERMANN. Historischer Wandel der Ernährungsziele in Deutschland – Ein Überblick, 2000

VANDEREYCKEN W, MEERMANN R. Magersucht und Bulimie. Ein Ratgeber für Betroffene und ihre Angehörige. 2., korrig. und erg. Ausgabe, Hans Huber Verlag, Bern, 2002

WAGNER G. Schulverpflegung und mentale Leistungsfähigkeit. Ernährung & Medizin. H. 4, S. 197-199, 24, 2009

WESTENHÖFER J, BELLISLE F, BLUNDELL JE, DE VRIES J, EDWARDS D, KALLUS W, MILON H, PANNEMANN D, TUIJTELAARS S, TUORILA H. Passclaim – mental state and performance. Eur J Nutr, 43 (Suppl.2): II85-II117, 2004

WIEGELMANN G. Tendenz kulturellen Wandels in der Volksnahrung des 19. Jahrhunderts. In: Heischkel E, Artelt W. Ernährung und Ernährungslehre im 19. Jahrhundert. S. 11-22, Vandenhoeck und Ruprecht, Göttingen, 1976

WIENER GESUNDHEITSFÖRDERUNG. Wiener Jause, 2010.

Internet: <http://www.wig.or.at/Wiener%20Jause.26.0.html#parent=schule>; Stand: März 2013

YEOMANS MR, GOULD NJ, MOBINI S, PRESCOTT J. Acquired flavor acceptance and intake facilitated by monosodium glutamate in humans. Physiology & Behavior 93 (4-5), S. 958-966, 2008

9 Anhang

Fragebogen für die Schülerbefragung

1. Wie alt bist du? _____ Jahre

2. Du bist ein

- Bub Mädchen

3. Mein Körper bekommt Energie über?

- Musik und Tanz
- Sport und gesundes Essen
- Coca Cola, Eistee und Limonade
- die Steckdose und den Föhn

4. Wie oft am Tag sollst du essen (Haupt- und Zwischenmahlzeiten)?

- 10x
- 2x
- 5x
- Weiß nicht/bin mir nicht sicher

5. Vitamine bewirken, dass?

- meine Organe gut funktionieren können
- ich länger schlafen kann
- ich weniger Hunger habe
- weiß nicht/bin mir nicht sicher

6. Warum bekommst du in der Schule Hunger?

- Weil mein Gehirn beim Lernen viel arbeiten muss
- Weil wir sowieso alle 2 Stunden Hunger bekommen
- Weil die Luft im Klassenzimmer hungrig macht
- Weiß nicht/bin mir nicht sicher

7. Eine besonders gute Schuljause wäre zum Beispiel?

- Wurstsemmel, Milchschnitte und Fruchtsaft
- nur Wasser
- Nüsse, Obst und Vollkornbrot
- Nusschnecke und Coca Cola

8. Warum sollst du frühstücken?

- 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

9. Welches Lebensmittel siehst du? Hältst du es für gesund 😊 oder ungesund ☹️?





10. Für welche deiner Körperteile brauchst du Kalzium?

- Hände und Füße
- Lunge und Herz
- Knochen und Zähne
- Magen und Darm

11. In welchem Lebensmittel steckt besonders viel Vitamin C?

- Fischstäbchen
- Orangen
- Nüsse
- Brot

12. Warum ist Schokolade keine gute Schulkjause?

- Weil sie in meiner Schultasche schmelzen oder brechen kann
- Weil sie mir nur für ganz kurze Zeit Energie zum Lernen gibt
- Weil sie mir deine Schulkameraden wegessen könnten
- Weiß nicht/bin mir nicht sicher

13. Woher hat Studentenfutter seinen Namen?

- Weil es nur Studenten kaufen dürfen
- Weil es gut für dein Gehirn und damit gut für die Konzentration ist
- Weil es von Studenten erfunden wurde
- Weiß nicht/bin mir nicht sicher

14. Warum ist Vollkornbrot gesünder als Weißbrot?

- Weil der Bäcker mehr Arbeit bei der aufwändigen Zubereitung hat
- Weil es teurer ist als Weißbrot
- Weil es länger satt macht und mehr gute Nährstoffe enthalten sind
- Weiß nicht/bin mir nicht sicher

15. Warum solltest du bei einem Apfel die Schale mitessen?

- Weil sie gut zur Stärkung unserer Zähne ist
- Weil sie uns besonders gut beim Einschlafen hilft
- Weil sie noch gesünder ist als das Innere des Apfels
- Weiß nicht/bin mir nicht sicher

Lebenslauf



Schulische bzw. akademische Ausbildung und Berufserfahrung:

1987: Am 24. September geboren in Villach (Kärnten) als Dritte von vier Geschwistern

1994-1998: Volksschule 9 in der Oberen Fellach

1998-2006: Gymnasium St. Martin; Bilingualer Zweig - Unterricht auf Englisch

seit Okt. 2006: Studium der Ernährungswissenschaften an der Universität Wien

Sommer 2009: Praktikum in einem Ferien-Camp für übergewichtige Kinder; Tätigkeiten: Sport- und Ernährungscoaching von Kindern

Sommer 2011: Praktikum im Büro Verlag-Beratung-Information I. Hanreich; Tätigkeiten: Konzeption und Erstellung von Newslettern und Merkblättern zum Thema Ernährung, Messestandbetreuung – Beratung am Stand

Jänner 2011: Abschluss des Bakkalaureatsstudiums Ernährungswissenschaften

ab März 2011: Masterstudium mit Schwerpunkt „Public Health Nutrition“

Herbst 2011 bis Frühling 2013: Arbeit als „Good food 4 kids“-Referentin; Tätigkeit: Ernährungsunterricht an Wiener Volksschulen

ab März 2013: Arbeit als Ernährungscoach und Power-Plate Trainerin (Schulung zur Basic-Trainerin im April 2013) bei Vital-Ideal in Ebreichsdorf

Herbst 2012 bis Herbst 2013: Durchführung des Masterprojekts im Rahmen der Tätigkeit als Goodfood4kids-Referentin (Fragebogenerhebung in Wiener Volksschulen) und Verfassung der Masterarbeit. Thema: Ernährung im Kindesalter: Planung und Durchführung von Ernährungsprojekten

seit 2006: Teilnahme an zahlreichen Kongressen, Tagungen und Fortbildungen in den Bereichen Ernährung & Sport, Gesundheitsprävention und Public Health