



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

Erhebung des Obst- und Gemüseverzehrs „9- bis 11 jähriger iranischer
Schulkinder“ mittels Fragebögen

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer.nat.)

Verfasserin:	Zahra Changizi Maghroor
Studienrichtung /Studienzweig	Diplomstudium Ernährungswissenschaften
Betreuer:	o. Univ.-Prof. Ibrahim Elmadfa

Wien, im Juli 2010

Danksagung

Mein Dank gilt Herrn o. Univ.-Prof. Ibrahim Elmadfa für die Vergabe des Themas dieser Arbeit und die Unterstützung während der letzten Monate.

Für die Hilfe bei der statistischen Auswertung der hier gewonnenen Ergebnisse danke ich Frau Mag. Katharina Maierhofer.

Ich bedanke mich bei Frau Mag. Verena Nowak für die Hilfe bei der Diplomarbeit.

Katharina (Lucic) - danke für deine Unterstützung und Freundschaft. Ich bin glücklich jemanden wie dich als Freundin zu haben und danke, dass ich meine Sorgen mit dir teilen konnte.

WasserKluster Mitarbeiter – Ich danke euch allen, dass ihr mir immer geholfen und mich unterstützt habt. Ich freue mich auf weitere Zusammenarbeit mit euch.

Ich möchte mich bei meinen Eltern bedanken. Ihr habt mir in schwierigen Momenten immer geholfen und ihr wart immer da, wenn ich euch brauchte. Ich danke meiner Mutter, du wirst mir immer fehlen.

Zum Schluss möchte ich mich noch bei meinem Mann und meinem Sohn bedanken. Ihr habt mich während meines ganzen Studiums immer unterstützt und habt bei allen meinen Entscheidungen mitgeholfen. Ohne euch wäre dieses Studium niemals möglich gewesen.

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG.....	6
2	LITERATUR	7
2.1	BEDEUTUNG VON OBST UND GEMÜSE IN DER ERNÄHRUNG	7
2.1.1	Inhaltstoffe von Obst und Gemüse.....	9
2.2	OBST- UND GEMÜSEVERZEHR UND DER EINFLUSS AUF KRANKHEITS- ENTSTEHUNG UND –VERLAUF	14
2.3	OBST- UND GEMÜSEVERBRAUCH UND -VERZEHR IM IRAN UND IN ÖSTERREICH 18	
2.4	INTERVENTIONSMAßNAHME ZUR STEIGERUNG DER OBST- UND GEMÜSEAUFNahme	20
2.5	ERNÄHRUNGSWISSEN UND VERHALTEN BEZÜGLICH DER OBST- UND GEMÜSEAUFNahme	21
3	MATERIAL UND METHODEN.....	22
3.1	DAS „PRO CHILDREN“- PROJEKT.....	22
3.2	STICHPROBE UND STICHPROBENAUSWAHL DER EIGENEN DATEN	23
3.3	METHODIK.....	24
3.4	AUFBAU UND INHALT DER FRAGEBÖGEN	24
3.5	DIE ERHEBUNG AN DEN SCHULEN	27
3.6	CODIERUNGEN DER FRAGEBÖGEN	27
3.7	RÜCKLAUF	27
3.8	STATISTIK	28
3.9	BESCHREIBUNG DES KOLLEKTIVES.....	28
4	ERGEBNISSE UND DISKUSSION	30
4.1	AUSWERTUNG AUS DEM „GESCHLOSSENEN 24-STUNDEN-PROTOKOLL“.....	30
4.1.1	Aufnahmedaten.....	30
4.2	DER OBST- UND GEMÜSEKONSUM BEZOGEN AUF DEN ZEITPUNKT DES VERZEHRIS	32
4.3	AUSWERTUNG ERGEBNISSE AUS DEM FOOD FREQUENCY QUESTIONNAIRE....	36

4.3.1	Obstkonsum der Kinder (FFQ).....	36
4.3.2	Salatkonsum der Kinder (FFQ)	37
4.3.3	Konsum von rohem Gemüse (FFQ).....	37
4.3.4	Kartoffelkonsum der Kinder.....	38
4.3.5	Konsum von gekochtem Gemüse	39
4.3.6	Konsum von Obstsaft (FFQ)	40
4.4	IMAGE VON OBST UND GEMÜSE	41
4.5	ERNÄHRUNGSWISSEN BETREFFEND OBST UND GEMÜSE	47
4.6	EINFLUSS DES ERNÄHRUNGSWISSENS DER ELTERN AUF DAS ERNÄHRUNGSVERHALTEN DER KINDER.....	50
4.7	HÄUFIGSTE OBST- UND GEMÜSESORTEN.....	52
5	SCHLUSSBETRACHTUNG	60
6	ZUSAMMENFASSUNG	62
7	SUMMARY	63
8	LITERATURVERZEICHNIS	64
9	ANHANG	70

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Kinder Ernährungspyramide [aid Infodienst. Die aid-Ernährungspyramide].....	8
Abbildung 2 Beispiel für das Food Frequency Questionnaire (FFQ).....	26
Abbildung 3 Altersverteilung der teilnehmenden Kinder (n=396)	29
Abbildung 4 Geschlechterverteilung der teilnehmenden Kinder (n=396)	29
Abbildung 5 Aufnahmedaten in der Früh (Vormittag) aus dem „geschlossenen 24-Stunden-Protokoll“	30
Abbildung 6 Aufnahmedaten am Vormittag/zu Mittag aus dem „geschlossenen 24-Stunden-Protokoll“	31
Abbildung 7 Aufnahmedaten am Nachmittag/zu Abend aus dem „geschlossenen 24-Stunden-Protokoll“	32
Abbildung 8 Übliche Obstaufnahme der Kinder (FFQ).....	36
Abbildung 9 Übliche Salataufnahme der Kinder (FFQ)	37
Abbildung 10 Übliche Aufnahme an rohem Gemüse (FFQ).....	38
Abbildung 11 Üblicher Kartoffelverzehr (FFQ)	39
Abbildung 12 Üblicher Konsum an gekochtem Gemüse (FFQ)	40
Abbildung 13 Üblicher Obstsaftkonsum (FFQ).....	41
Abbildung 14 Image von Obst betreffend Wohlbefinden.....	42
Abbildung 15 Image von Gemüse betreffend Wohlbefinden.....	43
Abbildung 16 Image von Obst betreffend „mehr Energie“	43
Abbildung 17 Image von Gemüse betreffend mehr Energie	44
Abbildung 18 Image von Obst – ob täglicher verzehr gerne erfolgt	45
Abbildung 19 Image von Gemüse – ob der tägliche Verzehr gerne erfolgt.....	45
Abbildung 20 Image von Obst – Obst schmeckt gut	46
Abbildung 21 Image von Gemüse – Gemüse schmeckt gut	47
Abbildung 22 Auswertung Ernährungswissen betreffend Obstkonsum.....	48
Abbildung 23 Auswertung Ernährungswissen betreffend Gemüsekonsum.....	49
Abbildung 24 Täglicher Obstkonsum der Mütter und Väter laut Angaben der Kinder	51

Abbildung 25 Täglicher Gemüsekonsum der Mütter und Väter laut Angaben der Kinder	52
Abbildung 26 Bevorzugte Obstsorten (Apfel, Bananen, Birnen)	53
Abbildung 27 Bevorzugte Obstsorten (Orangen, Mandarinen, Zwetschken)	53
Abbildung 28 Bevorzugte Obstsorten (Weintrauben, Kirschen, Kiwis)	54
Abbildung 29 Bevorzugte Obstsorten (Pfirsich, Melonen, Erdbeeren)	54
Abbildung 30 Bevorzugte Gemüsesorten (Tomaten, Salat, Kohl)	56
Abbildung 31 Bevorzugte Gemüsesorten (Gurken, Spinat, Lauch)	56
Abbildung 32 Bevorzugte Gemüsesorten (Fisolen, Zwiebeln, Karotten)	57
Abbildung 33 Bevorzugte Gemüsesorten (Broccoli, Karfiol, Erbsen)	58

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anzahl und soziodemographische Charakteristiken der teilnehmenden Personen	18
Tabelle 2: Mittlere tägliche Aufnahme von Obst und Gemüse in Gramm (1999-2001 gesamtes Land, Iran)	18
Tabelle 3 Beispiel für das geschlossene 24-Stunden-Protokoll	25
Tabelle 4 Rücklauf der Kinderfragebögen im Iran.....	28
Tabelle 5 Mengen der aufgenommenen Obst- Obstsafte und Gemüse in der Früh und Vormittag aus dem „geschlossenen 24 Stunden Protokoll“ (MW: Mittelwert)	33
Tabelle 6 Mengen der aufgenommenen Obst- Obstsafte und Gemüse zu Mittag aus dem „geschlossenen 24 Stunden Protokoll“	34
Tabelle 7 Mengen des aufgenommenen Obst- Obstsafte und Gemüseanteils am Abend aus dem „geschlossenen 24 Stunden Protokoll“	35
Tabelle 8 Lieblingsobst (Iran).....	55
Tabelle 9 Lieblingsobst (Österreich)	55
Tabelle 10 Überblick über noch nie verzehrte Gemüsesorten bei iranischen Schulkindern	59
Tabelle 11 Umrechnungstabelle im “geschlossenen 24-Stunden- Protokoll” für Obstsafte	70
Tabelle 12 Umrechnungstabelle im “geschlossenen 24-Stunden- Protokoll” für Obstsafte	70
Tabelle 13 Umrechnungstabelle im “geschlossenen 24-Stunden- Protokoll” für Salat.....	70
Tabelle 14 Umrechnungstabelle im “geschlossenen 24-Stunden- Protokoll” für rohes Gemüse	71
Tabelle 15 Umrechnungstabelle im “geschlossenen 24-Stunden- Protokoll” für gekochtes Gemüse	71
Tabelle 16 Umrechnungstabelle im Food Frequency Questionnaire	71

1 Einleitung und Fragestellung

Durch epidemiologische, biochemische und molekularbiologische Untersuchungen wurden Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen der Ernährungsweise, dem Lebensstil und dem Verlauf verschiedener chronischer Krankheiten festgestellt [DGE et al., 2000].

Obst und Gemüse haben einen bedeutenden Einfluss auf die Gesundheit. Durch eine abwechslungsreiche Mischkost mit Obst und Gemüse wird der Körper leistungsfähiger. Unser Körper wird durch Obst- und Gemüseverzehr mit allen lebensnotwendigen Mikronährstoffen versorgt und ist widerstandsfähiger gegen Infektionskrankheiten [D-A-CH, 2000]. Im Obst und Gemüse sind viele Nährstoffe enthalten, die der Organismus zur Aufrechterhaltung seiner Lebensfunktionen benötigt.

Die verschiedenen Pflanzeninhaltsstoffe im Obst und Gemüse unterstützen das Immunsystem des Organismus bei der Abwehr von Krankheitserregern und können vor Herz- und Kreislaufleiden, Bluthochdruck, Übergewicht, Diabetes und Krebs schützen. Es ist daher von großer Bedeutung, sich in der Kindheit gesund zu ernähren, um die gesundheitsfördernden und gesunheitserhaltenden Eigenschaften von Obst und Gemüse voll nützen zu können [5 am Tag: Warum 5 am Tag?].

Die Ziele dieser Diplomarbeit sind die Bestimmung der Obst- und Gemüseaufnahme bei verschiedenen Mahlzeiten, die Häufigkeit der Obst- und Gemüseaufnahme bei iranischen Kindern und die Imagebestimmung von Obst und Gemüse.

Die Kernfragen dieser Arbeit sind:

- Wie oft wird Obst und Gemüse von Kindern am Tag bzw. in der Woche verzehrt?
- Wird Obst und Gemüse gerne gegessen und schmeckt es den Kindern?
- Welche Obst- und Gemüsesorten sind bei Kindern beliebt?

- Welchen Einfluss hat das Ernährungswissen auf das Ernährungsverhalten?

2 Literatur

2.1 Bedeutung von Obst und Gemüse in der Ernährung

Obst und Gemüse haben einen hohen Nährstoffgehalt, aber eine geringe Energiedichte. Obst und Gemüse enthalten eine Vielzahl an Inhaltsstoffen wie Vitamine, Mineralstoffe und Ballaststoffe. Die antioxidative Wirkung vieler Inhaltsstoffe in Obst und Gemüse schützen vor oxidativer Zellschädigung [GENKINGER et al., 2004].

Die positiven Wirkungen von Obst und Gemüse sind beispielsweise die Stärkung des Immunsystems, die Regulierung des Blutdrucks und die Senkung der Cholesterin- und Blutzuckerwerte. Auch soll der Obst und Gemüsekonsum das Risiko für bestimmte Krebs- und Herzerkrankungen senken. Frisches Obst und Gemüse soll aufgrund der hohen Nährstoffdichte täglich verzehrt werden [ELMADFA und LEITZMANN, 2004].

Genkinger et al. konnten in ihrer Studie eine signifikant verringerte Gesamtmortalität durch eine vermehrte Aufnahme von kruziferem Gemüse aufzeigen [GENKINGER et al., 2004].

Eine wichtige Rolle spielen Obst und Gemüse in der Prävention von Übergewicht, da sie aufgrund ihres hohen Wasser- und Ballaststoffgehalts und der damit verbundenen geringen Energiedichte gut sättigend sind. Das Gefühl der Sättigung hängt wesentlich vom Volumen der gegessenen Nahrung ab und weniger von der Menge der aufgenommenen Energie. Je volumenreicher und wasserhaltiger beispielsweise eine Vorspeise ist, desto weniger wird bei den nachfolgenden Gängen eines Menüs gegessen. In Untersuchungen wurde

festgestellt, dass ein hoher Gemüseanteil in der Ernährung die Energiedichte der Nahrung und auch die Energieaufnahme senkt. Durch ausreichenden Gemüse- und Obstverzehr, kann auch leichtes Übergewicht verhindert werden. Die aktuelle Empfehlung der DGE sieht für Erwachsene die tägliche Aufnahme von rund 400 g Gemüse und 200-250 g Obst vor [DGE, 09/2007].



Abbildung 1 Kinder Ernährungspyramide [aid Infodienst. Die aid-Ernährungspyramide]

Da Kinder viele Nährstoffe zum Wachsen, Spielen und Lernen brauchen, sollten ihnen die Eltern eine abwechslungsreiche und ausgewogene Ernährung schmackhaft machen. Wenn Gemüse als Suppe, Salat und Beilage und Obst ganz oder geschnitten als Dessert zur Verfügung stehen, wird es für Kinder zur Gewohnheit, regelmäßig davon zu essen [DGE, 2000].

Vorhandene Daten zeigen, dass der Verzehr von Obst und Gemüse europäischer Kinder und Jugendlicher zu gering ist. Es gibt Projekte, die die Obst- und Gemüseaufnahme bei Kindern fördern sollen. Es wurde ein schulbasiertes Programm entworfen, das neben Klassenzimmertätigkeiten auch die Eltern einband. Zusätzlich sollten auch außerschulische Einrichtungen wie

zum Beispiel Betriebe mit eingebunden werden [PEREZ RODRIGO et al., 2004].

Laut österreichischem Ernährungsbericht 2008 hat sich die Aufnahme von Vitaminen und Mineralstoffen bei den österreichischen Kindern gegenüber 2003 verringert. Bei Erwachsenen ist die Obst- und Gemüseaufnahme hingegen leicht angestiegen. Die Gesamtaufnahme an Obst und Gemüse beträgt bei Buben 197 g und bei Mädchen 220 g und erreicht somit die Empfehlung nur knapp zur Hälfte. Die empfohlene Zufuhrmenge an Folsäure wurde nur ungefähr zur Hälfte und Vitamin D etwa ein Drittel der Empfehlung erreicht werden. Die Versorgung mit Vitamin A ist nicht ausreichend. Die Vitamin B1- und die Vitamin E-Zufuhr lagen etwas unter den D-A-CH-Referenzwerten. Bei Kindern ist die Jodversorgung kritisch. Die 13- bis 15-jährigen nehmen zu wenig Vitamin A, B1, B2, B6, sowie Kalium (Mädchen) auf. Die Risikonährstoffe bei österreichischen Kindern zwischen 6 und 15 Jahren sind Vitamin A, Vitamin B, Eisen und Kalium, die unter anderem in Obst und Gemüse enthalten sind. Trotz der hohen Übergewichtsprävalenz liegt die Zufuhr an Nahrungsenergie bei allen Bevölkerungsgruppen unterhalb der Referenzwerte [ELMADFA et al., 2009].

2.1.1 Inhaltstoffe von Obst und Gemüse

In Obst und Gemüse wirken Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente, sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe und Ballaststoffe gemeinsam als Schutzfaktoren. Einzelne Inhaltstoffe können die Summenwirkung aller enthaltenen Substanzen nicht ersetzen [ELMADFA und LEITZMANN, 2004].

2.1.1.1 Vitamine, Mineralstoffe

Vitamine sind organische Verbindungen, die der Körper nicht oder nur in unzureichender Menge synthetisieren kann. Sie müssen in kleinen Mengen zugeführt werden und werden nur zu einem geringen Teil im

Energiestoffwechsel abgebaut [ELMADFA und LEITZMANN, 2004]. Die Vitamine werden im Körper zur Ausübung und Aufrechterhaltung physiologischer Funktionen benötigt.

Vitamine bilden zusammen mit essentiellen Amino- und Fettsäuren, Mineralstoffen und Spurenelementen sowie Wasser die essentiellen Nährstoffe [ELMADFA und LEITZMANN, 2004]. Vitamine haben unterschiedliche Funktionen im Stoffwechsel, deshalb können sie sich nicht gegenseitig ersetzen. Der Bedarf an Vitaminen ist individuell verschieden und in manchen Fällen nicht genau bekannt. Für den Großteil der Vitamine gibt es Empfehlungen für die tägliche Zufuhr, die alle physiologischen und individuellen Schwankungen miteinbeziehen und einen ausreichenden Vorrat im Körper sicherstellen [D-A-CH, 2000].

Einige Antioxidantien werden im Körper selbst synthetisiert (z.B. Gluthation, Ubichinon, Harnsäure), andere müssen mit der Nahrung (vor allem Obst und Gemüse) zugeführt werden wie z.B. Vitamin C, E und Betacarotin [ELMADFA und LEITZMANN, 2004].

Vitamine können Blutzellen vor der schädigenden Wirkung von Zigarettenrauch schützen. Untersucht wurden die mutagene und krebsauslösende Wirkung von Zigarettenrauch an menschliche Blutzellen. Bei einer Studie, die aus Rauchern und Nichtrauchern bestand, zeigte der Einsatz von Vitamin C- und E-Präparaten eine Verringerung der durch Rauch verursachten Genschädigungen im Vergleich zur Kontrollgruppe, die keine zusätzlichen Vitamine zu sich nahm [Informationsdienst Wissenschaft, 1999].

Vitamin C–reiche Obstsorten sind Johannisbeeren, Kiwi, Erdbeeren und Zitronen, zu den Vitamin C–reichen Gemüsesorten zählen Paprika, Brokkoli und Kohl. Folsäure ist vor allem in Gemüse enthalten, wie zB in Spinat, Salat und Spargel. Obst ist hingegen relativ folsäurearm. Orangen, Pfirsiche, Mandarinen und Wassermelonen enthalten hohe Konzentrationen an Carotinoiden, ebenso Karotten, Kohl, Spinat, Salat und Erbsen [BIESALSKI, 2002].

Die Mineralstoffe werden in Mengen- und Spurelemente eingeteilt. Zu den Mengenelementen zählen Calcium, Phosphor, Magnesium, Natrium, Chlorid und Kalium. Obst und Gemüse sind hervorragende Kaliumlieferanten (Bananen, Trockenobst, Spinat, Champignons) und Magnesiumlieferanten (viele Gemüsesorten, Beerenobst, Orangen und Bananen). Spurelemente sind Eisen, Jod, Fluorid, Zink, Selen, Kupfer, Mangan, Chrom, Molybdän, Kobalt und Nickel. Gemüse liefert nennenswerte Mengen an Eisen, Selen (Spargel), Kupfer, Mangan, Chrom und Molybdän [DGE et al., 2000].

Forschungsergebnisse zeigen, dass es neben Kalzium und Vitamin D auch noch andere Nährstoffe gibt, die Osteoporose vorbeugen. Magnesium, Kalium, Vitamin C, Vitamin K, B-Vitamine und Carotinoide, die z.B. in Obst und Gemüse vorkommen sind wichtig für die Knochen und können mit einer ausgewogenen Ernährung aufgenommen werden [TUCKER, 2009].

2.1.1.2 Ballaststoffe

Ballaststoffe sind pflanzliche Nahrungsbestandteile, die durch menschliche Verdauungsenzyme nicht oder nur unwesentlich im Dünndarm abgebaut und resorbiert werden können und im Dickdarm bakteriell fermentiert werden können [HUTH und BURKARD, 2004].

Zu den Ballaststoffen zählen unverdauliche Kohlenhydrate wie Cellulose, Hemicellulose, Pektin, und verdauliche Oligosaccharide wie z.B. Oligofructose und Raffinose [D-A-CH, 2000]. Die unverdaulichen Ballaststoffe führen zu einer Erhöhung des Stuhlvolumens und zu einer Steigerung der Darmmotilität. Die verdaulichen Ballaststoffe verfügen über eine Vielzahl von Stoffwechselwirkungen wie die Reduktion des Blutzuckers und des Cholesterins besonders des LDL Cholesterins. Unverdauliche Ballaststoffe kommen vor allem in Gemüse, Obst und Samenschalen vor. Zellulose ist in Gemüse- und Obstschalen enthalten, Pektine in den Zellwänden von Äpfeln, Zitrusfrüchten

und Zwiebeln. Inulin und Oligofructose zählen zur Gruppe der Präbiotika, da sie das Wachstum von Darmbakterien fördern. Inulin und Oligofructose sind unter anderem in Zwiebeln, Knoblauch, Artischocken, Chicoree und Bananen enthalten. Sie verfügen über ein hohes Wasserbindungsvermögen, gute Fermentierbarkeit durch Darmbakterien und führen auch zu einer Verzögerung der Magenentleerung [HUTH und BURKARD, 2004].

Weiters sollen sie der Entstehung einer Reihe von Erkrankungen und Funktionsstörungen wie Obstipation, Dickdarmkrebs, Gallensteine, Übergewicht, Hypercholesterinämie, Diabetes mellitus und Arteriosklerose entgegen wirken [D-A-CH, 2000].

Inulin und Oligofructose gehören ebenfalls zur Gruppe der Ballaststoffe. Die Ballaststoffe zählen zu den wichtigsten Präbiotika und die fördern das Wachstum von Laktobazillen und Bifidobakterien [D-A-CH, 2000].

Untersuchungen im Rahmen der EPIC-Studie (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition), die in 10 europäischen Ländern durchgeführt wurden, ergaben ein geringeres Dickdarmkrebsrisiko bei einer ballaststoffreichen Ernährung. Eine Mehraufnahme von 20 g (von 15 g auf 35 g pro Tag) Ballaststoffen pro Tag senkt dieses Risiko um 40% [Bingham et al., 2003]

2.1.1.3 Sekundäre Pflanzenstoffe

Zu den sekundären Pflanzenstoffen zählen Carotinoide, Phytosterine, Glucosinolate, Flavonoide, Phenolsäure, Monoterpene, Phytoöstrogene und Schwefelverbindungen.

Die Wirkmechanismen sind oft nur teilweise geklärt und die Kriterien für eine optimale Zufuhr sind nicht bekannt. Die Beteiligung der sekundären Pflanzenstoffe an der präventiven Wirkung einer obst- und gemüsereichen Ernährung ist jedoch unumstritten [ELMADFA und LEITZMANN, 2004]. Einige gesundheitsfördernde Wirkungen von sekundären Pflanzenstoffen sind bereits

erforscht. Glucosinolate in Kohlgewächsen wirken antikanzerogen, Sulfide in Zwiebelgewächsen antimikrobiell und Anthozyane in Beeren antioxidativ. Weiters senken Phytosterine in Pflanzensamen den Cholesterinspiegel, und Beta-Carotin beeinflusst Immunreaktionen [LEITZMANN und GROENEVELD, 1997].

Die Carotinoide sind fettlösliche, gelbe bis rote Farbstoffe und sind für die Färbung von Blüten, Früchten und Wurzeln verantwortlich. Eine bedeutende Aufgabe der Carotinoide im menschlichen Organismus besteht darin, dass sie als Ausgangsmaterial für die Synthese von Vitamin A herangezogen werden [WENIGMANN, 1999]. Die wichtigsten Vertreter sind α -Carotin, β -Carotin, Lycopin und Xanthophylle. Diese befinden sich in orangefarbenem Obst und Gemüse, aber auch in grünem Gemüse wie Spinat und Grünkohl. Eine weitere wichtige Gruppe sind Polyphenole wie z.B. Kaffeesäure, Ferulasäure oder Flavonoide. Polyphenole sind in den Randschichten von Obst, Gemüse und Getreide lokalisiert [ELMADFA und LEITZMANN, 2004].

Reich an Sterinen pflanzlicher Herkunft sind fettreiche Pflanzenteile wie z.B. Sonnenblumenkerne und Sesam. Diese Phytosterine werden von den Darmzellen aufgrund der strukturellen Ähnlichkeit zum Cholesterin bevorzugt aufgenommen und können dadurch den Cholesterinspiegel senken. Antikanzerogene Eigenschaften werden der Stoffgruppe der Glucosinolate zugeschrieben. Sie sind ausschließlich in Pflanzen aus der Familie der Kreuzblütler (Kruziferen) enthalten. Ihre Wirkung beruht auf einer Aktivitätserhöhung von Enzymen, die krebserregende Substanzen abbauen. Somit wird der regelmäßige Verzehr von Kohlgemüse empfohlen [LEITZMANN und GROENEVELD, 1997]. In einer Fall-Kontroll-Studie wurde die Aufnahme von Kohlgemüse von prä- und postmenopausalen Frauen, die bereits Brustkrebs hatten, mit einer Kontrollgruppe mittels FFQ verglichen. Als Endergebnis konnte gezeigt werden, dass die Aufnahme von vor allem Brokkoli mit einem reduzierten Risiko für prämenopausalen Brustkrebs assoziiert ist [AMBROSONE et al., 2010].

2.2 Obst- und Gemüseverzehr und der Einfluss auf Krankheitsentstehung und –verlauf

Herz-Kreislaufkrankungen sind weltweit bedeutend. Der Verzehr von Obst und Gemüse kann dem entgegenwirken. Chang und Kollegen untersuchten 2009 den Konsum von täglich zwei Kiwis über acht Wochen und den damit einhergehenden Auswirkungen auf unter anderem das Lipidprofil von 43 hyperlipidämischen Männern (30) und Frauen (13) untersucht. Cholesterinwerte und Konzentrationen von verschiedenen Vitaminen wurden zu Beginn, nach vier und nach acht Wochen der Untersuchung durchgeführt. Das Gesamtcholesterin und LDL-Cholesterin wiesen keinen signifikanten Unterschied nach acht Wochen auf, während die HDL-C-Cholesterinkonzentration ebenso wie die Vitamin C und E Konzentration erhöht waren. Antioxidantien könnten durch regelmäßigen Konsum von Kiwis positiv beeinflusst werden [CHANG et al., 2009].

Obst und Gemüse, die viel Vitamin C enthalten verringern das Krebsrisiko, insbesondere von Speiseröhren-, Magen- und Darmkrebs [CARR und FREI, 1999]. In einer Untersuchung in Schweden bei 61000 Frauen zwischen 40 bis 76 Jahren wurde gezeigt, dass die Frauen, die 5 mal am Tag Obst und Gemüse verzehrten im Vergleich zu Frauen, die einmal oder seltener am Tag Obst und Gemüse aßen, ein um 40% geringeres Nierenkrebsrisiko aufwiesen [RASHIDKHANI et al., 2005].

In der Studie von Hu und DesMeules (2009) wurde die Abhängigkeit von Obst- und Gemüseaufnahme und dem Risiko verschiedener Krebskrankheiten untersucht. Die Untersuchung wurde mittels Fragebogen bei Personen durchgeführt, die histologisch bestätigte Fälle von Krebs (z.B. Magen, Darm, Pankreas, Lunge, Brust, Eierstock, Prostata) hatten. Der Fragebogen umfasste Daten zu den Ernährungsgewohnheiten. Eine hohe Gesamtgemüseaufnahme verringerte das Risiko von Lungen- und Nierenkrebs bei Männern und von Pankreaskrebs bei Frauen [HU und DESMEULES, 2009].

Das Roswell- Park-Cancer-Institute untersuchte Ernährungsfaktoren, die bei der Entstehung des Gebärmutter Schleimhautkrebses eine Rolle spielen. Bei der Untersuchung wurden die Ernährungsgewohnheiten von 541 Tumorpatienten mit 541 Kontrollpersonen verglichen. Bei den Frauen mit dem höchsten Verzehr an Gemüse, hat sich ein deutlich vermindertes Risiko, an Gebärmutter Schleimhautkrebs zu erkranken, gezeigt. Die im Gemüse enthaltenen Stoffe wie Vitamin E, Pflanzenfasern, Betacarotin, Lutein und Folsäure sind wahrscheinlich krebspräventive Faktoren [YEH et al., 2009].

Es wurde eine Studie über das Metabolische Syndrom an knapp 500 Lehrerinnen mittleren Alters im Iran durchgeführt. Das Metabolische Syndrom ist eine Kombination von Übergewicht, Diabetes, erhöhten Blutfetten und Bluthochdruck. Die 500 Teilnehmerinnen verzehrten im Durchschnitt mehr als 220 Gramm Obst und 180 Gramm Gemüse am Tag. Bei Frauen, die viel Obst (n=362) und Gemüse (n=279) aßen, war das Risiko für das metabolische Syndrom um etwa ein Drittel geringer als bei Frauen, die weniger von diesen Lebensmittelgruppen verzehrten [ESMAILLZADEH et al., 2006].

Eine Untersuchung aus dem Jahr 2008 zeigt die Auswirkungen einer unzureichenden Aufnahme an Obst und Gemüse in der nördlichen Persischen Golf-Region. Es wurde eine Studie über Herz-Kreislauf-Risikofaktoren, ischämische Herzkrankheiten (IHD) und ungesunde Lebensweise an 3723 Teilnehmern im Alter von ≥ 25 Jahren durchgeführt. 96,0% der Teilnehmer hatten mehr als einen Herz-Kreislauf-Risikofaktor. Über 60% der Probanden waren übergewichtig, nur 8,3% aßen die empfohlene Menge Obst und Gemüse, 70,6% waren körperlich inaktiv und 19,0% waren Raucher. Von der untersuchten Bevölkerung, waren 36,1% zwischen 25-34 Jahre, 29,1% 35-44 Jahre, 22% 45-54 Jahre, 12,7% 55-64 Jahre alt. Die Blutserumuntersuchungen zeigten, dass Frauen insgesamt höhere Cholesterinspiegel und deutlich höhere Body Mass Index (BMI) und die Männer höhere Triyglyceridwerte und diastolischen und systolischen Blutdruck aufweisen [NABIPOUR und AMIRI, 2008].

Fast Food in der Ernährung von Kindern und Jugendlichen ist ein wichtiges Thema geworden. Nach Angabe der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) sind 10 bis 20 Prozent aller Schulkinder und Jugendlichen übergewichtig. Übergewicht kann schon im frühen Alter zu Folgeerkrankungen wie Hypertonie, Fettstoffwechselstörungen, Typ 2-Diabetes oder Gallensteinleiden führen [DGE, 2002]. Im Iran steigt das Körpergewicht der Kinder und Jugendlichen stetig an [ESMAILZADEH et al., 2005].

Übergewicht und Adipositas führen im frühen Kindesalter zu pathologischen Veränderungen, Gefäßschäden und Atherosklerose (Arterienverkalkung). Das zeigt eine aktuelle Studie des Herzzentrums der Universität Leipzig. In der Studie wurden 80 übergewichtige oder adipöse Kinder und 60 normalgewichtige Kinder mit durchschnittlich zwölf Jahren untersucht. Der mittlere systolische Blutdruck hat sich bei stark übergewichtigen Kindern durchschnittlich um 8 mmHg höher als bei normalgewichtigen Kindern gezeigt. Beim Glukosetoleranz-Test ergaben sich bei den adipösen Kindern Hinweise für einen Glukosestoffwechsel entsprechend der Vorstufe eines Diabetes mellitus [ERBS et al., 2009].

Ein neues Projekt soll Schülerinnen und Schüler dazu bringen, mehr Obst und Gemüse zu essen. Am 1. Mai 2009 startete daher das EU-geförderte Projekt „Pro Greens - Förderung des Obst und Gemüseverzehrs bei Schulkindern“, welches ein Nachfolgeprojekt von Pro Children ist. Das Projekt wird in 11 europäischen Ländern im Zeitraum von August 2008 bis Juli 2011 durchgeführt. Im Mai 2010 prüfen die Wissenschaftler dann durch eine zweite Befragung, ob sich der Obst- und Gemüseverzehr durch die Intervention verändert hat. Der Verzehr von Obst und Gemüse liegt bei Kindern der Altersgruppe von sechs bis elf Jahren deutlich unter den Empfehlungen [Pro greens: Pro greens project-fruit and vegetables school intervention about to kick off].

In den Jahren 2003-2004 wurde eine Studie in Zusammenarbeit mit der WHO / dem WHO-Regionalbüro für den östlichen Mittelmeerraum und der Iranischen

National Ministry of Health (MOH) und des Ministeriums für Bildung (MOE) durchgeführt. Es war eine multizentrische Studie mit 21111 Schülern (96% Beteiligung), im Alter von 6-18 Jahren. Das Ergebnis der Studie zeigte einen hohen Verbrauch an gesättigten Fettsäuren (73,8%) sowie frittierten Lebensmitteln. Der größte Teil der iranischen Nahrungsmittel besteht aus Brot und Reis, in dieser Studie wurde aufgezeigt, dass der Verzehr von Produkten aus ganzen Körnern gering ist. Der Konsum von gesunden Lebensmitteln, insbesondere Obst und Gemüse ist gering (≤ 2 mal am Tag), während die Aufnahme von ungesunden Snacks (salzig, fett- oder süßen Snacks) bei Kindern und Jugendlichen sehr hoch ist [WHO, 2007].

2.3 Obst- und Gemüseverbrauch und -verzehr im Iran und in Österreich

In den Jahren 1999-2001 wurde im Iran eine Untersuchung des gesamten Nahrungsmittelverzehrs pro Kopf / pro Jahr durchgeführt. Diese Untersuchung wurde mittels 24-Stunden- und Wiegeprotokoll an drei aufeinanderfolgenden Tagen durchgeführt.

Tabelle 1: Anzahl und soziodemographische Charakteristiken der teilnehmenden Personen (1999-2001 gesamtes Land, Iran)

Gebiet	Anzahl der Familie	Anzahl der Personen	Schüler	Schwangere	Stillende	Kinder unter 3 Jahre
Stadt	4662 (65,1%)	22371 (62,3%)	6870 (63,8%)	159 (55,6%)	463 (55,9%)	901 (52,3%)
Land	2496 (34,9%)	13553 (37,7%)	3897 (36,2%)	127 (44,4%)	365 (44,1%)	699 (43,7%)
Gesamt	7158	35924	10767	286	828	1600

Tabelle 2: Mittlere tägliche Aufnahme von Obst und Gemüse in Gramm (1999-2001 gesamtes Land, Iran)

	Stadt	Land	Gesamt
Gemüse	302	254	286
Kartoffeln	64	75	68
Zwiebel	32	30	32
Wurzelgemüse	8	4	7
Blattgemüse	68	39	58
Nicht Blattgemüse	129	105	121
Obst	226	155	202
Zitrusfrüchte	50	37	45
Baumobst	92	62	82
Beerenobst	84	57	74

Der iranische Pro-Kopf-Verzehr an Gemüse in den Jahren 1999-2001 lag bei 302 Gramm am Tag. Der Pro-Kopf-Verzehr an Frischobst lag bei rund 226 Gramm am Tag [National Nutrition Institute, 2001].

In Österreich ist der Pro-Kopf-Verbrauch an Gemüse seit 2001 von 101 kg auf 106 kg im Jahr 2006/07 gestiegen. Dies klingt zunächst erfreulich, aber im internationalen Vergleich rangiert Österreich unter jenen Ländern mit mäßigem Gemüseverbrauch. Der Obstverbrauch verzeichnet auch eine Steigerung, jedoch sind die Zuwächse geringer als beim Gemüse. Der Pro-Kopf-Verbrauch an Frischobst betrug im Jahr 2000/01 rund 79 kg und im Jahr 2006/07 80 kg. Den Hauptanteil des Obstverbrauchs machen Äpfel, Bananen, Birnen und Orangen aus. Schwangere und Mittelschulkinder verzehren mehr Obst und Gemüse als andere Bevölkerungsgruppen. Mittelschulkinder im Alter von 11-14 Jahren nehmen pro Tag 118 g Obst zu sich, womit die tägliche empfohlene Zufuhr nicht erreicht wird. Die Gemüseaufnahme beträgt nur 78 g, dies entspricht etwa einem Drittel der empfohlenen Zufuhr [ELMADFA et al., 2008].

2.4 Interventionsmaßnahme zur Steigerung der Obst- und Gemüseaufnahme

„5 x am Tag“ ist eine Gesundheitskampagne, die helfen soll, dass Menschen mehr Obst und Gemüse essen. Das Ziel ist, die Gesundheit der Bevölkerung durch einen vermehrten Obst- und Gemüsekonsum zu steigern. Die Kampagne betont, dass Gemüse und Obst volumenreiche Lebensmittel sind, die den Magen füllen und ein Sättigungsgefühl hervorrufen. Das ist wichtig, wenn man sein Gewicht halten möchte. Übergewicht und Adipositas sind Zivilisationskrankheiten, die viele andere chronische Erkrankungen nach sich ziehen.

„5 x am Tag“ bedeutet fünf Portionen Obst und Gemüse pro Tag. Das bedeutet 650 g Obst und Gemüse für einen Erwachsenen. Eine Portion ist eine handvoll Obst und Gemüse, jeweils für Kinder und Erwachsene [5 am Tag: Welche Ziele verfolgt 5 am Tag?].

Eine selektive Präventionsmaßnahme wurde in 26 Familien mit nicht adipösen Kindern, aber mindestens einem adipösen Elternteil evaluiert. Die Familien wurden in Gruppen randomisiert in denen sich die Eltern einem Programm zur Gewichtskontrolle unterzogen und gleichzeitig bei ihren Kindern entweder den Obst- und Gemüseanteil steigern oder die Fett- und Zuckeraufnahme senken sollten. Nach einem Jahr hatte sich die Ernährung bei Eltern und Kinder verändert. Der Obst- und Gemüsekonsum hatte sich erhöht bzw. die Fett- und Zuckeraufnahme vermindert. In der Obst- und Gemüsegruppe ist auch der Verzehr von stark fett- und zuckerhaltigen Nahrungsmitteln zurückgegangen. [EPSTEIN, 2001].

2.5 Ernährungswissen und Verhalten bezüglich der Obst- und Gemüseaufnahme

Die Ernährungspsychologie versucht, das Essverhalten der Menschen, ihre Entscheidung für oder gegen bestimmte Lebensmittel zu verstehen, um auch Verhaltensänderungen einzuleiten, wenn das spontane und Bedürfnis gelenkte Essverhalten eine gesundheitsriskante Ernährungsweise fördert [PUDEL und WESTENHÖFER, 1997]. Die Entwicklung des Ernährungsverhaltens beginnt bereits beim Neugeborenen, beeinflusst wird es von biologischen, psychosozialen und kulturellen Faktoren [DIEDRICHSEN, 1990].

Die Vermittlung von Ernährungswissen hat eine große Bedeutung, und dieses Wissen kann auf verschiedene Weise erworben werden, wie z.B. durch die Erziehung der Eltern, den Unterricht in den Schulen und durch Erfahrung mit der eigenen Ernährung [ELMADFA und LEITMANN, 2004]. Es gibt kulturelle, aber auch individuelle Motive, die die Lebensmittelauswahl beeinflussen. Beispiele sind Geschmacksanspruch, Hungergefühl, ökonomische, habituelle Bedingungen, emotionale Wirkung, soziale Gründe und traditionelle Einflüsse [PUDEL, 2003].

Das Ernährungsverhalten der Eltern hat einen entscheidenden Einfluss auf das Körpergewicht der Kinder. Die Eltern sind die Vorbilder, daher müssen Eltern zusammen mit ihren Kindern richtig essen (lernen). Essen steht heute zu jeder Zeit und an jedem Ort zur Verfügung. Die Kinder bekommen Schokolade statt Anerkennung und Chips zum Stressabbau. Das fördert das Übergewicht [DGE, 09/2007]. In einer Studie von Reinehr et al wurden das Ernährungswissen von normalgewichtigen und adipösen Kindern und deren Müttern sowie Einflüsse auf die Entwicklung von Übergewicht analysiert. Das Endergebnis zeigt, dass der Schulabschluss der Mutter ein signifikanter Einflussfaktor auf das Ernährungswissen der Kinder ist, nicht aber Alter oder das Vorhandensein von Adipositas. Dieser Aspekt sollte bei Präventionsmaßnahmen der Adipositas von Kindern berücksichtigt werden [REINEHR et al., 2004].

3 Material und Methoden

Diese Diplomarbeit erfasst die Obst- und Gemüseaufnahme der iranischen Kinder und es wurde ein Vergleich mit Daten aus Ostösterreich durchgeführt. Der verwendete Fragebogen entspricht dem Fragebogen des Pro Children Projektes. Die Zielgruppe sind Schulkinder im Alter von 9 bis 11 Jahren. Der Aufbau und die Durchführung wird im folgenden Kapitel beschrieben.

3.1 Das „Pro Children“- Projekt

Das Projekt „Pro Children“ wurde im Rahmen des fünften Rahmenprogramms der Europäischen Kommission, „Lebensqualität und Management lebender Ressourcen“ Lebensmittel, Ernährung und Gesundheit von der Europäischen Kommission gefördert und finanziert. Zehn Partner aus neun Ländern arbeiteten in diesem Projekt, mit einer Laufzeit von April 2002 bis März 2006.

Ziele des „ Pro Children“ Projekts waren:

- Die Erhebung des Obst- und Gemüsekonsum von Kindern in Europa und Verbesserung der Aufnahme.
- Eine Zunahme von 20% im Verzehr von Obst und Gemüse unter den teilnehmenden Kindern und ihrer Eltern

Acht Arbeitsschwerpunkte des „Pro Children“ Projekts

1. Ein gültiges und zuverlässiges Instrument für die Bewertung der Aufnahme von Obst und Gemüse europäischer Schüler und ihrer Eltern zu entwickeln.
2. Feststellung der Faktoren, die den Obst- und Gemüseverzehr beeinflussen.
3. Die Entwicklung eines Messinstruments zur Bewertung der sozialen Faktoren dieser Aufnahme.

4. Durchführung einer Querschnittserhebung in allen neun europäischen Partnerländern.
5. Entwicklung von kulturell relevanten und vergleichbaren Interventionsstrategien für die Niederlande, Norwegen, und Spanien.
6. Die Untersuchung der Umsetzung in diesen drei Standorten.
7. Erstellung einer gemeinsamen Datenbank um eine hohe Datenqualität mit internationaler Vergleichbarkeit sicher zu stellen.
8. Auswertung der gesammelten Daten, Erstellen von Berichten und Veröffentlichung der Ergebnisse bei wissenschaftlichen Treffen, bei Berufsverbänden, politischen Entscheidungsträgern und Informierung der breiten Öffentlichkeit.

3.2 Stichprobe und Stichprobenauswahl der eigenen Daten

Im April 2007 wurden 450 Kinder (9 - 11 Jahre alt) und deren Eltern zu ihrem Ernährungsverhalten in Bezug auf den Obst- und Gemüseverzehr befragt. Die Teilnahme an dieser Befragung war sowohl für Kinder als auch für deren Eltern freiwillig und anonym.

Die Genehmigung für die Teilnahme der Schüler wurde vom Schulrat gegeben und Kopien wurden in jede Direktion weitergegeben. Die Schulen waren in der Hauptstadt Teheran lokalisiert. Die Fragebögen wurden in jeder Schule und jeder Klasse persönlich verteilt. Es wurde mit der Schuldirektion gesprochen, dass jede Klasse ungefähr 1/2 Stunde für die Einschulung benötigt.

Die Stichprobe beinhaltete 3 Schulen mit 15 teilnehmenden Klassen und insgesamt 450 Kindern (350 Mädchen und 100 Jungen).

3.3 Methodik

Der Fragebogen des „Pro Children“ Projekts wurde aus dem Englischen ins Persisch (Farsi) übersetzt. Es wurden zusätzlich 24-Stunden-Protokolle (geschlossene Fragen) eingesetzt, damit die Nahrungsaufnahme von 9 bis 11 jährigen Kindern besser beobachtet werden konnte.

Der Fragebogen war zweiteilig, bestehend aus dem Teil A (Elternfragebogen), und Teil B (Kinderfragebogen). Der Kinderfragebogen umfasste 78 Fragen und ein Verzehrshäufigkeitsprotokoll (Food Frequency Questionnaire; FFQ). Der Obst- und Gemüsekonsum wurde durch ein 24-Stunden-Protokoll (geschlossene Fragen) und den FFQ erhoben und ausgewertet.

Um die erhobenen Daten mit denen aus Ostösterreich [NIKITSCHER, 2005] vergleichen zu können, wurde die Erhebung nach einem einheitlichen Regelkatalog durchgeführt.

In der vorliegenden Diplomarbeit wurde nur der Kinderfragebogen miteinbezogen und ausgewertet.

3.4 Aufbau und Inhalt der Fragebögen

Zu Beginn gab es eine Projektinformation und Beispiele für die teilnehmenden Kinder. Danach wurde beim Kinderfragebogen das Alter, das Geschlecht, der Geburtsort des Kindes, die Sprache, die Wohnsituation und die Anzahl der Geschwister eruiert.

Im darauf folgenden Teil wurde die Obst- und Gemüseaufnahme mit dem geschlossene 24-Stunden-Protokoll und den FFQ- Fragen eruiert. Anschließend wurden die Faktoren, die die Obst- und Gemüseaufnahme

beeinflussen wie z.B. Ernährungswissen, Image und die Verfügbarkeit von Obst und Gemüse erfasst.

Am Ende wurde nach dem Beruf der Eltern bzw. ob überhaupt ein Arbeitsverhältnis besteht gefragt. Der Obst- und Gemüsekonsum der Kinder wurde durch das 24-Stunden-Prokoll aufgenommen, das im Weiteren „geschlossenes 24-Stunden-Protokoll“ genannt wird. Tabelle 3 zeigt einen Auszug aus dem geschlossenen 24-Stunden-Protokoll.

Tabelle 3 Beispiel für das geschlossene 24-Stunden-Protokoll

Hast du gestern am Nachmittag Obst gegessen?		
Ja		
Nein		
Wenn ja, welches Obst? Wie viel?		
Schreib 1, wenn du einen ganzen Apfel gegessen hast; $\frac{1}{2}$ wenn es ein halber Apfel war.		
Apfel		Stück
Banane		Stück
Orange		Stück
Mandarine		Stück
Birne		Stück
Melone		Spalte
Obstsalat		Portion
Andere Obstsorten (Schreibe welche)		Stück oder Portion

Es waren mehrere Antworten möglich und es konnten Obst- bzw. Gemüsesorten, die nicht aufgeführt waren, ergänzt werden. Die konsumierten Mengen sollten auch ausgefüllt werden (Stück, Portion). Die Obst- und

Gemüseaufnahme pro Tag wird in g Obst und Gemüse pro Tag umgerechnet. Die Umrechnungstabellen werden im Anhang gezeigt. Abbildung 2 zeigt ein Beispiel für eine FFQ-Frage und die Mengen wurden in Gramm umgerechnet (siehe Umrechnungstabelle im Anhang). Da der Verzehr von Obst und Gemüse variiert, wurde beim FFQ nach den Verzehrsmengen an den Wochentagen gefragt.

Wie oft isst du gekochtes Gemüse?	
☐	Nie
☐	Weniger als einmal pro Woche
☐	Einmal pro Woche
☐	2- bis 4-mal pro Woche
☐	5- bis 6-mal pro Woche
☐	Täglich einmal am Tag
☐	Täglich zweimal am Tag
☐	Täglich, öfter als zweimal am Tag

Abbildung 2 Beispiel für das Food Frequency Questionnaire (FFQ)

3.5 Die Erhebung an den Schulen

Die Fragebögen wurden vom Institut der Ernährungswissenschaften der Universität Wien zur Verfügung gestellt. Jeder Fragebogen enthielt ein Informationsblatt und Beispiele. In jeder Schule wurde pro Klasse eine halbe Stunde eingeschult. Danach wurden die Fragebögen an die Kinder ausgeteilt. Die Kinder durften die Kinderfragebogen, Elternfragebogen und geschlossenen 24-Stunden-Protokolle mit nach Hause nehmen und selbstständig ausarbeiten. Die Elternfragebogen wurden von einem Elternteil oder einer anderen erziehungsberechtigten Person ausgefüllt.

Die ausgefüllten Fragebögen wurden wieder in der Schule zurückgebracht und bei den Klassenlehrern oder Klassenlehrerinnen abgegeben. Die gesammelten Fragebögen wurden später persönlich abgeholt.

3.6 Codierungen der Fragebögen

Um die Anonymität der teilgenommenen Kinder und ihrer Eltern zu gewährleisten, bekam jeder Fragebogen einen vierstelligen Code. Dieser Code bestand aus einer zweistelligen Klassennummer und einer zweistelligen Seriennummer. Die Seriennummer der Kinderfragebögen war mit der Seriennummer der Elternfragebögen ident und so konnten die Daten zusammen verglichen und ausgewertet werden.

3.7 Rücklauf

Insgesamt wurden 450 Kinder aus 3 Schulen (zwei Mädchenschulen und eine Knabenschule) befragt. Von den ausgeteilten Fragebögen kamen 415 wieder zurück, dies entsprach einem 92prozentigen Rücklauf. Es wurden 7

Fragebögen, die nicht ausgefüllt worden sind, ausgeschlossen. Nicht miteinbezogen wurden auch 12 weitere Fragebögen, die nicht ernsthaft oder fehlerhaft ausgefüllt wurden. Am Ende konnten 396 Kinderfragebögen zur Auswertung herangezogen werden.

Tabelle 4 Rücklauf der Kinderfragebögen im Iran

	n Kinder
Teilnehmer	415
Rücklauf	415 (100%)
Ausgeschlossen	19 (4,5%)
Für die Auswertung verfügbar	396 (95,5%)

3.8 Statistik

Alle statistischen Analysen wurden mit Hilfe des Programms SPSS 15.0 für Windows durchgeführt. Die graphische Ausarbeitung erfolgte mit dem Programm SPSS 15.0, Word 2003 und Excel 2003. Beim Obst- und Gemüsekonsum wurden die Mittelwerte der verzehrten Portionen angegeben. Diese wurden mithilfe der Umrechnungstabellen, die im Pro Children Projekt verwendet wurden [NIKITSCHER, 2005] in Gramm umgerechnet.

3.9 Beschreibung des Kollektives

Für die Auswertung der Daten standen 396 Kinderfragebogen zur Verfügung. Das Durchschnittsalter lag bei 9,91 Jahren, wobei das jüngste Kind 8,25 Jahre und das älteste 11,92 Jahre alt war.

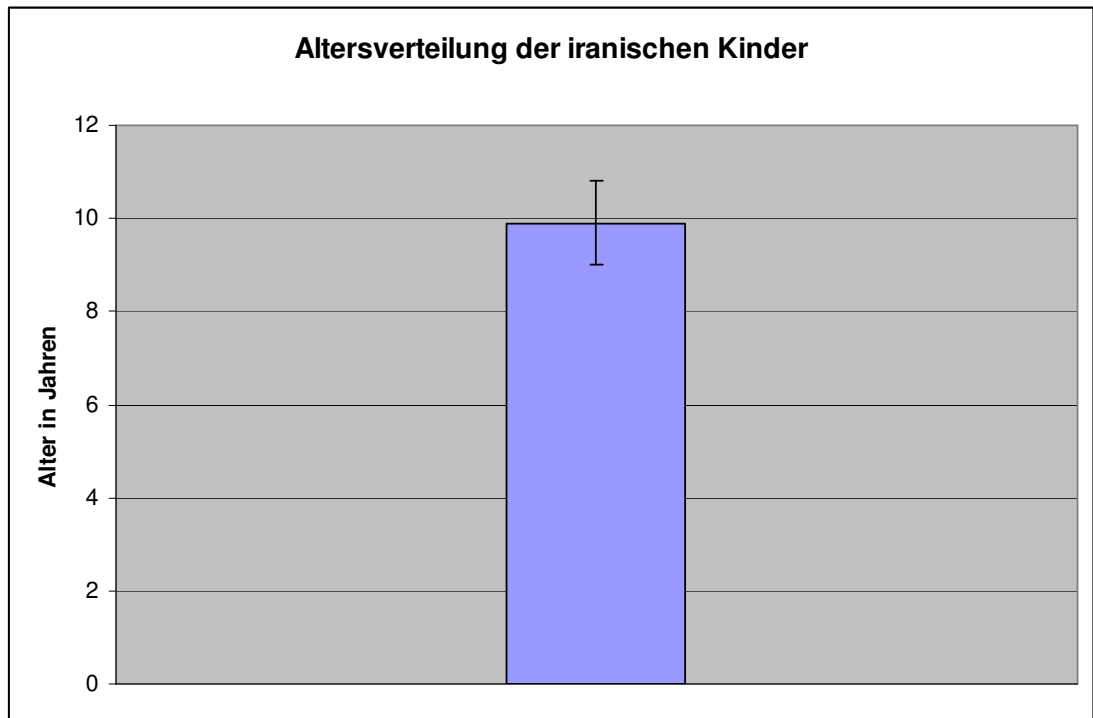


Abbildung 3 Altersverteilung der teilnehmenden Kinder (n=396); Die Fehlerbalken zeigen die Standardabweichung.

Die Geschlechterverteilung der teilnehmenden Kinder war nicht gleich. 82% der Teilnehmer waren Mädchen, der Anteil der Buben betrug 18%.



Abbildung 4 Geschlechterverteilung der teilnehmenden Kinder (n=396)

4 Ergebnisse und Diskussion

4.1 Auswertung aus dem „geschlossenen 24-Stunden-Protokoll“

4.1.1 Aufnahmedaten

Auf die Frage, ob gestern in der Früh (Vormittag) etwas gegessen oder getrunken wurde, antworteten 89% der iranische Kinder mit „Ja“. Es zeigte sich, dass der Großteil der Kinder frühstükt. Obstsaft wurde in der Früh von 18% der Kinder getrunken und der Obstverzehr lag bei 19%. Rohes Gemüse wurde in der Früh nur von 12% gegessen. Der Obstsaft- und Obstverzehr der Kinder in der Früh war als niedrig einzustufen. Im Vergleich dazu nahmen in Ostösterreich weniger Kinder (81,5%) ein Frühstück zu sich. Es konsumierten mehr österreichischer Kinder Obstsaft (28%) und Obst (21%), jedoch weniger Kinder (5%) rohes Gemüse [NIKITSCHER, 2005].

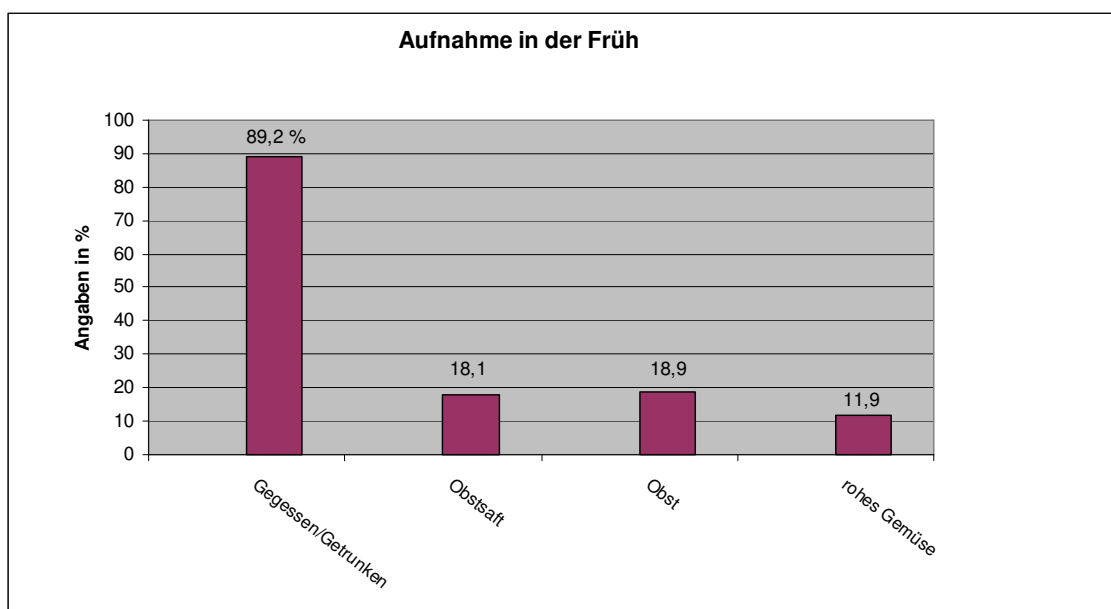


Abbildung 5 Aufnahmedaten in der Früh (Vormittag) aus dem „geschlossenen 24-Stunden-Protokoll“

Auf die Frage „Hast du gestern Vormittag/ zu Mittag etwas gegessen oder getrunken, antworteten 81% der iranische Kinder mit „Ja“. Der Obstsaft-Konsum lag bei 27,5% nicht viel höher als in der Früh. Der Obstkonsum lag bei 48% und war somit deutlich höher als in der Früh. Laut Angaben der iranische Kinder wurde rohes Gemüse zu 44%, Salat 60%, gekochtes Gemüse zu 25% und Gemüsesuppe zu 9% verzehrt.

97,8% der Ostösterreichischen Kinder hatten diese Frage mit „Ja“ beantwortet und 55,3% der Kinder hatten Obstsaft getrunken, 50,1% Obst gegessen, 15,2% rohes Gemüse, 23,6% gekochtes Gemüse, 33,9% Salat und 20,85 Gemüsesuppe verzehrt [NIKITSCHER, 2005].

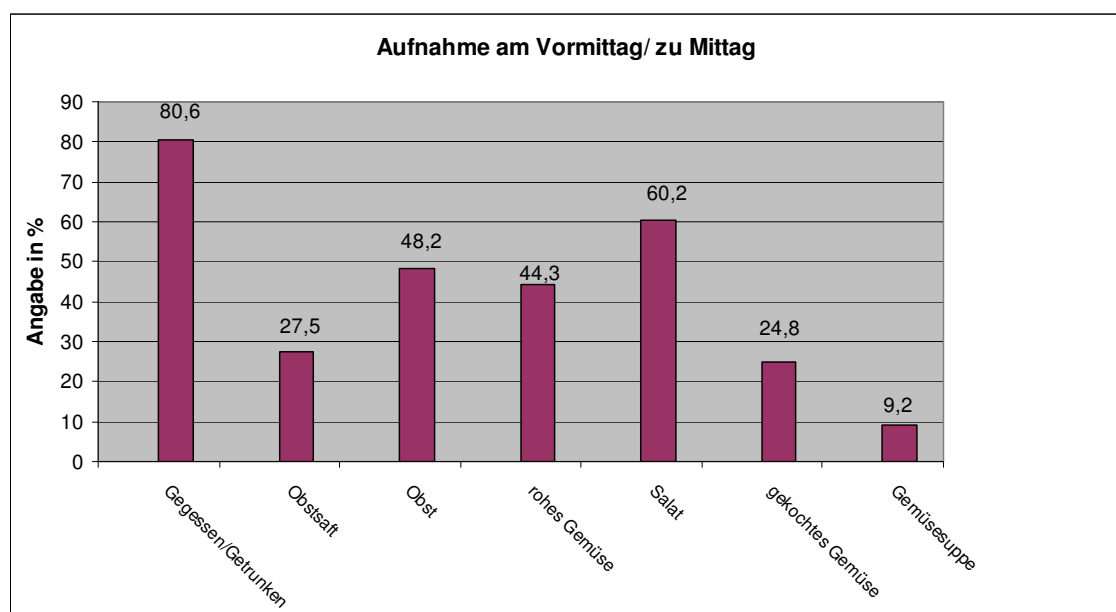


Abbildung 6 Aufnahmedaten am Vormittag/zu Mittag aus dem „geschlossenen 24-Stunden-Protokoll

74% der iranische Kinder hatten am Nachmittag/zu Abend gegessen oder getrunken. Die folgenden Prozentsätze beziehen sich auf allgemeine Nahrungsaufnahme, es wurde nicht differenziert, ob das Nahrungsmittel vor

oder zum Abendessen verzehrt wurde. 33% der Kinder gaben an, Obstsaft getrunken zu haben und 78% haben Obst, 35% rohes Gemüse, 43% Salat, 18% gekochtes Gemüse und 14% Gemüsesuppe gegessen. 87,5% der österreichischen Kinder haben am Nachmittag / zu Abend etwas gegessen oder getrunken. 55,75 tranken Obstsaft, 57,2% hatten Obst, 18,3% rohes Gemüse, 11,4% gekochtes Gemüse, 16,4% Salat und 12,1% Gemüsesuppe gegessen [NIKITSCHER, 2005].

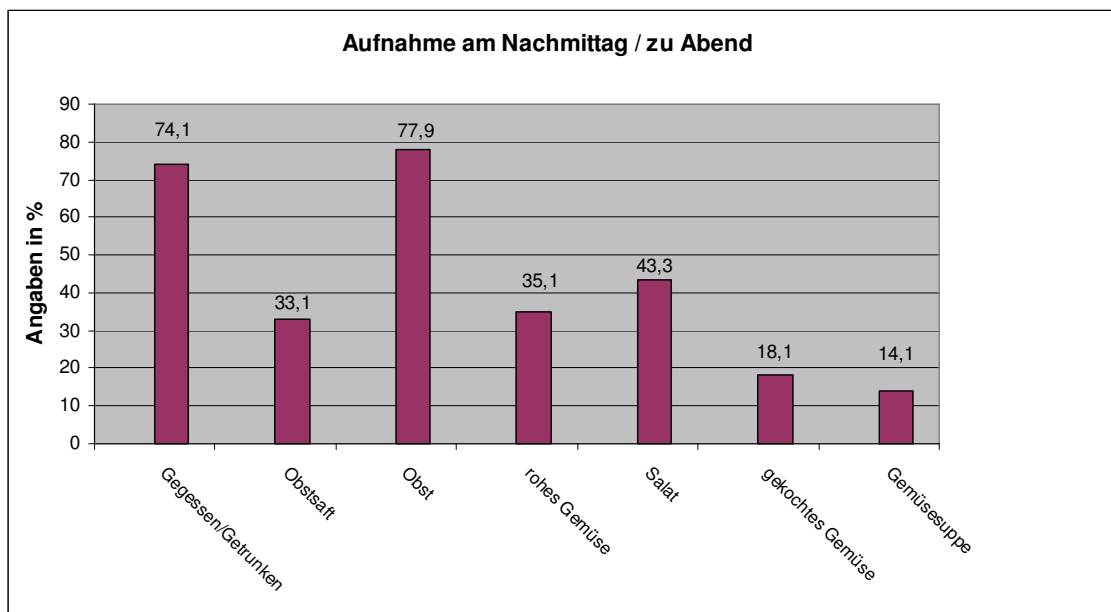


Abbildung 7 Aufnahmedaten am Nachmittag/zu Abend aus dem „geschlossenen 24-Stunden-Protokoll“

4.2 Der Obst- und Gemüsekonsum bezogen auf den Zeitpunkt des Verzehr

Um den Verzehr detaillierter zu beobachten (Obst- und Gemüseaufnahme der Kinder), wurden die Mengen zu verschiedenen Zeitpunkten (Früh-Mittag-Nachmittag/Abend) aufgezeichnet. Die Mengen wurden in Portion-Stück und Glas angegeben und in Gramm umgerechnet.

Tabelle 5 Mengen des aufgenommenen Obst-, Obstsaft- und Gemüseanteils in der Früh und Vormittag aus dem „geschlossenen 24 Stunden Protokoll“ (MW: Mittelwert)

Obst- und Gemüsesorten	Stück, Portion, Glas (MW)	Mengen in Gramm*
Orangensaft	2,4	500
Andere Fruchtsäfte	2,3	450
Apfel	1,1	100
Bananen	1,1	100
Orangen	1,1	100
Mandarinen	1,0	50
Birnen	1,0	100
Melonen	1,1	50
Obstsalat	1,0	100
Andere Fruchtarten	1,1	100
Tomaten	2,1	100
Gurkenstücke	2,1	110
Karotten	2,1	130
Andere rohe Gemüsesorten	2,0	100

* anhand von Standardportionsgrößen geschätzte Mengen in Gramm (siehe Anhang)

Tabelle 6 Mengen des aufgenommenen Obst-, Obstsaft- und Gemüseanteils zu Mittag aus dem „geschlossenen 24 Stunden Protokoll“

Obst- und Gemüsesorten	Menge: Stück, Portion, Glas	Mengen in Gramm*
Orangensaft	2,7	540
Andere Fruchtsäfte	2,7	540
Apfel	3,7	370
Bananen	3,7	370
Orangen	3,8	380
Mandarinen	3,5	170
Birnen	3,5	350
Melonen	3,7	140
Obstsalat	2,1	200
Andere Fruchtarten	2,0	200
Gemischter Salat	4,5	180
Nur grünen Salat	4,5	180
Nur Tomatensalat	4,4	170
Nur Gurkensalat	4,4	170
Rohkost	4,3	165
Andere Salatsorten	4,3	165
Tomaten	2,2	110
Gurkenstücken	2,4	120
Karotten	2,1	130
Andere rohe Gemüsesorten	2,2	110
Gemischte Gemüsesorten	4,3	250
Nur Erbsen	4,3	250
Nur Mais	4,3	250
Nur Fisolen	4,3	250
Nur Karfiol	4,3	250
Nur Broccoli	4,3	250
Andere gekochte Gemüsesorten	4,3	250

* anhand von Standardportionsgrößen geschätzte Mengen in Gramm (siehe Anhang)

Tabelle 7 Mengen des aufgenommenen Obst-, Obstsaft- und Gemüseanteils am Abend aus dem „geschlossenen 24 Stunden Protokoll“

Obst- und Gemüsesorten	Menge: Stück, Portion, Glas	Mengen in Gramm*
Orangensaft	2,9	590
Andere Fruchtsäfte	2,9	590
Apfel	2,9	290
Bananen	2,8	280
Orangen	2,9	290
Mandarinen	2,6	130
Birnen	2,5	250
Melonen	2,9	290
Obstsalat	2,5	250
Andere Fruchtarten	2,7	270
Gemischter Salat	2,7	105
Nur grünen Salat	3,9	155
Nur Tomatensalat	3,8	150
Nur Gurkensalat	3,8	150
Rohkost	3,8	150
Andere Salatsorten	3,8	150
Tomaten	5,2	260
Gurkenstücken	5,3	260
Karotten	5,1	340
Andere rohe Gemüsesorten	5,1	250
Gemischte Gemüsesorten	5,3	330
Nur Erbsen	5,3	330
Nur Mais	3,9	235
Nur Fisolen	5,3	330
Nur Karfiol	5,3	330
Nur Broccoli	5,3	330
Andere gekochte Gemüsesorten	5,3	330

* anhand von Standardportionsgrößen geschätzte Mengen in Gramm (siehe Anhang)

4.3 Auswertung Ergebnisse aus dem Food Frequency Questionnaire

Mit Hilfe des FFQ Fragen wurde untersucht, wie oft „normalerweise“ Obst und Gemüse verzehrt werden. Es konnten keine geschlechtsspezifischen Unterschiede festgestellt werden.

4.3.1 Obstkonsum der Kinder (FFQ)

24% der befragten iranischen Kinder und 12,4% der ostösterreichischen Kinder gaben an, dass sie mehr als zweimal am Tag Obst essen. Zweimal am Tag aßen 18% der befragten iranischen Kinder Obst und in Ostösterreich gaben 13,4% der Kinder an, dass sie zweimal am Tag Obst essen. Einmal am Tag haben 23% der iranische Kinder Obst gegessen und in Ostösterreich 19,3% der Kinder. Der Vergleich zeigt, dass der Verzehr von Obst und Gemüse bei iranischen Kindern höher lag als bei ostösterreichischen Kindern [NIKITSCHER, 2005].

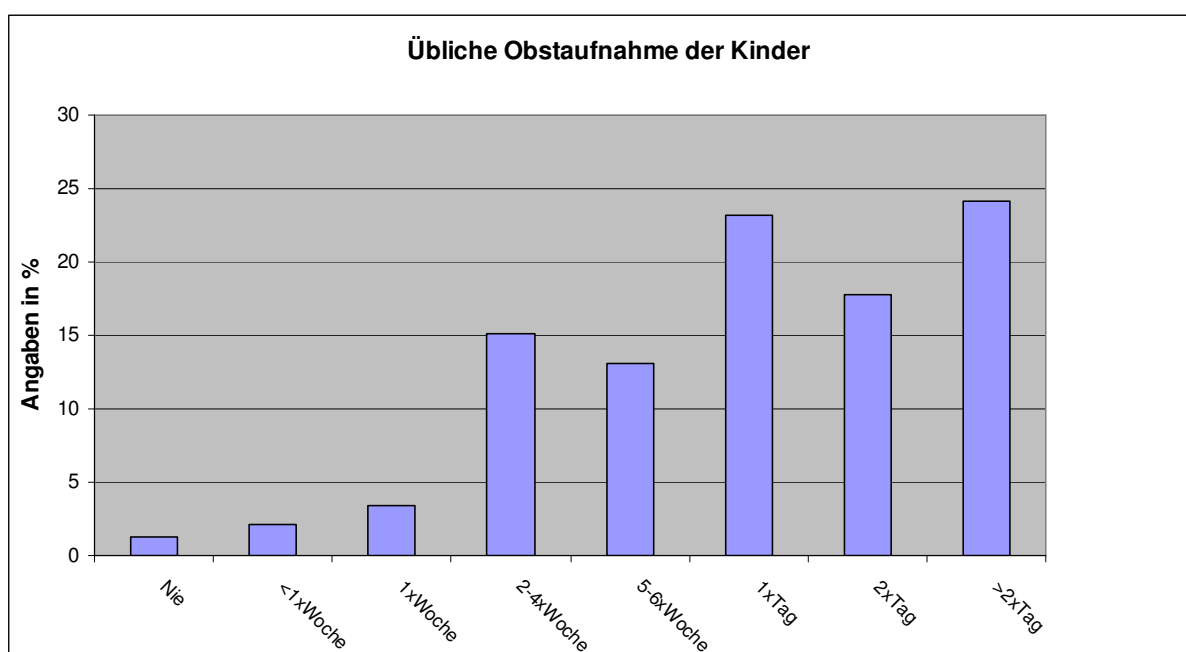


Abbildung 8 Übliche Obstaufnahme der Kinder (FFQ)

4.3.2 Salatkonsum der Kinder (FFQ)

29% der befragten iranischen Kinder essen zwei- bis viermal pro Woche Salat. 20% aßen einmal am Tag, 10% zweimal am Tag, 4% mehr als zweimal am Tag, 13% einmal pro Woche, 10% weniger als einmal pro Woche, 4% essen nie Salat.

Die Auswertung der FFQ Fragen aus Ostösterreich zeigte, dass 35% der Kinder zwei- bis viermal pro Woche Salat essen. 21% aßen einmal pro Woche, 13% fünf- bis sechsmal pro Woche, 11% weniger als einmal pro Woche, 8% einmal am Tag, 1,6% zweimal am Tag, 1,3% mehr als zweimal am Tag und 9% aßen nie Salat [NIKITSCHER, 2005].

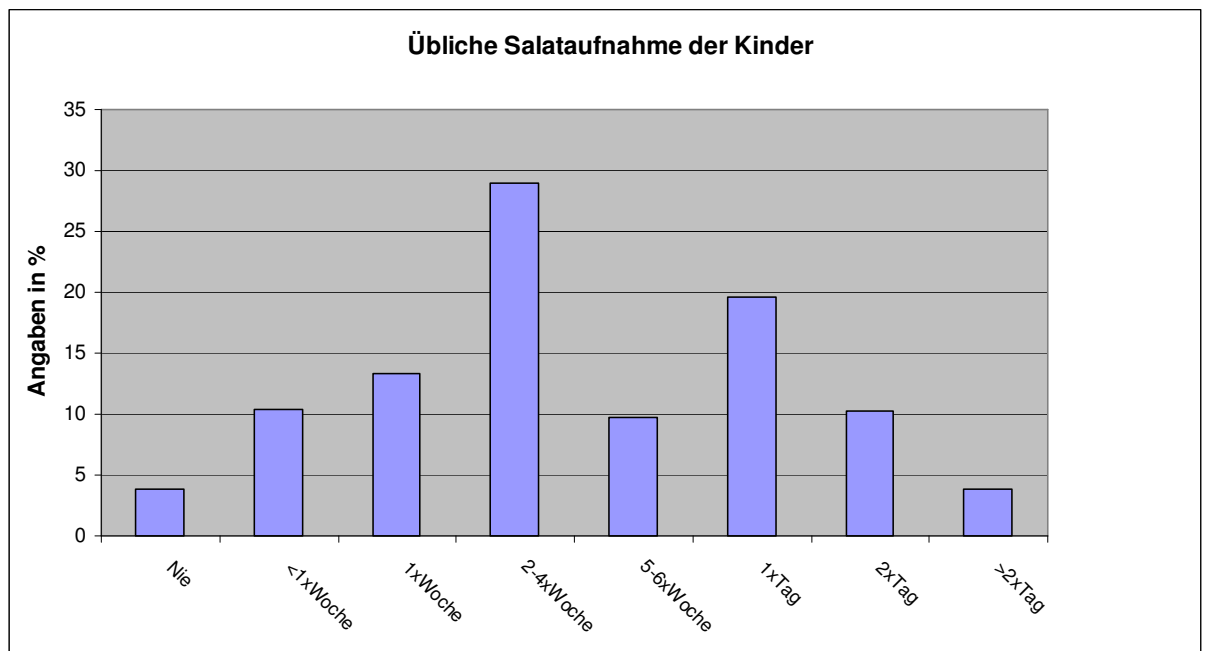


Abbildung 9 Übliche Salataufnahme der Kinder (FFQ)

4.3.3 Konsum von rohem Gemüse (FFQ)

Der höchste Prozentsatz lag hier bei 27% und zwar bei der Angabemöglichkeit zwei- bis viermal pro Woche. 20% der iranische Kinder aßen einmal pro Woche rohes Gemüse, 12% weniger als einmal pro Woche, 10% einmal am Tag, 9%

zweimal am Tag, 7% mehr als zweimal am Tag und 7% aßen nie rohes Gemüse.

Die ausgewerteten (FFQ) Fragen aus Ostösterreich zeigten, dass die Kinder in Ostösterreich deutlich weniger rohes Gemüse verzehrten als iranische Kinder. Es zeigte sich, dass 25% der Kinder zwei- bis viermal pro Woche rohes Gemüse, 22% einmal pro Woche, 19% weniger als einmal pro Woche essen. 18% der Kinder antworteten mit „Nie“, 8% fünf- bis sechsmal pro Woche, 5% einmal am Tag, 2% zweimal am Tag und 1,5% aßen mehr als zweimal am Tag [NIKITSCHER, 2005].

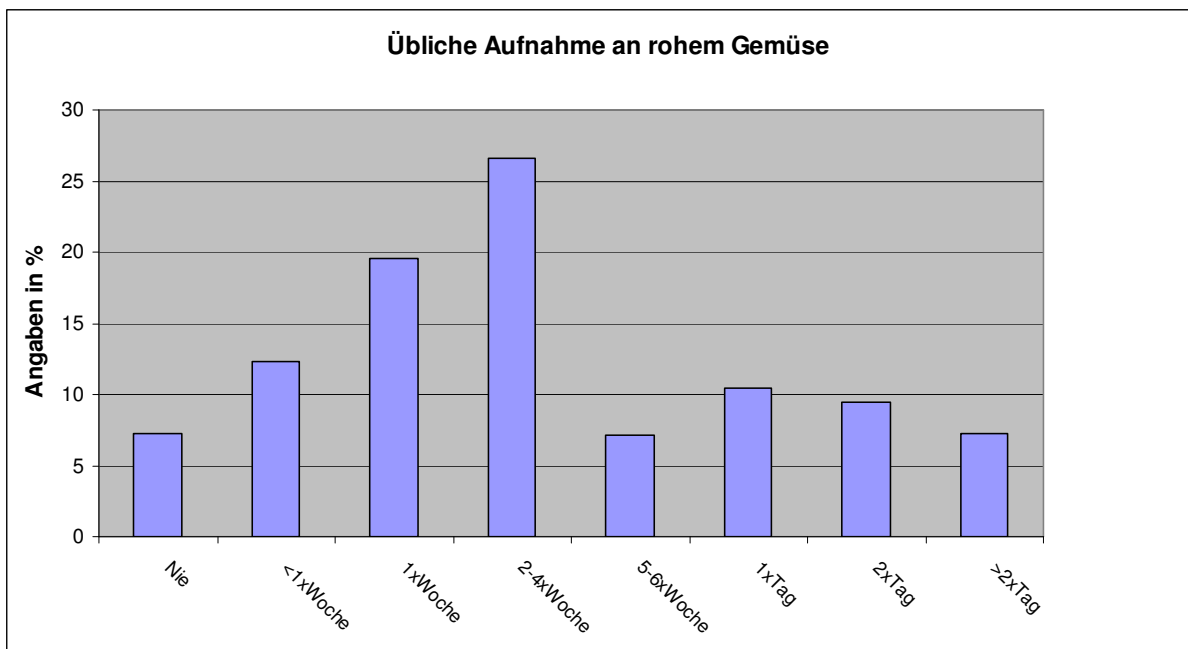


Abbildung 10 Übliche Aufnahme an rohem Gemüse (FFQ)

4.3.4 Kartoffelkonsum der Kinder

29% der iranischen Kinder aßen zwei- bis viermal pro Woche Kartoffeln. 29% der Kinder verzehrten Kartoffeln einmal pro Woche, 17% weniger als einmal pro Woche, 8% fünf- bis sechsmal pro Woche, 7% einmal pro Tag. 3% der Kinder aßen Kartoffeln sogar mehr als zweimal am Tag und 2% verzehrten zweimal

am Tag gekochte Kartoffeln. 4% gaben an, auf den Konsum von Kartoffeln vollkommen zu verzichten.

In Ostösterreich wurden Kartoffeln durchschnittlich von 35,2% der Kinder zwei- bis viermal pro Woche gegessen. 27,2% der Kinder verzehrten Kartoffeln einmal pro Woche, 16,4% weniger als einmal pro Woche und 3% aßen nie Kartoffeln [NIKITSCHER, 2005].

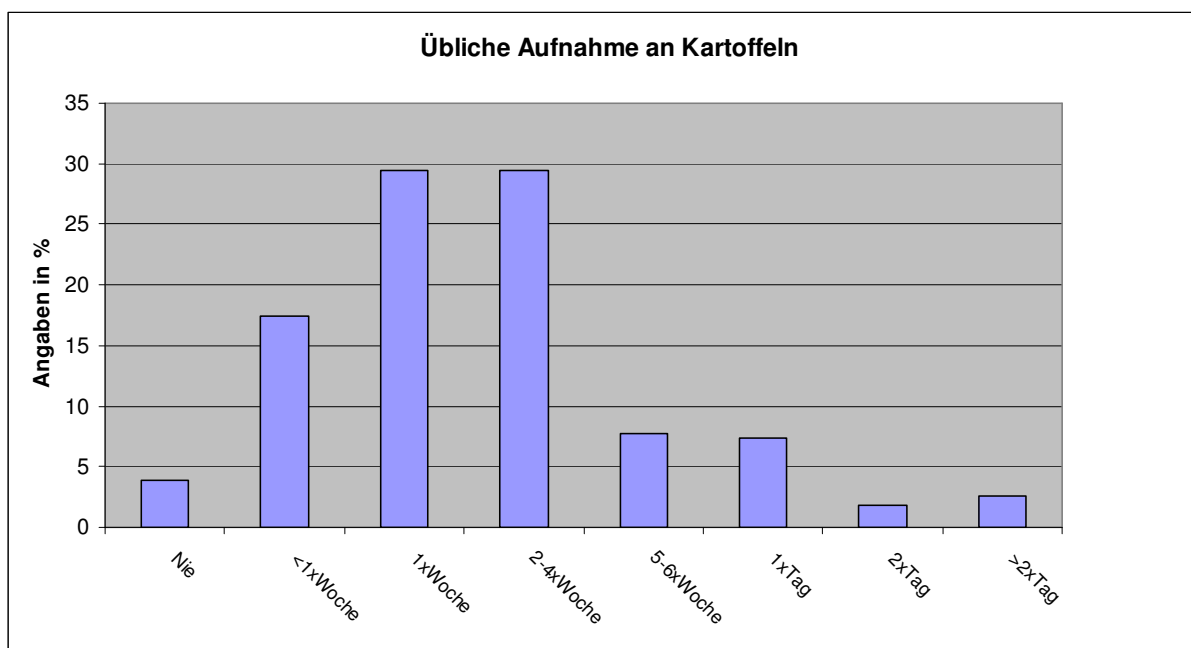


Abbildung 11 Üblicher Kartoffelverzehr (FFQ)

4.3.5 Konsum von gekochtem Gemüse

30% der iranische Kinder gaben an, dass sie einmal pro Woche gekochtem Gemüse verzehren, damit war der Verzehr von gekochtem Gemüse geringer als der von rohem Gemüse. 20% der iranischen Kinder aßen zwei- bis viermal pro Woche gekochtes Gemüse, 19% weniger als einmal pro Woche, 3% einmal am Tag und nur 1,1% zweimal am Tag und 1,1% mehr als zweimal am Tag und 24% verzehrten nie gekochtes Gemüse. 12,9% der Kinder konsumieren fünf-

bis sechsmal pro Woche, 2,8% einmal am Tag, 1% zweimal am Tag, 1% mehr als zweimal am Tag gekochtes Gemüse.

Die ausgewerteten Fragen aus Ostösterreich zeigen, dass die Kinder mehr als iranische Kinder gekochtes Gemüse verzehrten. Durchschnittliche Werte lagen bei 35,2% zwei- bis viermal pro Woche [NIKITSCHER, 2005].

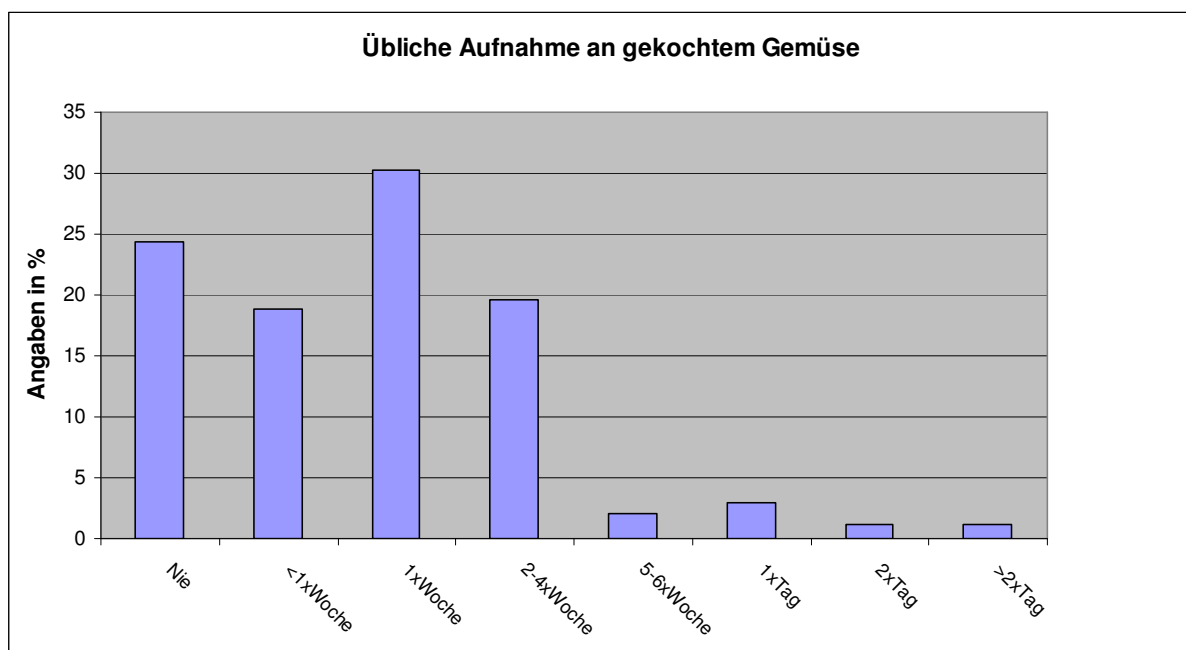


Abbildung 12 Üblicher Konsum an gekochtem Gemüse (FFQ)

4.3.6 Konsum von Obstsaft (FFQ)

Der Obstsaftkonsum war mit weniger als einmal pro Woche von 22% der iranischen Kinder sehr gering. 21% der Kinder tranken einmal pro Woche, 18% zwei- bis viermal pro Woche, 13% einmal am Tag, 4% zweimal am Tag und 3% mehr als zweimal am Tag Obstsaft. 12% der Kinder tranken keinen Obstsaft. Wichtig ist hier zu erwähnen, dass der Obstsaftkonsum abhängig von den Jahreszeiten ist. Im Winter wird mehr Saft von Zitrusfrüchten getrunken (frisch gepresst) und im Sommer wird mehr frisches Obst gegessen als getrunken. Die

Kinder wurden Mitte Frühling (April-Mai) gefragt, wie viel Obstsaft sie pro Tag trinken. Es zeigte sich, dass die Kinder im Frühling/Sommer mehr Obst essen als trinken. In den Sommermonaten wird wegen der erhöhten Temperaturen gerne kalte Karottenmilch und Zuckermelonensaft getrunken.

In Ostösterreich wurde mehr Obstsaft getrunken und die Verzehrshäufigkeit lag bei zwei- bis viermal pro Woche von 24,8% der Kinder. 12,3% der Kinder tranken sogar mehr als zweimal am Tag Obstsaft. 15,2% der Kinder tranken einmal pro Woche, 14,3% weniger als einmal pro Woche, 11,3% fünf- bis sechsmal pro Woche, 9,3% einmal am Tag und 5,8% mehr als zweimal am Tag Obstsaft. 7% gaben an, dass die nie Obstsaft trinken [NIKITSCHER, 2005].

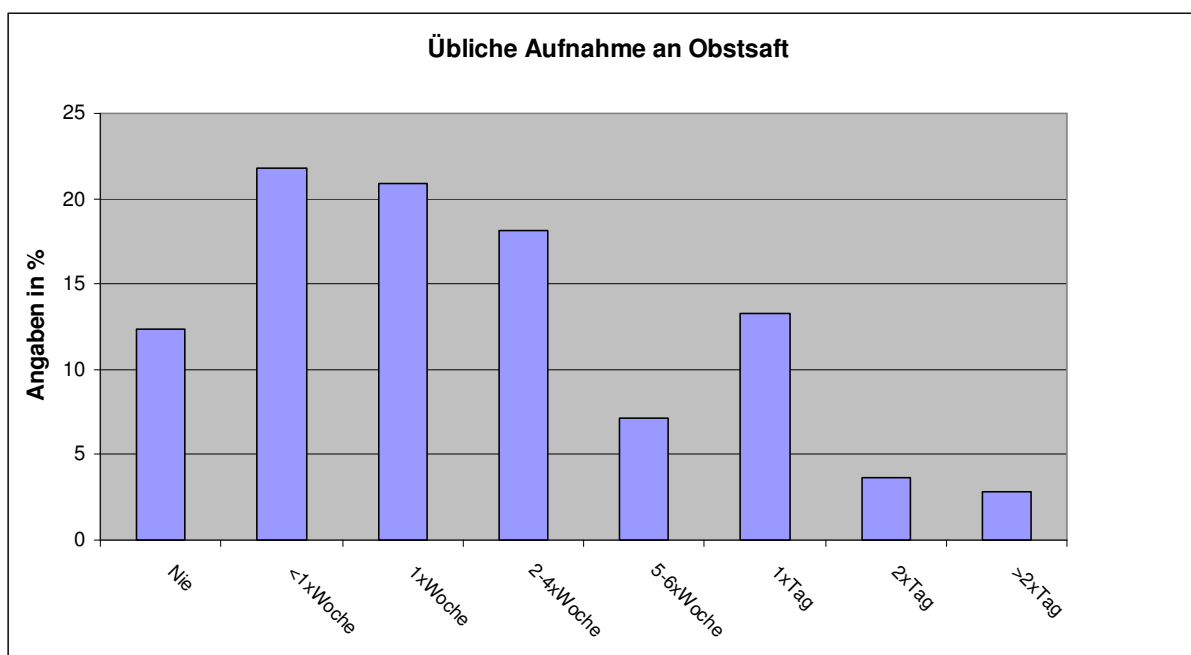


Abbildung 13 Üblicher Obstsaftkonsum (FFQ)

4.4 Image von Obst und Gemüse

In diesem Kapitel wurde nach der Meinung der Kinder gefragt, ob der Obst und Gemüsekonsum Einfluss auf ihr Wohlbefinden und Energieniveau habe. Weiters wurde gefragt, ob Obst und Gemüse gerne gegessen wird und ob es

den Kindern schmeckt. Die Antworten der iranischen Kinder waren mit den Food Frequency Questionnaire (FFQ) Antworten schlüssig und es zeigt sich, dass es zwischen der Selbsteinschätzung des Ernährungsverhaltens und der tatsächlichen Aufnahme eine Übereinstimmung gibt. 62% der Kinder gaben an, dass sie sich gut fühlen, wenn sie täglich Obst essen. 23% der Kinder stimmten nur teilweise zu, 10% stimmten weder zu, noch lehnen sie ab.

Im Vergleich mit den ostösterreichischen Kindern lag hier der höchste Wert bei 59,4% der Kinder, die zu zustimmten, sich beim Obst essen gut zu fühlen und 24,7% der Kinder stimmten teilweise zu [NIKITSCHER, 2005].

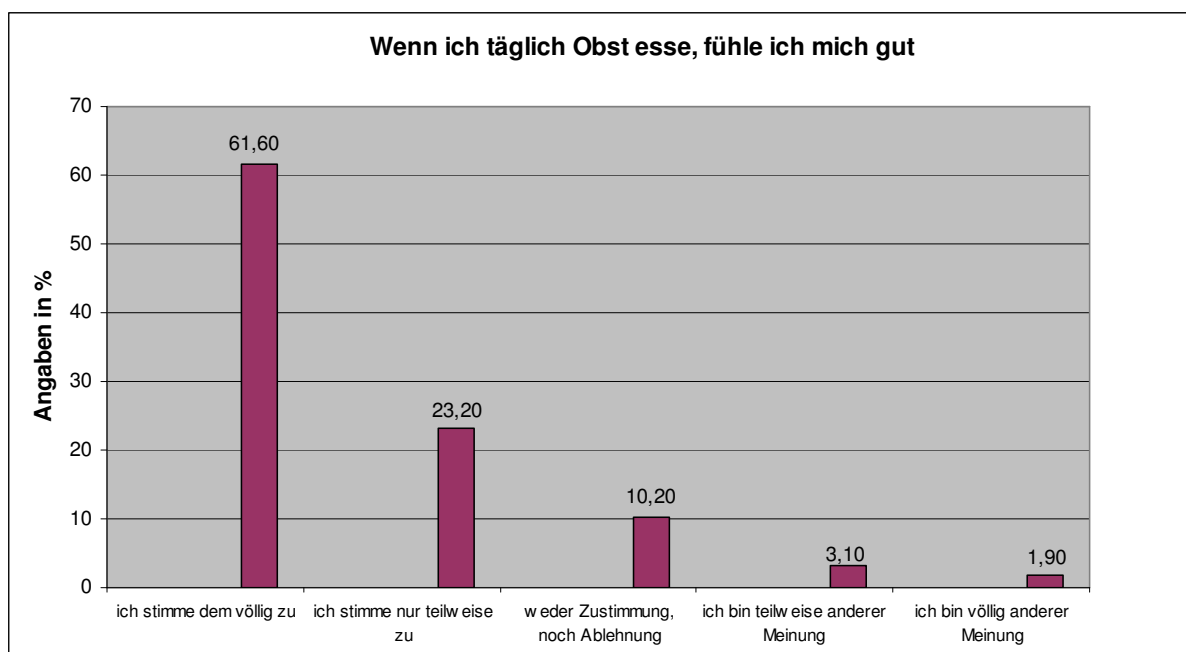


Abbildung 14 Image von Obst betreffend Wohlbefinden

56% der Kinder gaben an, dass sie sich wohl fühlen, wenn sie täglich Gemüse aßen. Hier stimmten auch die Angaben mit den Antworten überein die sie im (FFQ) gegeben haben. Die durchschnittliche Gemüseaufnahme der iranischen Kinder lag bei zwei- bis viermal pro Woche. Jene Kinder, die „völlig zustimmen“, aßen auch das meiste Gemüse, und jene, die „völlig anderer Meinung“ waren, das Wenigste. Bei den ostösterreichischen Kindern lag die völlige Zustimmung bei 38,8% der Kinder [NIKITSCHER, 2005].

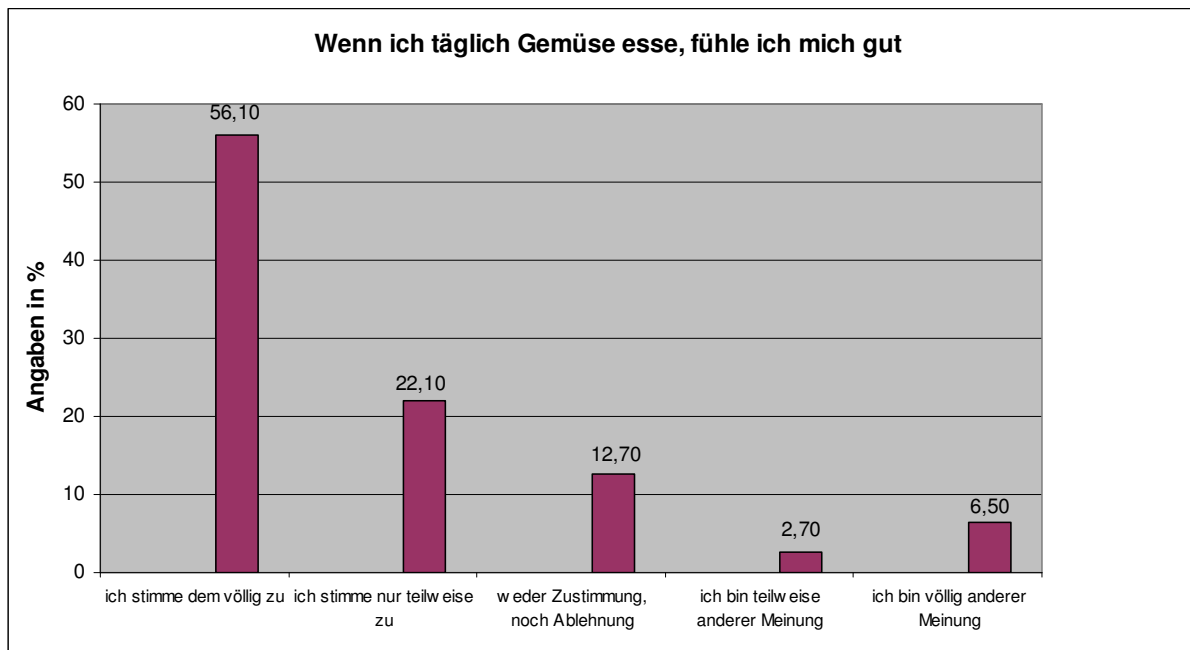


Abbildung 15 Image von Gemüse betreffend Wohlbefinden

59% der iranischen Kinder gaben an, dass sie mehr Energie hatten, wenn sie täglich Obst aßen. 64,7% der ostösterreichischen Kinder hatten völlig zugestimmt, dass sie mehr Energie haben, wenn sie täglich Obst aßen [NIKITSCHER, 2005].

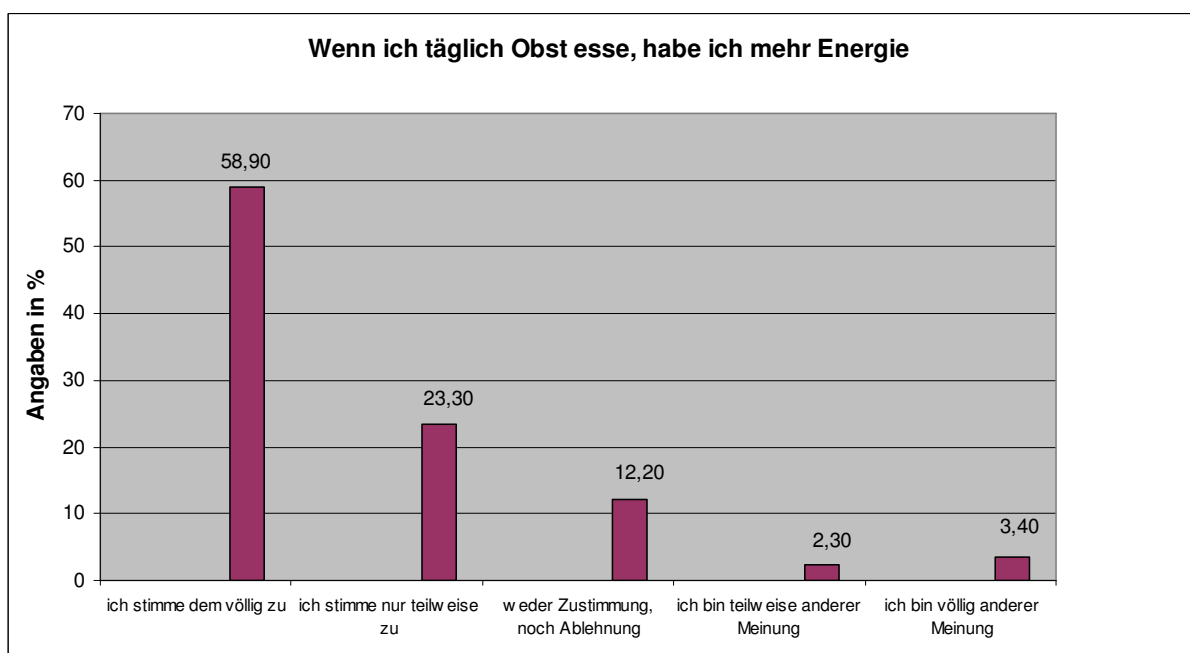


Abbildung 16 Image von Obst betreffend „mehr Energie“

49% der iranischen Kinder stimmten völlig zu, dass sie durch tägliche Gemüseaufnahme mehr Energie bekommen. Bei den ostösterreichischen Kindern lag der höchste Wert bei den 44,6 % der Kinder, die sich durch Gemüseverzehr energiegeladener fühlen [NIKITSCHER, 2005].

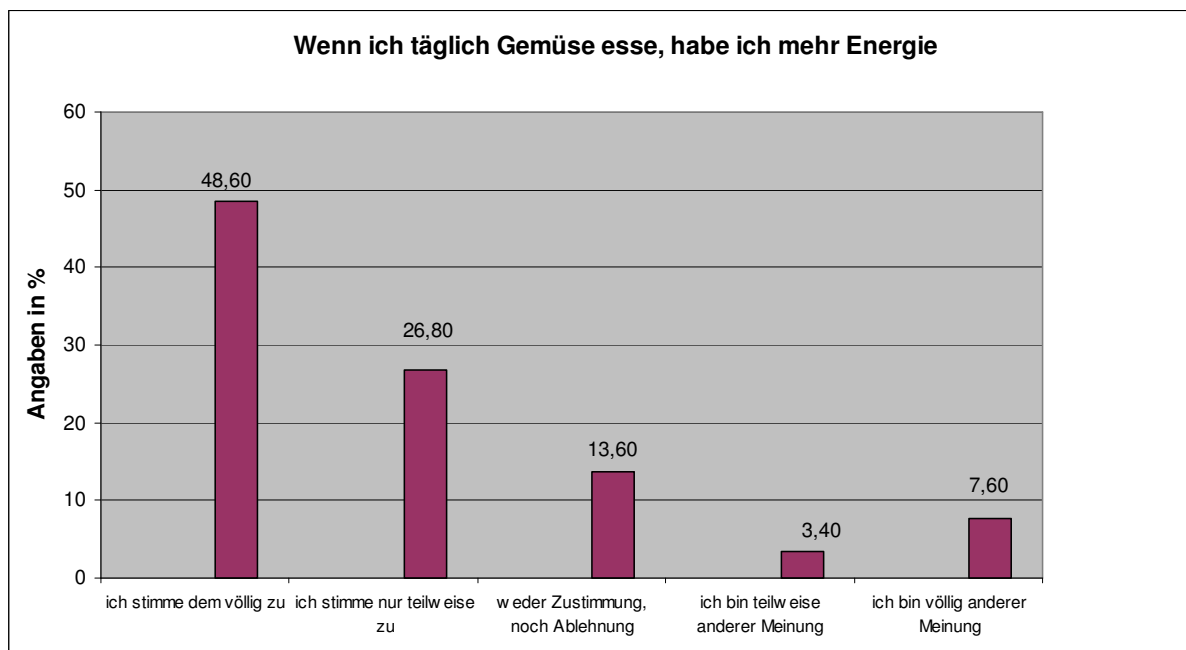


Abbildung 17 Image von Gemüse betreffend mehr Energie

Das Image von Obst war eindeutig besser als das von Gemüse. Dies zeigte sich bei der Frage, ob „gerne Obst beziehungsweise Gemüse“ gegessen wird. 59% der iranische Kinder stimmen „völlig zu“, dass sie täglich Obst verzehrten, beim Gemüse reduzierte sich die Zahl auf 31,5% (fast auf die Hälfte).

Die Imagewerte von den ostösterreichischen Kindern zeigten auch, dass die Kinder in Österreich mehr Obst verzehrten als Gemüse. 52% der Kinder aßen gerne Obst, im Vergleich dazu aßen nur 23,7% der Kinder gerne Gemüse. In beiden Ländern wurde mehr Obst konsumiert als Gemüse [NIKITSCHER, 2005].

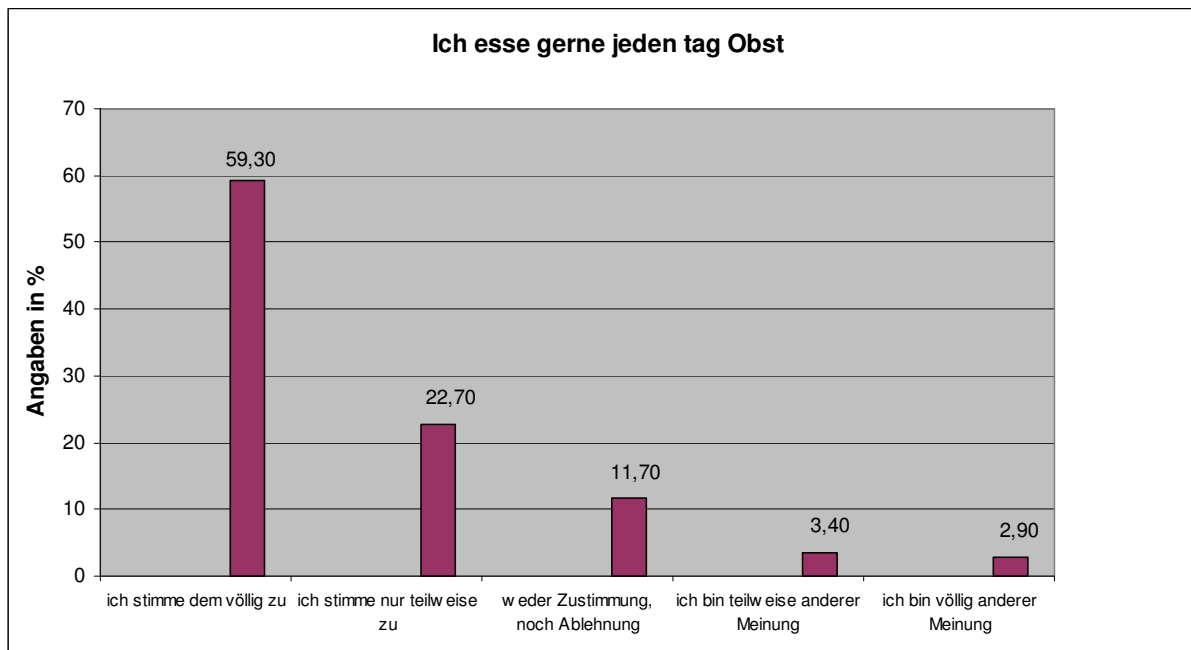


Abbildung 18 Image von Obst – ob täglicher verzehr gerne erfolgt

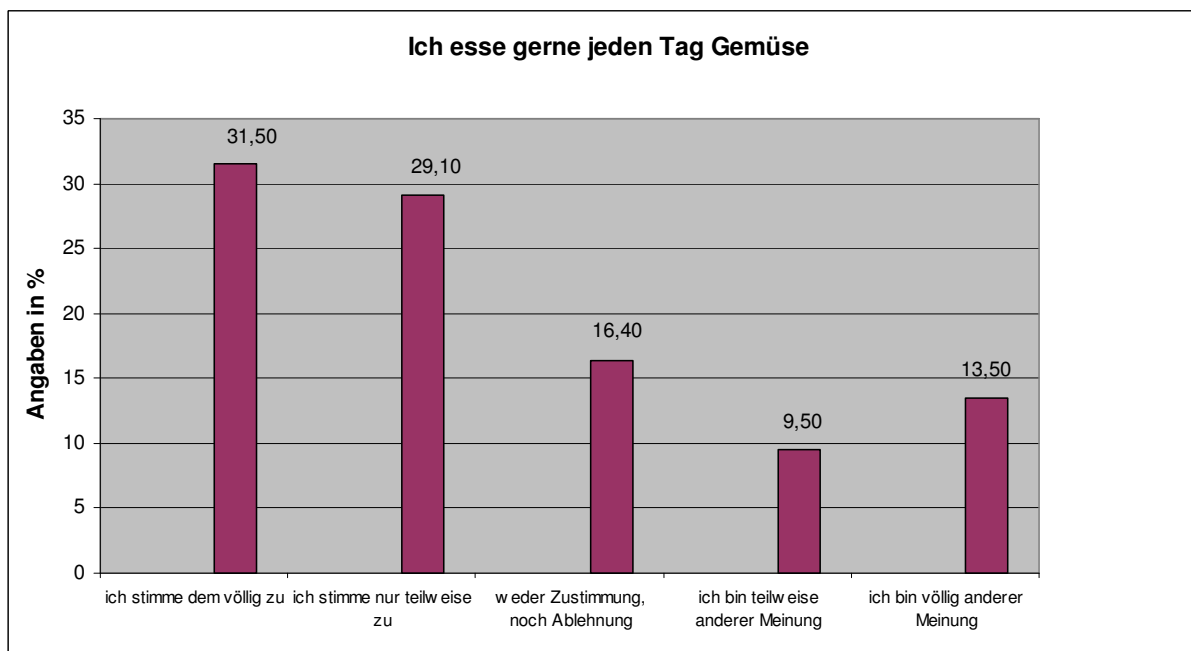


Abbildung 19 Image von Gemüse – ob der tägliche Verzehr gerne erfolgt

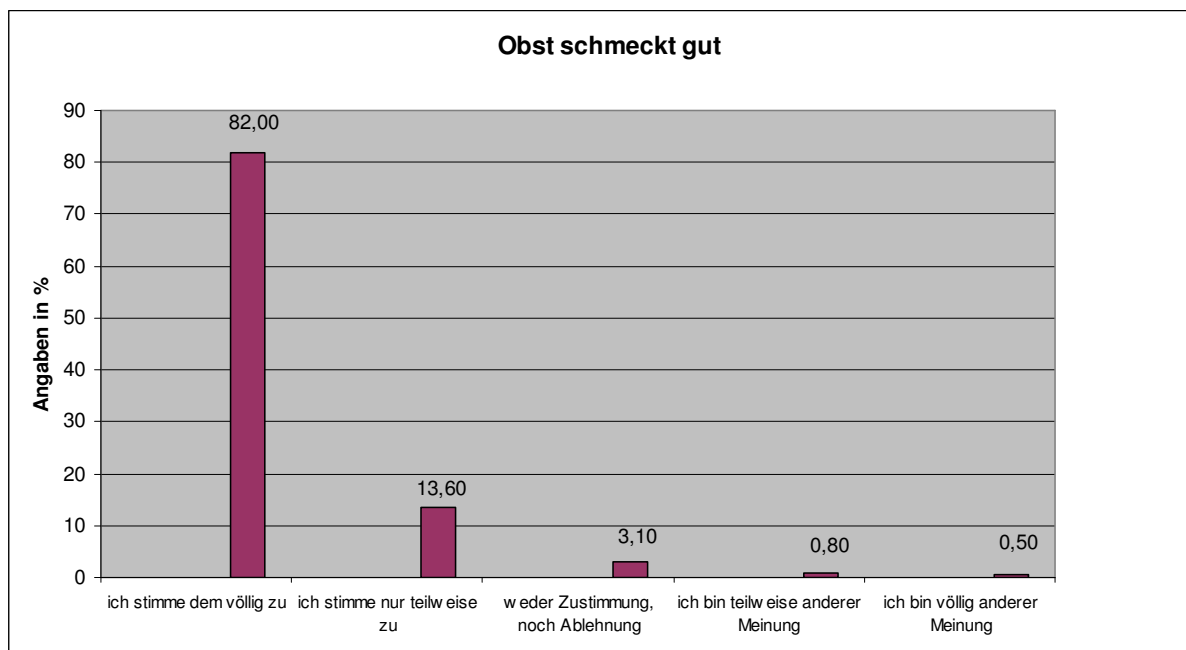


Abbildung 20 Image von Obst – Obst schmeckt gut

Die iranischen Kinder, die angaben, dass Obst und Gemüse ihnen schmecke, konsumierten laut FFQ Fragen auch die höchsten Mengen. Obst schmeckte 82% der Kinder und Gemüse 52% der Kinder. Laut FFQ Fragen aßen 65% der iranischen Kinder ein- bis zweimal am Tag Obst, bei Gemüse gab es verschiedene Ergebnisse, die hier nicht alle erwähnt werden (siehe 4.3 Seite 39).

Das meiste Obst und Gemüse wurde auch von jenen österreichischen Kindern gegessen, denen am meisten Obst und Gemüse am meisten schmeckte [NIKITSCHER, 2005].

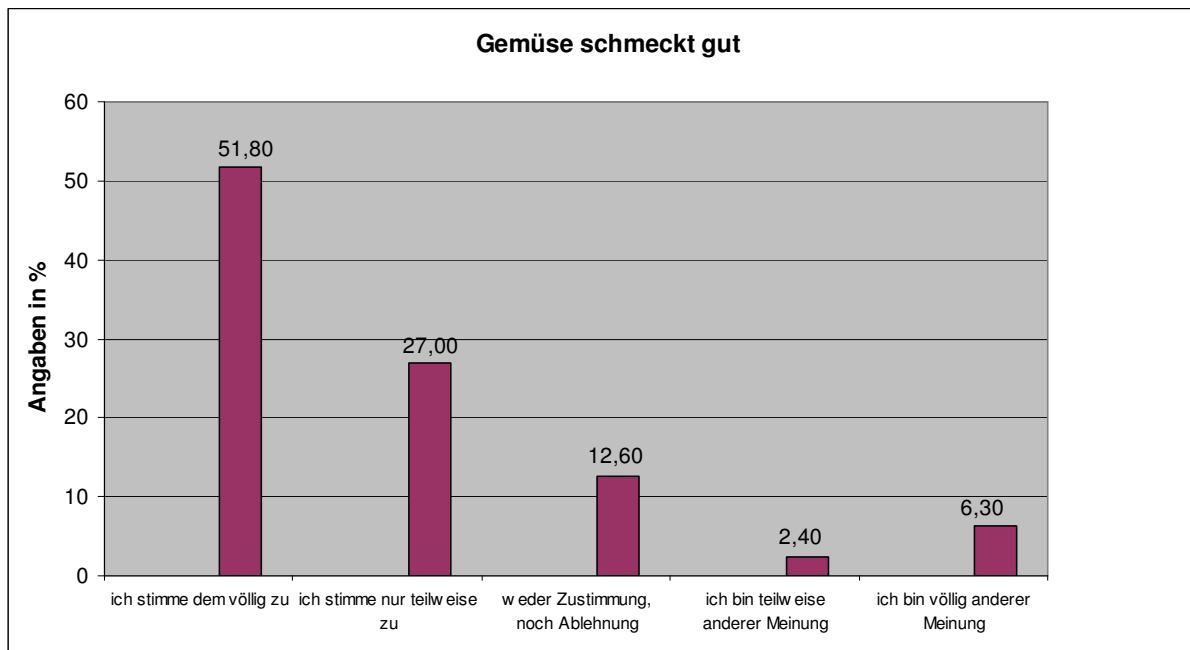


Abbildung 21 Image von Gemüse – Gemüse schmeckt gut

4.5 Ernährungswissen betreffend Obst und Gemüse

Um das Ernährungswissen der Kinder genauer beobachten zu können, wurden verschiedene Fragen gestellt.

Bei der Frage wie viel Obst sollst du essen, damit du dich gesund ernährst, gaben 27% der iranische Kinder an, dass sie sich durch den mit Verzehr von zwei Stück Obst pro Tag gesund ernähren. Der Großteil der Kinder (42%) meinte, dass mehr als zwei Stück Obst pro Tag konsumiert werden sollten, um sich gesund zu ernähren. Aber 2% der Kinder gaben an, dass sie gar kein Obst verzehren sollen.

Bei den FFQ Fragen, gaben 40% der iranische Kinder an, dass sie ein- bis zweimal und 24% mehr als zweimal am Tag Obst konsumieren sollten, wenn sie sich gesund ernähren wollten. Interessant war hier, dass das Ernährungswissen der Kinder über Obst größer war, als der Verzehr.

In Österreich lag der höchste Wert bei 24,2% der Kinder, die zwei Portionen Obst am Tag verzehrten. 37,2% der Kinder gaben an, dass die mehr als zwei Portionen Obst konsumierten, wenn sie gesund bleiben wollten. 0,5% waren der Meinung, dass Obst nicht gesund sei [NIKITSCHER, 2005].

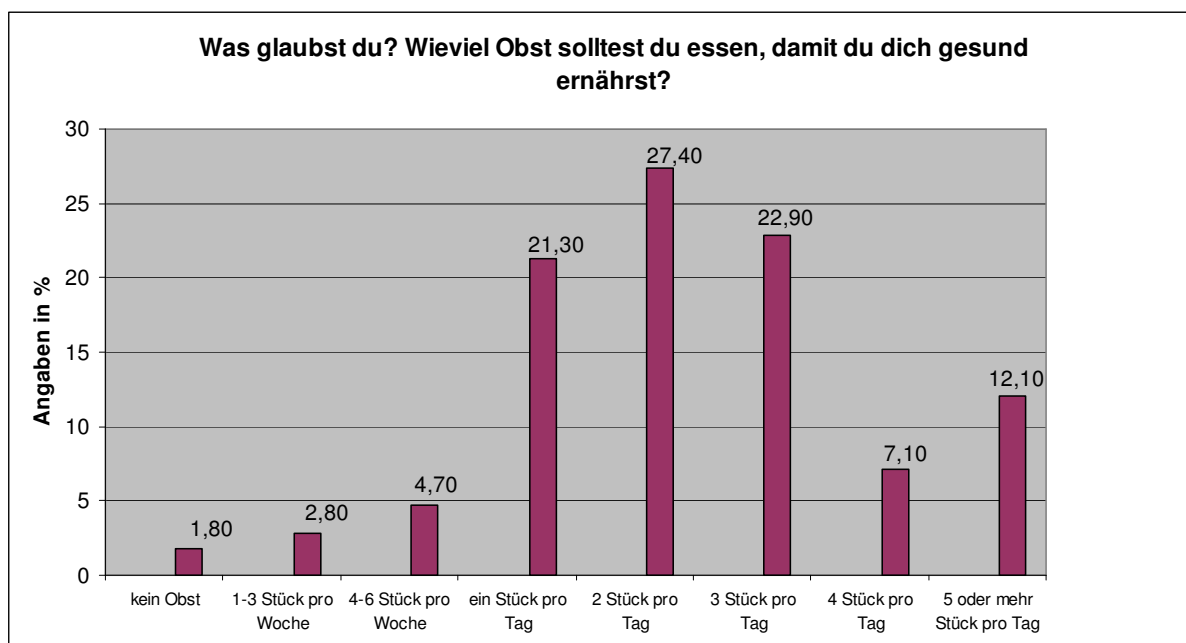


Abbildung 22 Auswertung Ernährungswissen betreffend Obstkonsum

23% der iranischen Kinder gaben an, wenn sie einmal pro Tag Gemüse essen, ernähren sie sich gesund. 12% waren der Meinung, dass sie drei Stück pro Tag verzehren sollten. Nur 10% gaben an, dass die mehr als drei Portionen Gemüse verzehren sollten.

35% der Kinder gaben an, dass 4-6 Stück pro Woche oder weniger Gemüse gesund ist. Es zeigte sich, dass der Gemüseverzehr der Kinder verbessert werden sollte. Die Kinder mit besserem Ernährungswissen verzehrten auch mehr Gemüse.

Im Vergleich mit den FFQ Fragen gab es eine Übereinstimmung und es wurde aufgezeigt, dass die Kinder weniger Gemüse als Obst verzehrten. Laut FFQ Fragen aßen 65% der iranischen Kinder ein- bis zweimal am Tag Obst, bei

Gemüse gab verschiedene Ergebnisse, die hier nicht alle erwähnt wurden (siehe 4.3 Seite 39).

In Ostösterreich beispielsweise konsumierten jene Kinder, die angaben, 3 Portionen Gemüse täglich wären empfehlenswert, geringfügig weniger als jene, die 2 Portionen für angemessen hielten. Ebenso verzehrten jene Kinder mehr Gemüse, die 4 Portionen pro Tag für die richtige Antwort hielten, als jene, die 5 oder mehr Portionen ankreuzten. Die Unterschiede waren aber nicht signifikant. Die Kinder mit besserem Ernährungswissen verzehrten auch mehr Gemüse [NIKITSCHER B, 2005].

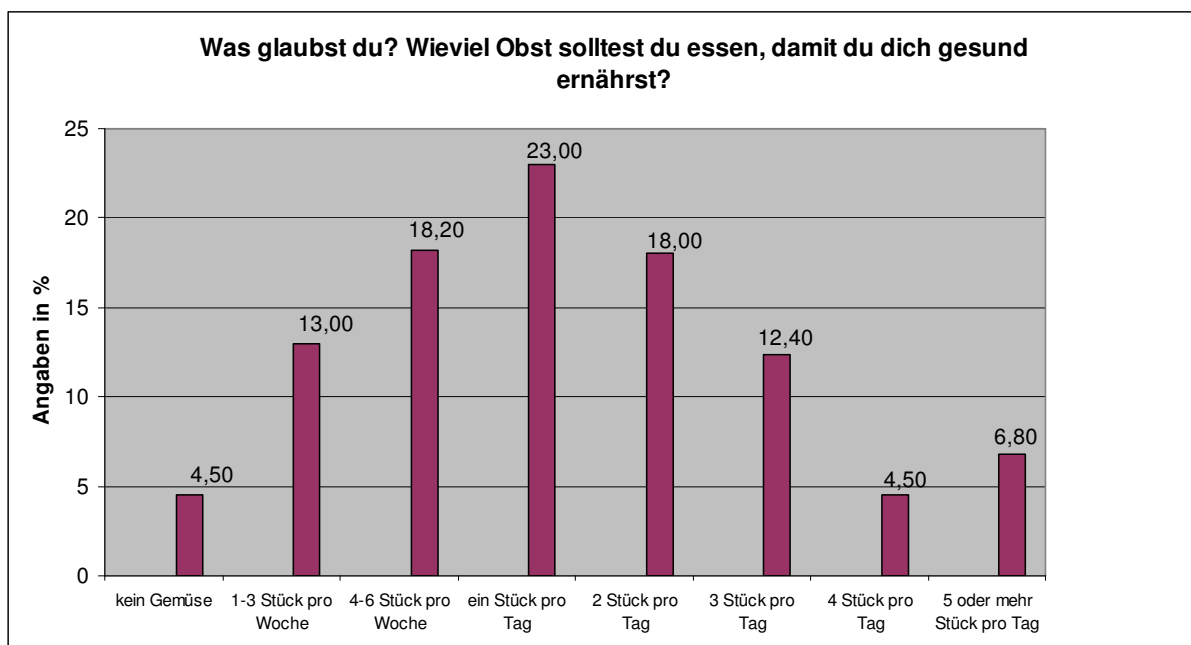


Abbildung 23 Auswertung Ernährungswissen betreffend Gemüsekonsum

4.6 Einfluss des Ernährungswissens der Eltern auf das Ernährungsverhalten der Kinder

In diesem Abschnitt gilt es herauszufinden, ob das Verhalten der Eltern gegenüber den Kindern im Bezug auf die Ernährungserziehung einen Einfluss auf den Obst- und Gemüsekonsum der Kinder hat.

84% der iranischen Kinder gaben an, dass ihre Mütter täglich bzw. fast täglich Obst konsumieren und das betrifft 77% der Väter. Überraschenderweise war der Obstkonsum der beiden Elternteil ungefähr gleich.

In vielen Studien konnte ein Zusammenhang zwischen der Ernährungsweise und dem Geschlecht nachgewiesen werden. Der Verzehr von Obst, Gemüse und auch von Milchprodukten liegt bei Frauen deutlich höher als bei Männern [GERHARDS und RÖSSEL, 2003].

Ein weiterer Grund, warum die Mütter, laut Angaben der Kinder, mehr Obst verzehren könnte sein, weil die Mütter mehr Zeit mit ihren Kinder verbringen und sich mehr um die Zubereitung der Mahlzeiten kümmern. Es zeigt sich, dass jene Kinder, deren Eltern mehr Obst konsumieren, auch die höhere Prozentzahl des Obstkonsum haben. Laut den Angaben der ostösterreichischen Kinder konsumieren 80% der Mütter und 67% der Väter täglich Obst [NIKITSCHER, 2005].

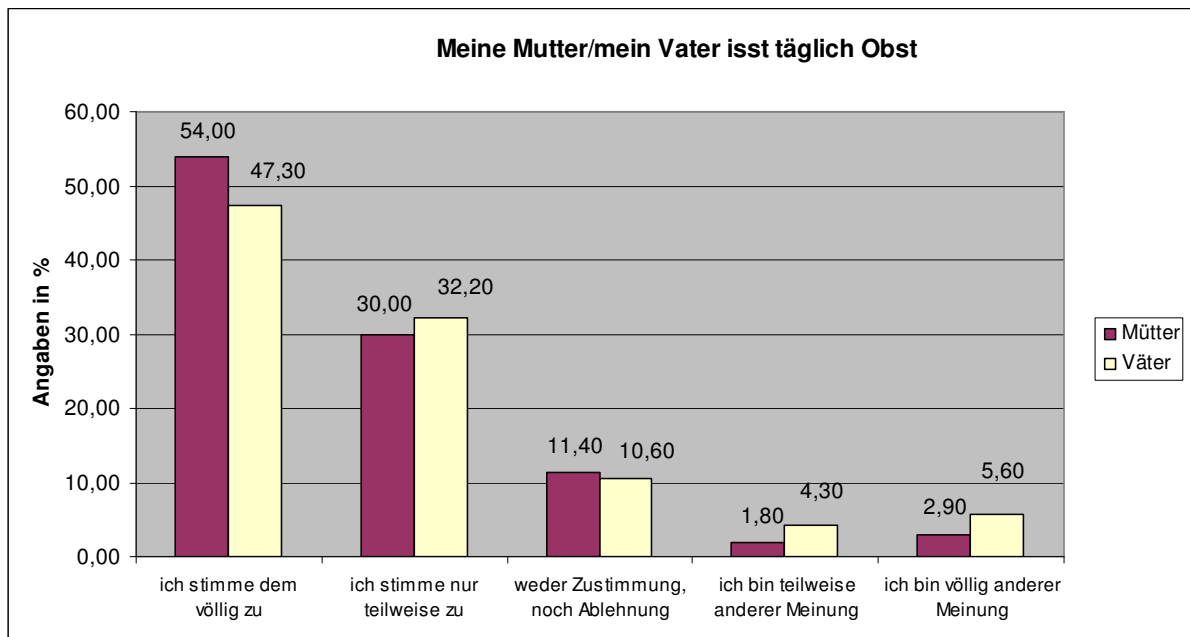


Abbildung 24 Täglicher Obstkonsum der Mütter und Väter laut Angaben der Kinder

74% der Mütter und 70% der Väter konsumierten täglich bzw. fast täglich Gemüse. Bei den Eltern lag den Gemüseverzehr fast gleich hoch wie der Obstverzehr, obwohl bei den Kindern der Obstkonsum höher lag als Gemüsekonsum.

Die Gemüsesorten, die süß schmecken, schmeckten den Kindern am besten wie Erbsen und Karotten. Wichtig ist es, gerade diese Sorten in den Speiseplan mit einzubeziehen.

Ein weniger erfreuliches Ergebnis lag bei Betrachtung des täglichen Gemüsekonsums der Eltern in Ostösterreich. 65% der Mütter und 59% der Väter konsumierten täglich bzw. fast täglich Gemüse [NIKITSCHER, 2005].

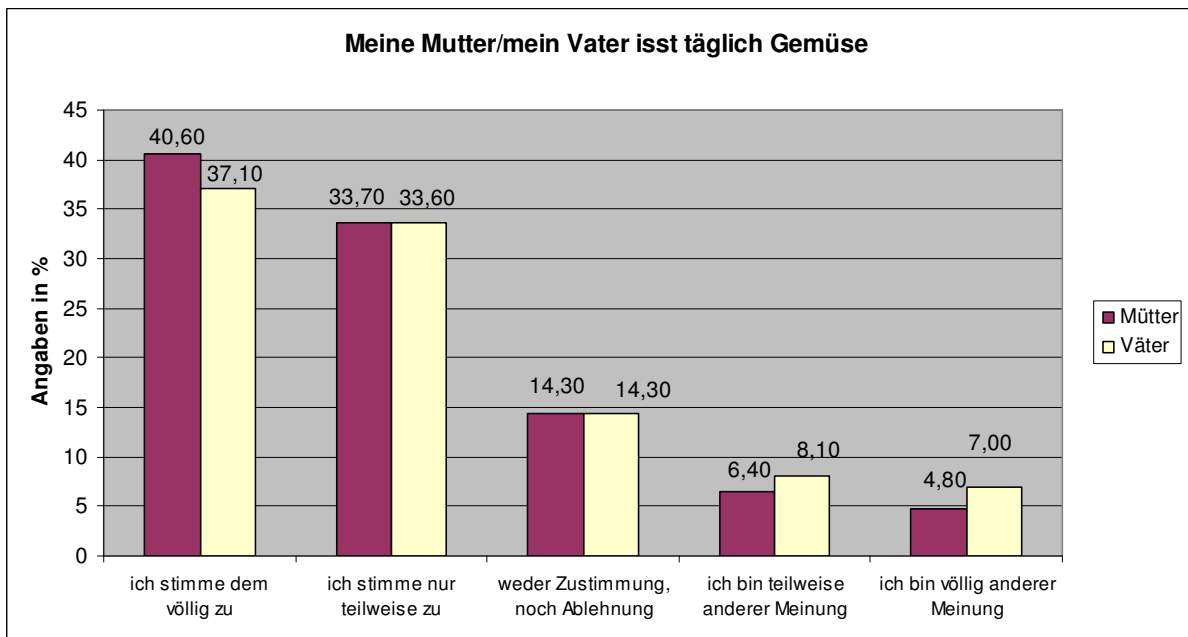


Abbildung 25 Täglicher Gemüsekonsum der Mütter und Väter laut Angaben der Kinder

4.7 Häufigste Obst- und Gemüsesorten

In diesem Kapitel wird untersucht, welche Obst- und Gemüsesorten den Kindern am besten schmecken. Diese Sorten sollten vermehrt für die Kinder zur Verfügung gestellt werden.

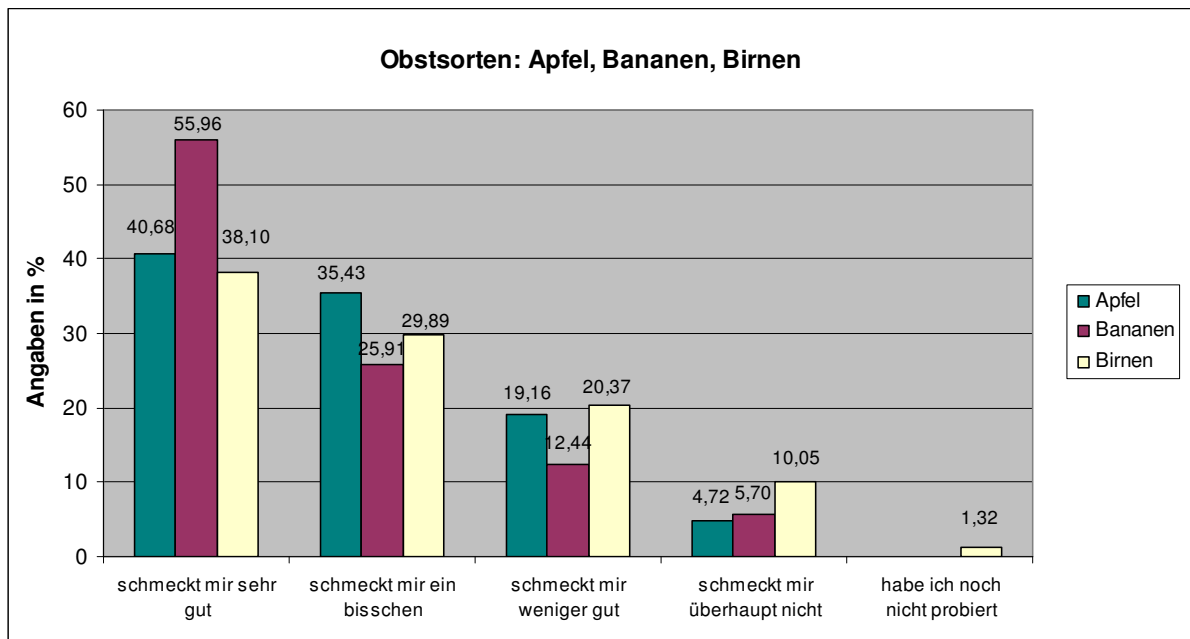


Abbildung 26 Bevorzugte Obstsorten (Apfel, Bananen, Birnen)

Der Vergleich zwischen Äpfeln, Bananen und Birnen ergab, dass Bananen den Kindern am besten schmecken. 56 % der iranischen Kinder antworteten mit „schmeckt mir sehr gut“. Äpfel wurden von 41% der Kinder gerne gegessen und Birnen von 38%.

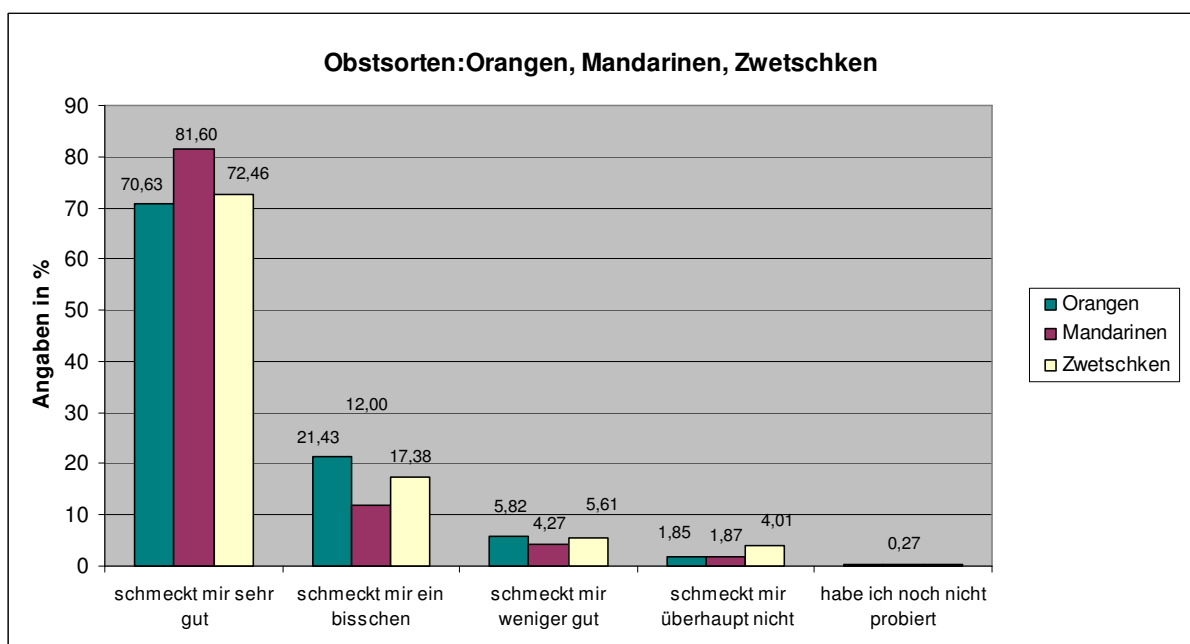


Abbildung 27 Bevorzugte Obstsorten (Orangen, Mandarinen, Zwetschken)

82% der iranischen Kinder aßen Mandarinen sehr gerne und Orangen und Zwetschken schmeckten 72% der Kinder sehr gut.

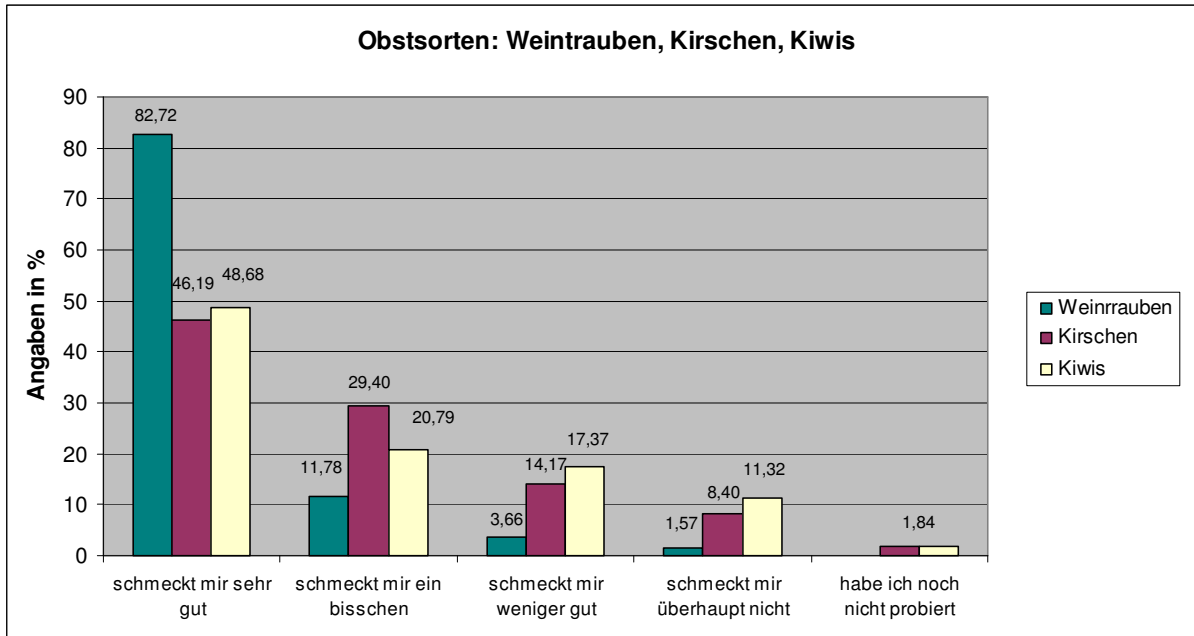


Abbildung 28 Bevorzugte Obstsorten (Weintrauben, Kirschen, Kiwis)

Weintrauben werden von 83% der iranischen Kinder sehr gerne gegessen und 49% der Kinder geben an, dass Kirschen und Kiwis ihnen sehr gut schmeckten.

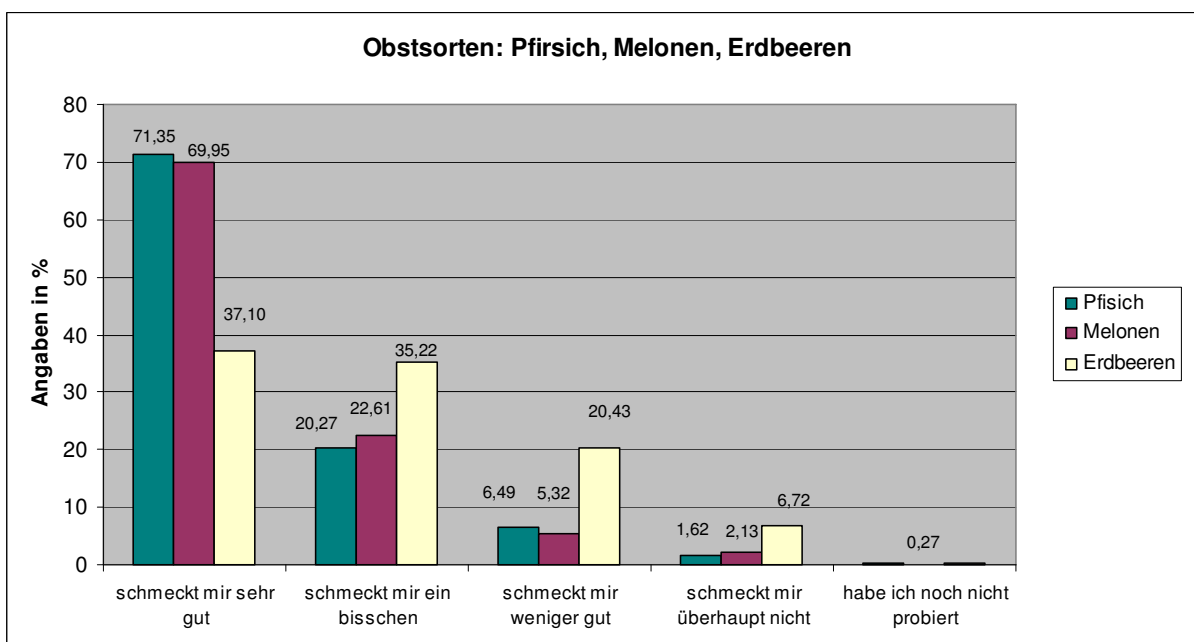


Abbildung 29 Bevorzugte Obstsorten (Pfirsich, Melonen, Erdbeeren)

Pfirsiche und Melonen wurden von fast 70% der iranischen Kinder gerne gegessen und 37% der Kinder gaben an, dass Erdbeeren ihnen sehr gut schmecken. In Österreich zählen Erdbeeren zu den beliebtesten Obstsorten [NIKITSCHER, 2005].

Die beliebtesten Obstsorten, die von den Kindern sehr gern gegessen werden:

Tabelle 8 Lieblingsobst (Iran)

Obstsorten	Weintrauben	Mandarinen	Zwetschken	Pfirsich	Melonen
Anzahl in %	82,7	81,6	72,5	71,3	70,0

Tabelle 9 Lieblingsobst (Österreich)

Obstsorten	Erdbeeren	Äpfel	Kirschen	Mandarinen	Weintrauben
Anzahl in %	90,6	84,7	80,2	78,8	75,0

Im Iran gibt es verschiedene Obstsorten, die in den Fragen nicht angegeben wurden z.B. gibt es am Frühlingsende viele ungereifte Pflaumen, welche sauer schmecken und von Kindern gerne gegessen werden. Ungereifte Pflaumen enthalten viel Vitamin C und sind zur Stärkung des Immunsystems sehr empfehlenswert. Andere Obstsorten, die viel gegessen werden sind Maulbeeren und Feigen. Im Iran werden manche Gemüsesorten wie Gurken, sowohl als „Obstspeise“, als auch als Gemüse gegessen und der Verzehr von frischem Kräuter (Schnittlauch, Petersilie...) ist als Beilage üblich. Da die Fragen dem österreichischen Fragebogen entnommen wurden, wurden diese kulturellen Gegebenheiten nicht miteinbezogen.

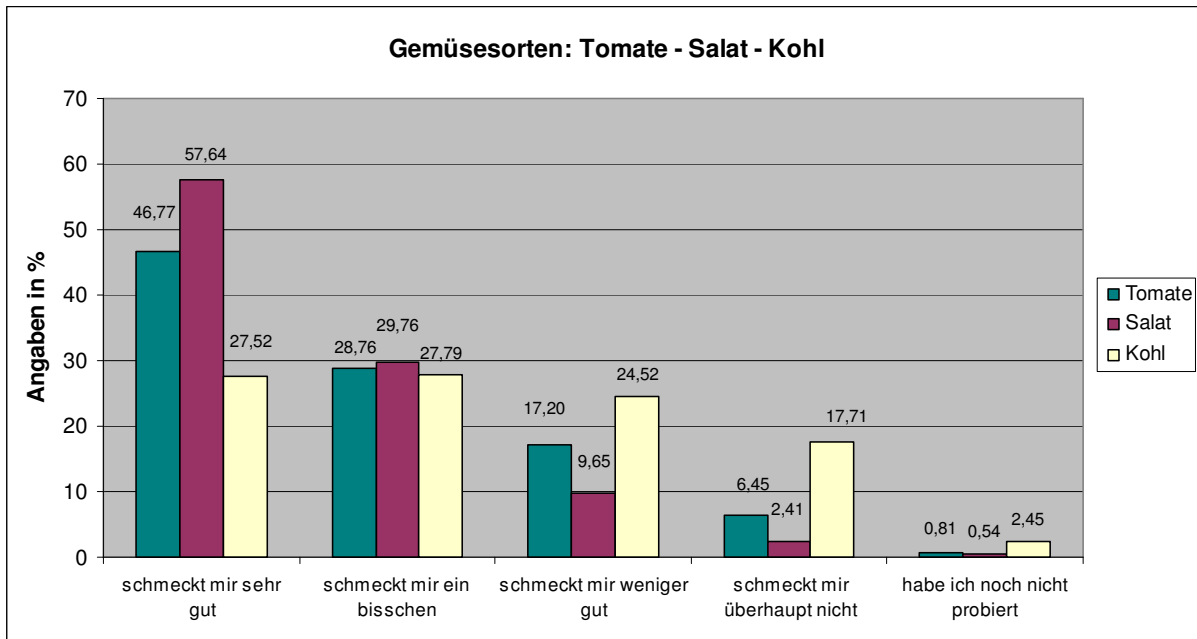


Abbildung 30 Bevorzugte Gemüsesorten (Tomaten, Salat, Kohl)

58% der iranischen Kinder gaben an, dass sie gerne Salat essen und Tomaten schmecken 47% der Kinder sehr gut.

Kohl wurde weniger gerne gegessen, denn es schmeckte nur 27% der Kinder sehr gut.

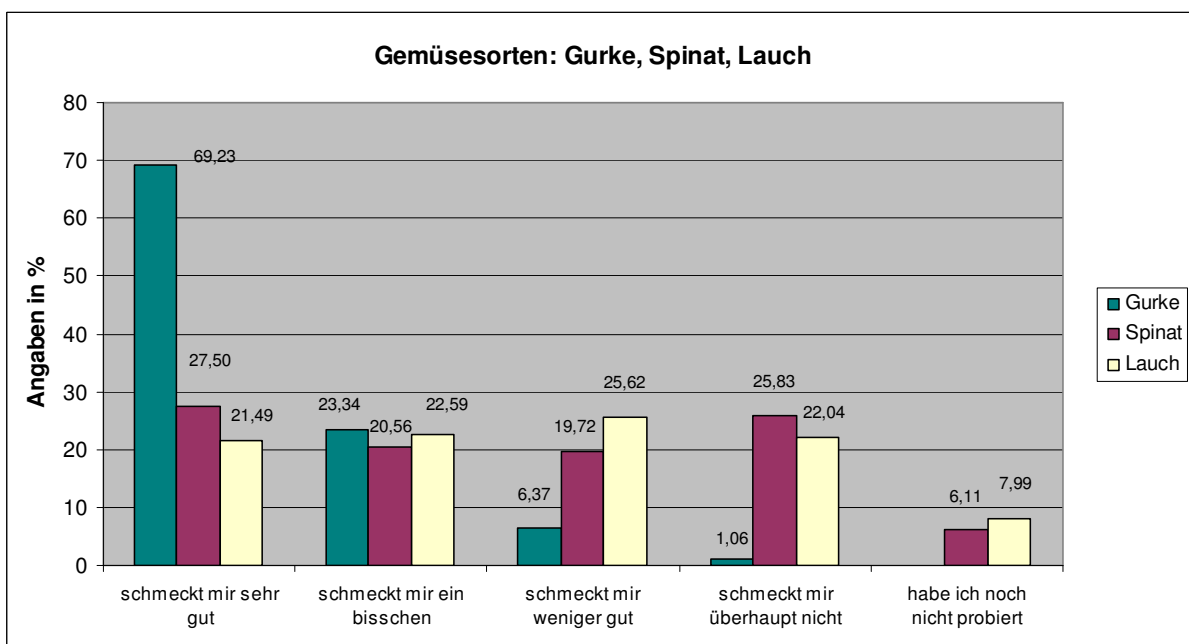


Abbildung 31 Bevorzugte Gemüsesorten (Gurken, Spinat, Lauch)

69% der iranischen Kinder gaben an, dass ihnen Gurken sehr gut schmecken. Spinat und Lauch wurde weniger gegessen, Spinat schmeckte nur 27% der Kinder und Lauch aßen nur 21% der Kinder. Im Iran sind viele Spezialitäten erhältlich, die große Mengen an Gemüse und Kräuter enthalten. Dieser verzehrte Anteil von Gemüse und Kräutern wurde von den Kindern nicht berücksichtigt.

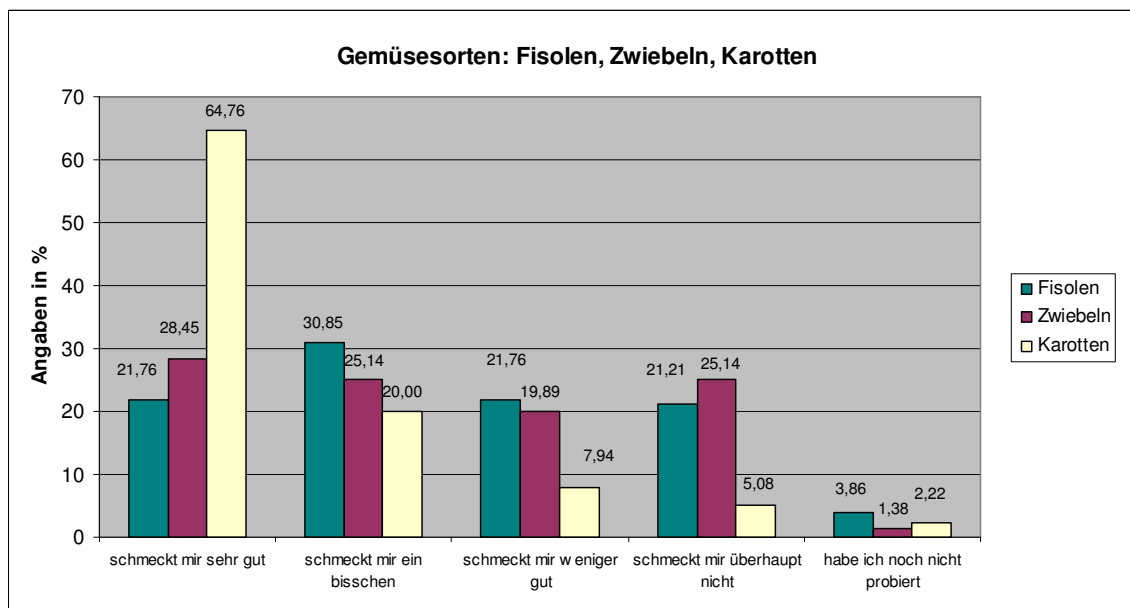


Abbildung 32 Bevorzugte Gemüsesorten (Fisolen, Zwiebeln, Karotten)

65% der iranischen Kinder gaben an, dass sie gerne Karotten essen. Zwiebeln wurden von 28,5% der Kinder verzehrt. Nur 22% der Kinder gaben an, dass Fisolen sehr gut schmecken. Die Kinder essen wahrscheinlich bevorzugt Karotten, weil diese süß schmecken und knackig sind.

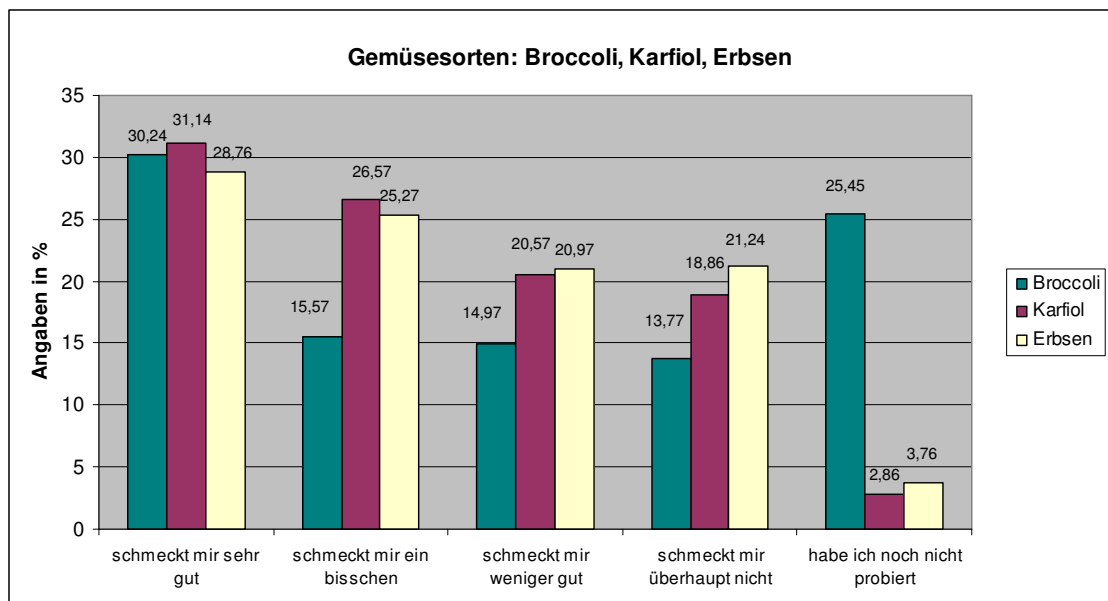


Abbildung 33 Bevorzugte Gemüsesorten (Broccoli, Karfiol, Erbsen)

Die Angaben der iranische Kinder zeigten, dass die Gemüsesorten (Broccoli, Karfiol, Erbsen) 30% der Kinder sehr gut schmecken. Die beliebtesten Gemüsesorten der iranischen Kinder waren laut Fragebogen: Gurken 69%, Karotten 65%, Salat 57%, Tomaten 47% und Karfiol 31%. Im Vergleich mit den Ostösterreichischen Kindern mochten 72% der Kinder Karotten, 69% Salat, 69% Gurken, 56% Erbsen und 53% Tomaten [NIKITSCHER, 2005].

Interessant an diesen Daten ist, dass viele Kinder angaben, bestimmte Gemüsesorten noch nie probiert zu haben. Eine Möglichkeit, den Obst- und Gemüsekonsum zu steigern wäre, in Kindergärten und Schulen Verkostungen durchzuführen und somit die Kinder zu einem gesteigerten Obst- und Gemüsekonsum zu animieren.

Tabelle 10 Überblick über noch nie verzehrte Gemüsesorten bei iranischen Schulkindern

Angaben in %	„Habe ich noch nie probiert“
25,4	Broccoli
7,9	Lauch
6,1	Spinat
3,9	Fisolen
3,5	Karfiol

5 Schlussbetrachtung

Alle Studien und Untersuchungen belegen die positiven Eigenschaften des Obst- und Gemüsekonsums auf das körperliche und seelische Wohlbefinden. Es ist von größter Bedeutung, dass die Eltern und Bezugspersonen auf eine gesundheitsfördernde Ernährung ihrer Kinder achten, um ernährungsbedingte Erkrankungen zu vermeiden. Das Wissen, sich abwechslungsreich und ausgewogen zu ernähren, sollte auch in Kindergärten und Schulen vermittelt werden. Möglichkeiten hierfür sind beispielsweise das Besprechen und Umsetzen „einer gesunden Jause“, das gemeinsame Kochen, Broschüren oder sonstiges Informationsmaterial.

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit dem Obst- und Gemüseverzehr iranischer Schulkinder im Alter von neun bis elf Jahren. Die Zahlen wurden mit bereits vorhandenen Daten von ostösterreichischen Kindern verglichen. [NIKITSCHER, 2005].

Ein Frühstück wurde von 89% der befragten Schulkinder konsumiert, wobei der Anteil an konsumierten Obst bei 19% und der Gemüseverzehr nur bei 12% lagen. Obstsaft wurde von 18% der Kinder getrunken. Ein Mittagessen nahmen 81% der befragten Kinder ein, wobei der Obstsaftkonsum im Vergleich zum Frühstück höher lag. Auch der Obst- und Gemüseanteil in der Mahlzeit lag deutlich höher. Erfreulich war, dass mehr als die Hälfte der Befragten Salat als Beilage konsumierte. Am Nachmittag/Abend haben 74% der Schüler ein Essen zu sich genommen, der Obstanteil war sehr hoch mit 78% und auch Salat wurde viel gegessen.

Mehr als die Hälfte der Kinder konsumierte ein bzw. mehr als einmal am Tag Obst, während die Gemüseaufnahme bei ein bis viermal in der Woche lag. Wenig zufriedenstellend war der Obstsaftkonsum. 43% der Kinder tranken

einmal bzw. weniger als einmal in der Woche Obstsaft und nur 18% gaben an, dass sie zwei- bis viermal in der Woche Obstsaft trinken.

Zunächst wurde das Image von Obst und Gemüse untersucht. Nach Angaben der Kinder schmeckt Obst den Kindern besser als Gemüse. Trotzdem gab die Hälfte der befragten Kinder an, dass sie sowohl durch einen täglichen Obst-, als auch Gemüsekonsum mehr Wohlbefinden und ein gesteigertes Energieniveau haben.

Die Ergebnisse der Fragen betreffend des Ernährungswissens zwischen Obst- und Gemüsekonsum waren unterschiedlich. Mehr als die Hälfte der Kinder gaben an, dass sie zwei Stück bzw. mehr Obst essen sollten. Im Vergleich dazu waren die Angaben beim Gemüsekonsum nicht so hoch. Jene Kinder, die ein besseres Ernährungswissen hatten, verzehrten auch am meisten Obst und Gemüse. Es wurde festgestellt, dass auch bei den Eltern der Obstkonsum beliebter ist, als der Gemüsekonsum. Den letzten Schwerpunkt zeigten die bevorzugten Obst- und Gemüsesorten. Die Lieblingsobstsorten waren Weintrauben, Mandarinen, Zwetschken, Pfirsiche und Melonen. Bei den Gemüsesorten waren Gurken, Karotten, Salat, Tomaten und Karfiol am beliebtesten. Auffällig war, dass Gemüsesorten wie Broccoli, Lauch, Spinat, Fisolen und Karfiol von manchen Kindern nie gegessen wurden.

6 Zusammenfassung

Zahlreiche Studien bestätigen, dass ein ausreichender Obst- und Gemüsekonsum das Risiko für bestimmte Erkrankungen wie Krebs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen senken.

Diese Diplomarbeit untersucht die Höhe der Obst- und Gemüseaufnahme der iranischen Kinder von 9- bis 11 Jahren. Es wurde die Beeinflussung von Parametern wie die Bewertung des Images von Obst und Gemüse und das Ernährungswissen auf das Ernährungsverhalten der Kinder untersucht. Das Image von Obst wurde besser eingestuft als das von Gemüse und nur wenige Kinder gaben an, dass ihnen Obst nicht schmeckt. Den Geschmack von Gemüse hingegen lehnten mehr Kinder ab.

Die Mehrheit der Kinder (24%) aß öfter als zweimal am Tag Obst und 29% der Kinder aßen 2- bis 4mal in der Woche Salat. Gekochtes Gemüse wurde von 30% der Kinder einmal in der Woche gegessen. Laut Angaben aßen 27% der Kinder 2- bis 4mal in der Woche rohes Gemüse und 22% der Kinder tranken weniger als einmal in der Woche Obstsaft.

Die beliebtesten Obstsorten sind Weintrauben, Mandarinen, Zwetschken, Pfirsich, Melonen und als Lieblingsgemüse wurden Karotten, Salat, Tomaten und Karfiol genannt.

Anhand der Angaben der iranischen Kinder zeigt sich, dass die Obst- und Gemüseaufnahme noch unterhalb der Empfehlungsgrenze liegt. Durch ein erhöhtes Ernährungswissen und bessere Verfügbarkeit (z.B. gesunde Jausen in den Schulen) sollte der Obst- und Gemüsekonsum gesteigert werden.

7 Summary

In many studies it was shown that consumption of fruits and vegetables can have positive effects on prevention of cancer and cardiovascular diseases.

This study investigated the intake of fruits and vegetables of 9 to 11 year old Iranian children. The influence of different parameter, in particular the product image of fruits and vegetables and how children's knowledge about nutrition affects dietary habits, was studied. In general, it has been observed that fruits had a better image than vegetables and only a few children pointed out that they disliked the taste of fruits. In contrast, more children disliked the taste of vegetables.

The majority of children (24%) consumed fruits more than twice per day and 29% consumed salad 2 to 4 times per week. Boiled vegetables were consumed by 30% of the children once per week. In total 27% of interviewed children ate uncooked vegetables 2 to 4 times per week and 22% drank fruit juice less than 1 time per week.

Regarding the parents, mothers affect the dietary habits of their children to a larger extent than fathers do. Favorite fruits were grapes, mandarins, plums, peaches, melons, and favorite vegetables were carrots, salad, tomatoes, and cauliflower.

Consumption of fruits and vegetables of Iranian children were lower than recommend. By increasing knowledge about nutrition and better availability of healthy snacks and sandwiches, e.g. in schools, the fruit and vegetable consumption should be increased.

8 Literaturverzeichnis

AMBROSONE CB, MCCANN SE, FREUDENHEIM JL. Breast cancer risk in premenopausal women is inversely associated with consumption of broccoli, a source of isothiocyanates, but is not modified by GST genotype. J Nutr 2004; 134: 1134–1138.

BIESALSKI H, KÖHRLE J, SCHÜMANN K. Vitamine, Spurenelemente und Mineralstoffe. Thieme Verlag, 2002; 42, 57, 80.

BINGHAM SA, DAY NE, LUBEN R, FERRARI P, SLIMANI N, NORAT T, CLAVEL-CHAPELON F, KESSE E, NIETERS A, BOEING H, TJØNNELAND A, OVERVAD K, MARTINEZ C, DORRONSORO M, GONZALEZ CA, KEIY TJ, TRICHOPOULOU A, NASKA A, VINEIS P, TUMINO R, KROGH V, BUENO-DE-MESQUITA HB, PEETERS PH, BERGLUND G, HALLMANS G, LUND E, SKEIE G, KAAKS R, RIBOLI E. Dietary fibre in food and protection against colorectal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): an observational study. Lancet 2003; 361: 1496-1501

CARR AC, FREI B. Towards a new recommended dietary allowance for vitamin C based on antioxidant and health effects in humans. AM J CLIN NUTR 1999; 69: 1086-1107.

CHANG WH, LIU JF. Effects of kiwifruit consumption on serum lipid profiles and antioxidative status in hyperlipidemic subjects. INT J FOOD SCI NUTR 2009; 60: 709-716.

DEUTSCHES INSTITUT FÜR ERNÄHRUNGSFORSCHUNG. Krebschutz durch Gemüse und Obst. Pressemitteilung vom 11. Januar 2005.

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG, ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG, SCHWEIZERISCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNGSFORSCHUNG, SCHWEIZERISCHE VEREINIGUNG FÜR ERNÄHRUNG. Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. 1. Auflage, Umschau Braus, Frankfurt am Main, 2000.

DEUTSCHE KREBSGESELLSCHAFT. 5 am Tag, Obst & Gemüse unter <http://www.5amtag.de>

DIEDRICHSEN I. Ernährungspsychologie. Springer Verlag, Berlin, 1990.

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

ELMADFA I, RUST P, TAKATS S. Obst und Gemüse Umfrage – 5 am Tag. Institut für Ernährungswissenschaften, Wien, 2001.

ELMADFA I, FREISLING H, KÖNIG J, BLACHFELNER J, CVITKOVICH-STEINER H, GENSER D, GROSSGUT R, HASSAN-HAUSER C, KICHLER R, KUNZE M, MAJCHRZAK D, MANAFI M, RUST P, SCHINDLER K, VOJIR F, WALLNER S, ZILBERZAC A. Österreichischer Ernährungsbericht 2003. 1. Auflage, (Hrsg. Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Wien), Wien, 2003.

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

ERBS S, HOELLRIEGEL R, LINKE A, FRIEBE D, SANDRI M, ADAMS V, KIESS W, WALTHER C, SCHULER G, KOERNER A. Generalized vascular damage and impaired endogenous regenerative capacity in children with obesity. ESC 2009 Abstract No 3528.

ESMAILZADEH A, AZADBAKHT L, MIRMIRAN P, AZIZI F. Übergewichtshäufigkeit bei Jugendlichen und Kindern in Teheran (Iran Universität). 2005; 52: 19-30.

ESMAILLZADEH A, KIMIAGAR M, MEHRABI Y, AZADBAKHT L, HU FB, WILLETT WC. Fruit and vegetable intakes, C-reactive protein, and the metabolic syndrome. AM J CLIN NUTR 2006; 84: 1489 – 1497.

GERHARDS J, RÖSSEL J. Das Ernährungsverhalten Jugendlicher im Kontext ihrer Lebensstile. (Hrsg. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung), Köln, 2003.

GENKINGER JM, PLATH EA, HOFFMANN SC, COMSTOCK GW, HELLZLSOUER KJ. Fruit, vegetable, and antioxidant intake and all-cause, cancer, and cardiovascular disease mortality. AM J EPIDEMIOL 2004; 160: 1223-1233.

HUTH K, BURKARD M. Ballaststoffe, Chemie – physiologische Wirkungen – gesundheitlicher Wert – Ballaststoffzufuhr und Kostpläne. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart 2004.

HU, J, DESMEULES, M. Fruit and Vegetable consumption and cancer in Canada. Acta Horticulturae 2009; 841: 231-235.

INFORMATIONSDIENST WISSENSCHAFT. Große Gesundheitsgefahr für dicke Kinder. Pressemitteilung 01.09.2009.

INFORMATIONSDIENST WISSENSCHAFT. Wie Schüler mehr Obst und Gemüse essen. Pressemitteilung 24.04.2009.

INFORMATIONSDIENST WISSENSCHAFT. Lassen sich durch den Verzehr von Obst und Gemüse die Gefahren des Rauchens verringern?. Pressemitteilung 04.06.1999.

LEITZMANN C, GROENEVELD M. Gesundheit kann man essen. Deutscher Taschenbuchverlag, 1997; 23-27.

NABIPOUR I, AMIRI M, IMAMI SR, JAFARI SM, NOSRATI A, IRANPOUR D. Unhealthy lifestyles and ischaemic electrocardiographic abnormalities. EAST MEDITERR HEALTH J 2008, 14: 858-68.

NIKITSCHER B. Die Bedeutung von Obst und Gemüse in der Ernährung von 10- bis 13-jährigen Schulkinder in Ostösterreich; Diplomarbeit IfEW Universität Wien 2005.

NATIONAL NUTRITION INSTITUTE. The comprehensive study on household food consumption survey and nutritional status of I.R. of Iran; 2001.

PEREZ RODRIGO C, ARANCETA J, BRUG H, WIND M, HILDONEN CH, KLEPP KI. School-based education strategies to promote fruit and vegetable consumption: The Pro Children Project ARCH LATINOAM NUTR 2004; 54: 14-19.

PUDEL V, WESTENHÖFER J. Ernährungspsychologie. Eine Einführung. 2 . Auflage. Hogrefe Verlag, Göttingen, 1997.

PUDEL V. Ernährungspsychologie. In: Ernährungsmedizin (Schauder P, Ollenschläger G, Hrsg). Urban & Fischer Verlag , 2. Auflage, München, 2003; 411-419.

RASHIDKHANI B, LINDBLAD P, WOLK A. Fruits, vegetables and risk of renal cell carcinoma: a prospective study of Swedish women. INT J CANCER 2005; 113: 451-455.

REINEHR T, KERSTING M, WOLLENHAUPT A, PAWLITSCHKO V, ANDLER W. Einflußfaktoren auf das Ernährungswissen von Kindern und ihren Müttern. Journal für Ernährungsmedizin 2004; 6: 14-16.

TUCKER K.L. Osteoporosis prevention and nutrition. Current Osteoporosis Reports 2009; 111-117

WENIGMANN M. Phytotherapie: Arzneipflanzen, Wirkstoffe, Anwendung. Urban & Fischer Verlag, München, 1999.

WHO, Band 14 Nr. 4 Juli – August, 2008.

WHO. Association of physical activity and dietary behaviours in relation to the body mass index in a national sample of Iranian children and adolescents: CASPIAN Study. Jan 2007.

YEH M, MOYSICH KB, JAYAPRAKASH V, RODABAUGH KJ, GRAHAM S, BRASURE JR, MCCANN SE. Higher intakes of vegetables and vegetable-related nutrients are associated with lower endometrial cancer risk; J NUTR 2009; 139: 317-322.

5 am Tag: Warum 5 am Tag?. Internet: <http://www.5amtag-schule.de/index.php?id=71> (Stand: 03.06.2010)

5 am Tag: Welche Ziele verfolgt 5 am Tag? Internet: <http://www.5amtag-schule.de/index.php?id=70> (Stand: 03.06.2010)

Aid Infodienst: Die aid-Ernährungspyramide. Internet:
<http://www.aid.de/ernaehrung/ernaehrungspyramide.php> (Stand: 26.04.2010)

Bundesministerium für Gesundheit: Richtig essen von Anfang an. Wien 2008.
Internet:
http://www.bmgfj.gv.at/cms/site/attachments/7/1/3/CH0910/CMS1234193978971/projektbericht_richtig_essen_von_anfang_an.pdf (Stand: 27.04.2010)

Pro greens: Pro greens project- fruit and vegetables school intervention about to kick off. Internet: http://www.freshplaza.com/news_detail.asp?id=50837
(Stand: 29.06.2010)

9 Anhang

Tabelle 11 Umrechnungstabelle im “geschlossenen 24-Stunden- Protokoll” für Obstsaft [NIKITSCHER; 2005]

Obst	Einheit	Gewicht
Apfel	1 Stück	100 g
Banane	1 Stück	100 g
Orange	1 Stück	100 g
Mandarine	1 Stück	50 g
Birne	1 Stück	100 g
Melone	1 Stück	50 g
Obstsalat	1 Stück	100 g
Andere Obst (in Stück)	1 Stück	100 g
Andere Obst (in Portion)	1 Stück	100 g

Tabelle 12 Umrechnungstabelle im “geschlossenen 24-Stunden- Protokoll” für Obstsaft [NIKITSCHER; 2005]

Obst	Einheit	Gewicht
Orangensaft	1 Glas	200 g
Anderer Obstsaft	1 Glas	200 g

Tabelle 13 Umrechnungstabelle im “geschlossenen 24-Stunden- Protokoll” für Salat [NIKITSCHER; 2005]

Gemüse	Einheit	Gewicht
Gemischter Salat	1 Portion	40 g
Grüner Salat	1 Portion	40 g
Tomaten Salat	1 Portion	40 g
Gurkensalat	1 Portion	40 g
Rohkost	1 Portion	40 g
Anderer Salat	1 Portion	40 g

Tabelle 14 Umrechnungstabelle im “geschlossenen 24-Stunden- Protokoll” für rohes Gemüse [NIKITSCHER; 2005]

Rohes Gemüse	Einheit	Gewicht
Tomate	1 Stück	50 g
Gurke	1 Stück	10 g
Karotte	1 Stück	65 g
Anderes rohes Gemüse	1 Stück	50 g

Tabelle 15 Umrechnungstabelle im “geschlossenen 24-Stunden- Protokoll” für gekochtes Gemüse [NIKITSCHER; 2005]

Gekochtes Gemüse	Einheit	Gewicht
Gemüsesuppe	1 Teller	80 g/250 g Suppe
Gemischtes Gemüse	1 Portion	60 g
Erbsen	1 Portion	60 g
Mais	1 Portion	60 g
Fisolen	1 Portion	60 g
Karfiol	1 Portion	60 g
Broccoli	1 Portion	60 g
Anderes gekochtes Gemüse	1 Portion	60 g

Tabelle 16 Umrechnungstabelle im Food Frequency Questionnaire [NIKITSCHER; 2005]

Obst	100 g/Portion
Obstsaft	200 ml/Glas
Salat	40 g/Portion
Rohes Gemüse	50 g/Portion
Gekochtes Gemüse	60 g/Portion
Kartoffeln	70 g/Portion

LEBENS LAUF

Persönliche Daten

Name	Zahra Changizi Maghroor
Adresse:	Herzog Albrecht Str 5/7/5, 3292 Gaming
Telefon:	0043/7485/67062
e-mail-Adresse:	arman_rouzbahani@yahoo.de
Familienstand	verheiratet
Staatsangehörigkeit	Österreich
Geburtsdaten:	05. Jänner 1974 in Teheran/IRAN

Schulische Ausbildung/Studium

1981 – 1986	Volksschule in Teheran
1986 – 1989	Hauptschule in Teheran
1989 – 1993	Gymnasium in Teheran
Juni 1993	Abschluß: Matura
1994-1996	Obermatura-Studium im Studiengang Umwelthygiene an der SHAHIDBEHESHTI- Universität für Medizinwissenschaften in Teheran
seit März 2000	Studium Ernährungswissenschaften an der Universität Wien

Berufliche Erfahrungen

1996 - 1997	Als Praktikantin an den Kliniken in Karaj/Iran unter Anrechnung des Koeffizienten für die betr. Dienstzone
seit Juni 2008	Technische Assistentin in Wassercluster in Lunz

Sprachkenntnisse

Persisch (Muttersprache)
Deutsch
English