



universität  
wien

# DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

**Ernährungswissen und –verhalten  
von Wiener Schülerinnen und Schülern  
der 5. Schulstufe unter besonderer  
Berücksichtigung der Schuljause**

Verfasserin

Stephanie Fenz

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat)

Wien, 2011

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 474

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Diplomstudium Ernährungswissenschaften

Betreuerin:

Ass.-Prof. Dr. Petra Rust



# Danksagung

*Frau Dr. Rust danke ich für die Übernahme des Themas und die freundliche Betreuung während der Erstellung dieser Diplomarbeit.*

*Herrn Univ. Prof. Dr. Ibrahim Elmadfa, danke ich, dass er mir ermöglicht hat, meine Diplomarbeit zu diesem Thema am Institut für Ernährungswissenschaften zu schreiben.*

*Mein besonderer Dank geht an Herrn Univ. Prof. Prim. Dr. Friedrich Hoppichler für die Möglichkeit, im Rahmen des Projektes „Schuljause mit Vorrang“ der Initiative SIPCAN save your life, diese Arbeit zu verfassen.*

*An dieser Stelle danke ich ganz herzlich Dr. Manuel Schätzer, SIPCAN-Projektleiter in Wien, der mich tatkräftig in allen Belangen der Erstellung dieser Arbeit unterstützt hat.*

*Für die wertvolle Aufgabe des Korrekturlesens sowie die aufmunternden Worte bedanke ich mich ganz herzlich bei Martin.*

*Meinen Freundinnen danke ich für die Motivation in der Studienzeit sowie die abwechslungsreiche Gestaltung unserer Freizeit. Ganz besonders bedanke ich mich bei Karin, die jederzeit ein offenes Ohr für mich hat und allzeit bereit ist, die Welt mit mir zu erkunden.*

*Mein größter Dank gilt meinen Eltern. Einerseits für die finanzielle Unterstützung während meiner gesamten Schul- und Studienzeit, andererseits möchte ich ihnen ein riesengroßes Dankeschön dafür aussprechen, dass sie immer für mich da sind und immer an mich glauben, was auch immer ich gerade tue.*

*Danke!*



# Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig angefertigt, andere als die angegebenen Quellen nicht benutzt und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

(Stephanie Fenz)



# Inhaltsverzeichnis

<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>IV</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>VI</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>IX</b>
<b>1. Einleitung und Fragestellung .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Literaturüberblick .....</b>	<b>3</b>
2.1. <i>Ernährungsverhalten .....</i>	3
2.1.1. Definition .....	3
2.1.2. Entwicklung des Ernährungsverhaltens .....	3
2.1.3. Ernährungsverhalten von Schulkindern in Österreich .....	9
2.1.4. Trinkverhalten .....	16
2.2. <i>Langfristige Auswirkungen des Ernährungsverhaltens.....</i>	20
2.2.1. Ernährungsabhängige Krankheiten.....	20
2.3. <i>Kurzfristige Auswirkungen des Ernährungsverhaltens .....</i>	30
2.3.1. Frühstück .....	30
2.3.2. Schuljause .....	32
2.4. <i>Schulbasierte Präventionsprogramme.....</i>	36
2.4.1. Prävention.....	36
2.4.2. Verhaltensprävention – Verhältnisprävention.....	36
2.4.3. Definition Setting.....	37
2.4.4. Setting Schule.....	38
2.4.5. Schulinterventionsprogramme .....	38
2.4.6. Ernährungswissen .....	43
2.4.7. SIPCAN save your life.....	45
<b>3. Methode.....</b>	<b>48</b>
3.1. <i>Allgemein.....</i>	48
3.1.1. SIPCAN save your life – Projekt „Schuljause mit Vorrang“ .....	48

3.2.	<i>Freigabe und Umsetzung</i> .....	48
3.2.1.	Freigabe und Finanzierung des Projektes .....	48
3.2.2.	Erhebungszeitraum .....	49
3.2.3.	Erhebungsmethode .....	49
3.2.4.	Ablauf der Befragung .....	49
3.3.	<i>Fragebogen</i> .....	51
3.3.1.	Allgemeiner Aufbau und Vorgehensweise.....	51
3.3.2.	Pretest .....	52
3.4.	<i>Dateneingabe und Auswertung</i> .....	53
3.4.1.	Allgemein.....	53
3.4.2.	Zusammenfassende Variablen.....	53
<b>4.</b>	<b>Ergebnisse und Diskussion</b> .....	<b>57</b>
4.1.	<i>Allgemeine Beschreibung der Stichprobe</i> .....	57
4.1.1.	Geschlecht .....	57
4.1.2.	Alter .....	57
4.1.3.	Wohnbezirk .....	57
4.2.	<i>Frühstücksverhalten</i> .....	58
4.2.1.	Frühstückshäufigkeit während der Schulwoche .....	58
4.2.2.	Zubereitende Person des Frühstücks an Schultagen .....	58
4.2.3.	Frühstückshäufigkeit an Wochenenden .....	59
4.2.4.	Zubereitende Person des Frühstücks an Wochenenden.....	60
4.3.	<i>Trinkverhalten in der Schule</i> .....	61
4.3.1.	Trinkhäufigkeit in der Schule .....	61
4.3.2.	Art der in der Schule konsumierten Getränke.....	62
4.3.3.	Bewertung der in der Schule konsumierten Getränke .....	63
4.3.4.	Bezugsort der in der Schule konsumierten Getränke .....	64
4.3.5.	Anzahl der Schulen mit Getränke- bzw. Kaffeeautomaten .....	65
4.3.6.	Häufigkeit des Getränkekaufs bei Automaten .....	65
4.3.7.	Art der bei den Automaten gekauften Getränke (Mehrfachantwort) ..	66



4.4.	<i>Jausenverhalten in der Schule</i> .....	68
4.4.1.	Konsumhäufigkeit einer Schuljause .....	68
4.4.2.	Bezugsort der in der Schule konsumierten Jause .....	68
4.4.3.	Zubereitende Person der Schuljause .....	69
4.4.4.	Zusammensetzung der Schuljause .....	70
4.4.5.	Bewertung der Schuljause .....	72
4.5.	<i>Schulbuffet</i> .....	74
4.5.1.	Kauffrequenz am Schulbuffet.....	74
4.5.2.	Art der am Schulbuffet gekauften Getränke .....	74
4.5.3.	Zusammensetzung der am Schulbuffet gekauften Jause .....	76
4.5.4.	Bewertung des Schulbuffets .....	79
4.5.5.	Wunsch nach Veränderungen an den Schulbuffets .....	80
4.6.	<i>Wissen zum Thema Ernährung</i> .....	82
4.6.1.	Theoretisches Wissen zur Konsumhäufigkeit .....	82
4.6.2.	Praktisches Wissen zum Thema Ernährung .....	83
4.6.3.	Kombination von theoretischem und praktischem Wissen .....	84
4.6.4.	Ernährungswissen und Trinkverhalten .....	85
4.6.5.	Ernährungswissen und Jausenverhalten .....	86
<b>5.</b>	<b>Schlussbetrachtung</b> .....	<b>88</b>
<b>6.</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>92</b>
<b>7.</b>	<b>Summary</b> .....	<b>94</b>
<b>8.</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>95</b>
<b>9.</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>108</b>
9.1.	<i>Fragebogen</i> .....	108
9.2.	<i>Liste der teilnehmenden Projektschulen</i> .....	113
9.3.	<i>Liste der Projektschulen mit Getränke-, Kaffeeautomaten</i> .....	114

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Was Wiener Schulkindern am Essen wichtig ist .....	8
Tab. 2:	Tägliche Zufuhr (Mittelwert) an Energie und Makronährstoffen österreichischer Schulkinder, getrennt nach Geschlecht, im Vergleich zu den Empfehlungen nach D-A-CH .....	11
Tab. 3:	Täglicher Verzehr an Kartoffeln, Nudeln und Reis sowie Brot und Getreide (-flocken) (Mittelwert) von österreichischen Kindern und Jugendlichen; Ist- und Soll-Zufuhr im Vergleich .....	12
Tab. 4:	Täglicher Obst- und Gemüseverzehr (Mittelwert) österreichischer Kinder, getrennt nach Geschlecht und Altersgruppen .....	12
Tab. 5:	Täglicher Hülsenfrüchteverzehr (Mittelwert) österreichischer Kinder, getrennt nach Geschlecht und Altersgruppen .....	13
Tab. 6:	Täglicher Verzehr von Milch und Milchprodukten (Mittelwert) von österreichischen Kindern, getrennt nach Geschlecht und Altersgruppen .....	14
Tab. 7:	Täglicher Verzehr an Fleisch und Wurst (rotes und weißes Fleisch sowie Produkte daraus), Fisch und Eiern (Mittelwert) von österreichischen Kindern und Jugendlichen; Ist- und Soll-Zufuhr im Vergleich .....	15
Tab. 8:	Täglicher Verzehr von Öl, Margarine und Butter (Mittelwert) von österreichischen Kindern und Jugendlichen; Ist- und Soll-Zufuhr im Vergleich .....	16
Tab. 9:	Täglicher Verzehr von Backwaren, Zucker, zuckerhaltigen Produkten und Schokolade (Mittelwert) von österreichischen Kindern und Jugendlichen; Ist- und Soll-Zufuhr im Vergleich .....	16
Tab. 10:	Täglicher Fruchtsaftverzehr (Mittelwert) österreichischer Kinder, getrennt nach Geschlecht und Altersgruppen .....	18
Tab. 11:	Pausengetränkekonsum bei Wiener Schulkindern .....	19
Tab. 12:	Bevorzugtes Pausenessen von Wiener Schulkindern .....	36
Tab. 13:	Projektschulen, geordnet nach Bezirk, mit Anzahl der befragten Schüler sowie Anteil weiblicher/männlicher Schulkinder .....	50
Tab. 14:	Bewertungssystem der in der Schule normalerweise konsumierten Getränke.....	54

Tab. 15:	Bewertungssystem der in der Schule normalerweise konsumierten Jause .....	56
Tab. 16:	Einteilung nach dem österreichischen Notensystem zur Frage, welche Lebensmittel laut Ernährungsexperten viel oder wenig gegessen werden sollten.....	56
Tab. 17:	Einteilung nach dem österreichischen Notensystem zur Frage, welche ernährungsbezogenen Aussagen wahr oder falsch sind .....	56
Tab. 18:	Bewertung der Schulbuffets nach dem österreichischen Schulnotensystem.....	79
Tab. 19:	Projektschulen, geordnet nach PLZ, mit Angabe des Schultyps und der Adresse.....	113
Tab. 20:	Projektschulen geordnet nach Bezirk, mit Angabe des Vorhandenseins von Getränke- bzw. Kaffeeautomaten.....	114

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Einflussfaktoren auf die Entwicklung des Essverhaltens im Kindes- und Jugendalter.....	4
Abb. 2:	Veränderung in der Wechselwirkung innerer Signale (biologische Ebene), äußerer Reize (kulturelle Normierung) und rationaler Einstellungen (Kognitionen) im Verlauf des Lebens.....	7
Abb. 3:	13- bis 15-jährige europäische Heranwachsende, die gemäß BMI übergewichtig/adipös sind .....	24
Abb. 4:	Übergewicht und Adipositas europäischer Kinder und Jugendlicher der Altersgruppen 4-6 Jahre, 7-9 Jahre und 10-14 Jahre.....	25
Abb. 5:	Anteil der Kinder mit erhöhtem systolischen und diastolischen Blutdruck um BMI Perzentilen. Prozentsatz mit Blutdruckmessungen über 95. Perzentile .....	27
Abb. 6:	Anteil der Kinder mit erhöhten Triglyceriden (TG >130 mg/dl), erhöhtem Low-Density-Lipoprotein-Cholesterin (LDL >130 mg/dl), und gesenktem High-Density-Lipoprotein-Cholesterin (HDL <35 mg/dl) in Zusammenhang mit BMI Perzentilen .....	29
Abb. 7:	Frühstücksgewohnheiten von Wiener Schulkindern.....	31
Abb. 8:	Anzahl der Schüler nach mittlerem täglichem Verzehr einer Schuljause.....	35
Abb. 9:	Häufigkeiten der Wohnbezirke der Schüler .....	57
Abb. 10:	Frühstückshäufigkeit an Schultagen.....	58
Abb. 11:	Frühstückshäufigkeit an Schultagen, getrennt danach, ob Eltern das Frühstück immer oder nie zubereiten .....	59
Abb. 12:	Frühstückshäufigkeit an Wochenenden .....	60
Abb. 13:	zubereitende Person des Frühstücks an Wochenenden .....	60
Abb. 14:	Trinkhäufigkeit in der Schule .....	61
Abb. 15:	Trinkhäufigkeit in der Schule, getrennt nach Geschlecht .....	61
Abb. 16:	Art der in der Schule konsumierten Getränke.....	62
Abb. 17:	Art der in der Schule konsumierten Getränke, getrennt nach Geschlecht .....	63
Abb. 18:	Bewertung des Trinkverhaltens.....	64

Abb. 19:	Bewertung des Trinkverhaltens, getrennt nach Geschlecht.....	64
Abb. 20:	Bezugsort der in der Schule konsumierten Getränke.....	65
Abb. 21:	Häufigkeit des Getränkekaufs bei Automaten in der Schule, getrennt nach Geschlecht .....	66
Abb. 22:	Art der beim Getränke-/Kaffeeautomaten gekauften Getränke .....	67
Abb. 23:	Jausenhäufigkeit in der Schule, getrennt nach Geschlecht.....	68
Abb. 24:	Bezugsort der in der Schule konsumierten Jause, getrennt nach Geschlecht .....	69
Abb. 25:	zubereitende Person der in der Schule konsumierten Jause .....	69
Abb. 26:	Zusammensetzung der Schuljause .....	71
Abb. 27:	Zusammensetzung der Schuljause, getrennt nach Geschlecht .....	71
Abb. 28:	Bewertung des Jausenverhaltens .....	72
Abb. 29:	Bewertung des Jausenverhaltens, getrennt nach Geschlecht .....	73
Abb. 30:	Kauffrequenz am Schulbuffet.....	74
Abb. 31:	Art der am Schulbuffet gekauften Getränke .....	75
Abb. 32:	Häufigkeit des Getränkekaufs am Schulbuffet, getrennt nach Einkaufsverhalten .....	76
Abb. 33:	Zusammensetzung der am Schulbuffet gekauften Vormittagsjause ..	77
Abb. 34:	Zusammensetzung der am Schulbuffet gekauften Jause, getrennt nach Geschlecht .....	78
Abb. 35:	Bewertung der Schulbuffets nach dem österreichischen Schulnotensystem, getrennt nach Geschlecht .....	80
Abb. 36:	gewünschte Änderungen an den Schulbuffets.....	81
Abb. 37:	Wissen zur empfohlenen Konsumhäufigkeit von Lebensmitteln .....	82
Abb. 38:	Wissen zur empfohlenen Konsumhäufigkeit von Lebensmitteln, getrennt nach Geschlecht .....	82
Abb. 39:	Praktisches Wissen zum Thema Ernährung .....	83
Abb. 40:	Praktisches Wissen zum Thema Ernährung, getrennt nach Geschlecht .....	83
Abb. 41:	Ernährungswissen (Kombination aus theoretischem und praktischem Wissen).....	84
Abb. 42:	Ernährungswissen (Kombination aus theoretischem und praktischem Wissen), getrennt nach Geschlecht .....	84

Abb. 43: Zusammenhang von Ernährungswissen und Trinkverhalten, getrennt nach Schulnoten.....	85
Abb. 44: Zusammenhang von Ernährungswissen und Trinkverhalten, getrennt nach Verhalten .....	85
Abb. 45: Zusammenhang von Ernährungswissen und Jausenverhalten, getrennt nach Schulnoten.....	86
Abb. 46: Zusammenhang von Ernährungswissen und Jausenverhalten, getrennt nach Verhalten .....	86

## Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AHS	Allgemeinbildende Höhere Schule
BMI	Body Mass Index
d	Tag
D-A-CH-Referenzwerte	Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, herausgegeben von den Gesellschaften für Ernährung in Deutschland (D), Österreich (A) und der Schweiz (CH)
E%	Energieprozent
FGÖ	Fonds Gesundes Österreich
fl. oz.	Fluid ounce (amerikanisches Hohlmaß; 1 fl. oz. = 29,57 ml)
HS	Hauptschule
kcal	Kilokalorien
mg	Milligramm
MJ	Megajoule
ml	Milliliter
ÖSES.kid07	Österreichische Studie zum Ernährungsstatus von 6- bis 15-jährigen Schulkindern 2007
PLZ	Postleitzahl
SIPCAN	Special Institute for Preventive Cardiology And Nutrition
Tab.	Tabelle
WHO	World Health Organization





## 1. Einleitung und Fragestellung

In der heutigen Zeit scheint jeder darüber Bescheid zu wissen, dass eine ausgewogene Ernährung großen Einfluss auf die Gesundheit hat, und zwar nicht erst im Erwachsenenalter, sondern schon von Geburt an. Das ganze Leben hindurch ist es wichtig, was wir essen.

Schon die Kleinsten lernen von ihren Vorbildern. Werden sie schon früh an eine gesunde Lebensweise gewöhnt, ist eine mühsame Änderung geliebter Gewohnheiten in späteren Jahren nicht notwendig.

Einen Großteil ihrer Zeit verbringen Kinder und Jugendliche in der Schule. Die Nahrung, die sie dort aufnehmen, kann oft nicht als gesundheitsfördernd bezeichnet werden. Wie „gesund“ ist die Vormittagsjause von Wiener Schülern? Und inwieweit stimmen aktuelle wissenschaftliche Empfehlungen mit dem realen Essverhalten überein? Trägt Ernährungswissen zu einem gesünderen Jausenverhalten bei?

Diese und andere Fragen sollen in der vorliegenden Arbeit beantwortet werden.

Ziel dieser Diplomarbeit ist es herauszufinden, ob Ernährungswissen und –verhalten zusammenhängen. Dazu ist die Arbeit in zwei Abschnitte gegliedert.

Der erste Abschnitt behandelt das Ernährungsverhalten und wie dieses schon frühzeitig beeinflusst werden kann.

Außerdem werden in diesem Abschnitt Fakten zur momentanen Situation in Österreich erläutert.

Wie sich das Ernährungsverhalten eines Menschen nicht nur kurz- sondern vor allem langfristig auf die Gesundheit auswirkt wird ebenso diskutiert.

Im letzten Kapitel des ersten Abschnittes werden schulbasierte Präventionsprogramme behandelt, welche einerseits die Verhaltensweisen, andererseits die Verhältnisse in den Schulen zu verändern versuchen. Hier wird unter anderem das Projekt „Schuljause mit Vorrang“ des Vereins SIPCAN save your life vorgestellt.

Der zweite Abschnitt befasst sich mit der empirischen Auswertung dieses Ernährungsprojektes. Ergebnisse zum Frühstücks-, Jausen- und Trinkverhalten werden dargestellt und Optimierungsmöglichkeiten aufgezeigt. Im letzten Teil des zweiten Abschnitts wird auf das Zusammenspiel von Ernährungswissen und –verhalten eingegangen.

Aufgrund der einfacheren Lesbarkeit wurde auf eine geschlechtsneutrale Schreibweise verzichtet. Bei Nennung der männlichen Form gilt diese immer gleichwertig für Frauen und Männer.

## 2. Literaturüberblick

### 2.1. Ernährungsverhalten

#### 2.1.1. Definition

Das Ernährungsverhalten ist ein sehr komplexer Begriff.

„Ernährungsverhalten ist die Gesamtheit geplanter, spontaner oder gewohnheitsmäßiger Handlungsvollzüge, mit denen Nahrung beschafft, zubereitet und verzehrt wird.“ [OLTERSDORF, 2000]

„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]

Warum Menschen essen kann vielerlei Gründe haben: Ernährung (d. h. die Zufuhr von Energie und Nährstoffen zur physiologisch notwendigen Versorgung des Körpers), Genuss, Sucht oder sonstige Motive. [DIEHL, 1993]

#### 2.1.2. Entwicklung des Ernährungsverhaltens

Essgewohnheiten von Kindern werden vor allem durch die sozialen und kulturellen Rahmenbedingungen vor Ort gesteuert. Gilt beim Neugeborenen das ursprüngliche Bedürfnis, also das Stillen der Hungergefühle, als Motivation zu essen, so beginnen Lernprozesse und Gewohnheiten, die später in ein persönliches Ernährungsverhalten übergehen, bereits im Kindesalter in der Familie, im Kindergarten und in der Schule. [PUDEL und WESTENHÖFER, 1998]

Vorlieben für Speisen und Getränke können auf mehreren Wegen entstehen. Abbildung 1 zeigt die verschiedenen Einflussfaktoren auf die Entwicklung des Essverhaltens im Kindes- und Jugendalter auf. In weiterer Folge werden die einzelnen Prozesse beschrieben.

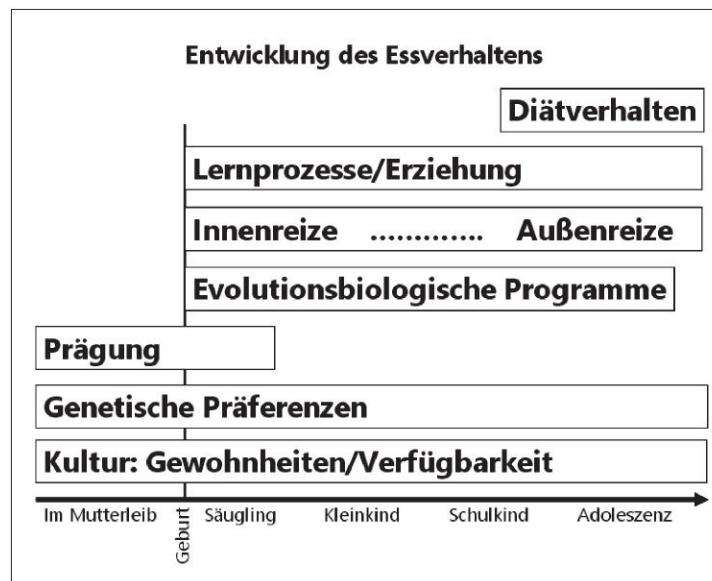


Abb. 1: Einflussfaktoren auf die Entwicklung des Essverhaltens im Kindes- und Jugendalter [PUDEL und WESTENHÖFER, 1998]

#### 2.1.2.1. Genetische Präferenzen

Neugeborene überall auf der Welt haben eine angeborene Vorliebe für eine bestimmte Geschmacksrichtung: süß. Sie lehnen sauer, bitter und stark salzig ab. Eine Erklärung dafür könnte ein Sicherheitsmechanismus des Körpers sein, denn es gibt nichts Süßes auf der Welt, das gleichzeitig giftig ist. Ein anderer Ansatzpunkt, dieses Phänomen zu erklären, ist die durch ihren Gehalt an Milchsücker süße Muttermilch. Ein dritter Ansatz ist die meist schnelle Bereitstellung und hohe Dichte von Energie bei Verzehr süß schmeckender Lebensmittel. Die Bevorzugung von Nahrung mit diesen Eigenschaften brachte in Zeiten knapper Nahrungsressourcen einen entscheidenden Überlebensvorteil.

Es hat sich außerdem gezeigt, dass die Vorliebe für süß in sehr tiefen Hirnregionen (Hirnstamm) verankert und bereits bei Geburt vorhanden ist. [ELLROTT, 2009]

Zusätzlich zur angeborenen Vorliebe für „süß“ kommt es auch schon im Mutterleib zu einer weiteren Prägung von Vorlieben für bestimmte Lebensmittel.

## 2.1.2.2. Prägung

### 2.1.2.2.1. Pränatale Prägung

Durch das Essverhalten der Mutter während der Schwangerschaft können Vorlieben für bestimmte Geschmacksrichtungen von Neugeborenen beeinflusst werden. So konnte gezeigt werden, dass die Akzeptanz von Aromen bei der Einführung von Beikost positiv beeinflusst wird, wenn Kinder diese schon über Fruchtwasser und Muttermilch kennengelernt haben. [MENELLA et al., 2001] Es ist also sehr wahrscheinlich, dass das Kind später einer großen Zahl von verschiedenen Lebensmitteln gegenüber aufgeschlossen sein wird, wenn die Mutter während der Schwangerschaft abwechslungsreich isst.

### 2.1.2.2.2. Postnatale Prägung

Nach der Geburt des Kindes setzt sich der Prägungsprozess fort. Im Gegensatz zu Flaschenmilch ist Muttermilch geschmacklich deutlich vielseitiger, weil sie die Geschmacksstoffe der von der Mutter verzehrten Speisen in niedrigen Konzentrationen enthält. Durch die Prägung über die Muttermilch haben gestillte Kinder wahrscheinlich höhere Präferenzen für die Lebensmittel, welche von der Mutter im Stillzeitraum verspeist wurden. [MENELLA und BEAUCHAMP, 1996; PUDEL und WESTENHÖFER, 1998]

### 2.1.2.3. Lernprozesse und Erziehung

Essenlernen ist ein langjähriger soziokultureller Prozess. Man könnte es mit dem Erlernen einer Sprache vergleichen. So wie ein Kind jeden Tag den Gebrauch verschiedener Wörter und Sätze erlernt, so prägt sich auch der Gebrauch verschiedener Speisen zu bestimmten (Mahl-) Zeiten, in bestimmten Kombinationen, zu bestimmten Anlässen usw. ein. [PUDEL und WESTENHÖFER, 1998]

Der Esskultur in dem sozialen Umfeld, in welches das Kind hineingeboren wird, kommt also große Bedeutung zu.

Vor allem Eltern spielen eine wichtige Rolle bei der Entstehung von Ernährungsgewohnheiten und -vorlieben ihrer Kinder. [WARDLE und COOKE, 2008] Sie

können die Lebensmittelauswahl ihrer Kinder beeinflussen, indem sie verschiedene (gesunde) Lebensmittel zur Verfügung stellen und als Vorbilder durch ihr eigenes Verhalten agieren. [PATRICK und NICKLAS, 2005; KOIVISTO HURSTI, 1999]

### 2.1.2.4. Evolutionsbiologische Programme

#### 2.1.2.4.1. Mere exposure effect

Des Weiteren spielt der „mere exposure effect“ eine tragende Rolle. Der wiederholte Konsum bestimmter Speisen führt, in Abhängigkeit von der Häufigkeit des Kontakts, zum Erlernen der Präferenz für diesen Geschmack. Der vorher durch äußere Faktoren veranlasste Konsum wird später zu interner Motivation. Dies bedeutet, dass schon Neugeborene lernen, das zu mögen, was ihnen angeboten wird. [DIEHL, 1993; ELLROTT, 2009]

Kindern jedoch auch die Entscheidungsfreiheit zu geben, was, wann und wie viel sie essen, ist ebenso von großer Bedeutung. Nur dann lernen sie den richtigen Umgang mit Nahrung. [BIRCH und FISHER, 1998]

#### 2.1.2.4.2. Spezifisch-sensorische Sättigung

Im Gegensatz zum „mere exposure effect“ baut die spezifisch-sensorische Sättigung gegenüber einem sich ständig wiederholenden Geschmack eine zunehmende Abneigung auf. Dieses evolutionsbiologische Programm beugt somit einer zu einseitigen Nahrungsauswahl und damit verbundenem möglichen Nährstoffmangel vor. [PUDEL und WESTENHÖFER, 1998]

Dass diese beiden Programme („mere exposure effect“ und „spezifisch-sensorische Sättigung“) hervorragend interagieren, zeigt ein Experiment von Clara Davis [DAVIS, 1928]. Nach dem Abstillen durften Babies ihre Speisen für mindestens sechs Monate selbst auswählen. Phasenweise aßen sie zwar sehr einseitig (mere exposure effect), nach einiger Zeit wurden diese Vorlieben jedoch gänzlich von anderen Vorlieben abgelöst (spezifisch-sensorische Sättigung). Die Kost der Kinder war im Monatsdurchschnitt ausgewogen.

### 2.1.2.5. Innen- und Außenreize

Ist das Essverhalten bei Kindern noch eher von inneren Reizen geprägt, so überwiegen mit steigendem Alter äußere Einflussfaktoren. Je älter der Mensch, desto eher wird die Speisenauswahl von sekundären Motiven geleitet. Die primär biologische Funktion der Nahrungsaufnahme, die Versorgung des Körpers mit Energie, rückt immer weiter in den Hintergrund. Die dritte Komponente, die kognitive Kontrolle, fasst alle bewussten Maßnahmen zur Steuerung des eigenen Ernährungsverhaltens zusammen. Angefangen von der gezielten Auswahl ernährungsphysiologisch günstiger Lebensmittel, über die Entscheidung für Schokoladentörtchen oder für Obstsalat, bis hin zur Durchführung von Crash-Diäten; die kognitive Kontrolle nimmt mit zunehmendem Alter stetig zu. Einstellungen und Erfahrungen werden schließlich für die Wahl von Speisenart und –menge zunehmend wichtiger. Abbildung 2 stellt die Wechselwirkung dieser drei Komponenten über das Lebensalter schematisch dar. [PUDEL und WESTENHÖFER, 1998]

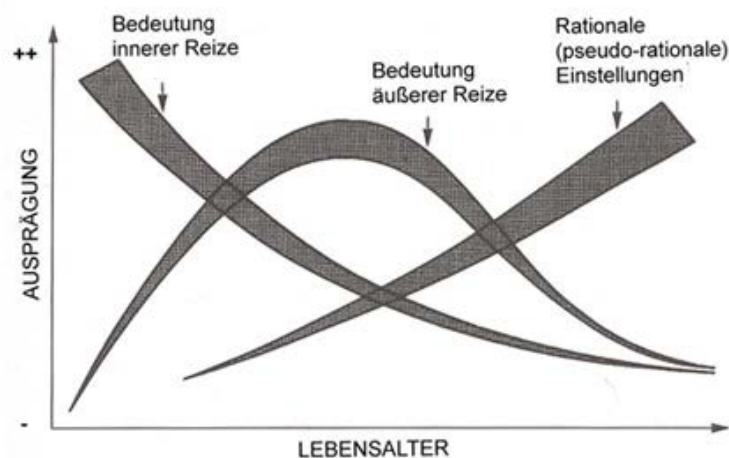


Abb. 2: Veränderung in der Wechselwirkung innerer Signale (biologische Ebene), äußerer Reize (kulturelle Normierung) und rationaler Einstellungen (Kognitionen) im Verlauf des Lebens  
[nach PUDEL, 1986]

Ernährungspsychologen haben erforscht, dass der Gesundheitsaspekt beim Essen eine eher untergeordnete Rolle spielt. [PUDEL und WESTENHÖFER, 1998; WESTENHÖFER, 2009]

Vielmehr wird die Nahrungsaufnahme von den Motiven Geschmack und Genuss, Schnelligkeit und Einfachheit der Zubereitung, ökonomischen Faktoren, Gewohnheit oder kulturellen Einflüssen gesteuert. Erst dann scheinen Überlegungen des Gesundheitswertes der Nahrung eine Rolle zu spielen. [PUDEL, 1986]

Pudel und Westenhöfer erklären diese Reihung durch einen Zusammenhang mit dem Eintreten der erwarteten Folgen in naher Zukunft. Eine Konsequenz, die über einen unüberschaubar langen Zeitraum reicht, ist für viele Menschen schwer vorstellbar und somit von untergeordneter Bedeutung. [PUDEL und WESTENHÖFER, 1998]

Vor allem Kindern fehlen noch die kognitiven Fähigkeiten, um langfristige Folgen ihres (Ernährungs-) Verhaltens zu überschauen und mit ihrem aktuellen Verhalten in Verbindung zu bringen. [WESTENHÖFER, 2001]

Dass primär der Geschmack über die Nahrungsauswahl entscheidet, konnte im Rahmen der Ernährungserhebung des 2. Wiener Ernährungsberichts 2004 gezeigt werden. Der Großteil der Schüler gab an, dass das Schmecken des Essens für sie das Wichtigste sei. Dieses Motiv wird mit zunehmendem Alter der Kinder noch deutlicher. In Bezug auf die Gesundheit konnten vor allem geschlechtsspezifische Unterschiede beobachtet werden. Gaben 56 % bzw. 40 % der 7- bis 9- bzw. 10- bis 14-jährigen Mädchen an, dass ihr Essen „gesund“ sein soll, war dies nur für 42 % bzw. 29 % der Buben wichtig (Tab. 1). [ELMADFA et al., 2005]

wichtig am Essen...	Volksschule (7-9 Jahre)		Hauptschule (10-14 Jahre)	
	weiblich	männlich	weiblich	männlich
muss schmecken	65	72	84	90
gesund	56	42	40	29
nicht fett	23	13	21	12
nicht „dick“ machen	14	16	14	9
viel	10	15	2	15
gar nichts	5	8	5	5

Tab. 1: Was Wiener Schulkindern am Essen wichtig ist (Antworten in %) [ELMADFA et al., 2005]



#### 2.1.2.6. Peergroup

Als Peergroup wird eine Gruppe Gleichaltriger bezeichnet. Sie dient als Bezugsgruppe, im Jugendalter vor allem neben den Eltern. Ein Kind lernt von klein auf seine Entscheidungen durch Meinungen Anderer zu sehen. Mit fortschreitendem Alter wird neben den Eltern auch die weitere Nachbarschaft mit einbezogen, im Schulalter ebenso die Klassenkameraden. Im Jugendalter werden die Meinungen der Peergroup als Bewertungsmaßstab immer wichtiger. [NAUDASCHER, 2003]

Jugendliche fungieren als Trendsetter für die Veränderungen in der Esskultur. Im Beisein der Peergroup entwickeln sie eine von der Familienstruktur differente Esskultur. Es werden vor allem Konsummuster entwickelt, die der Selbstdarstellung und Anerkennung dienen und zusätzlich eine Abgrenzung zu den Erwachsenen erlauben. Eine Hypothese besagt, dass im Kontext Peergroup ein „kulinarischer Code“ gilt. Den Nahrungsmitteln werden Bedeutungen zugeschrieben, welche Jugendlichen helfen, sich von anderen Altersgruppen als auch von anderen Jugendgruppen zu distanzieren bzw. in eine Gruppe zu integrieren. Essen hat also im Kontext Peergroup eine andere Bedeutung als in der Familie. Während das Essen in der Familie hauptsächlich der Versorgung, dem Rückzug und der Regeneration dient, findet Essen im Zusammensein mit Peergroups nebenbei statt, es ordnet sich dem Spaß, dem Erlebnis und der Selbstinszenierung unter. Die Funktion der familiären Versorgung stellt eine ebenso notwendige Ergänzung zum „Nebenbei-Essen“ mit der Peergroup dar, wie Rückzug und Erholung zum Erlebnis und Spaß. [BARTSCH, 2008]

#### 2.1.3. Ernährungsverhalten von Schulkindern in Österreich

##### 2.1.3.1. Einteilung nach Energie und Makronährstoffen

Aktuelle Daten zum Ernährungsverhalten von österreichischen Schulkindern wurden im Österreichischen Ernährungsbericht 2008 [ELMADFA et al., 2009a] zusammengefasst.

Die hier aufgelisteten Daten stammen aus Ernährungserhebungen von 6- bis 15-jährigen Schulkindern im Zuge der Studie ÖSES.kid07 (Österreichische

Studie zum Ernährungsstatus von Kindern 2007) in den Jahren 2007 und 2008, n =780 (391 Mädchen und 389 Buben).

### 2.1.3.1.1. Nahrungsenergie

Im österreichischen Vergleich lag die durchschnittliche Energiezufuhr unter den entsprechenden Richtwerten. Von einer energetischen Unterversorgung kann jedoch nicht gesprochen werden, da Daten zu Körpergewicht und Körpergröße erhoben wurden und dies ausschließen. Es wird davon ausgegangen, dass die körperliche Aktivität eine entscheidende Rolle spielt. Die D-A-CH Referenzwerte beziehen sich auf eine „mittlere körperliche Aktivität“, ohne genaue Daten zur körperlichen Aktivität ist es somit schwierig, anhand der Referenzwerte die Energiezufuhr zu beurteilen. Außerdem könnte Underreporting (= Protokollieren von weniger Speisen und Getränken als tatsächlich verzehrt wurden) zu diesen Ergebnissen führen.

### 2.1.3.1.2. Kohlenhydrate

Mit mehr als 50 % der Gesamtenergieaufnahme aus Kohlenhydraten wurden die Referenzwerte erreicht. Jedoch sollte der Anteil aus Zucker, welcher ein Drittel der gesamten Kohlenhydratzufuhr ausmacht (entspricht einer Saccharosezufuhr von 17 E%), reduziert werden.

### 2.1.3.1.3. Eiweiß

Die Eiweißzufuhr der österreichischen Schulkinder kann mit 14 % der Gesamtenergieaufnahme als ausreichend bezeichnet werden (D-A-CH: 15 E%).

### 2.1.3.1.4. Fett

Die Zufuhr an Fett lag mit 34 E% im Bereich der Richtwerte für Kinder (< 35 %). Österreichweit überschritten Schulkinder mit 14 E% den Richtwert für die Aufnahme gesättigter Fettsäuren (max. 10 E%). Das wünschenswerte Verhältnis der einfach ungesättigten Linolsäure zur mehrfach ungesättigten  $\alpha$ -Linolensäure von 5:1 konnte mit einer tatsächlichen Aufnahme von 11:1 nicht erreicht werden. Der Richtwert der täglich maximalen Cholesterinzufuhr von 300 mg wurde von Mädchen und Buben unterschritten (Tab. 2).

	Mädchen		Buben	
	Österreich <sup>a</sup>	D-A-CH <sup>b</sup>	Österreich <sup>a</sup>	D-A-CH <sup>b</sup>
Energie (MJ)	6,1	7,2	7,0	9,5
KH (E%)	52	50	51	50
davon Zucker (E%)	17	10	17	10
EW (E%)	14	15	14	15
F (E%)	34	35	34	35
Gesättigte Fettsäuren (E%)	14	max. 10	14	max. 10
Linolsäure:α-Linolensäure	11:1	5:1	11:1	5:1
Cholesterin (mg)	236	<300	267	<300
MJ = Megajoule, KH = Kohlenhydrate, EW = Eiweiß, F = Fett, E% = Energieprozent				
<sup>a</sup> Daten aus dem Österreichischen Ernährungsbericht 2008 [ELMADFA et al., 2009a]				
<sup>b</sup> D-A-CH Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr [D-A-CH, 2008]				

Tab. 2: Tägliche Zufuhr (Mittelwert) an Energie und Makronährstoffen österreichischer Schulkinder, getrennt nach Geschlecht, im Vergleich zu den Empfehlungen nach D-A-CH

### 2.1.3.2. Einteilung nach Lebensmittelgruppen

Im Zuge der Studie ÖSES.kid07 (Österreichische Studie zum Ernährungsstatus von Kindern 2007; n = 780; 391 Mädchen und 389 Buben) wurde auch eine Lebensmittel-Gruppenauswertung durchgeführt. [ELMADFA et al., 2009a]

Da es sich bei der Fragebogenerhebung dieser Diplomarbeit um Schüler der fünften Schulstufe handelt, wird vorrangig auf Daten 10-jähriger Kinder eingegangen.

#### 2.1.3.2.1. Getreide, Getreideerzeugnisse und Kartoffeln

Weder die Soll-Werte zur Aufnahme von Brot und Getreide (-flocken), noch jene für Kartoffeln, Nudeln und Reis werden erreicht (Tab. 3). 10- bis 12-jährige Kinder in Österreich nehmen im Durchschnitt 42 % bzw. 36 % der vom FKE empfohlenen Mengen auf. [ELMADFA et al., 2009a]

	4-9 Jahre	10-12 Jahre	13-18 Jahre
Brot, Getreide (-flocken)	<b>Soll</b>		
	170-200	250	250-280 / 300-350 Mädchen / Buben
	<b>Ist</b>		
	105	105	104 / 129
Kartoffeln, Nudeln, Reis	<b>Soll</b>		
	180-220	270	270-300 / 330-350 Mädchen / Buben
	<b>Ist</b>		
	102	97	80 / 98

Tab. 3: Täglicher Verzehr an Kartoffeln, Nudeln und Reis sowie Brot und Getreide (-flocken) (Mittelwert) von österreichischen Kindern und Jugendlichen; Ist- und Soll-Zufuhr im Vergleich  
„Soll“-Angaben beziehen sich auf D-A-CH-Referenzwerte 2000  
(Angaben in Gramm) [ELMADFA et al., 2009a]

#### 2.1.3.2.2. Obst, Gemüse und Hülsenfrüchte

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfiehlt für alle Altersgruppen eine tägliche Obst- und Gemüsezufuhr von mindestens 400 g im Durchschnitt. [WHO, 2003]

Bei einem Konsum von 220 g bzw. 197 g (Mädchen bzw. Buben) liegt der Verzehr österreichischer Kinder somit weit unter der Empfehlung. Betrachtet man Obst und Gemüse getrennt, wird ersichtlich, dass lieber Obst als Gemüse verzehrt wird. Mädchen essen im Durchschnitt täglich 136 g Obst, Buben 111 g. Der Verzehr von Gemüse beschränkt sich bei Mädchen bzw. Buben auf 84 g bzw. 86 g (Tab. 4). [ELMADFA et al., 2009a]

Kinder	Obst			Gemüse		
	gesamt	weiblich	männlich	gesamt	weiblich	männlich
7 - <10 Jahre	133	142	124	92	98	96
10 - <13 Jahre	117	122	113	80	83	77
13 - <15 Jahre	118	145	95	78	70	85

Tab. 4: Täglicher Obst- und Gemüseverzehr (Mittelwert) österreichischer Kinder, getrennt nach Geschlecht und Altersgruppen  
(Angaben in Gramm) [mod. nach ELMADFA et al., 2009a]

Kinder von 7 bis 14 Jahren essen am liebsten Äpfel, gefolgt von Bananen und Mandarinen. Betrachtet man das Lieblings-Gemüse der 7- bis 14-Jährigen, so stehen Tomaten an erster Stelle, gefolgt von Salat (Kopfsalat) und Salatgurken. [ELMADFA et al., 2009a]

Da Säfte wenig bis keine Ballaststoffe enthalten, Obst und Gemüse jedoch als wichtige Ballaststoffquellen gelten, werden Fruchtsäfte gesondert im Kapitel „Trinkverhalten“ (Kapitel 2.1.4.) beschrieben.

Ein hoher Vitamin-, Mineralstoff- und Ballaststoffgehalt sowie ein gutes Aminosäuremuster zeichnen Hülsenfrüchte aus. Seit den Nachkriegsjahren hat sich der Hülsenfrüchteverbrauch auf ein sehr niedriges Niveau pro Jahr eingependelt. Gründe für den niedrigen Verzehr sind die schwere Verdaulichkeit und die zeitraubende Zubereitung. Pro Tag essen Kinder in Österreich durchschnittlich 4,0 g, wobei Mädchen (3,2 g) deutlich weniger als Buben (4,8 g) verzehren (Tab. 5). [ELMADFA et al., 2009a]

Kinder	Hülsenfrüchte		
	gesamt	weiblich	männlich
7 - <10 Jahre	5	4	6
10 - <13 Jahre	5	4	6
13 - <15 Jahre	2	2	3

Tab. 5: Täglicher Hülsenfrüchteverzehr (Mittelwert) österreichischer Kinder, getrennt nach Geschlecht und Altersgruppen (Angaben in Gramm) [mod. Nach ELMADFA et al., 2009a]

#### 2.1.3.2.3. Milch und Milchprodukte

Das Forschungsinstitut für Kinderernährung Dortmund (FKE) empfiehlt für 10- bis 12-jährige Kinder einen Verzehr von 420 ml täglich, wobei 100 ml Milch ca. 15 g Schnitt- oder 30 g Weichkäse entsprechen. [ALEXY et al., 2008] Berücksichtigt man diese Umrechnung, werden etwa 80 % des FKE-Richtwertes (bei 10- bis 12-Jährigen) erreicht (Tab. 6). [ELMADFA et al., 2009a]

Kollektiv männlich / weiblich	Milch und Milchprodukte	davon Käse	Empfehlung *
7 - <10 Jahre	312 / 261	23 / 18	350 – 400
10 - <13 Jahre	274 / 224	22 / 19	400 – 420
13 - <15 Jahre	292 / 193	24 / 20	420 - 500

\* Empfehlungen für Kinder: FKE, Dortmund

Tab. 6: Täglicher Verzehr von Milch und Milchprodukten (Mittelwert) von österreichischen Kindern, getrennt nach Geschlecht und Altersgruppen (Angaben in Gramm) [mod. nach ELMADFA et al., 2009a]

#### 2.1.3.2.4. Tierische Produkte (ohne Milch)

Laut den Richtlinien des FKE sollten tierische Produkte nur mäßig verzehrt werden. Fleisch, Wurst, Fisch und Eier sollten in der Kinderernährung etwa 3 % (werden Milch und Milchprodukte dazugezählt, liegt der Wert bei etwa 17 %) der täglich aufgenommenen Energie liefern. [ALEXY et al., 2008]

Kinder im Alter von 10 bis 12 Jahren verzehren in Österreich im Durchschnitt zu viel Fleisch und zu wenig Fisch. Die Verzehrsmenge der Eier entspricht den FKE-Empfehlungen (Tab. 7). [ELMADFA et al., 2009a]

	4-9 Jahre	10-12 Jahre	13-18 Jahre
Fleisch, Wurst	<b>Soll</b>		
	40 - 50	60	65 – 75 / 75 – 85 Mädchen / Buben
	<b>Ist</b>		
	74	79	75 / 104
Fisch	<b>Soll</b>		
	7 - 11	13	14 / 14 Mädchen / Buben
	<b>Ist</b>		
	11	9	7 / 8
Eier	<b>Soll</b>		
	17 *	17 – 26 *	17 – 26 / 17 – 26 *
	<b>Ist</b>		
	19	17	14 / 18

\* Als Standardgewicht für ein Ei werden 60 g angenommen.

Tab. 7: Täglicher Verzehr an Fleisch und Wurst (rotes und weißes Fleisch sowie Produkte daraus), Fisch und Eiern (Mittelwert) von österreichischen Kindern und Jugendlichen; Ist- und Soll-Zufuhr im Vergleich  
„Soll“-Angaben beziehen sich auf D-A-CH-Referenzwerte 2000  
(Angaben in Gramm) [ELMADFA et al., 2009a]

#### 2.1.3.2.5. Fette, Öle und Süßwaren

Fette werden prinzipiell nach ihrer Herkunft in tierische (z. B. Butter und Schmalz) und pflanzliche (z. B. Pflanzenöle sowie Margarine) eingeteilt.

Im Rahmen der ÖSES.kid07 (Österreichische Studie zum Ernährungsstatus von Kindern 2007) wurden Backwaren, Zucker, zuckerhaltige Produkte ohne Schokolade sowie Schokolade unter dem Begriff „Süßwaren“ zusammengefasst. [ELMADFA et al., 2009a]

Das FKE empfiehlt einen sparsamen Verzehr fett- und zuckerreicher Lebensmittel, sie sollten 5 % der täglich aufgenommenen Energie nicht überschreiten. [ALEXY et al., 2008].

Österreichische Kinder und Jugendliche im Alter von 10 bis 12 Jahren erfüllen die Richtwerte für die Aufnahme von Öl, Margarine und Butter (Tab. 8), nehmen jedoch zu viele Süßigkeiten auf (Tab. 9). [ELMADFA et al., 2009a]

	4-9 Jahre	10-12 Jahre	13-18 Jahre
Öl, Margarine, Butter	<b>Soll</b>		
	25 - 30	35	35 – 40 / 40 – 45 Mädchen / Buben
	<b>Ist</b>		
	20	19	17 / 20

Tab. 8: Täglicher Verzehr von Öl, Margarine und Butter (Mittelwert) von österreichischen Kindern und Jugendlichen; Ist- und Soll-Zufuhr im Vergleich „Soll“-Angaben beziehen sich auf D-A-CH-Referenzwerte 2000 (Angaben in Gramm) [ELMADFA et al., 2009a]

	4-9 Jahre	10-12 Jahre	13-18 Jahre
Geduldete Lebensmittel	<b>Soll</b>		
	150 – 180	220	220 – 250 / 270 – 310 Mädchen / Buben
	<b>Ist</b>		
	297	279	246 / 321

Tab. 9: Täglicher Verzehr von Backwaren, Zucker, zuckerhaltigen Produkten und Schokolade (Mittelwert) von österreichischen Kindern und Jugendlichen; Ist- und Soll-Zufuhr im Vergleich „Soll“-Angaben beziehen sich auf D-A-CH-Referenzwerte 2000 (Angaben in kcal) [ELMADFA et al., 2009a]

#### 2.1.4. Trinkverhalten

Laut D-A-CH-Referenzwerten sollte die Gesamtaufuhr von Wasser etwa 250 ml/MJ ( $\approx 1$  ml/kcal) betragen. Die Richtwerte für Kinder von 10 bis unter 13 Jahren liegen bei 2150 ml pro Tag (aus Getränken und fester Nahrung). [D-A-CH, 2008]

Eine Steigerung des Konsums von mit Zucker gesüßten Getränken geht mit einer Gewichtszunahme und Steigerung der Fettleibigkeit einher. [MALIK et al., 2006] Dieser Trend kann ebenso bei Kindern beobachtet werden. [LUDWIG et al., 2001]

Aus diesem Grund empfiehlt das FKE (Forschungsinstitut für Kinderernährung Dortmund) Getränke, die möglichst energiefrei oder –arm sind. Zu jeder Mahlzeit sollte vorzugsweise Trinkwasser eingenommen werden. Kinder und Jugendliche



sollten außerdem auch zwischen den Mahlzeiten die Gelegenheit haben, etwas zu trinken. [ALEXY et al., 2008]

Die DONALD-Studie (Dortmund Nutritional and Anthropometric Longitudinally Designed Study) wurde 1985 am FKE als Langzeitstudie begonnen und wird bis heute weitergeführt. Es konnte gezeigt werden, dass ein hoher Verzehr von zuckerhaltigen Getränken bei Kindern und Jugendlichen längerfristig die Entstehung von Übergewicht fördern kann. Deshalb sollte Wasser bevorzugt werden. Auf die optimierte Mischkost (optimiX®) bezogen zählen Erfrischungsgetränke zu den Süßigkeiten, die ab und zu verzehrt werden können. [FKE, 2007]

Außerdem lassen Ergebnisse aus der DONALD-Studie darauf schließen, dass der Konsum von Erfrischungsgetränken geschlechtsunabhängig mit einer verschlechterten Zufuhr zahlreicher Vitamine und Mineralstoffe einhergeht. Insgesamt konnte man einen negativen Zusammenhang zwischen dem Verzehr von Erfrischungsgetränken und der Gesamtqualität der Ernährung feststellen. [LIBUDA et al., 2009]

Es gibt Hinweise darauf, dass der Verzehr von Erfrischungsgetränken ebenso einen negativen Einfluss auf die Knochenentwicklung von Kindern und Jugendlichen hat. Vermutet wird, dass dieser katabole Effekt auf der mit dem Konsum von Erfrischungsgetränken in Zusammenhang stehenden verminderten Proteinaufnahme beruht. [LIBUDA et al., 2008]

Forscher aus den USA zeigen einen, über einen langen Zeitraum, rückläufigen Trend des Konsums gesüßter Getränke. In Bogalusa, Los Angeles, ist der Anteil an Kindern, die gesüßte Getränke konsumieren, seit dem Jahr 1973 bis zum Jahr 1994 zurückgegangen. Dies betrifft vor allem Softdrinks und Kaffee mit Zucker. Die Studienleiter weisen jedoch auf regionale Ergebnisse hin, die möglicherweise nicht aussagekräftig für nationale Tendenzen sind. [RAJESHWARI et al., 2005]

Widerlegt wurden diese Ergebnisse von French et al. [2003]. Sie zeigten, dass die Prävalenz des Softdrink-Konsums bei Jugendlichen im Alter von 6 bis 17 Jahren von 37 % in den Jahren 1977/1978 auf 56 % in den Jahren 1994/1998 zunahm. Die durchschnittliche Aufnahme von Erfrischungsgetränken hat sich pro Tag mehr als verdoppelt (von 5 fl oz zu 12 fl oz [Anmerkung: etwa 150 – 350 ml]).

Obwohl das Zuhause für Kinder die erste Quelle für Softdrinks darstellt, galten auch Restaurants und Fast-Food-Betriebe sowie Automaten als häufiger werdende Bezugsorte. [FRENCH et al., 2003]

#### 2.1.4.1. Trinkverhalten von Kindern und Jugendlichen in Österreich

Da Fruchtsäfte zwar einen hohen Gehalt an Vitaminen und Mineralstoffen, gleichzeitig jedoch auch einen hohen Zuckergehalt und durch die Verarbeitung der Früchte verlorengewandene Anteil an Ballaststoffen aufweisen, sollte pro Tag maximal eine Portion Obst gegen ein Glas Fruchtsaft (250 ml) ausgetauscht werden. [ELMADFA et al., 2009a]

Daten aus dem Österreichischen Ernährungsbericht 2008 [ELMADFA et al., 2009a] zeigen, dass Kinder (Mädchen sowie Buben) pro Tag durchschnittlich 130 g Fruchtsaft zu sich nehmen. Sowohl in der Altersgruppe von 7 bis 9 Jahren als auch in jener von 10 bis 12 Jahren verzehren Mädchen mit 125 g bzw. 149 g signifikant ( $p < 0,001$ ) mehr Fruchtsaft als Buben (113 g bzw. 123 g). Mit steigendem Alter (13 bis 14 Jahre) kehrt sich diese Beobachtung um und Buben trinken mit 152 g signifikant ( $p < 0,001$ ) mehr Fruchtsaft als Mädchen mit 115 g (Tab. 10). Die Frage nach dem Lieblingsaft ergab, dass Kinder von 7 bis 14 Jahren am meisten Orangensaft gefolgt von Apfel- und Multivitaminfruchtsaft trinken.

Kinder	Fruchtsaft		
	gesamt	weiblich	männlich
7 - <10 Jahre	119	125	113
10 - <13 Jahre	136	149	123
13 - <15 Jahre	134	115	152

Tab. 10: Täglicher Fruchtsaftverzehr (Mittelwert) österreichischer Kinder, getrennt nach Geschlecht und Altersgruppen (Angaben in Gramm) [mod. nach ELMADFA et al., 2009a]

Aus dem 2. Wiener Ernährungsbericht 2004 geht hervor, welche Getränke am liebsten in der Schulpause konsumiert wurden. Wasser und Fruchtsäfte werden am häufigsten genannt. Wachsend ist die Anzahl der Limonaden trinkenden Kinder mit steigendem Alter. Nichts in den Pausen zu trinken gibt unter den 7- bis 9-Jährigen nur jeder 14. (7 %), bei den 13- bis 14-Jährigen bereits jeder 6. (16 %) an (Tab. 11). [ELMADFA et al., 2005]

Pausengetränk	7 – 9 Jahre	10 – 12 Jahre	13 – 14 Jahre
Wasser	32	38	47
Milch, Kakao usw.	42	12	12
Fruchtsaft	46	49	37
Limonaden	18	34	36
nichts	7	13	16

Tab. 11: Pausengetränkekonsum bei Wiener Schulkindern  
(Angaben in Prozent) [ELMADFA et al., 2005]

Ähnliche Ergebnisse zeigt eine im Rahmen eines Projektes von SIPCAN save your life durchgeführte Studie an Wiener Schulen (unveröffentl.). 15,6 % der Schüler zwischen 10 und 18 Jahren (n = 7096) gaben an, am Vortag nichts in der Schule getrunken zu haben. Mit zunehmendem Alter verschlechtert sich die Situation: Insgesamt 36,5 % der Unter- und Oberstufenschüler tranken nichts. Wasser wird eher ungern getrunken. Kein Wasser am Vortag getrunken haben insgesamt 52 % der Schulkinder (davon 48,3 % der 10- bis 14-Jährigen und 59,7 % der 15- bis 18-Jährigen). [DÄMON und SCHÄTZER, 2010]

Auch das Projekt PRESTO (Prevention Study of Obesity) aus Österreich (n = 491) weist auf das verbesserungswürdige Ernährungs- und Trinkverhalten, besonders in HS, hin. Eine Erhebung vor der Intervention zeigt, dass etwa 50 % der Hauptschüler im Durchschnitt einmal pro Woche Limonade trinken, hingegen nur etwa 25 % der Gymnasiasten. An keinem Schultag Limonade zu trinken gaben etwa 25 % der Schüler in HS und 50 % der AHS-Schüler an. Etwa 10 Monate nach der Intervention, welche aus ernährungs-, bewegungs- und gesundheitspsychologischen Unterrichtseinheiten bestand, konnte eine signifikante Abnahme der mittleren täglichen Verzehrshäufigkeit von Limonade in AHS beobachtet werden (0,46 vs. 0,18; p = 0,012). [DÄMON et al., 2004]

## 2.2. Langfristige Auswirkungen des Ernährungsverhaltens

### 2.2.1. Ernährungsabhängige Krankheiten

Die häufigste Form der Fehlernährung in den westlichen Industrieländern ist die Überernährung. Charakterisiert ist sie durch ein erhöhtes Körpergewicht mit Zunahme des Fettgewebes. Übergewicht stellt einen sehr bedeutsamen Risikofaktor für die Entstehung verschiedener Krankheiten, wie zum Beispiel Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Diabetes mellitus, dar. [ELMADFA, 2004]

Es gibt Folgeerkrankungen der Adipositas (Fettleibigkeit), die bereits im Kindes- und Jugendalter Symptome zeigen, und solche, die das Sterblichkeitsrisiko maßgeblich bestimmen, im Kindes- und Jugendalter jedoch symptomarm verlaufen. Zucker- und Fettstoffwechselstörungen sowie Bluthochdruck gehören zu dieser Gruppe. Auch wenn diese Erkrankungen erst im Erwachsenenalter auftreten, führen sie schon viel früher zu Veränderungen insbesondere an Gefäßwänden. [REINEHR, 2005] Die Indikatoren dazu bleiben teilweise von der Kindheit und Jugend an bis ins Erwachsenenalter bestehen. [KATZMARZYK et al., 2001]

Weitere, mit Übergewicht assoziierte Erkrankungen sind Gelenksschäden und -fehlstellungen, Gallensteine (v. a. bei Gewichtsreduktion), asthmaähnliche Beschwerden (v. a. bei Anstrengung), Schlaf-Apnoe-Syndrom. Nicht außer Acht zu lassen sind außerdem psychiatrische Erkrankungen wie Angststörungen, Depressionen und Essstörungen (v. a. Bulimie und binge eating disorder). [REINEHR, 2005]

Neben genetischen und umweltbedingten Faktoren können auch Frühstückszeit und -häufigkeit den Appetit, die Nahrungsaufnahme und -zusammensetzung, sowie das Risiko für chronische Krankheiten beeinflussen. Das Weglassen des Frühstücks kann zu gesteigertem Appetit führen, was möglicherweise zu einer Gewichtszunahme im Laufe der Zeit und somit zu schädlichen Veränderungen bei den Risikofaktoren für Diabetes und Herz-Kreislaufkrankungen führen kann. Auslassen von Frühstück ist auch mit einer insgesamt schlechteren Ernährungsqualität in Verbindung gebracht worden. Auf der anderen Seite kann regelmäßiges Frühstück das Risiko chronischer Erkrankungen aufgrund der

möglichen Auswirkungen auf die Nahrungszusammensetzung insgesamt reduzieren. [GIOVANNINI et al. 2010]

Dubois et al. [2009] beschreiben den Zusammenhang von täglichem Frühstück und gesundem Körpergewicht mit einer gleichmäßigeren Verteilung der Gesamtenergiezufuhr bei allen Tagesmahlzeiten. Höherwertige Nährwertprofile von Frühstückenden im Vergleich zu Nichtfrühstückenden spielen dabei ebenso eine Rolle. [POLLITT und MATHEWS, 1998; RAMPERSAUD et al., 2005]

Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass verschiedene Studien und Beobachtungen zeigen, dass das Körpergewicht im Wesentlichen durch die Gesamtmenge der Kalorien bestimmt wird. [MÜLLER und ERBERSDOBLER, 2005] Eine Übersichtsarbeit konnte außerdem keinen Zusammenhang zwischen der Mahlzeitenfrequenz und dem Körpergewicht zeigen. [BELLISLE et al., 1997]

#### 2.2.1.1. Adipositas

Adipositas ist die Folge einer andauernden positiven Energiebilanz durch eine übermäßige Zufuhr von Nahrung einerseits bzw. durch zu geringe körperliche Aktivität andererseits. Viele verschiedene Faktoren spielen dabei wichtige Rollen. Zum Beispiel beeinflussen soziokulturelle Faktoren wie Erziehung, Einkommen und Umwelt das Körpergewicht. [DÄMON et al., 2004]

Als statistisches Messinstrument für das Körpergewicht kann der Body Mass Index (BMI) herangezogen werden. Er dient als Maß für das Körpergewicht in seiner Relation zur Körpergröße einer Person [BMI = Körpergewicht / Körpergröße<sup>2</sup> (kg/m<sup>2</sup>)]. Durch Erhalt eines optimalen Wertes kann die Entstehung verschiedener Krankheiten vermieden werden. [WHO, 2003] Auch bei Kindern und Jugendlichen kann der BMI als Messinstrument für Übergewicht und Adipositas herangezogen werden. [BELLIZZI und DIETZ, 1999]

Da sich Kinder und Jugendliche jedoch noch im Wachstum befinden, ist es notwendig, alters- und geschlechtsspezifische Referenzwerte zu verwenden. Zur Definition von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen hat sich das Heranziehen des 90. bzw. 97. alters- und geschlechtsspezifischen Perzentils als Grenze bewährt (über der 99,5 BMI-Perzentile wird die extreme Adipositas definiert). [KROMEYER-HAUSCHILD et al., 2001].

Es scheint notwendig, Präventionsmaßnahmen im Bereich von Kindern und Jugendlichen anzusetzen, denn die Folgeerkrankungen des kindlichen Übergewichts erstrecken sich über viele Bereiche: so sind orthopädische, neurologische, gastrointestinale, respiratorische (z.B. Schlaf-Apnoen), aber auch endokrine (z.B. Typ II Diabetes, Insulinresistenz) oder kardiovaskuläre (z.B. Bluthochdruck, Dyslipidämien) Erkrankungen zu erwarten. [DÄMON et al., 2004]

Eine polnische Studie (n = 236, 3 bis 15 Jahre) ging der Frage nach, welche Effekte diätetische Maßnahmen bei adipösen Kindern zeigen. Grundlage dafür war eine Analyse ihres Ernährungsstatus, ihrer Ernährungsgewohnheiten und die Auswirkungen von Umweltfaktoren. Es stellte sich heraus, dass die beiden wichtigsten Risikofaktoren für Adipositas die Bedingungen in der Familie und in der Umgebung der Kinder sind. Bei Kindern im Schulalter (7 bis 15 Jahre) zeigte sich eine signifikante Abnahme des BMI während der diätetischen Behandlung. Außerdem konnte eine Abnahme der Hautdicke, des Fettgewebes an Armen, unter den Schulterblättern und auf dem Bauch, sowie des Armumfanges und Körperfettanteils beobachtet werden. Weiters konnte durch eine Veränderung des Energie- und Fettgehalts der Kost das Lipidprofil der Kinder normalisiert werden. [WEKER, 2006]

Eine Kohortenstudie (n > 14000) weist auf die Wichtigkeit des Frühstückens in Bezug auf die Übergewichtsprävalenz hin. Die Daten (Größe, Gewicht, Frühstückshäufigkeit, körperliche Tätigkeit, Energieaufnahme, ethnische Zugehörigkeit, Alter, sowie Daten zur körperlichen Reife) der Teilnehmer wurden zu Studienbeginn im Jahr 1996 von den 9- bis 14-Jährigen erhoben. Bis zum Ende der Studie 1999 wurde dies jährlich wiederholt. Die Kernaussage betraf das erhöhte Risiko für Übergewicht bei regelmäßigem Auslassen des Frühstücks. Normalgewichtige Kinder, die nie Frühstück konsumierten, nahmen in den drei Jahren im Vergleich zu fast täglich frühstückenden Kindern an Gewicht zu (Buben: +0.21 kg/m<sup>2</sup>; Mädchen: +0.08 kg/m<sup>2</sup>). [BERKEY et al., 2003]

Ähnliche Ergebnisse konnte eine aktuelle, über 7 Jahre andauernde, Studie mit Kindern im Alter von 9 bis 13 (n = 4320) und Jugendlichen im Alter von 14 bis 18

Jahren (n = 5339) zeigen. Auch hier wiesen Kinder und Jugendliche, welche nicht regelmäßig frühstückten, einen signifikant höheren Body Mass Index (bezogen auf ihr Alter) ( $p < 0,05$ ) sowie einen signifikant höheren Taillenumfang ( $p < 0,05$ ) auf als deren frühstückende Gefährten. [DESHMUKH-TASKAR et al., 2010]

Mit diesen Ergebnissen einher geht die Langzeitstudie EAT („Eating among Teens“), bei der ebenso ein positiver Zusammenhang zwischen der Frühstückshäufigkeit von Jugendlichen und ihrem Körpergewicht beschrieben wird. [TIMLIN et al., 2008]

Weitere Übersichtsarbeiten zu den Risikofaktoren für Übergewicht bei Kindern unterstreichen: Der Verzicht auf das Frühstück oder ein kalorienarmes Frühstück erhöht die Wahrscheinlichkeit für ein ungesund hohes Körpergewicht deutlich. [SZAJEWSKA und RUSZCZYNSKI, 2010; GIOVANNINI et al., 2008]

Außerdem kann mit einer erhöhten täglichen Mahlzeitenfrequenz das Krankheitsrisiko und somit die Entstehung der Adipositas im Kindesalter gesenkt werden. [TOSCHKE et al., 2005]

Europaweit gesehen ist der Anteil übergewichtiger Jugendlicher in den südeuropäischen Ländern am höchsten und in den osteuropäischen Ländern am niedrigsten. Die westeuropäischen (mit Ausnahme von Großbritannien) und skandinavischen Länder liegen mit ihrem Anteil in der Mitte (Abb. 3). [BRETTSCHEIDER et al., 2006]

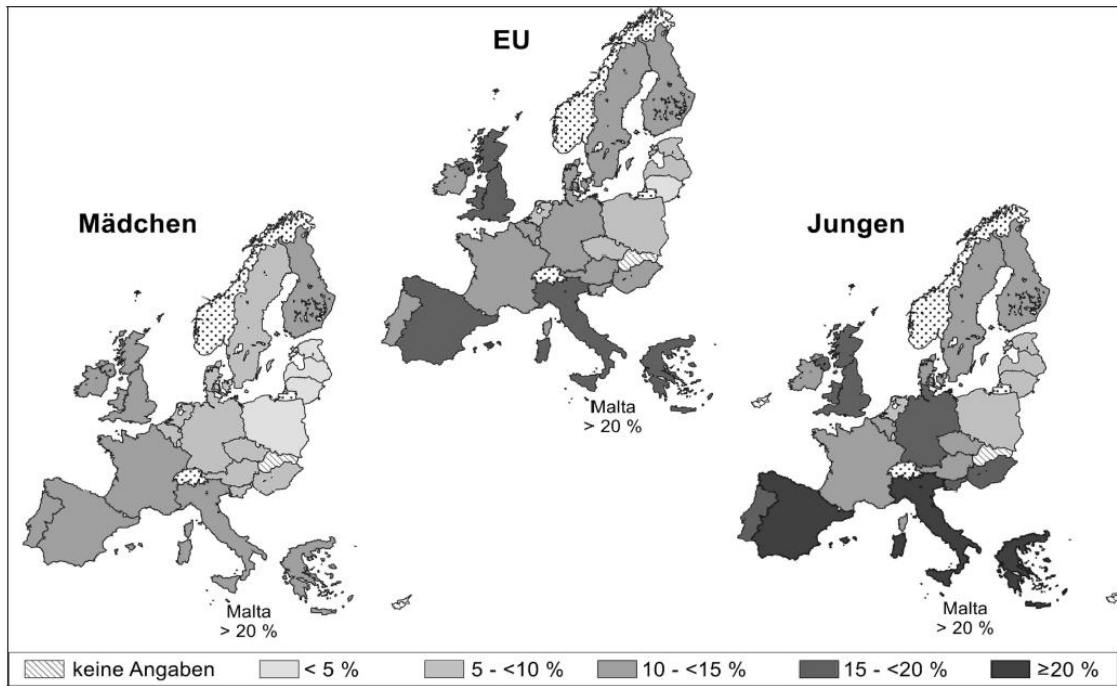


Abb. 3: 13- bis 15-jährige europäische Heranwachsende, die gemäß BMI übergewichtig/adipös sind  
[BRETTSCHEIDER et al., 2006]

Neuere Daten belegen, dass die Prävalenz von Übergewicht bis zu 36 % bei spanischen Mädchen (10 bis 14 Jahre) sowie italienischen Buben (7 bis 9 Jahre) beträgt (Abb. 4). [ELMADFA et al., 2009b]



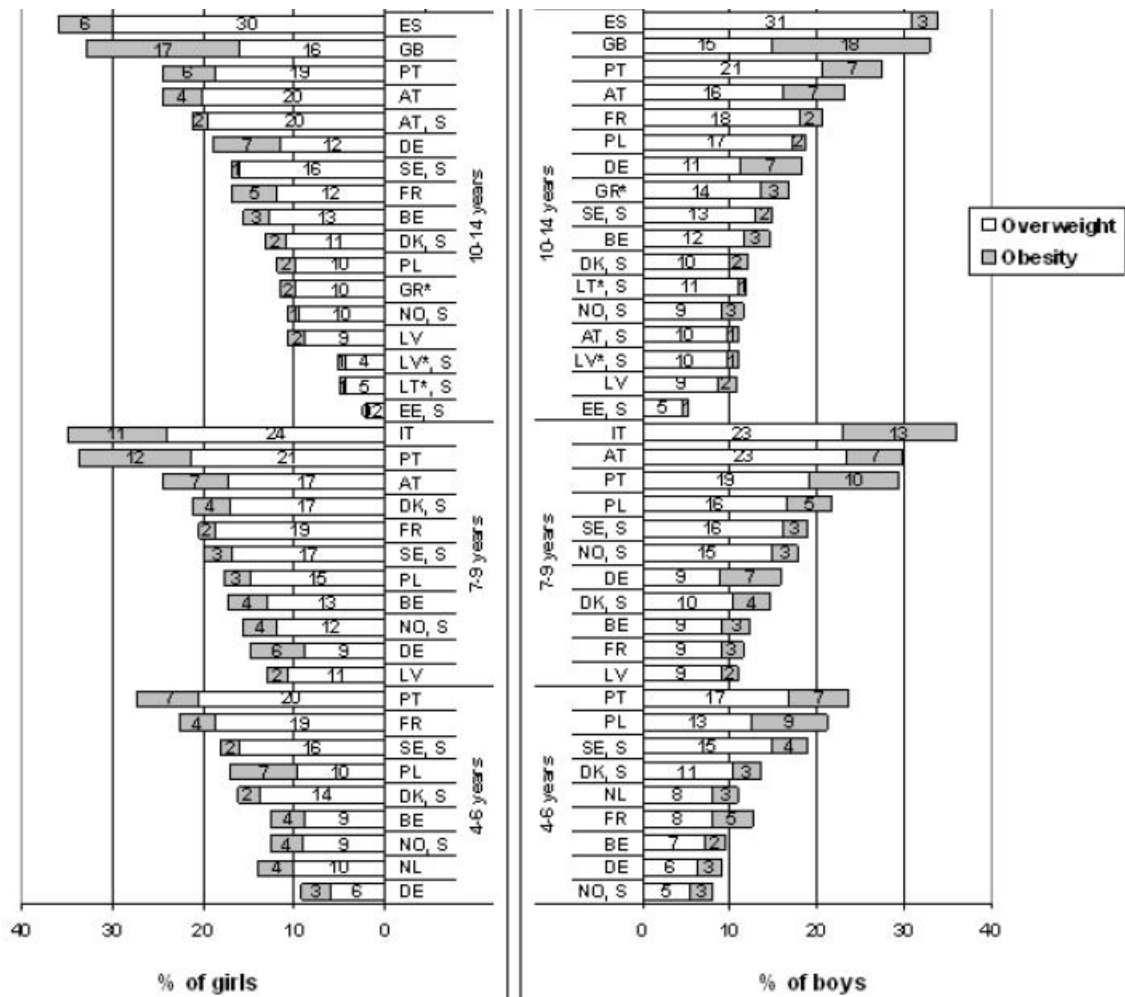


Abb. 4: Anteil europäischer Kinder und Jugendlicher der Altersgruppen 4-6 Jahre, 7-9 Jahre und 10-14 Jahre mit Übergewicht und Adipositas  
Angaben in Prozent, [mod. Nach ELMADFA et al., 2009b]

In Österreich zeigt sich im Vergleich zu den letzten Jahren eine Zunahme in der Häufigkeit von Übergewicht/Adipositas in allen Altersgruppen. Daten aus dem Österreichischen Ernährungsbericht 2008 zeigen, dass in der Gruppe der 6- bis 15-Jährigen 19 % übergewichtig, 8 % davon als adipös einzustufen sind. Zwischen den Geschlechtern gab es nur geringe Unterschiede, wobei eher Buben zu Übergewicht/Adipositas neigten. [ELMADFA et al., 2009a]

#### 2.2.1.2. Diabetes mellitus

Diabetes mellitus wird auch Zuckerkrankheit genannt. Die erbliche Stoffwechselkrankheit beruht auf einem Insulinmangel. Während beim Diabetes Typ 1 kein Insulin vom Körper gebildet wird, reagiert der Körper des Typ-2-Diabetikers nicht auf das produzierte Insulin. Ursachen können mannigfaltig sein.

Beim Diabetes mellitus Typ 1 wird angenommen, dass die insulinbildenden Zellen in der Bauchspeicheldrüse infolge einer Autoimmunerkrankung zerstört werden und somit lebenslang Insulin substituiert werden muss. Anders beim Diabetes mellitus Typ 2, dieser wird vor allem durch Übergewicht, falsche Ernährungsgewohnheiten und geringe körperliche Aktivität begünstigt. Bei Adipösen entwickelt sich, aufgrund einer reduzierten Glukosetoleranz und einem ständig erhöhten Insulinspiegel, im Lauf der Zeit eine Insulinresistenz. [ELMADFA und LEITZMANN, 2004] Das bedeutet, dass der Körper zwar Insulin produziert, die Gewebe jedoch schlecht darauf reagieren.

In der Entwicklung einer gestörten Glukosetoleranz und der Ausprägung eines Typ-2-Diabetes bei Kindern (mit Adipositas) scheint die Pubertät eine wichtige Rolle zu spielen. Kann der Körper schon im Kindes- und Jugendalter den Blutzuckerspiegel mit Hilfe interner Regelungsprozesse nicht aufrecht erhalten, so liegt neben der Resistenz gegen Insulin auch eine sehr frühe nicht ausreichende Produktion von Insulin vor. Langfristig gesehen ist der Typ-2-Diabetes eine ernsthafte Erkrankung. Bei Erwachsenen beinhalten die chronischen Folgen kardiovaskuläre Erkrankungen mit der Folge von Schlaganfall und Herzinfarkt, Retinopathie, Nephropathie und Neuropathie, die im Endstadium zur Nierenfunktionsstörung und Dialyse, Erblindung oder Beinamputation führen können. [AGA und AGPD, 2005]

Obwohl auch andere Faktoren bei der Entstehung von Diabetes Typ 2 bei Kindern eine Rolle spielen, ist der wichtigste Risikofaktor Übergewicht. [LOBSTEIN et al., 2004]

Eine Steigerung der körperlichen Bewegung und eine gesunde Ernährungsweise sowie ein mäßiger Gewichtsverlust bei Übergewichtigen können einen Fortschritt von einer gestörten Glukosetoleranz zu Diabetes aufhalten. [TUOMILEHTO et al., 2001; KNOWLER et al., 2002]

Als besonders gefährlich im Hinblick auf die Entstehung eines Typ-2-Diabetes erwies sich die bauchbetonte, viszerale Fettverteilung im Körper, da diese mit Insulinresistenz verbunden ist. Zur Klassifikation der Adipositas stößt der BMI hier an seine Grenzen, da er wenig über die Körperzusammensetzung bzw. die

Fettverteilung innerhalb des Körpers aussagt. Die Messung des Bauchumfanges stellt somit ein besseres Instrument dar, das Ausmaß an viszeralem Fett (Bauchfett) zu bestimmen. [RIEDER et al., 2004]

Abschließend kann man sagen, dass eine Prävention des Typ-2-Diabetes bei Kindern nur über eine Prävention der Adipositas erreicht werden kann. [AGA und AGPD, 2005]

### 2.2.1.3. Kardiovaskuläre Erkrankungen

Es gibt Hinweise darauf, dass Kinder mit bestehenden Risikofaktoren im Erwachsenenalter kardiovaskuläre Erkrankungen entwickeln. [LOBSTEIN et al., 2004] Deshalb ist es wichtig, schon im Kindesalter bei der Prävention anzusetzen, wenn Risikofaktoren bestehen. [HAYMAN et al., 2007]

Das Erkennen von **Bluthochdruck** bei Kindern und frühzeitiges Behandeln können zu einer Verringerung des Morbiditätsrisikos im Erwachsenenalter beitragen. Oft korreliert Übergewicht mit Bluthochdruck bei Erwachsenen, und es erscheint ebenso ein Risikofaktor bei Kindern zu sein (Abb. 5). [LOBSTEIN et al., 2004]

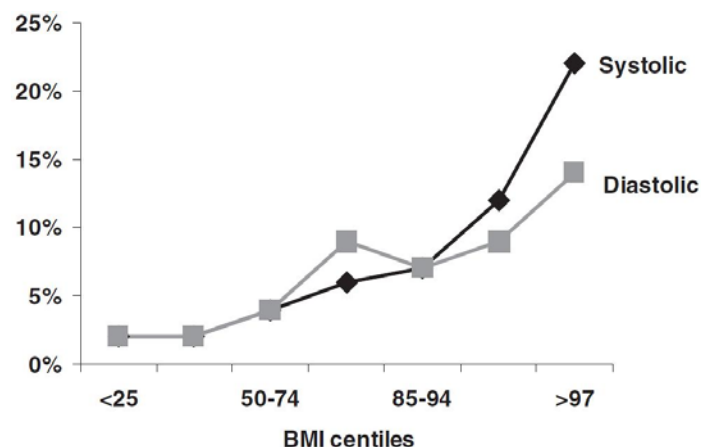


Abb. 5: Anteil der Kinder mit erhöhtem systolischem und diastolischem Blutdruck um BMI Perzentilen. Prozentsatz mit Blutdruckmessungen über 95. Perzentile Kinder im Alter von 5-10 Jahren [FREEDMAN et al., 2002]

**Erhöhte Blutfettwerte** spielen vor allem in der Entstehung der Arteriosklerose eine Rolle. Diese beschreibt eine Gefäßverengung, was zu einer verschlechterten Durchblutung des Herzmuskels führen kann. Koronare Herzkrankungen, die als akuter Herzinfarkt oder Angina pectoris auftreten, können die Folge sein. [ELMADFA und LEITZMANN, 2004]

Die wichtigsten Blutfettwerte die Arteriosklerose-Entstehung betreffend sind HDL- und LDL-Cholesterin. Diese bestehen aus einem Gemisch aus Fetten (Lipiden) und Proteinen, weshalb sie Lipoproteine genannt werden. HDL (high density lipoprotein) weist einen deutlich höheren Anteil an Proteinen auf als LDL (low density lipoprotein). Je höher das LDL/HDL-Verhältnis ist, desto größer ist auch das Arterioskleroserisiko. [THEWS et al., 1999]

Erhöhtes LDL- sowie verringertes HDL-Cholesterin korrelieren mit einer erhöhten Trizeps-Hautfaltendicke sowie mit erhöhten BMI-Perzentilen bei Jugendlichen. Das Verhältnis kann nicht als linear beschrieben werden, jedoch ist ein dramatischer Anstieg bei Kindern über der 97. Perzentile erkennbar (Abb. 6). [LOBSTEIN et al., 2004]

Etwa 70% der Kinder mit erhöhtem Triglyceridwerten in der Kindheit weisen auch im jungen Erwachsenenalter erhöhte Werte auf. [HAYMAN et al., 2007]

Wenn koronare Risikofaktoren schon in der Kindheit und im jungen Erwachsenenalter auftreten, besteht eher die Gefahr, eine Gefäßverkalkung zu entwickeln. Ein erhöhter BMI während der Kindheit und des frühen Erwachsenenalters sowie erhöhter Blutdruck und niedrige HDL-Cholesterin-Werte im jungen Erwachsenenalter stehen in engem Zusammenhang mit dem Auftreten von Arteriosklerose bei jungen Erwachsenen. [MAHONEY et al., 1996] Je mehr Risikofaktoren bestehen, desto eher besteht die Wahrscheinlichkeit einer Arteriosklerose bei jungen Personen. [BERENSON et al., 1998]

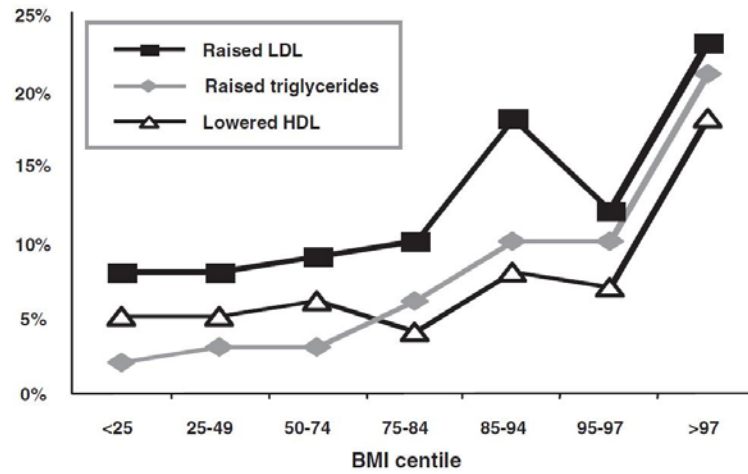


Abb. 6: Anteil der Kinder mit erhöhten Triglyceriden (TG >130 mg/dl), erhöhtem Low-Density-Lipoprotein-Cholesterin (LDL >130 mg/dl), und gesenktem High-Density-Lipoprotein-Cholesterin (HDL <35 mg/dl) in Zusammenhang mit BMI Perzentilen Kinder im Alter von 5-10 Jahren [FREEDMAN et al., 2002]

## 2.3. Kurzfristige Auswirkungen des Ernährungsverhaltens

### 2.3.1. Frühstück

#### 2.3.1.1. Empfehlung

Das Forschungsinstitut für Kinderernährung Dortmund (FKE) empfiehlt eine „Optimierte Mischkost“ (optimiX®) für die gesunde Ernährung von Kindern und Jugendlichen. Insgesamt sind fünf Mahlzeiten über den Tag verteilt vorgesehen:

- 2 kalte Hauptmahlzeiten (z. B. morgens und abends)
- 1 warme Hauptmahlzeit (z. B. mittags)
- 2 Zwischenmahlzeiten (z. B. vormittags und nachmittags) [FKE, 2010]

Die Empfehlungen für die beiden kalten Hauptmahlzeiten beinhalten „Milch oder Milchprodukte, Obst oder Gemüserohkost, Getreideflocken (als Müsli) oder ein belegtes Brot“. Dadurch werden etwa 25 % der täglichen Energiezufuhr mit dem Frühstück abgedeckt. [ALEXY et al., 2008]

#### 2.3.1.2. Frühstück und kognitive Leistung

Dass sich Frühstücken auf die Konzentration auswirkt, konnte eine deutsche Studie an 50 Mädchen und 54 Buben im Alter von 13 bis 20 Jahren zeigen. Positiv wirkte sich die erste Mahlzeit des Tages auf die kognitive Funktion sowie das Kurzzeitgedächtnis aus. Die Probanden berichteten außerdem von erhöhter Wachheit und besserer Stimmung. Die Studienleiter beschreiben die Energiebereitstellung nach dem nächtlichen Fasten als mögliche Ursache für die kognitive Leistungsfähigkeit. Ebenso könnte der soziale Kontakt mit Familienangehörigen am Frühstückstisch zu einer erhöhten Wachsamkeit führen, welche eine Voraussetzung für den erfolgreichen Abschluss kognitiver Aufgaben ist. [WIDENHORN-MÜLLER et al., 2008]

Bestätigt wird der enge Zusammenhang des Frühstückens mit verbesserter Lernfähigkeit und Gedächtnisleistung und in weiterer Folge mit besseren schulischen Leistungen der Kinder sowie deren Prüfungsnoten von zwei Übersichtsarbeiten. [RAMPERSAUD et al., 2005; GIOVANNINI et al., 2010]

Dass das Weglassen des Frühstücks mit gestörtem Lernen zusammenhängt konnte ebenso gezeigt werden. [POLLITT und MATHEWS, 1998]

Was die Menge des Frühstücks betrifft, konnten Wissenschaftler Folgendes feststellen: Kinder mit einer Energiezufuhr beim Frühstück von über 20 % des durchschnittlichen täglichen Energiebedarfs zeigten bessere Leistungen bei Kreativitätstests als jene, die weniger als 10 % des durchschnittlichen Energiebedarfs über das Frühstück zu sich nahmen. Nach dem Frühstück mit höherer Energie meldeten überdies deutlich weniger Probanden ein auftretendes Hungergefühl im Laufe des Vormittages in der Schule. [WYON et al., 1997]

### 2.3.1.3. Frühstücksverhalten Wiener Schulkinder

Aus dem 2. Wiener Ernährungsbericht 2004 geht hervor, dass die Frühstückshäufigkeit mit zunehmendem Alter bei Schulkindern abnimmt. Wird das Frühstück von 7- bis 9-Jährigen noch zu etwa 70 % zu Hause eingenommen, liegen die Werte für 13- bis 14-Jährige nur noch bei knapp unter 60 %. Die 10- bis 12-jährigen Schulkinder befinden sich bei etwa 65 %. Es lässt sich also der Trend erkennen, dass Schulkinder mit zunehmendem Alter unregelmäßiger, seltener und weniger oft zu Hause frühstücken (Abb. 7). [ELMADFA et al., 2005]

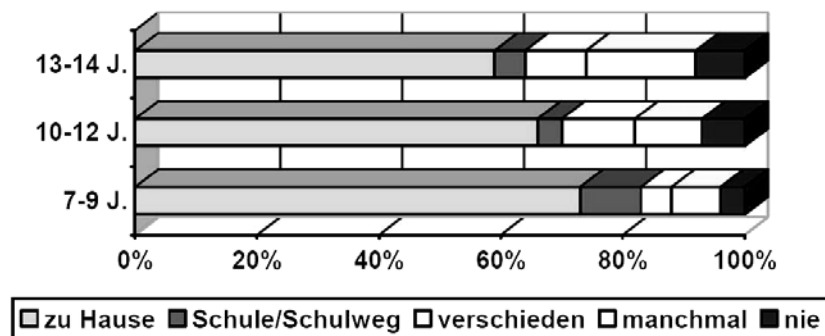


Abb. 7: Frühstücksgewohnheiten von Wiener Schulkindern (Angaben in Prozent) [ELMADFA et al., 2005]

### 2.3.2. Schuljause

#### 2.3.2.1. Empfehlung

Das FKE empfiehlt für die optimale Ernährung von Kindern und Jugendlichen fünf Mahlzeiten am Tag. Neben drei Hauptmahlzeiten (Frühstück, Mittagessen, Abendessen) sollen zwei kleinere Zwischenmahlzeiten eingehalten werden. Die empfohlene Zusammensetzung der Zwischenmahlzeiten, welche üblicherweise vormittags oder nachmittags verzehrt werden, bestehen „hauptsächlich aus Obst oder Gemüserohkost, Brot oder Getreideflocken und einer Portion Milch oder einem Milchprodukt. Gelegentlich können auch Süßigkeiten, Kekse oder Kuchen gegessen werden.“ Die Schuljause sollte etwa 12,5 % des täglichen Energiebedarfs decken. [ALEXY et al., 2008]

Die kontinuierliche Zufuhr von Nährstoffen über die Blutbahn durch die Aufnahme von kleinen Zwischenmahlzeiten sorgt für einen ausgeglichenen Blutzuckerspiegel während des ganzen Tages. Lerntiefs und Müdigkeit werden somit durch „jausnen“ verhindert und die Leistungs- und Konzentrationsfähigkeit unterstützt. Jeder Mensch unterliegt seinem biologischen Rhythmus. Bei den meisten Menschen ist die Leistungskurve vormittags am höchsten, gegen Mittag nimmt sie langsam ab und steigt dann am Nachmittag wieder an, bis sie abends erneut abflacht. Um die Leistungsfähigkeit zu optimieren, sollten Mahlzeiten über den Tag verteilt werden. Mit gezielten Zwischenmahlzeiten, neben den drei Hauptmahlzeiten, können Leistungsphasen erheblich gesteigert und Tiefs abgefangen werden. [ÖGE, 2002]

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung rät zu einem vollwertigen Pausensnack in der Schule, welcher ausreichend Energie und Nährstoffe liefert, um einen anstrengenden Schultag zu überstehen. Als geeignete Pausensnacks werden zum Beispiel Milch und Milchprodukte, belegtes Vollkornbrot mit magerem Schinken oder fettarmem Käse mit Gurkenscheiben, Tomaten, Paprika oder Salatblättern, frisches Obst und Gemüse sowie Mineralwasser oder Fruchtsaftchorlen (österreichisch: gespritzter Fruchtsaft) genannt. [DGE, 1998]



In vielen Schulen in den USA gibt es ein breites Angebot an Zwischenmahlzeiten. Hier zeigt sich das Problem, dass Schüler meist zu energiedichten Snacks und Getränken mit einem niedrigen Gehalt an Nährstoffen greifen. [FOX et al., 2009]

Allerdings bestätigt eine kürzlich veröffentlichte Langzeitstudie den Nutzen von Snacks zwischen den Hauptmahlzeiten. So zeigte sich, dass Kinder, welche Snacks verzehrten, weniger übergewichtig oder fettleibig waren, im Vergleich zu „Nichtsnackern“. Sie waren außerdem weniger anfällig für abdominale Fettleibigkeit. Jedoch werden diese Ergebnisse und Aussagen limitiert, da sehr unterschiedliche Studien aus den Jahren 1999 – 2004 analysiert wurden. Vor allem aufgrund der unterschiedlichen Definitionen des Begriffs „Snack“ ist es schwierig, allgemeingültige Aussagen zum Gesundheitswert von Zwischenmahlzeiten zu treffen. [KEAST et al., 2010]

#### 2.3.2.2. Schuljause und kognitive Leistung

Wie in Punkt 2.3.1.1. beschrieben, empfiehlt das FKE, im Rahmen des Präventionskonzepts der „Optimierten Mischkost“ über den Tag verteilt drei Haupt- und zwei Zwischenmahlzeiten zu konsumieren. [FKE, 2010] Die physiologische Leistungskurve kann somit positiv beeinflusst werden, denn durch die kontinuierliche Zufuhr von Nährstoffen über die Blutbahn wird für einen ausgeglichenen Blutzuckerspiegel während des ganzen Tages gesorgt. [ÖGE, 2002]

Bislang gibt es wenige Studien, welche die Auswirkungen des Verzehrs von Zwischenmahlzeiten auf die kognitiven Fähigkeiten beschreiben.

In einer Übersicht von Studien zur Zwischenmahlzeit beschreiben Kaiser und Kersting drei Arbeiten, die sich mit dem Zusammenhang von Jause und kognitiver Leistung beschäftigten. Dwyer et al. (1972) führten in Schulen in den USA (n = 150) eine nährstoffreiche, auf Milch basierende Zwischenmahlzeit ein und überprüften die Effekte mittels kognitiver Tests, Beobachtungen des Verhaltens im Unterricht durch die Lehrer sowie eigener Angaben zum Hungergefühl. Die Ergebnisse zeigten, dass bei drei der vier kognitiven Tests Verbesserungen nach Einführung des Snackprogramms festgestellt werden konnten. Außerdem berichteten die Lehrer leichte Verbesserung in der Aufmerksamkeit,

Kooperation und Aktivität der Schüler. Kritisch zu betrachten ist diese Studie aufgrund fehlender Angaben zu Studiendauer, Frühstücksverzehr der Schüler, Zusammensetzung der Zwischenmahlzeit sowie mangelhafter Beschreibung der kognitiven Tests. Ebenfalls in den USA untersuchten Kanarek und Swinney (1990) in zwei Studien (Studie 1: n = 10; Studie 2: n = 8) die Auswirkungen unterschiedlicher Mahlzeitenkombinationen auf geistige Fähigkeiten. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass bei kalorienreichen Zwischenmahlzeiten bessere Leistungen bei Gedächtnis-, Aufmerksamkeits- und arithmetischen Rechenaufgaben erzielt werden konnten. Kritisiert werden muss hier vor allem die äußerst geringe Fallzahl. Keine signifikanten Effekte einer Zwischenmahlzeit ergaben die Ergebnisse einer in britischen Schulen durchgeführte Studie (n = 487) von Dickie und Bender (1982). Es wurde keine Intervention durchgeführt, die Probanden wurden lediglich in vier Gruppen entsprechend ihrer normalen Frühstücksgewohnheiten eingeteilt: nur Frühstück, Frühstück plus Zwischenmahlzeit am Vormittag, kein Frühstück und keine Zwischenmahlzeit, kein Frühstück jedoch Zwischenmahlzeit. Vor und nach dem Mittagessen wurden kognitive Tests zu visueller Aufmerksamkeit und Wachsamkeit durchgeführt. Die Ergebnisse zeigten keine signifikanten Veränderungen bei der Lösung der Aufgaben durch Weglassen des Frühstücks. Die Schwachpunkte dieser Untersuchung sind vor allem die fehlende Kontrolle des Zeitpunkts und der Zusammensetzung von Frühstück und Zwischenmahlzeiten, fehlende Kontrolle des Mittagessens sowie unterschiedliche Größe der vier Gruppen. [KAISER und KERSTING, 2001]

Eine Übersichtsarbeit von Bellisle (2004) weist darauf hin, dass einige Studien, welche die Auswirkungen der Ernährung auf kognitive Leistungen bei Kindern untersuchten, bei Mangelernährten durchgeführt wurden. Positive Ergebnisse, die zeigen, dass verschiedene Nahrungsinhaltsstoffe auf die Gehirnfunktion einwirken, können somit nicht einfach auf westliche Verhältnisse umgelegt werden. Sie weist ausdrücklich darauf hin, dass eine abwechslungsreiche Ernährung mit regelmäßiger Einnahme von Frühstück und Zwischenmahlzeiten eine optimale Strategie sei, um bestmögliche kognitive Fähigkeiten junger Menschen sicherzustellen.

### 2.3.2.3. Jausenverhalten Wiener Schulkinder

In der Praxis sieht die Häufigkeit von Zwischenmahlzeiten bei Wiener Schüler anders als erwünscht aus. Wie beim Frühstücksverhalten zeigt sich hier ein ebenso negativer altersabhängiger Trend bei der Pausenverpflegung. Keine Pausenmahlzeit zu verzehren gaben nur 1 % der 7- bis 9-Jährigen sowie 4 % der 10- bis 12-Jährigen an, bei den 13- bis 14-Jährigen aß beinahe jeder 7. (14 %) keine Jause. [ELMADFA et al., 2005]

Schultypspezifisch wurde das Ernährungsverhalten von der PRESTO-Studie (Prevention Study of Obesity) untersucht. 20 % der Schüler in HS essen nie eine Schuljause, in AHS ist dies nur zu etwa 3 % der Fall. Bemerkenswert ist der hohe Anteil an Schülern in AHS, die täglich jausnen (90 %) (Abb. 8). [DÄMON et al., 2004]

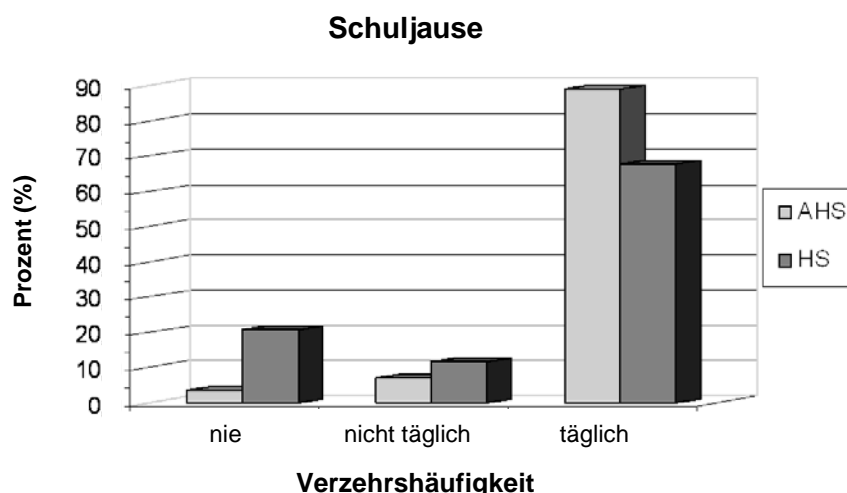


Abb. 8: Anzahl der Schüler nach mittlerem täglichem Verzehr einer Schuljause [mod. nach DÄMON et al., 2004]

Im 2. Wiener Ernährungsbericht wurde zusammengefasst, was Schulkinder in Wien gerne in der Pause essen. Es zeigte sich, dass Wurst und/oder Käse auf Brot oder Semmel, sowie frisches Obst und/oder Gemüse zu den Favoriten zählen. Auffallend, in Bezug auf die Schuljause, ist der geschlechtsspezifische Unterschied bei den 10- bis 14-Jährigen: Buben gaben öfter an, Süßigkeiten und/oder Knabbereien, jedoch deutlich weniger frisches Obst und/oder Gemüse zu verzehren als ihre Mitschülerinnen (Tab. 12). [ELMADFA et al., 2005]

Pausenessen	Volksschule (7-9 Jahre)		Hauptschule (10-14 Jahre)	
	weiblich	männlich	weiblich	männlich
Wurst- / Käsebrot	31	27	33	46
Wurst- / Käsesemmel	33	34	23	31
Milchschnitte etc.	28	23	13	9
Vollkornbrot m. Belag	6	15	14	17
Müsliriegel	11	9	12	5
Frisches Obst / Gemüse	45	37	43	23
Süßigkeiten und/oder Knabbereien	16	11	7	14

Tab. 12: Bevorzugtes Pausenessen von Wiener Schulkindern  
(Angaben in Prozent) [ELMADFA et al., 2005]

## 2.4. Schulbasierte Präventionsprogramme

### 2.4.1. Prävention

Ziel der Prävention ist weniger Krankheit in der Bevölkerung. Strategien sind dabei auf Risikogruppen ausgerichtet. Es gibt drei Bereiche der Prävention. Die primäre Prävention setzt beim gesunden Menschen, welcher Risikofaktoren aufweist, an. Hier stehen die Förderung der Gesundheit und/oder die Verhütung von Krankheit im Vordergrund. Maßnahmen zur Früherkennung von Krankheiten, also noch bevor Symptome auftreten, werden im Sinne der sekundären Prävention ergriffen. Wenn es um die Verhütung von Spätschäden und -folgen bei eingetretener Erkrankung geht, spricht man von tertiärer Prävention. [CAPLAN, 1964]

### 2.4.2. Verhaltensprävention – Verhältnisprävention

Die Verhaltensprävention und die Verhältnisprävention werden als die beiden wesentlichen Strategien der Prävention zur Vermeidung von Krankheiten angesehen. Verhältnisprävention bedarf keines bzw. nur eines geringen Eigenbeitrags der Bevölkerung im Sinne einer Verhaltensänderung, vielmehr ist es Aufgabe der Politik, auf dieser Ebene etwas zu verändern. Stehen beispielsweise keine Tabakwaren zu Verfügung, muss man sich das Rauchen nicht abgewöhnen. [SCHAUDER und KOCH, 2006]

Während das Ziel der Verhaltensprävention die Beeinflussung der gesundheitlichen Risikofaktoren, welche im persönlichen Lebensstil verankert sind, ist, bezieht die Verhältnisprävention auch die Umwelt von Personen und ihre Lebensverhältnisse mit ein. Das Umfeld, in dem Menschen leben, arbeiten, lernen, wohnen und ihre sozialen Kontakte pflegen, soll nicht krank machend, sondern gesundheitsfördernd sein. [WHO, 1986]

Das Ziel der Verhaltensprävention ist es, mittels Informationen, Botschaften und Vorschlägen das Wissen und die Einstellungen einer Person zu verändern. Der Mensch soll daraus eine Strategie entwickeln, um gesundheitsriskante Umweltfaktoren günstig zu bewältigen. [PUDEL, 2006]

Prävention kann nur funktionieren, wenn auf der Ebene individuellen Verhaltens, aber insbesondere auch auf der Ebene kollektiver Verhältnisse angesetzt wird. Lebensverhältnisse („Setting“) sollten so gestaltet werden, dass jeder einzelne Mensch eine gute Chance hat, die von der Verhaltensprävention vernommenen Tipps und Empfehlungen auch in seinem Alltagsleben umsetzen zu können. [PUDEL, 2006]

#### 2.4.3. Definition Setting

Als Setting wird die Lebenswelt der Menschen bezeichnet. Wo Menschen ihren Alltag verbringen, finden sie relativ stabile soziale Systeme, die einen wichtigen Einfluss auf ihre Gesundheit haben. Arbeitsplatz, Schule, Wohnumfeld oder Freizeiteinrichtungen sind Orte für gesundheitliches Handeln. Die Gesundheitsförderung bewegt sich in Settings, in denen sich die Zielgruppen befinden. Dort werden gesundheitsförderliche Potenziale eines Settings genutzt, um gesundheitsbelastendes Verhalten zu reduzieren und gesundheitsförderliches zu stärken. Interventionen und Maßnahmen beziehen die Nutzer des Settings – also Beschäftigte, Lernende, Bewohnende und Spielende – mit ein. [ALTGELD et al., 2006]

### 2.4.4. Setting Schule

Schule hat das Potential, einen geeigneten Rahmen für die Förderung einer gesunden Lebensweise bei Kindern darzustellen. [KUBIK et al., 2003] Es sollten Verhaltens- und Verhältnisfaktoren mit einbezogen werden. [WARREN et al., 2003; WESTENHÖFER, 2000]

Die Schule als Ort von Präventionsmaßnahmen der Adipositas heranzuziehen scheint vor allem im Hinblick auf zwei Punkte sinnvoll. Erstens können über die Schule sehr viele Kinder gleichzeitig auf eine sehr einfache Weise erreicht werden und zweitens verbringen Kinder einen nicht zu vernachlässigenden Teil ihres Lebens in der Schule. Somit findet auch ein bedeutsamer Teil des kindlichen Ernährungs- und Bewegungsverhaltens an diesem Ort statt. Wird das schulische Umfeld verändert, hat dies schon rein quantitativ erhebliche Auswirkungen. [WESTENHÖFER, 2001]

Volker Pudel sieht Kindergärten und Schulen als eine große Chance für die Verhältnisprävention an. Diese können durch ihr optimiertes Essens- und Trinkangebot nachhaltigen Einfluss auf die Lebensmittel- und Speisenpräferenz der Kinder ausüben. Entscheidend sind nicht das Lehren und Lernen ernährungsphysiologischer Zusammenhänge, sondern das tägliche Angebot sowie das gemeinsame Essen in der Gruppe. [PUDEL, 2006]

### 2.4.5. Schulinterventionsprogramme

Bei Ernährungsprogrammen in Schulen ist nicht nur wichtig, auf das Verhalten der Schüler einzugehen, sondern auch die Veränderung der Verhältnisse zu berücksichtigen, um die Kinderernährung zu verbessern und Übergewicht zu reduzieren. [BRIEFEL et al., 2009]

So sollte auch bei den Schulbuffets angesetzt werden, die Zwischenmahlzeiten anbieten. [FOX et al., 2005]

#### 2.4.5.1. Ernährung

Jaime und Lock (2009) führten eine Übersichtsarbeit durch, welche sich vorwiegend auf Studien der Verhältnisänderung bezog. Sie teilten die Arbeiten in

drei Kategorien ein: a) Ernährungsrichtlinien - Standards für die Menüplanung für Schulessen und/oder andere Mahlzeiten, welche in der Schule verkauft werden; b) Regulierung der Verfügbarkeit von Lebensmitteln und Getränken - Beschränkung des Zugangs zu ungesunden Lebensmitteln; c) Preisgestaltung - kostenlose oder subventionierte Bereitstellung von bestimmten Lebensmitteln oder Kontrolle über den Preis von Lebensmitteln oder Getränken in Schulen. Nach Überprüfung der Einschlusskriterien (Angabe der Menüzusammensetzung, Verfügbarkeit von Speisen und Getränken in der Schule und Nahrungsaufnahme oder Body Mass Index der Schüler) galt es, 18 Studien (durchgeführt von den ersten Aufzeichnungen bis November 2007) für den Review-Artikel zusammenzufassen. Diese wurden in die vorhin genannten drei Kategorien eingeteilt (Ernährungsrichtlinien, n = 9; Regulierung der Verfügbarkeit, n = 2; Preisgestaltung, n = 8). Interessant ist, dass alle eingeschlossenen Studien aus den USA bzw. aus Europa stammen. Ergebnisse dieser Übersichtsarbeit geben Hinweise darauf, dass Ernährungsrichtlinien den größten Erfolg aufweisen. Acht von neun Studien in dieser Kategorie zeigten positive Veränderungen in den Interventionsschulen. Einerseits nahm die Zufuhr von Fett und gesättigten Fettsäuren ab, andererseits wurde in den Schulen mehr Obst und Gemüse verzehrt und die Nahrungsmittelauswahl der Schüler verbesserte sich. In Kategorie b (Regulierung der Verfügbarkeit) zeigten beide Studien einen Rückgang des Verkaufs von Zwischenmahlzeiten mit geringem Nährwert nach Einführung eines limitierten Verkaufs und Kontrolle der Portionsgrößen von Limonaden und Knabberereien in Schulen. Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass ein „Verbot“ bestimmter Lebensmittel auch negative Konsequenzen, zum Beispiel durch Kompensation mit anderen Lebensmitteln, haben kann. So zeigte sich in einigen Interventionsschulen ein deutlicher Anstieg des Eis-Verkaufs. [JAIME und LOCK, 2009]

Auch Sanchez-Vaznaugh et al. (2010) bekamen kein einheitliches Ergebnis. Restriktionsprogramme an Schulen verhinderten nur in den fünften Schulstufen in Los Angeles sowie in den siebten und bei Buben der fünften Schulstufen im Rest Kaliforniens einen Anstieg von Übergewicht bei Schülern.

Es geht also nicht um das Verbannen einzelner Lebensmittel aus der Schule, sondern um eine Ernährungspolitik, welche weitreichend bei Nahrungsquellen für Kinder inner- und außerhalb der Schulen eingreift. In Kategorie c (Preisgestaltung) wurde eine Reihe unterschiedlicher Ansätze angewandt. Eine Preisreduktion von gesünderen Lebensmitteln wie fettarmen Snacks sowie Obst und Gemüse könnte die Verkaufszahlen steigern. Außerdem zeigen Verteilaktionen von Obst und Gemüse positive Effekte auf die Aufnahme dieser Lebensmittel durch die Schüler. Zusammenfassend empfehlen Jaime und Lock die Einführung von Ernährungsrichtlinien für Schulküchen und –buffets sowie gezielte Preisinterventionen mit Fokus auf gesündere Lebensmittel, um die Nahrungsaufnahme von Schülern zu verbessern. [JAIME und LOCK, 2009]

Vor allem Schulinterventionsprogramme, welche eine gesunde Ernährung bei Kindern im schulpflichtigen Alter fördern, zeigen einen positiven Effekt auf das Ernährungsverhalten. In einer im Jahr 2009 durchgeführten Übersichtsarbeit wurden 42 weltweit zwischen den Jahren 1990 und 2007 angesetzte Studien begutachtet. Die Steigerung des Obst- und Gemüsekonsums bei Kindern konnte am wirkungsvollsten mithilfe von Verteilaktionen - kombiniert mit Ernährungsunterricht - erreicht werden. Alleinige Bildungsprogramme mit praktischen Aktivitäten wie Verkostungen oder Kochkursen können sich bei der Förderung einer gesunden Ernährung bei Kindern ebenso als wirksam erweisen. Jedoch scheint auch die Verhältnisprävention alleine durchzugreifen. Ohne Zweifel bewiesen wurde der Effekt von multifaktoriellen Programmen in Ländern der Europäischen Union (z. B. das norwegische Interventionsprogramm „Fruits and Vegetables Make the Marks (FVMM)“, BERE et al., 2006). [VAN CAUWENBERGHE et al., 2010]

Die Distribution von Obst und Gemüse erwies sich beispielsweise in einer niederländischen Studie als sehr wirkungsvoll. Im Rahmen des „Dutch Schoolgruiten Project“ (n = 705) wurde in den Interventionsschulen zweimal wöchentlich Obst und Gemüse kostenlos verteilt. Es stellte sich heraus, dass Kinder der Interventionsschulen nach Beendigung des Projekts öfter Obst und Gemüse und weniger ungesunde Snacks von zu Hause in die Schule mitbrachten als Kinder der Kontrollschulen. [TAK et al., 2010]



Anders als bei vielen Studien wurde in Frankreich eine Initiative ins Leben gerufen, deren Studienpopulation die gesamte Bevölkerung war. Im Zuge des Bewegungs- und Informationsprogrammes Fleurbaix–Laventie Ville Santé (FLVS) study (Fleurbaix und Laventie sind 2 kleine Städte im Norden Frankreichs) konnten die Einwohner über 12 Jahre beobachtet werden. Die Studie erstreckte sich über 3 Zeiträume: 1992-1997 mit dem Fokus auf Ernährungsbildung in Schulen, 1997-2002 wurde eine Beobachtungsstudie zur Gewichtsveränderung durchgeführt, 2002-2007 wurde auf gezielte körperliche Aktivität und Ernährungsprogramme in der gesamten Bevölkerung gesetzt. Die Ergebnisse sahen wie folgt aus: Nach einem anfänglichen Anstieg begann sich der Trend von BMI und Prävalenz von Übergewicht umzukehren. Im Schuljahr 2004 war die Übergewichtsprävalenz in den beiden Interventionsstädten signifikant niedriger (8,8 %) als in den Vergleichsstädten (17,8 %;  $p < 0,0001$ ). Diese Daten legen nahe, dass Interventionen über einen langen Zeitraum, welche unterschiedliche Bevölkerungsgruppen mit einbeziehen, synergistische Effekte auf die Übergewichtsprävalenz haben können. [ROMON et al., 2009]

Aufgrund dieser Ergebnisse wurde 2004 ein Projekt in 10 französischen Städten ins Leben gerufen: Das EPODE-Programm („Ensemble, Prévenons l'Obésité Des Enfants“, übersetzt ins Englische: „Together we can prevent obesity in children“), welches ebenso auf das Verhindern von Übergewicht bei Kindern abzielt. Die EPODE-Initiative ist seit 2007 auch über die Grenzen Frankreichs getreten. Derzeit [Stand Juli 2011] nehmen 293 europäische Städte teil – 226 in Frankreich (EPODE Programm), 38 in Spanien (THAO Programm), 16 in Belgien (VIASANO Programm) und 13 in Griechenland (PAIDEIATROFI Programm). Somit werden über 4 Millionen Einwohner eingeschlossen. [EPODE, 2010]

Übersichtsarbeiten aus den letzten Jahren bestätigen die Sinnhaftigkeit von Interventionen, welche Ernährung und Bewegung kombinieren, um gesunde Ernährungsgewohnheiten zu fördern und somit langfristig die Entstehung von Übergewicht bei Kindern zu vermeiden. [FLODMARK et al., 2006; BROWN und SUMMERBELL, 2009]

### 2.4.5.2. Getränke

Eine kombinierte Intervention, welche sowohl die Verhältnisse in der Schule als auch das Verhalten der Schüler berücksichtigt, zeigt Möglichkeiten auf, die Getränkekonsumgewohnheiten von Kindern nachhaltig zu ändern. [MUCKELBAUER et al., 2009a]

Dies konnte in einer in Deutschland durchgeführten randomisierten Kontrollstudie (n = 2950) unter 7- bis 9-jährigen Schulkindern bewiesen werden. Das Risiko für Übergewicht wurde durch eine Kombination von Maßnahmen der Verhaltens- (Unterricht zum Thema Trinken und Wasser) und Verhältnisprävention (Installation von Wasserspendern in der Schule sowie Verteilen von Trinkflaschen für jedes Kind) um 31 % vermindert. Nach der einjährigen Durchführung der Maßnahmen betrug der Wasserverbrauch der Interventionsgruppe um 1,1 Gläser pro Tag mehr als in der Kontrollgruppe. Auf den Saft- und Softdrinkkonsum hingegen konnte keine Wirkung festgestellt werden. [MUCKELBAUER et al., 2009b]

Wichtig sei es jedoch, Softdrinks und andere zuckerhaltige Getränken wie Fruchtsäfte durch Alternativen ohne Kalorien zu ersetzen. [LIBUDA und KERSTING, 2009] So könnte die Energieaufnahme aus nährstoffarmen, energiereichen Lebensmitteln in der Schule verringert werden. [BRIEFEL et al., 2009]

Der Konsum von Softdrinks zeigt eine positive Korrelation zwischen der getrunkenen Menge und der täglichen Energieaufnahme. Bei einem Verbrauch von 250 ml oder mehr pro Tag nahmen Kinder und Jugendliche (n = 1810, 2 bis 18 Jahre) im Durchschnitt 2018 kcal/d auf. Im Gegensatz dazu konnte bei Nicht-Konsumenten eine deutlich niedrigere Aufnahme von 1830 kcal/d verzeichnet werden. [HARNACK et al., 1999]

Als schwierig erwies sich bis jetzt, Projekte mit Langzeitwirkung zu schaffen. Ein Beispiel stellt das Projekt CHOPPS (Christchurch Obesity Prevention Programme in Schools) aus Großbritannien dar. 644 Kinder im Alter von 7 bis 11 Jahren nahmen zwischen 2001 und 2002 teil. Die Schulkinder erhielten Ernährungsunterricht mit dem Ziel, den Konsum von zucker- und kohlenstoffhaltigen Getränken zu reduzieren. Am Ende des Projektes zeigte sich ein leichter Konsumrückgang in der Interventionsgruppe. Dieser Effekt war bei einer

erneuten Datenerhebung drei Jahre später jedoch nicht mehr festzustellen. [JAMES et al., 2004 und 2007]

Eine kleine Studie unter 7- bis 9-jährigen Kindern in London (n = 58) gibt Hinweise darauf, dass sich zusätzliches Wassertrinken positiv auf das Gedächtnis auswirkt. Kinder, die zusätzliches Wasser tranken, bezeichneten sich selbst als signifikant weniger durstig als die Vergleichspersonen ( $p = 0,002$ ). Sie schnitten außerdem besser bei visuellen Aufmerksamkeitsaufgaben ab. [EDMONDS und BURFORD, 2009]

#### 2.4.6. Ernährungswissen

Interventionsprogramme, um das Ernährungswissen von Schülern zu verbessern, gibt es weltweit.

Das österreichische Pilotprojekt PRESTO: Prävention, Erleben, Studieren, Organisieren (Prevention Study of Obesity) wurde als zweijährige randomisierte, kontrollierte Studie in AHS und HS durchgeführt (n = 491). Aus dem Abschlussbericht 2004 gehen neben Daten und Fakten zum Ernährungsverhalten und zur Veränderung verschiedener Messwerte (Gewicht, Größe, BMI, Blutdruck, Hautfaltendicke, Blutparameter) auch Ergebnisse zum Ernährungswissen hervor. Dieses wurde mittels eines Ernährungsquiz, welches zu Interventionsbeginn, etwa 12 Wochen nach Beginn des Projektes und etwa 10 Monate nach Interventionsende durchgeführt wurde, erhoben.

Die Resultate zeigen einen signifikant höheren Zuwachs von Ernährungswissen in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe kurzfristig ( $\bar{X} 3,00 \pm 3,40$  vs.  $\bar{X} 0,40 \pm 3,20$  Punkte;  $p < 0,001$ ) sowie auch langfristig ( $\bar{X} 2,50 \pm 3,40$  vs.  $\bar{X} 1,30 \pm 3,30$  Punkte;  $p < 0,001$ ) nach der Intervention.

Bezogen auf den Schultyp zeigt sich bei Schülern beider Schulformen ein Wissenszuwachs. Langfristig gesehen können Kinder an AHS im Vergleich zu HS das Gelernte leichter behalten. Getrennt nach Geschlecht ist anzumerken, dass sich ein Wissenszuwachs nach der Intervention sowohl bei Mädchen als auch bei Buben zeigt. Während Mädchen ihr Wissen kurz- und langfristig signifikant verbessern können ( $p < 0,001$ ), zeigt sich dieser Effekt bei Buben nur kurzfristig ( $p < 0,001$ ). Insgesamt kann von einem Erfolg im Zuwachs des kurz-

und langfristigen Ernährungswissens in den Interventionsklassen gesprochen werden. [DÄMON et al., 2004]

Auch eine langfristig in Frankreich durchgeführte Studie (FLVS; vgl. Kapitel 2.4.5.1.) konnte zeigen, dass Kinder das erlernte Ernährungsverhalten in die Familie einbringen und somit zu veränderten Essgewohnheiten in der Familie beitragen. [ROMON et al., 2009]

Das Ziel der STRIP Studie (Special Turku Coronary Risk Factor Intervention Project for Children) in Finnland war es, die Aufnahme von gesättigten Fetten und Cholesterin bei gleichzeitiger Erhöhung der Zufuhr von ungesättigten Fetten zu senken. In deren Rahmen erhielten Eltern Ernährungsberatung, bis das Kind ein Alter von sieben Jahren erreichte. Danach richtete sich der Ernährungsunterricht sowohl an die Eltern als auch an die Kinder. Eine Vergleichsmessung des Ernährungswissens im Alter von sieben und neun Jahren der Kinder ( $n = 98$ ) zeigte, dass nur ein relativ kurzer Zeitraum der Beratung mit wenig Aufwand ausreicht, um das Wissen zu Ernährungsthemen zu steigern. Nach einem Interventionsrahmen von 1,5 Jahren war das Ernährungswissen der unterrichteten Kinder deutlich höher als das der Kontrollgruppe (Wissensscore 16,5 bzw. 13,2, jeweils  $p < 0,001$ ). [RÄSÄNEN et al., 2004]

Eine in England an 38 staatlichen Grundschulen durchgeführte randomisierte, kontrollierte Studie ( $n = 2519$ , 9 bis 11 Jahre) ging spielerisch an die Vermittlung von Ernährungswissen heran. Neben einem Lehrplan zur gesunden Ernährung entwickelte das Interventionsteam ein Kartenspiel („Top Grub“), welches nach einer bekannten Idee gespielt wird: Auf jeder Karte ist ein Lebensmittel abgebildet, darunter gibt eine Tabelle Auskunft über Gehalt an Energie, Fett, Zucker, Salz, Protein und Ballaststoffen. Ein kurioses Detail über dieses Lebensmittel am unteren Rand der Karte soll die Kinder zum Schmunzeln bringen. Ziel des Spiels ist es, alle Karten zu gewinnen. Die Mitspieler (ab 2 Personen) vergleichen ein und denselben Nährwert ihres Lebensmittels auf der obersten Karte ihres Stapels. Jener Spieler mit dem günstigsten Wert darf alle ausgespielten Karten in seinen Stapel aufnehmen. Die Ergebnisse der Studie zeigten zwar einerseits, dass das Ernährungswissen in Interventionsschulen durchschnittlich mehr anstieg (von 28,3 auf 29,2 Punkte) als in Kontrollschulen

(von 27,3 auf 27,6 Punkte), andererseits verbesserte sich die Fähigkeit, gesündere Lebensmittel zu identifizieren, nicht. [LAKSHMAN et al., 2010]

Auch in den USA wurden Studien bezüglich der Verbesserung des Ernährungswissens mittels Ernährungsunterrichts durchgeführt. Ergebnisse der Programme IMPACT (Improving Meals and Physical Activity in Children and Teens) in North Carolina [MUTH und CHATTERJEE, 2008] sowie des „Michigan Model Nutrition Curriculum“ [FAHLMAN et al., 2008] berichten von einem größeren Zuwachs des Ernährungswissens bei Schülern in Interventionsgruppen im Vergleich zu den Kontrollgruppen.

Eine Studie zur Evaluierung der von der FAO (Food and Agriculture Organisation) gegründeten weltweiten schulbasierten Ernährungsbildungs-Initiative „Feeding Minds, Fighting Hunger“ zeigte ähnliche Ergebnisse (n = 670). Das Ernährungswissen verbesserte sich eher in Interventionsschulen als in Kontrollgruppen. [RAO et al., 2006]

#### 2.4.7. SIPCAN save your life

Im Jahr 2005 wurde der Verein SIPCAN save your life (Special Institute for Preventive Cardiology And Nutrition) von Univ.-Prof. Prim. Dr. Friedrich Hoppichler als „Initiative für ein gesundes Leben“ gegründet.

Als Ziele hat sich der Verein die Gesundheitsförderung und –vorsorge in jedem Alter, sowie die Prävention von lebensstilbedingten Risikofaktoren und deren Folgeerkrankungen gesetzt.

Einen der Schwerpunkte von SIPCAN save your life, stellen Projekte und Initiativen zur Ernährungsprävention bei Kindern und Jugendlichen dar. Fehlernährung und Übergewicht sollen bereits im Kindesalter vermieden werden, um Folgeerkrankungen im Erwachsenenalter zu verhindern.

##### 2.4.7.1. Projekt „Schuljause mit Vorrang“

Das Projekt „Schuljause mit Vorrang“ startete mit dem Schuljahr 2009/10 an 20 Wiener Schulen ab der 5. Schulstufe. Im 1. Projektjahr wurden insgesamt 82 Projektklassen mit rund 2100 Schülern betreut.

Ziel der geplanten zweijährigen Intervention (07/09 – 06/11) ist einerseits die Optimierung des Angebots am Schulbuffet bzw. an den Getränkeautomaten und andererseits das Setzen verhaltenspräventiver Aktionen, um die Ernährungsgewohnheiten der Schüler zu verbessern. Zentrale Bestandteile sind dabei die Erarbeitung, Erprobung und Evaluierung eines Ampelkennzeichnungssystems für Schulbuffets sowie eines verhaltensmodifizierenden Moduls mit dem Titel „Trink- und Jausenführerschein“.

Einer der Bausteine des Projekts ist die Bildung eines schulinternen Projektteams, welches aus Schüler-, Lehrer- und Elternvertretern sowie den Schulleitern, den Schulärzten und den Buffetbetreibern besteht. Regelmäßige Teamsitzungen sollen dazu beitragen, die Projektumsetzung schulindividuell zu diskutieren, die Durchführung zu planen und zu organisieren sowie den Projektfortgang zu kontrollieren und zu dokumentieren.

Weiters spielt der Projektbaustein „Trink- und Jausenführerschein“ eine zentrale Rolle. Dieser setzt sich aus fünf Modulen zur Wissensvermittlung und vier Modulen zur Verhaltensbeobachtung für Schüler sowie fünf Modulen zur Wissensvermittlung für Eltern zusammen. Die in der Ernährungspyramide vermittelten Lebensmittelgruppen bilden die Grundlage für die Module zur Wissensvermittlung. Dabei wird speziell auf die Schuljause Rücksicht genommen.

Das dritte Element des Projekts stellt die Ampelkennzeichnung für die wichtigsten an Schulbuffets angebotenen Lebensmittelgruppen (Getränke, Gebäck, Auflagen für Gebäck, Milchprodukte, Süßigkeiten, Mehlspeisen, warme Speisen und Obst) gemäß einer Verkehrsampel in den Farben Grün, Gelb und Rot dar. Dabei bedeutet eine Kennzeichnung mit der Farbe Grün, dass es sich bei dem Lebensmittel um eine optimale Schuljause handelt. „Grüne Produkte“ sollten oft und reichlich verzehrt werden. Eine mittelmäßige Schuljause, die nur manchmal in Maßen gegessen bzw. getrunken werden sollte, erhält eine gelbe Markierung. Rot werden jene Lebensmittel gekennzeichnet, welche als Schuljause wenig geeignet sind und somit selten in kleinen Portionen verspeist werden sollten. Ein Verbot bestimmter Lebensmittel wird nicht ausgedrückt, es wird jedoch verstärkt kommuniziert, welche Lebensmittel in der Schule als Jause häufig und welche selten konsumiert werden sollten.

Des Weiteren wurden zu Beginn des Schuljahres 2009/2010 vor rund 1000 Eltern und 700 Pädagogen sowohl allgemeine Ernährungsinformationen als auch konkrete Projektinhalte vorgestellt. Zusätzlich wurden dieselben Inhalte vor rund 7000 Schülern in über 300 Klassen der Partnerschulen vorgetragen. Die Inhalte und Methoden des Projektes sollen nach erfolgreicher Umsetzung weiteren Schulen in ganz Österreich zugänglich gemacht werden.

[SIPCAN, 2010]

### **3. Methode**

#### **3.1. Allgemein**

##### 3.1.1. SIPCAN save your life – Projekt „Schuljause mit Vorrang“

Mit Beginn des Schuljahres 2009/10 startete das zweijährige Projekt „Schuljause mit Vorrang“ des Vereins SIPCAN save your life an 20 Wiener Schulen ab der 5. Schulstufe.

Ziel des Projektes ist es, das Verhalten und Wissen der Kinder sowie die Verhältnisse in der Schule (Schulbuffet, Getränkeautomaten) zu verbessern. Bei einer erneuten Befragung am Ende des Projektes kann mit Wissensfragen überprüft werden, wie viel und was die Kinder gelernt und auch umgesetzt haben. Der Fragebogen, der hierfür eingesetzt wird, wurde so konzipiert, dass er sich gut für eine wiederholte Befragung eignet. Außerdem wird eine erneute Bestandsaufnahme des Angebotes an den Schulbuffets und den Getränkeautomaten durchgeführt.

#### **3.2. Freigabe und Umsetzung**

##### 3.2.1. Freigabe und Finanzierung des Projektes

Die Einreichung der Projektbeschreibung beim Fonds Gesundes Österreich (FGÖ) erfolgte im Mai 2009. Im selben Monat wurde das Projekt durch den Stadtschulrat Wien freigegeben sowie mit dessen Unterstützung eine Projektinformation an Wiener Schulen ab der 5. Schulstufe ausgesandt. Interessierte Schulen konnten sich im Juni 2009 für das Projekt anmelden.

Das Projekt wird mit Mitteln des Fonds Gesundes Österreich und mit Unterstützung von Rauch Fruchtsäfte umgesetzt.



### 3.2.2. Erhebungszeitraum

Die Befragung der Schüler wurde von 5.10.2009 bis 27.10.2009 an Schultagen durchgeführt.

### 3.2.3. Erhebungsmethode

Die Grundgesamtheit für die Erhebung bildeten alle Wiener Schüler der 5. Schulstufe.

Die Stichprobe umfasste 20 Schulen in 16 Wiener Gemeindebezirken. Es handelt sich dabei um 17 Gymnasien und drei Kooperative Mittelschulen, eine private und 19 öffentliche Schulen.

In den teilnehmenden Schulen ergibt sich ein Stichprobenumfang von 1525 Schülern in insgesamt 64 Klassen.

Aufgegliedert nach den Wiener Gemeindebezirken wurden in Tab. 13 genannte Schulen untersucht.

### 3.2.4. Ablauf der Befragung

Der Fragebogen wurde im Beisein von Moderatoren mit den Kindern ausgefüllt. Termine wurden mit den Koordinatoren an der Schule persönlich vereinbart, die Lehrer der betreffenden Unterrichtsstunden waren im Vorfeld informiert. Während einer Lehreinheit war ein Ernährungswissenschaftler und der betreuende Lehrer der betreffenden Stunde anwesend. Dies vereinfachte den Zugang zu den Kindern sehr.

Die Kinder füllten die Fragen nach der jeweiligen Erklärung durch den Moderator aus. Mit diesem Vorgehen konnte sichergestellt werden, dass möglichst jedes Kind den Inhalt der Frage verstanden hat. Je nach Schnelligkeit der Schüler betrug der Zeitaufwand etwa 40 bis 50 Minuten pro Klasse.

Bezirk	Schule	Schultyp	Anzahl befragter Schüler		
			gesamt	weiblich [%]	männlich [%]
1.	RG1 Schottenbastei	G	69	27,5	72,5
3.	GYM Sacré Coeur Rennweg	G	79	58,2	41,8
4.	RG4 Waltergasse	G	72	48,6	51,4
6.	GRG6 Amerlingstraße	G	85	47,1	52,9
7.	BRG7 Kandlgasse	G	73	46,6	53,4
8.	BGRG8 Albertgasse	G	94	53,2	46,8
11.	VBS Wendstattgasse	KMS	70	52,9	47,1
12.	GRG12 Rosasgasse	G	85	49,4	50,6
	Grg12 Erlgasse	G	69	49,3	50,7
13.	BGRG13 Fichtnergasse	G	69	47,8	52,2
14.	BRG14 Linzer Straße	G	128	51,6	48,4
	GRG14 Goethe-Gymnasium	G	79	24,1	75,9
15.	BRG15 Henriettenplatz	G	54	53,7	46,3
19.	BRG19 Krottenbachstraße	G	75	29,3	70,7
20.	BORG20 Karajangasse	G	70	52,9	47,1
21.	KMS Deublergasse	KMS	56	55,4	44,6
	GRG21 Donauinselplatz	G	80	48,8	51,2
22.	GRgORg22 Polgarstraße	G	73	54,8	45,2
23.	GRg23 Draschestraße	G	76	53,9	46,1
	KMS Bendagasse	KMS	69	50,7	49,3
			<b>1525</b>	<b>47,8</b>	<b>52,2</b>
	<b>Durchschnittsalter der Schüler (Jahre):</b>		<b>10,2</b>		
BGRG=Bundesgymnasium und Realgymnasium; BORG=Bundesoberstufenrealgymnasium; BRG=Bundesrealgymnasium; G=Gymnasium; GRG=Gymnasium und Realgymnasium; GRgORg=Gymnasium, Realgymnasium und Oberstufenrealgymnasium; GYM=Gymnasium; KMS=Kooperative Mittelschule; RG=Realgymnasium, VBS=Vienna Bilingual Middle School					

Tab. 13: Projektschulen, geordnet nach Bezirk, mit Anzahl der befragten Schüler sowie Anteil weiblicher/männlicher Schulkinder

Im Anhang (siehe Punkt 9.2.) sind alle Schulen nach Bezirk geordnet aufgelistet, mit Angabe der Adresse.

### 3.3. Fragebogen

#### 3.3.1. Allgemeiner Aufbau und Vorgehensweise

Im Rahmen des Projekts „Schuljause mit Vorrang“ von SIPCAN save your life wurde eine Erhebung des Frühstücks- und Jausenverhaltens Wiener Schüler der 5. Schulstufe durchgeführt.

Der Fragebogen (siehe Anhang Punkt 9.1.) umfasste 24 Fragen und behandelte in seiner Fragenstellung folgende Bereiche:

- 1) Frühstück
  - Frühstückshäufigkeit an Schultagen bzw. Wochenenden
  - Zubereitende Person
- 2) Trinken in der Schule
  - Trinkhäufigkeit
  - Art des Getränks
  - Herkunft des Getränks
- 3) Jause in der Schule (allgemein)
  - Jausenhäufigkeit
  - Herkunft der Schuljause
  - Zubereitende Person
  - Zusammensetzung der Jause
- 4) Schulbuffet
  - Zusammensetzung des eigenen Einkaufs (Essen und Getränke)
  - Benotung
  - Verbesserungsvorschläge
- 5) Wissen zum Thema Ernährung
  - Empfehlungen zur Verzehrshäufigkeit
  - Wissensfragen im Wahr/Falsch-Stil

Da der Fragebogen für Schüler von 10 bis 14 Jahren bestimmt war, wurde besonders auf eine einfache Sprache Wert gelegt. Außerdem wurden kurze Fragestellungen verwendet. Nach Möglichkeit wurde darauf geachtet, sowohl positive als auch wertfreie Formulierungen zu wählen. Für individuelle Antworten

wurde, sofern es sinnvoll erschien, eine offene Antwortoption eingefügt. Damit die Befragung persönlicher wirkt, wurden die Fragen nach den Konsumgewohnheiten in der Ich- bzw. Du-Form gestellt. Um die Ungewissheit mancher Schüler bezüglich einiger Begriffe schon vorweg zu nehmen, wurden diese mit Beispielen erörtert. So konnte man z. B. bei Wasser mit Geschmack nachlesen, dass darunter beispielsweise Römerquelle Emotion® zu verstehen ist.

Es wurden, mit einigen Ausnahmen, geschlossene Fragestellungen verwendet, um das Ausfüllen des Fragebogens möglichst einfach zu gestalten. Bei den Ausnahmen handelte es sich um alternative Antworten (fehlt noch etwas: \_\_\_\_\_) oder Möglichkeiten, sich einer Beantwortung zu enthalten.

Die Auswertung der Fragebögen sollte somit erheblich erleichtert werden, da aufwendige Kategorisierungs- und Kodierungsarbeiten weitgehend entfielen. [BORTZ und DÖRING, 2002] Außerdem wurden die Antwortmöglichkeiten innerhalb des gesamten Fragebogens nur gering verändert. Aufgrund der wiederkehrenden Antwortschemata sollte den Teilnehmern das Ausfüllen erleichtert werden.

### 3.3.2. Pretest

Bei Vorgängerprojekten wurde der Fragebogen in teilweise abgeänderter Form bereits erfolgreich eingesetzt. Die Fragen zum Ernährungswissen wurden für das aktuelle Projekt ergänzt. Die Umsetzbarkeit des Fragebogens wurde im Rahmen des laufenden Projekts in einer ersten Klasse nochmals getestet. Es erwies sich als sinnvoll, den Parameter Migrationshintergrund zu den bereits bestehenden demografischen Daten ergänzend zu erfragen.

Da primär Häufigkeiten abgefragt wurden, wurde von einer gesonderten Reliabilitäts- und Validitätsmessung im Rahmen der Diplomarbeit abgesehen.

### 3.4. Dateneingabe und Auswertung

#### 3.4.1. Allgemein

Die Daten wurden mittels SPSS® 10.0.7 (Statistical Package for the Social Sciences, SPSS Incorp., Chicago, USA) für Windows ausgewertet.

Zur grafischen Darstellung der Ergebnisse wurde das Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft Excel 2000 für Windows XP verwendet.

Unterschiede zwischen zwei Gruppen wurden gemäß dem für die entsprechenden Daten vorliegenden Skalierungsniveau mit den dafür üblichen statistischen Verfahren überprüft. Kreuztabellen und Qui-Quadrat Test wurden für nominale Daten angewandt. Mit Hilfe der standardisierten Residuen wurde überprüft, welche der untersuchten Kategorien im Einzelnen signifikant waren. Standardisierte Residuen  $\geq 2,0$  entsprechen einem  $p < 0,05$ , solche  $\geq 2,6$  entsprechen einem  $p < 0,01$  und solche  $\geq 3,3$  entsprechen einem  $p < 0,001$ . [BÜHL und ZÖFEL, 2000]

Um zwei unabhängige ordinalskalierte und nicht normalverteilte metrisch skalierte Stichproben zu vergleichen wurde der Mann-Whitney-U-Test herangezogen. Für den Vergleich von mehr als zwei Gruppen wurde der H-Test nach Kruskal und Wallis angewandt. Zur Vermeidung des in diesem Zusammenhang auftretenden Multiplizitätsproblems wurde die Methode nach Bonferroni-Holm herangezogen. [BÜHL und ZÖFEL, 2000]

#### 3.4.2. Zusammenfassende Variablen

##### 3.4.2.1. Ranglisten bezüglich des Trinkverhaltens

Das Trinkverhalten wurde mittels Ranglisten beurteilt. Bei der Bewertung vernachlässigt wurden Getränke mit einer Konsumhäufigkeit von  $< 5 \%$  (Energiedrink, Kaffee) (siehe Punkt 4.3.2.).

Die Kategorie Milch (Milch pur, Kakao, Vanillemilch, etc.) wurde bei der Erstellung von Ranglisten deshalb ausgeschlossen, da sie eher einer Mahlzeit als

den Getränken zuzuordnen ist. Aufgrund des Informationsgehaltes ist die Kategorie Milch in dieser Arbeit bei den Getränken angeführt.

Purer Fruchtsaft und Wasser mit Geschmack wurden ebenso aus der Wertung genommen, da diese Getränke nicht klar zuordenbar sind. Man kann sie weder als wenig gesundheitsfördernd noch als klar gesundheitsfördernd einstufen.

Zur Bewertung wurden drei Getränke, die als gesundheitsfördernd einzustufen sind (Wasser, gespritzter Fruchtsaft, Tee), sowie drei wenig gesundheitsfördernde (Limonade, Eistee, Verdünnungssaft) herangezogen (Tab. 14).

Für jedes konsumierte gesundheitsfördernde Getränk wurde ein Punkt, für jedes nicht konsumierte gesundheitsfördernde kein Punkt vergeben. Bei wenig gesundheitsfördernden Getränken wurde umgekehrt vorgegangen: jedes konsumierte Getränk wurde mit keinem, jedes nicht konsumierte mit einem Punkt bewertet. Maximal können somit sechs Punkte erreicht werden. Ab einer erreichten Punktezahl von 4 kann das Trinkverhalten der Schüler als gesundheitsfördernd bezeichnet werden.

Getränk	Punkte	
	konsumiert	nicht konsumiert
Wasser	1	0
Gespritzter Fruchtsaft	1	0
Tee	1	0
Limonade	0	1
Eistee	0	1
Verdünnungssaft	0	1

Tab. 14: Bewertungssystem der in der Schule normalerweise konsumierten Getränke

Die Benchmark wurde so gesetzt, dass der Konsum gesundheitsfördernder Getränke überwiegt. Anhand von Beispielen soll dies klar werden:

Schüler A gibt in seinem Fragebogen an, normalerweise Limonade und Wasser in der Schule zu trinken. Er bekommt somit für Wasser einen Punkt, jedoch keine Punkte für die beiden anderen gesundheitsfördernden Getränke. Außerdem erhält er zwei Punkte für die nicht konsumierten Getränke, welche nicht förderlich für die Gesundheit wirken sowie keinen Punkt für die getrunkene Limonade. Schüler A erhält somit insgesamt 3 von 6 möglichen Punkten. Sein Trink-

verhalten kann nicht als gesundheitsfördernd eingestuft werden, da der Konsum gesundheitsfördernder Getränke nicht überwiegt.

Schüler B gibt an, in der Schule normalerweise Wasser, Eistee und Verdünnungssaft zu trinken. Die errechnete Gesamtpunktezahl beläuft sich somit auf 2 Punkte.

Schüler C kreuzt auf seinem Fragebogen an, normalerweise nur Wasser in der Schule zu trinken. Er erhält somit insgesamt 4 Punkte.

Schüler D gibt an, normalerweise Wasser, Tee und Verdünnungssaft zu trinken. Er erhält somit 4 Punkte.

Aus diesen Beispielen soll hervorgehen, dass ein überwiegend gesundheitsfördernder Konsum von Getränken schon mit 4 Punkten erreicht wird. Aus diesem Grund wurde die Benchmark bei 66,6 % (4 von 6 Punkten) gesetzt.

#### 3.4.2.2. Ranglisten bezüglich des Jausenverhaltens

Ähnlich dem System der Bewertung des Trinkverhaltens wurde beim Jausenverhalten vorgegangen. Es wurden jene Bestandteile der Jause herangezogen, die bekanntermaßen als gesundheitsfördernd (dunkles Brot, Schinken, Käse, Gemüse, Obst, Müsliriegel) im Vergleich zu wenig gesundheitsfördernden Bestandteilen einer Schuljause (weißes Brot/Gebäck, Wurst, Mehlspeisen, Süßigkeiten, süße Aufstriche, Fast Food) gelten (Tab. 15).

Die Benchmark wurde hier, wie bei der Bewertung des Trinkverhaltens, bei 66,6 % (8 von 12 Punkten) gesetzt. Mit dieser Methode soll sichergestellt werden, dass ein Schulkind eine gesunde Jause verzehrt, weil diese überwiegend aus gesundheitsfördernden Produkten besteht. Ein Beispiel soll dies verdeutlichen:

Die Jause des Schülers A besteht normalerweise aus dunklem Brot mit Schinken und Käse, einem Stück Obst und einer Süßigkeit. Die berechneten Punkte für diese Jause belaufen sich auf 9. Diese Jause kann somit als gesundheitsfördernd angesehen werden.

Jausenbestandteil	Punkte	
	konsumiert	nicht konsumiert
dunkles Brot/Gebäck	1	0
Schinken	1	0
Käse	1	0
Gemüse	1	0
Obst	1	0
Müsli-/Fruchtriegel	1	0
weißes Brot/Gebäck	0	1
Wurst	0	1
Mehlspeisen	0	1
Süßigkeiten	0	1
Süße Aufstriche	0	1
Fast Food	0	1

Tab. 15: Bewertungssystem der in der Schule normalerweise konsumierten Jause

### 3.4.2.3. Ranglisten bezüglich des Ernährungswissens

Das Wissen zum Thema Ernährung (Fragen 23 bzw. 24) wurde ebenfalls anhand von Ranglisten errechnet. Zur Bildung der Ranglisten wurde jede falsche Antwort sowie jedes „weiß ich nicht“ mit null Punkten, jede richtige Antwort mit einem Punkt bewertet. Aus der Summe der richtigen Antworten berechnet sich demnach der Rang. Gemäß dem österreichischen Schulnotensystem wurde dieser in fünf Gruppen eingeteilt (Tab. 16 und 17).

Punkte	Note
12 bis 13	sehr gut
10 bis 11	gut
8 bis 9	befriedigend
6 bis 7	genügend
unter 6	nicht genügend

Tab. 16: Einteilung nach dem österreichischen Notensystem zur Frage, welche Lebensmittel laut Ernährungsexperten viel oder wenig gegessen werden sollten (Frage 23 im Fragebogen)

Punkte	Note
9 bis 10	sehr gut
7 bis 8	gut
6	befriedigend
5	genügend
unter 5	nicht genügend

Tab. 17: Einteilung nach dem österreichischen Notensystem zur Frage, welche ernährungsbezogenen Aussagen wahr oder falsch sind (Frage 24 im Fragebogen)



## 4. Ergebnisse und Diskussion

### 4.1. Allgemeine Beschreibung der Stichprobe

#### 4.1.1. Geschlecht

An der Befragung nahmen 729 (47,8 %) Mädchen und 796 (52,2 %) Buben teil.

#### 4.1.2. Alter

Das durchschnittliche Alter beträgt  $10 \pm 0,5$  (MW  $\pm$  SD) Jahre. Die geschlechter-spezifische Verteilung weicht von diesem durchschnittlichen Gesamtwert nicht ab.

#### 4.1.3. Wohnbezirk

Die befragten Schüler kommen aus allen 23 Wiener Gemeindebezirken, sowie aus Niederösterreich und dem Burgenland (Abb. 9).

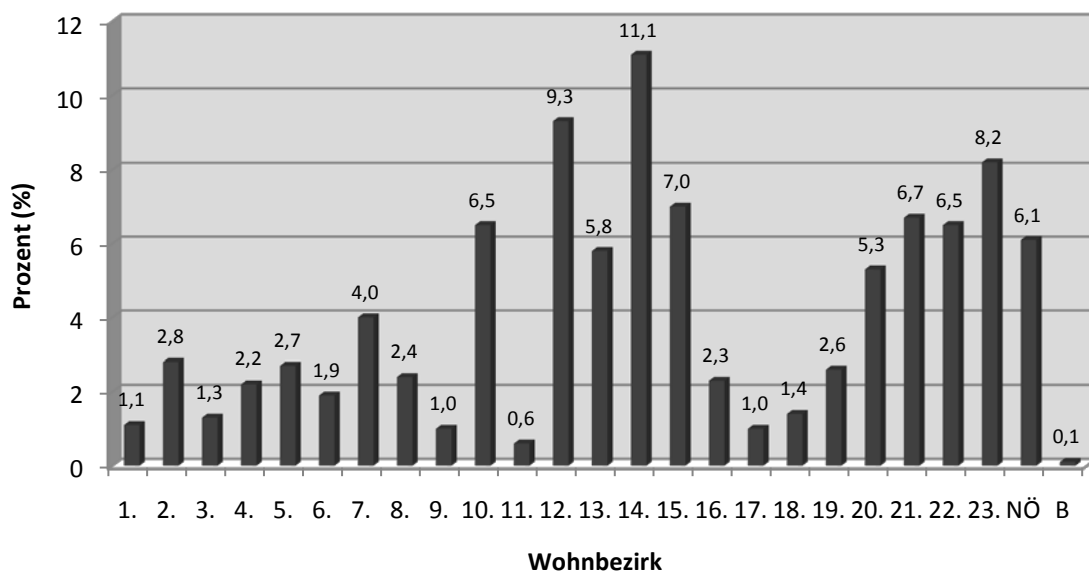


Abb. 9: Häufigkeiten der Wohnbezirke der Schüler (1., 2., etc. = Wiener Gemeindebezirk, NÖ = Niederösterreich, B = Burgenland) (n = 1518)

## 4.2. Frühstücksverhalten

### 4.2.1. Frühstückshäufigkeit während der Schulwoche

71,6 % der befragten Schüler frühstücken an jedem Schultag. An drei bis vier bzw. ein bis zwei Schultagen in der Woche frühstückt etwa jedes fünfte Schulkind (8,3 % bzw. 5,1 %). Beachtlich hoch ist der Anteil jener Schüler, welche an Schultagen lediglich jede zweite Woche oder seltener bzw. nie frühstücken (5,1 % bzw. 10,0 %) (Abb. 10). Buben frühstücken im Durchschnitt signifikant ( $p < 0,05$ ) häufiger an Schultagen als Mädchen.

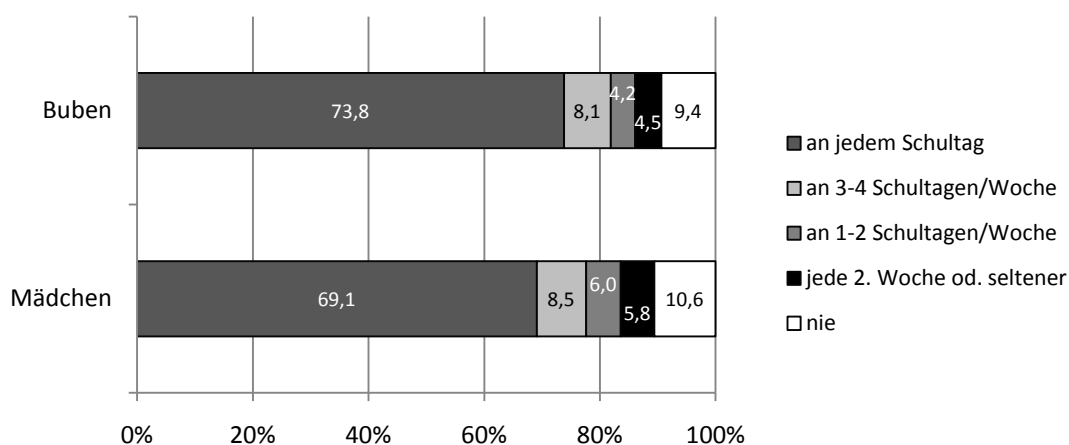


Abb. 10: Frühstückshäufigkeit an Schultagen  
(n = 1524)

### 4.2.2. Zubereitende Person des Frühstücks an Schultagen

6,1 % der Schüler gaben an, sich das Frühstück an Schultagen immer selbst zuzubereiten, 43,7 % tun dies manchmal und 50,3 % bereiten es nie selbst zu. Auf die Frage, ob die Eltern das Frühstück an Schultagen zubereiten antworteten 40,6 % mit immer, 51,7 % mit manchmal und 7,7 % mit nie. Andere Personen (außer die Schüler selbst oder deren Eltern) bereiten in 0,9 % der Fälle das Frühstück an Schultagen immer, in 25,1 % manchmal und in 74 % der Fälle nie zu.

Es zeigte sich außerdem, dass Kinder, deren Eltern ihnen immer das Frühstück zubereiten, signifikant ( $p < 0,01$ ) häufiger im Vergleich zu jenen frühstücken, deren Eltern dies nie tun (Abb. 11).

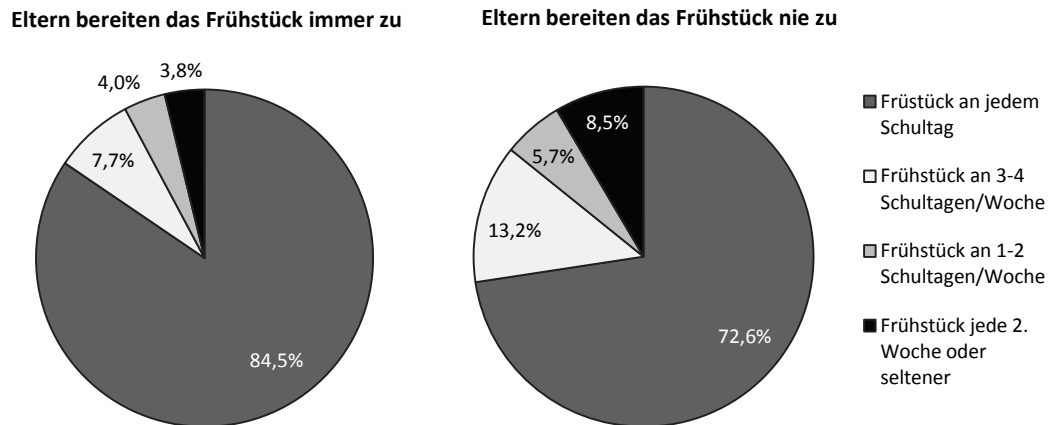


Abb. 11: Frühstückshäufigkeit an Schultagen, getrennt danach, ob Eltern das Frühstück immer oder nie zubereiten (n = 1524)

Dass sich das Frühstück positiv auf die Konzentration auswirkt, konnte in mehreren Studien bestätigt werden [WIDENHORN-MÜLLER et al., 2008; GIOANNINI et al., 2010; RAMPERSAUD et al., 2008] In diesem Punkt gilt es, die Eltern zu motivieren, mit gutem Beispiel voranzugehen, denn es sind vor allem sie, die die Ernährungsgewohnheiten und –vorlieben ihrer Kinder prägen. [WARDLE und COOKE, 2008]

#### 4.2.3. Frühstückshäufigkeit an Wochenenden

Auf die Frage nach der Frühstückshäufigkeit an Wochenenden gaben 82,8 % der Befragten an, immer zu frühstücken (Abb. 12).

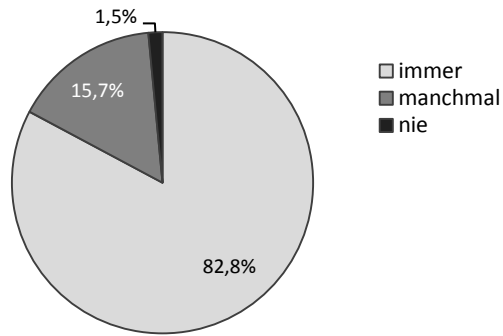


Abb. 12: Frühstückshäufigkeit an Wochenenden  
(n = 1503)

#### 4.2.4. Zubereitende Person des Frühstücks an Wochenenden

Vergleicht man die Person, die das Frühstück zubereitet, sind ähnliche Ergebnisse während der Woche bzw. an Wochenenden zu erkennen. (Abb. 13).

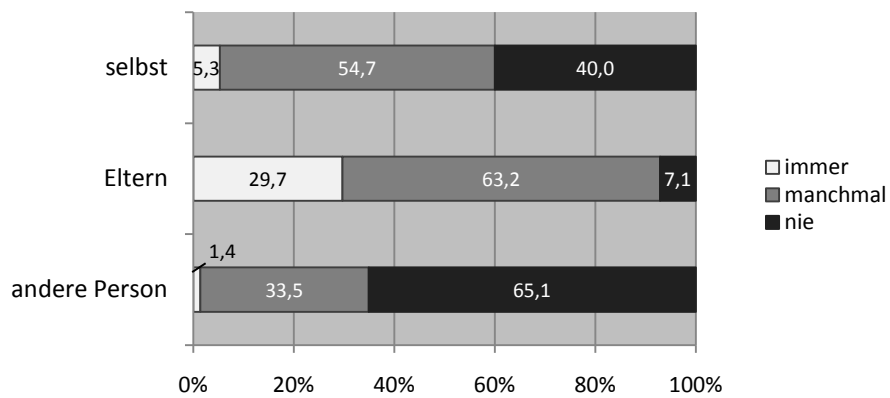


Abb. 13: zubereitende Person des Frühstücks an Wochenenden  
(n = 1503)

### 4.3. Trinkverhalten in der Schule

#### 4.3.1. Trinkhäufigkeit in der Schule

86,9 % der befragten Schüler (n = 1524) gaben an, an jedem Schultag etwas zu trinken. 8,2 % bzw. 3,2 % trinken nach eigenen Angaben an drei bis vier bzw. an ein bis zwei Schultagen pro Woche etwas. Lediglich 1,4 % bzw. 0,3 % der Teilnehmer trinken nur jede zweite Woche oder seltener bzw. nie etwas in der Schule (Abb. 14).

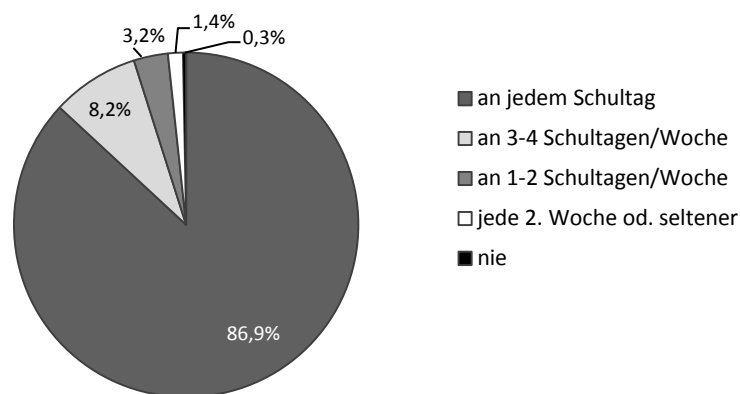


Abb. 14: Trinkhäufigkeit in der Schule (n = 1524)

Vergleicht man die Trinkhäufigkeit zwischen Mädchen und Buben, sind keine signifikanten Unterschiede erkennbar (Abb. 15).

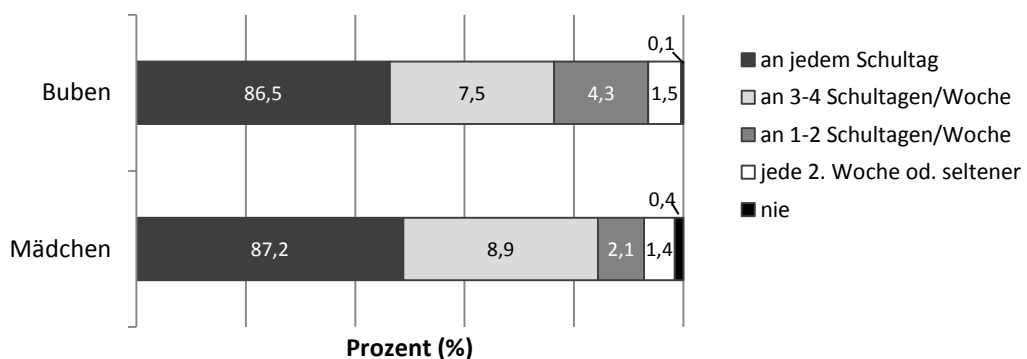


Abb. 15: Trinkhäufigkeit in der Schule, getrennt nach Geschlecht (Mädchen: n = 729, Buben: n = 795)

#### 4.3.2. Art der in der Schule konsumierten Getränke

Bei der Fragestellung, was die Schüler normalerweise in der Schule trinken, konnten die Teilnehmer aus verschiedenen Getränken beliebig viele wählen (Mehrfachantwort). 20,1 % gaben Limonade bzw. 39,9 % Eistee an. Pure bzw. gespritzte Fruchtsäfte werden von 20,0 % bzw. 23,2 % der teilnehmenden Schüler getrunken. Neben 76,5 % Wassertrinkenden konsumieren 30,8 % der Befragten Wasser mit Geschmack, 29,3 % Verdünnungssaft (Sirup) und 11,8 % Tee. Milch konsumieren in der Schule 18,7 % der befragten Schulkinder. Die am Wenigsten verzehrten Getränke sind Energiedrinks (4,3 %) (Abb. 16). Die Ergebnisse des 2. Wiener Ernährungsberichts ähneln den hier genannten Daten. Die Befragten gaben an, am liebsten Wasser und Fruchtsäfte in den Schulpausen zu konsumieren. [ELMADFA et al., 2005]

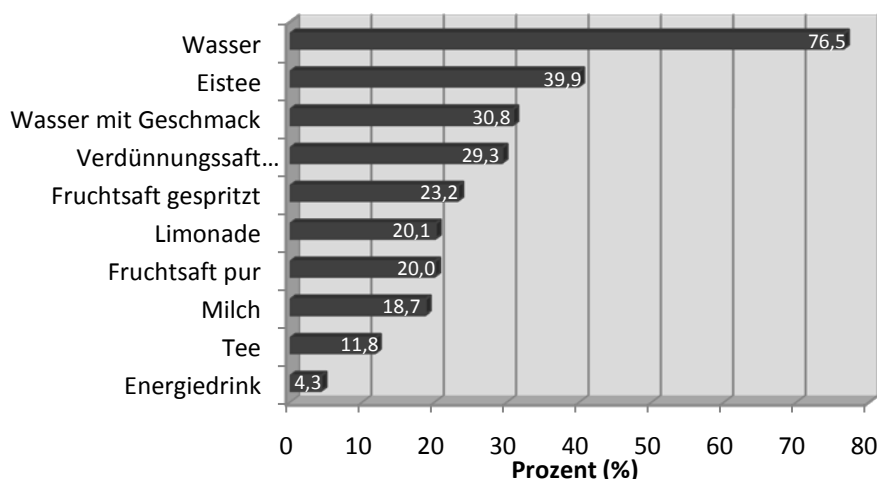


Abb. 16: Art der in der Schule konsumierten Getränke  
Mehrfachantwort; (n = 1520)

Die Empfehlung des FKE (2007) zu jeder Mahlzeit vorzugsweise Trinkwasser einzunehmen, erreichen rund zwei Drittel der befragten Teilnehmer. Allerdings sollte der Konsum von gesüßten Getränken nicht außer Acht gelassen werden, denn ein hoher Verzehr von zuckerhaltigen Getränken bei Kindern und Jugendlichen kann längerfristig die Entstehung von Übergewicht fördern.

Betrachtet man die Art der in der Schule konsumierten Getränke getrennt nach Geschlecht, wird deutlich, dass signifikant ( $p < 0,01$ ) mehr Buben Limonade

sowie signifikant mehr Mädchen Tee ( $p < 0,05$ ) und Verdünnungssaft (Sirup) ( $p < 0,05$ ) trinken (Abb. 17).

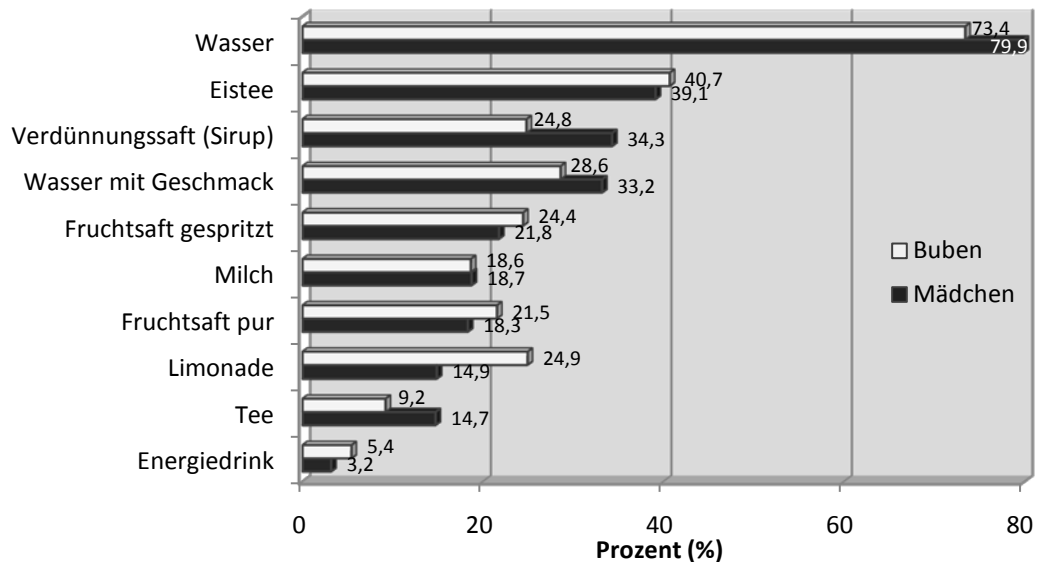


Abb. 17: Art der in der Schule konsumierten Getränke, getrennt nach Geschlecht  
Mehrfachantwort; (Mädchen:  $n = 726$ , Buben:  $n = 794$ )

#### 4.3.3. Bewertung der in der Schule konsumierten Getränke

Die Vorgehensweise der Bewertung wird unter Punkt 3.4.1.2.1. beschrieben. Das Trinkverhalten kann ab 4 Punkten und darüber als gesundheitsfördernd bezeichnet werden. Die Punkte 0 bis 3 bezeichnen somit ein Trinkverhalten, welches als wenig gesundheitsfördernd eingestuft wird.

Mehr als die Hälfte (55,5 %) der befragten Schüler weisen in der Schule ein wenig gesundheitsförderndes Trinkverhalten auf (Abb. 18).

Betrachtet man das Trinkverhalten getrennt nach Geschlecht kann gesagt werden, dass Mädchen in der Schule ein signifikant ( $p < 0,05$ ) gesundheitsfördernderes Trinkverhalten aufweisen (Abb. 19).

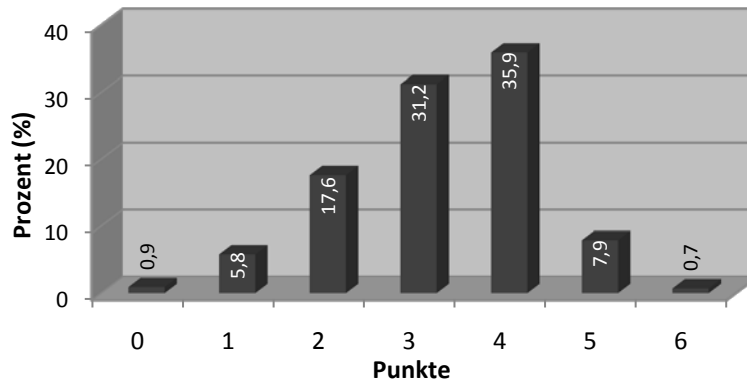


Abb. 18: Bewertung des Trinkverhaltens (n = 1520)

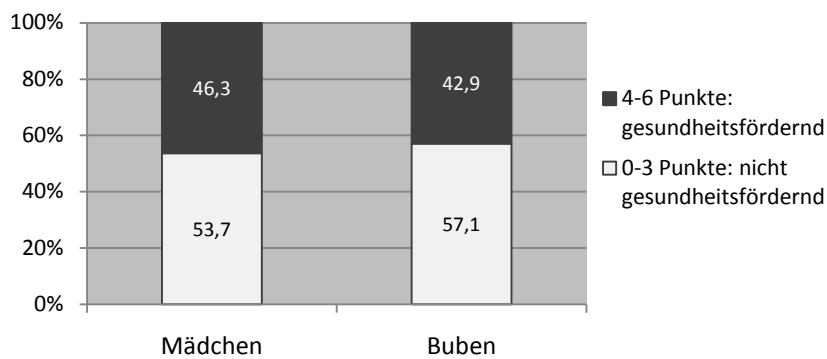


Abb. 19: Bewertung des Trinkverhaltens, getrennt nach Geschlecht (Mädchen: n= 726, Buben: n = 794)

#### 4.3.4. Bezugsort der in der Schule konsumierten Getränke

Über die Hälfte (54,9 %) der Schüler nehmen die in der Schule konsumierten Getränke immer von zu Hause mit, ein Drittel (34,7 %) tut dies manchmal und ein Zehntel (10,4 %) nie. Signifikant ( $p < 0,05$ ) mehr Buben als Mädchen nehmen ihre Schulgetränke nie von zu Hause mit. Am Schulweg besorgen sich 0,9 % der Befragten ihr Getränk immer, 14,5 % manchmal und 84,6 % nie. Getränke immer in der Schule zu kaufen gaben 4,1 % an, wobei dies signifikant ( $p < 0,01$ ) mehr Buben als Mädchen tun. 65,5 % kaufen ihre Getränke manchmal, 30,4 % nie in der Schule.

Es wurde auch die Frage gestellt, ob die Schüler sich Getränke in der Schule besorgen, die jedoch nichts kosten, z. B. Leitungswasser. 14,4 % gaben an, dies



immer zu tun, 49,6 % manchmal und 36,1 % nie (Abb. 20). Es stellte sich heraus, dass Kinder, die sich ihr Schulgetränk immer gratis in der Schule besorgen (Leitungswasser), ein signifikant ( $p < 0,001$ ) gesundheitsfördernderes Trinkverhalten aufweisen als jene, welche dies nie tun.

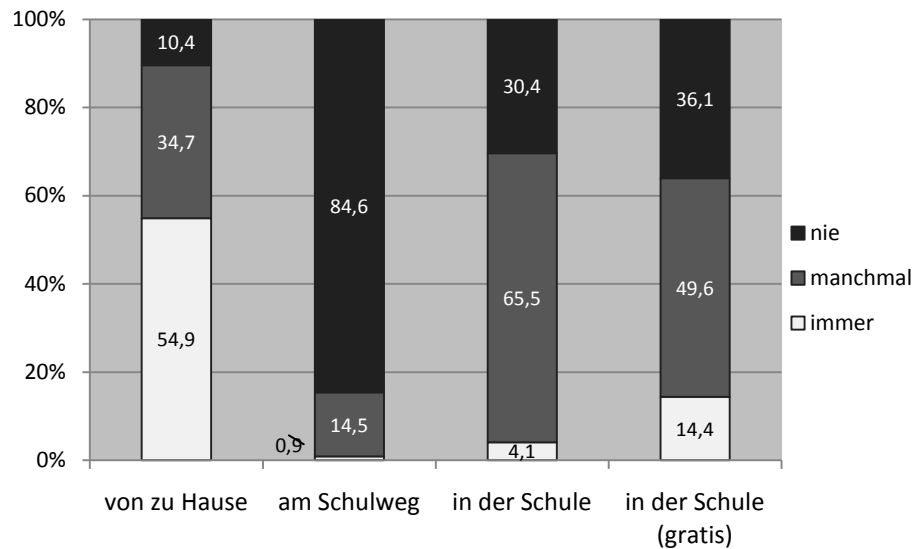


Abb. 20: Bezugsort der in der Schule konsumierten Getränke (n = 1519)

#### 4.3.5. Anzahl der Schulen mit Getränke- bzw. Kaffeeautomaten

In 14 von 20 Schulen, in denen die Befragung durchgeführt wurde, gibt es zumindest je einen Getränke- sowie Kaffeeautomaten. Drei Schulen haben nur Getränke-, zwei Schulen nur Kaffeeautomaten aufgestellt. Eine Schule verfügt weder über einen Getränke- noch einen Kaffeeautomaten.

Eine Liste der Projektschulen mit Angabe der Automaten ist im Anhang unter Punkt 9.3. angeführt.

#### 4.3.6. Häufigkeit des Getränkekaufs bei Automaten

4,3 % der Schüler gaben an, jeden Tag etwas beim Getränke- oder Kaffeeautomaten zu kaufen. An drei bis vier bzw. ein bis zwei Schultagen pro Woche kaufen sich 9,5 % bzw. 17,1 % der Schüler Getränke beim Automaten. 29,6 % bzw. 39,4 % der Befragten nehmen den Getränke- oder Kaffeeautomaten jede zweite Woche oder seltener bzw. nie als Bezugsort für Getränke wahr

(Abb. 21). Kinder, die ihre Pausengetränke nie beim Automaten kaufen, weisen ein signifikant ( $p < 0,001$ ) gesundheitsfördernderes Trinkverhalten auf als jene, welche ihre Getränke jeden Tag beim Automaten kaufen.

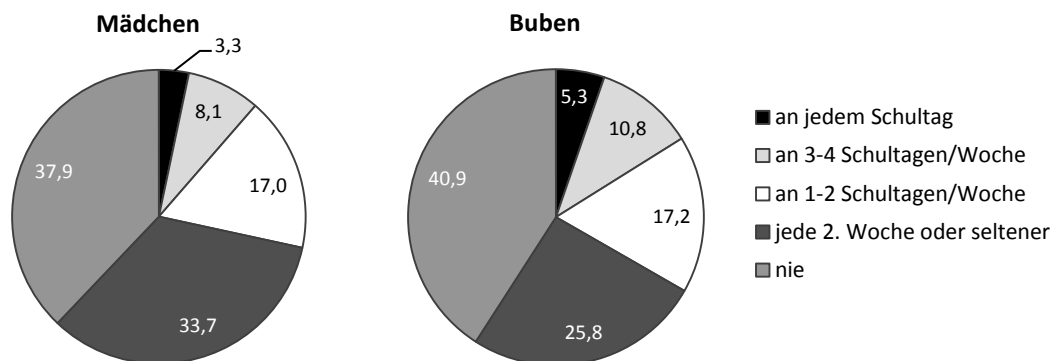


Abb. 21: Häufigkeit des Getränkekaufs bei Automaten in der Schule, getrennt nach Geschlecht  
Angaben in Prozent (Mädchen: n = 729, Buben: n = 795)

#### 4.3.7. Art der bei den Automaten gekauften Getränke (Mehrfachantwort)

Bei der Frage nach den bei Automaten gekauften Getränken standen den Schülern verschiedene Antwortmöglichkeiten zur Auswahl, von denen sie auch mehrere ankreuzen konnten (Mehrfachantwort: siehe Kapitel 4.3.2. „Art der in der Schule konsumierten Getränke“).

Spitzenreiter der beim Automaten gekauften Getränke ist Eistee (51,5 %), gefolgt von Kakao (45,8 %), Mineralwasser mit Geschmack (26,8 %) und Limonade (26,5 %). Neben Mineralwasser (15,8 %) werden auch Fruchtsäfte pur (15,0 %) oder gespritzt (13,3 %) gerne beim Automaten gekauft. Eher selten geben die Kinder und Jugendlichen Geld beim Automaten für Tee (7,8 %), Kaffee (3,1 %) oder Energiedrinks (2,5 %) aus (Abb. 22).

Ein wenig gesundheitsförderndes Getränkeangebot erscheint generell als ein weit verbreiteter Zustand. Zu diesem Ergebnis kamen auch French et al. (2003) im Rahmen einer Studie in Minnesota (USA). Da Automaten eine häufiger werdende Quelle für Softdrinks darstellt [FRENCH et al., 2003] sollte dieser Bezugsort bei der Veränderung von Verhältnissen in der Schule nicht außer Acht gelassen werden.

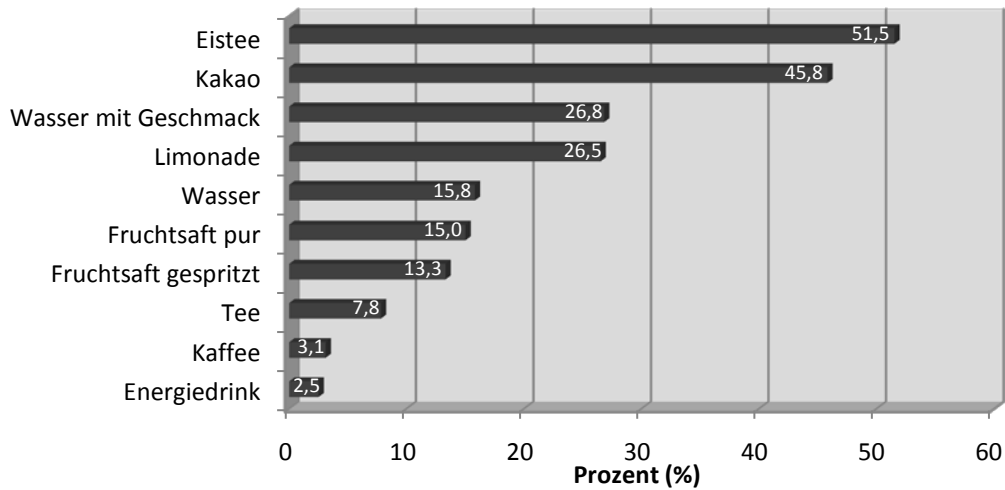


Abb. 22: Art der beim Getränke-/Kaffeeautomaten gekauften Getränke  
 Mehrfachantwort; (n = 922)

Als Schlussfolgerung dieser Fragebogenerhebung in Bezug auf das Getränkeangebot in Schulen steht die klare Forderung, dass der Verfügbarkeit gesundheitsfördernder Getränke verstärkt Aufmerksamkeit geschenkt werden muss. Außerdem sollten bei Ernährungsinterventionsprogrammen auch immer die Eltern mit einbezogen werden, denn sie spielen eine wichtige Rolle bei der Entstehung von Ernährungsgewohnheiten und –vorlieben. [WARDLE und COOKE, 2008]

## 4.4. Jausenverhalten in der Schule

### 4.4.1. Konsumhäufigkeit einer Schuljause

Auf die Frage nach der Konsumhäufigkeit einer Schuljause antworten 93,6 % der befragten Schüler mit „an jedem Schultag“ bzw. „an drei bis vier Schultagen pro Woche“ (83,2 % bzw. 10,4 %). 3,5 % verzehren an ein bis zwei Schultagen pro Woche eine Jause. Nur jede zweite Woche oder seltener bzw. nie etwas in der Schule zu jausnen geben 2,2 % bzw. 0,7 % der Teilnehmer an. Diese Ergebnisse vergleichbar mit jenen aus dem 2. Wiener Ernährungsbericht, wo 4 % der 10- bis 12-Jährigen angab, keine Schuljause zu essen. [ELMADFA et al., 2005]

Vergleicht man die Jausenhäufigkeit zwischen Mädchen und Buben, sind keine signifikanten Unterschiede erkennbar (Abb. 23).

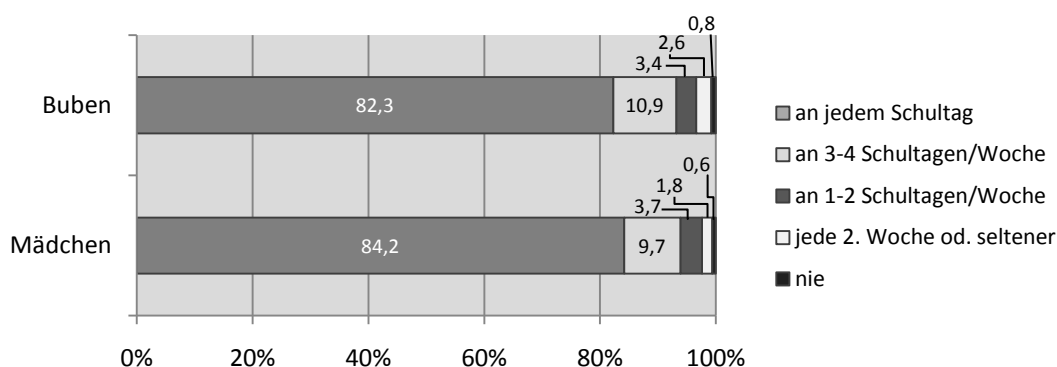


Abb. 23: Jausenhäufigkeit in der Schule, getrennt nach Geschlecht (Mädchen: n = 729, Buben: n = 795)

### 4.4.2. Bezugsort der in der Schule konsumierten Jause

Etwa zwei Drittel (66,2 %) der Schüler nehmen die in der Schule konsumierte Jause immer von zu Hause mit, 28,4 % tun dies manchmal und 5,4 % nie. Am Schulweg besorgen sich 1,3 % der Befragten ihre Jause immer, 16,2 % manchmal und 82,6 % nie. Ihre Jause immer in der Schule zu kaufen gaben 6,5 % an. 63,1 % kaufen das Pausenbrot manchmal, 30,3 % nie in der Schule (Abb. 24).

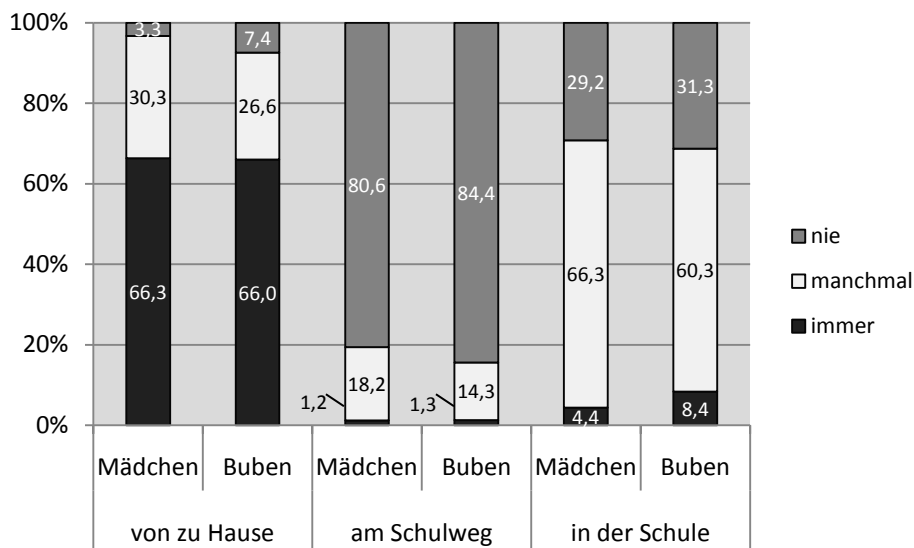


Abb. 24: Bezugsort der in der Schule konsumierten Jause, getrennt nach Geschlecht (Mädchen: n = 725, Buben: n = 789)

#### 4.4.3. Zubereitende Person der Schuljause

Während 2,5 % der Schüler ihre Schuljause immer selbst zubereiten, tun dies 25,4 % manchmal und 72,2 % nie. Von 61,8 % der Befragten bereiten die Eltern die Vormittagsjause immer, von 33,5 % manchmal und von 4,7 % nie zu. Andere Personen (außer die Schüler selbst oder deren Eltern) sind an der Zubereitung der Schuljause eher selten beteiligt. 1,2 % der Schüler gab an, dass eine andere Person immer die Jause zubereitet. Das ist bei 15,3 % manchmal sowie bei 83,5 % nie der Fall (Abb. 25).

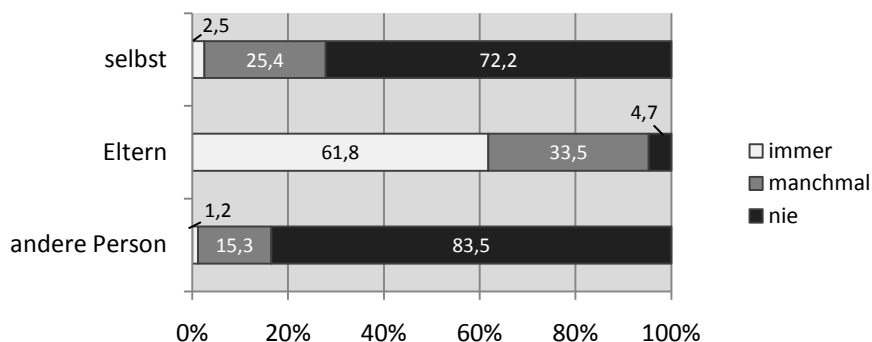


Abb. 25: zubereitende Person der in der Schule konsumierten Jause (n = 1465)

#### 4.4.4. Zusammensetzung der Schuljause

Die Teilnehmer konnten aus mehreren Antwortmöglichkeiten frei wählen (Mehrfachantwort, siehe Kapitel 4.3.2. „Art der in der Schule konsumierten Getränke“).

Laut Angaben der Schüler wird mehr dunkles (69,1 %) als weißes (59,8 %) Brot und Gebäck zur Schuljause verzehrt. Als Brotaufgabe werden häufig Wurst (56,4 %), Butter (55,3 %), Käse (50,8 %) und Schinken (42,9 %) genannt. Etwa zwei Drittel der Befragten (66,5 %) genießen Obst am Vormittag in der Schule. Auch genascht wird schon zur Jause. Große (9,6 %) sowie kleine (41,0 %) Süßigkeiten gelten bei vielen als Teil der Schuljause (Abb. 26). Auch Elmadfa et al. (2005) kamen zu ähnlichen Ergebnissen: als beliebteste Brotaufgaben wurden Wurst und/oder Käse genannt. Zu den Favoriten in der Pause zählten außerdem Obst und/oder Gemüse.

Die Definition kleiner bzw. großer Süßigkeiten wurde mit den Kindern beim Ausfüllen des Fragebogens besprochen. Unter kleinen Süßigkeiten sind u. a. Bonbons, Gummibärchen oder Zuckerschlangen zu verstehen, Schokoladeriegel, Mannerschnitten<sup>®</sup>, Nussini<sup>®</sup> etc. zählen zu großen Süßigkeiten. Zu beachten ist, dass Kinder bei selbst getätigten Angaben zu verzehrtem Essen oft Dinge vergessen, vor allem, wenn sie als weniger gesundheitsfördernd einzustufen sind. [MOORE et al., 2008]

Fasst man einige Lebensmittelgruppen zusammen (Süßigkeiten: große und kleine, süße Brotaufstriche: Nutella und Marmelade, Fast Food: Pizza/Pizzabaguette, Schnitzelsemmel, Leberkäsesemmel und Würstel) und betrachtet dann die Zusammensetzung der Schuljause, erkennt man deutliche Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Signifikant mehr Mädchen essen demnach Gemüse ( $p < 0,001$ ), Butter ( $p < 0,05$ ) und Müsli-/Fruchtriegel ( $p < 0,05$ ) zur Schuljause. Außerdem greifen signifikant mehr Buben seltener zu dunklem Brot/Gebäck ( $p < 0,05$ ) und Obst ( $p < 0,001$ ) (Abb. 27).

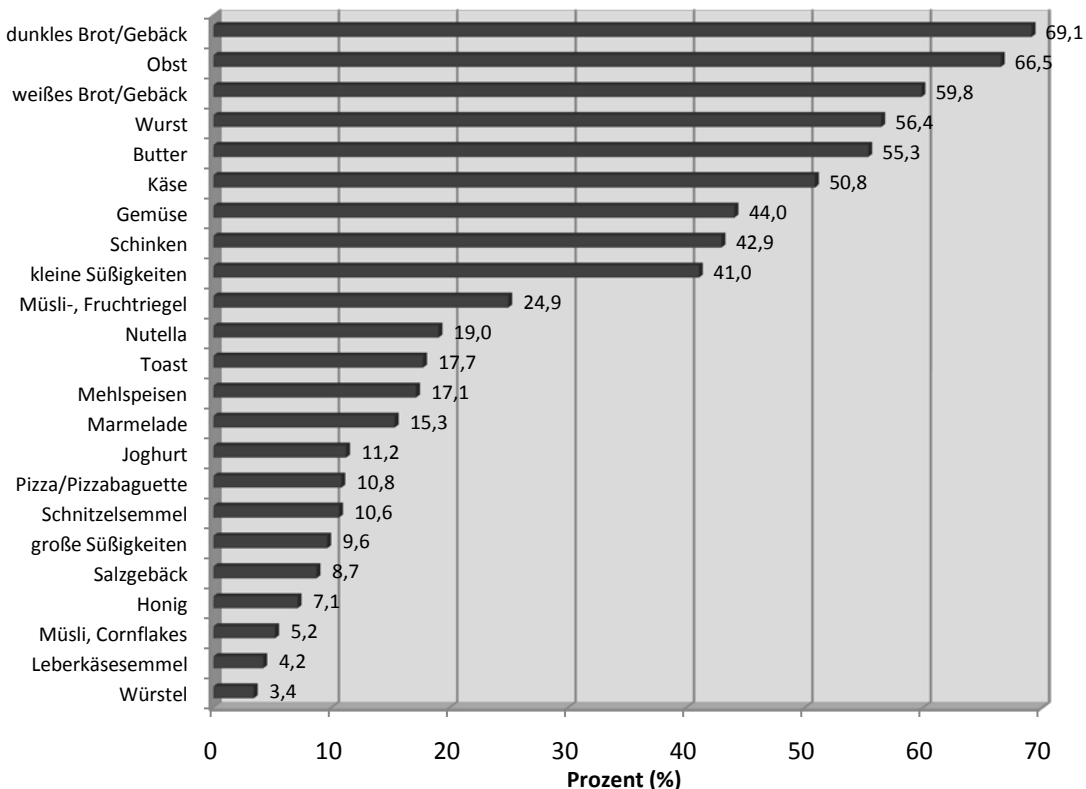


Abb. 26: Zusammensetzung der Schuljause  
Mehrfachantwort; (n = 1513)

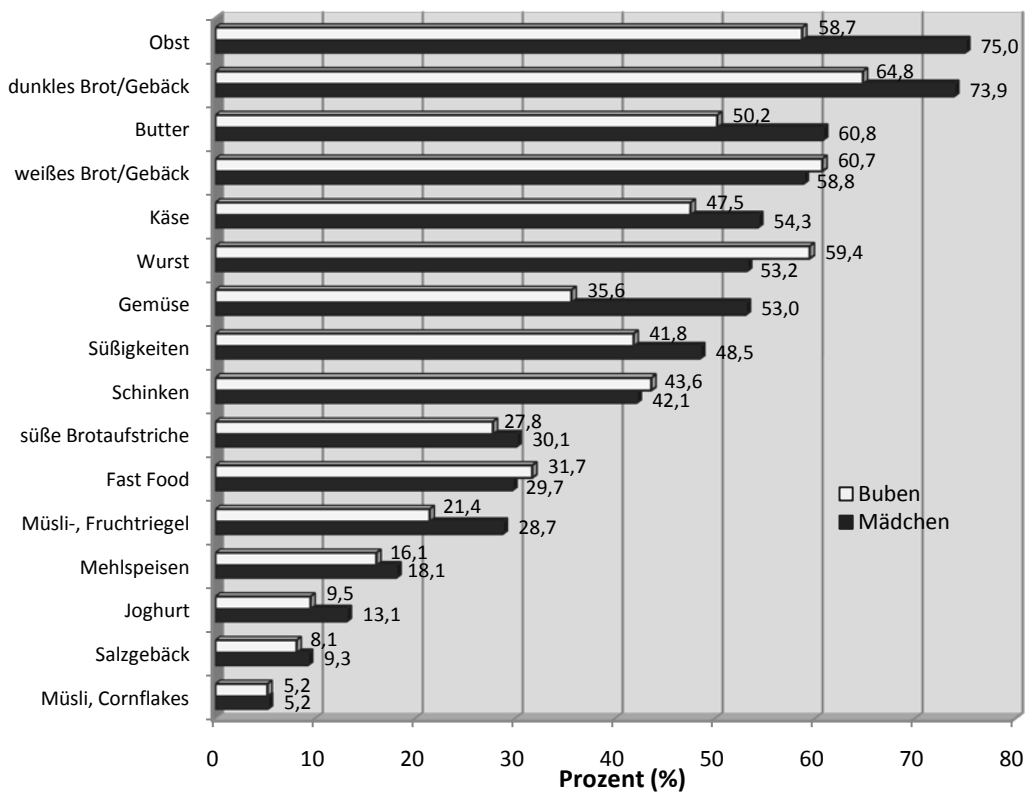


Abb. 27: Zusammensetzung der Schuljause, getrennt nach Geschlecht  
Mehrfachantwort; (Mädchen: n = 724, Buben: n = 789)

#### 4.4.5. Bewertung der Schuljause

Die Vorgehensweise der Bewertung der Schuljause wird in Punkt 3.4.1.2.2. beschrieben.

Etwa ein Drittel (65,6 %) der Befragten weist kein gesundheitsförderndes Jausenverhalten auf. Dies bedeutet, dass nur jeder Dritte (34,4 %) eine den Kriterien entsprechend gesunde Jause isst (Abb. 28). Es konnte kein signifikanter Unterschied zwischen der Güte der Schuljause, die von den Eltern zu Hause zubereitet wurde, und jener, die von den Kindern selbst zu Hause zubereitet wurde, festgestellt werden. Jedoch scheint der Bezugsort der Schuljause eine bedeutende Rolle im Jausenverhalten zu spielen. Signifikant ( $p < 0,001$ ) mehr Kinder, die ihre Schuljause immer in der Schule kaufen, weisen ein nicht gesundheitsförderndes Jausenverhalten auf im Vergleich zu jenen, die ihr Pausenbrot immer von zu Hause mitnehmen.

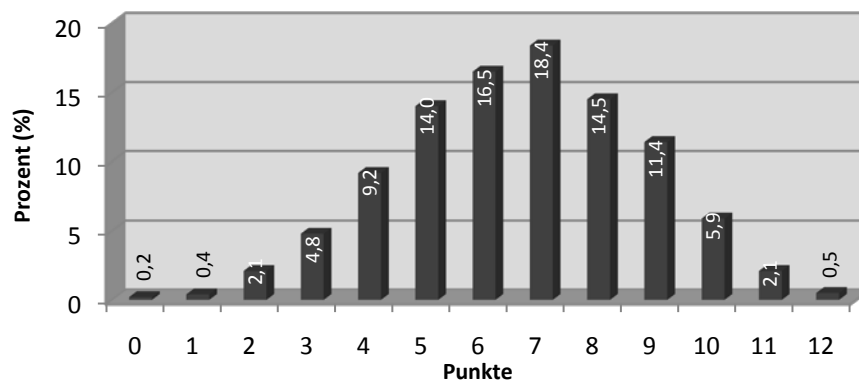


Abb. 28: Bewertung des Jausenverhaltens  
(n = 1513)

Getrennt nach Geschlecht wird deutlich, dass etwa jedes 4. Mädchen (39,6 %) und etwa jeder 3. Bub (29,7 %) in der Schule gesundheitsfördernd jausnet (Abb. 29). Mädchen ernähren sich am Vormittag in der Schule signifikant besser als Buben ( $p < 0,001$ ).



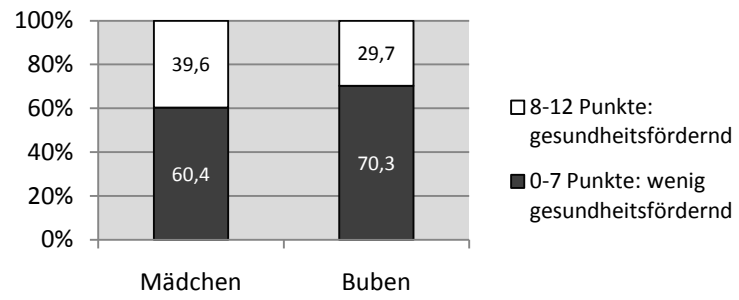


Abb. 29: Bewertung des Jausenverhaltens, getrennt nach Geschlecht  
(Mädchen: n = 724, Buben: n = 789)

## 4.5. Schulbuffet

### 4.5.1. Kauffrequenz am Schulbuffet

8,7 % der Schüler gaben an, an jedem Schultag etwas am Schulbuffet zu kaufen (Essen sowie Getränke). An drei bis vier bzw. ein bis zwei Schultagen pro Woche kaufen 14,4 % bzw. 25,2 % der Befragten am Schulbuffet ein. Mehr als die Hälfte der Schulkinder gibt nur jede zweite Woche oder seltener bzw. nie Geld am Schulbuffet aus (28,3 % bzw. 23,4 %) (Abb. 30). Diese Daten weisen darauf hin, dass eine Veränderung am Schulbuffet auch eine Veränderung im Ernährungsverhalten der Schulkinder bewirken könnte, da oft beim Buffet eingekauft wird. Das Ziel der Verhältnisprävention, das Wissen und die Einstellungen einer Person zu verändern [PUDEL, 2006], kann auch in der Schule erreicht werden. Denn vor allem während der Schulzeit ist es wichtig, nicht nur auf das Verhalten der Schüler einzugehen, sondern auch die Veränderungen der Verhältnisse zu berücksichtigen. [BRIEFEL et al., 2009]

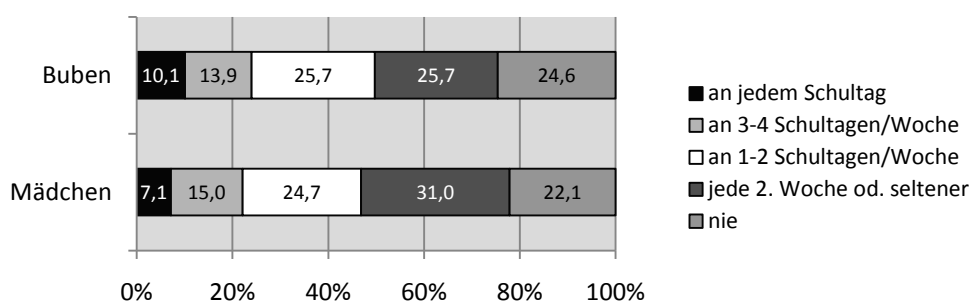


Abb. 30: Kauffrequenz am Schulbuffet  
(Mädchen: n = 728, Buben: n = 793)

### 4.5.2. Art der am Schulbuffet gekauften Getränke

Bei der Fragestellung zur Art der am Schulbuffet gekauften Getränke konnten die Schüler aus verschiedenen Antwortmöglichkeiten beliebig viele wählen (Mehrfachantwort: siehe Kapitel 4.3.2. „Art der in der Schule konsumierten Getränke“).

Das am Schulbuffet am häufigsten gekaufte Getränk ist Eistee, gefolgt von Wasser mit Geschmack und Limonade (Abb. 31). Zwischen den Geschlechtern konnten keine signifikanten Unterschiede gezeigt werden.

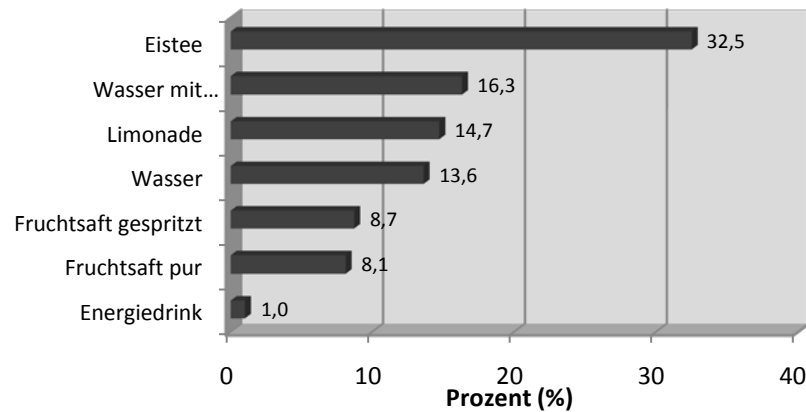


Abb. 31: Art der am Schulbuffet gekauften Getränke  
Mehrfachantwort; (n = 1166)

Allerdings zeigt sich, dass Schüler, welche häufig (an jedem bzw. 3-4 Tagen pro Woche) ihre Pausengetränke über das Schulbuffet beziehen, eher zu zuckerhaltigen Getränken greifen als jene, die ihre Getränke dort nur selten (an 1-2 Tagen pro Woche bzw. nie) kaufen (Abb. 32). Eine Möglichkeit den Konsum zuckerhaltiger Getränke zu reduzieren könnten Alternativen ohne Kalorien darstellen. [BRIEFEL et al., 2009] Zusätzliches Wassertrinken könnte sich außerdem positiv auf das Gedächtnis auswirken. [EDMONDS und BURFORD, 2009] Dieses Ziel konnten Muckelbauer et al. (2009b) mit der Installation von Wasserspendern in Schulen erreichen. Wie beim Jausenverhalten gilt auch beim Trinkverhalten, dass optimierte Verhältnisse zu einem gesünderen Verhalten beitragen können. [PUDEL, 2006]

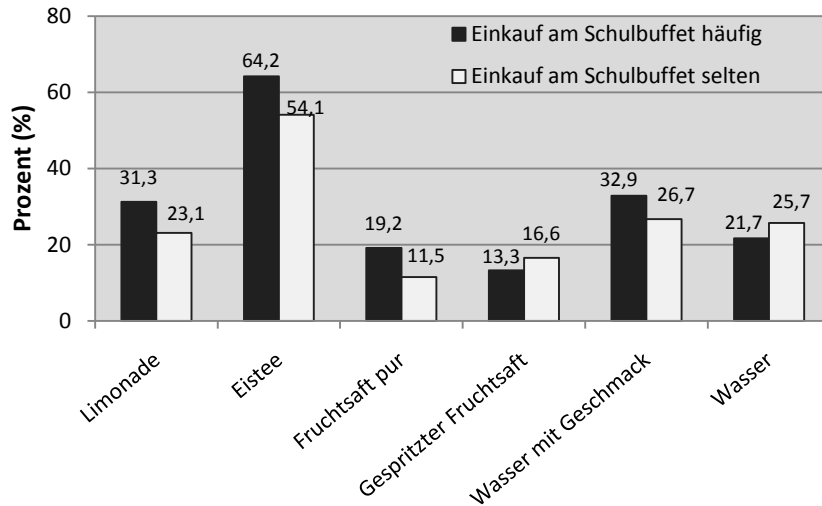


Abb. 32: Häufigkeit des Getränkekaufs am Schulbuffet, getrennt nach Einkaufsverhalten (n = 695)

#### 4.5.3. Zusammensetzung der am Schulbuffet gekauften Jause

Die Schüler konnten zur Frage der Zusammensetzung der am Schulbuffet gekauften Jause aus mehreren Antwortmöglichkeiten frei wählen (Mehrfachantwort: siehe Kapitel 4.3.2. „Art der in der Schule konsumierten Getränke“).

Wird eine Vormittagsjause am Schulbuffet gekauft, ist die Grundlage meist weißes Brot/Gebäck (43,6 %). Als Auflage dienen oft Wurst (29,4 %) und Käse (24,5 %). Aus Abbildung 33 geht deutlich hervor, dass sehr oft kleine Süßigkeiten gekauft werden (42,9 %).

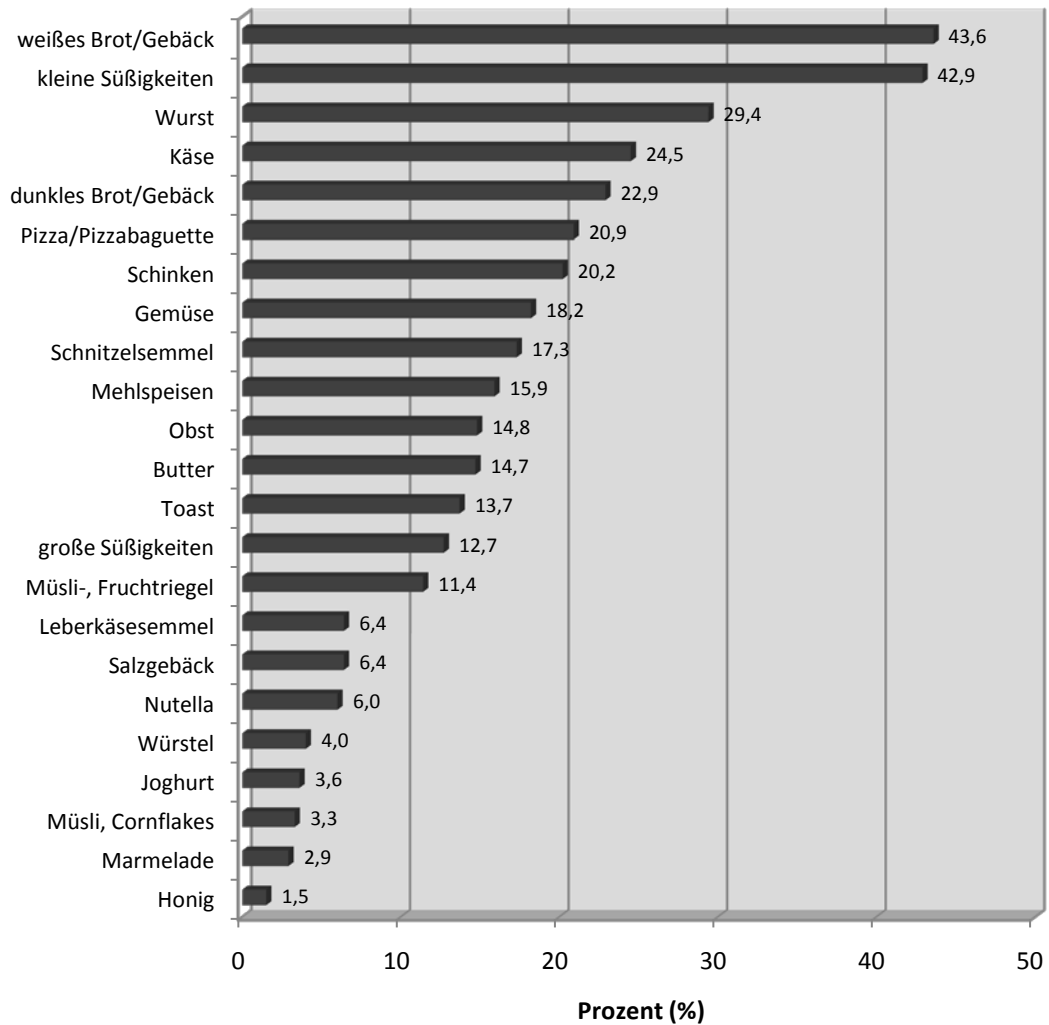


Abb. 33: Zusammensetzung der am Schulbuffet gekauften Vormittagsjause  
 Mehrfachantwort; (n = 1165)

Deutliche Unterschiede zwischen den Geschlechtern konnten nur bei einem einzigen Bestandteil der Jause nachgewiesen werden. Signifikant ( $p < 0,05$ ) mehr Mädchen als Buben kaufen eine Jause mit Gemüse am Schulbuffet. Es sind außerdem weitere Tendenzen erkennbar. Während Mädchen häufiger Süßigkeiten, Käse, sowie dunkles Brot/Gebäck konsumieren, greifen Buben häufiger zu weißem Brot/Gebäck, Fast Food und Wurst (Abb. 34).

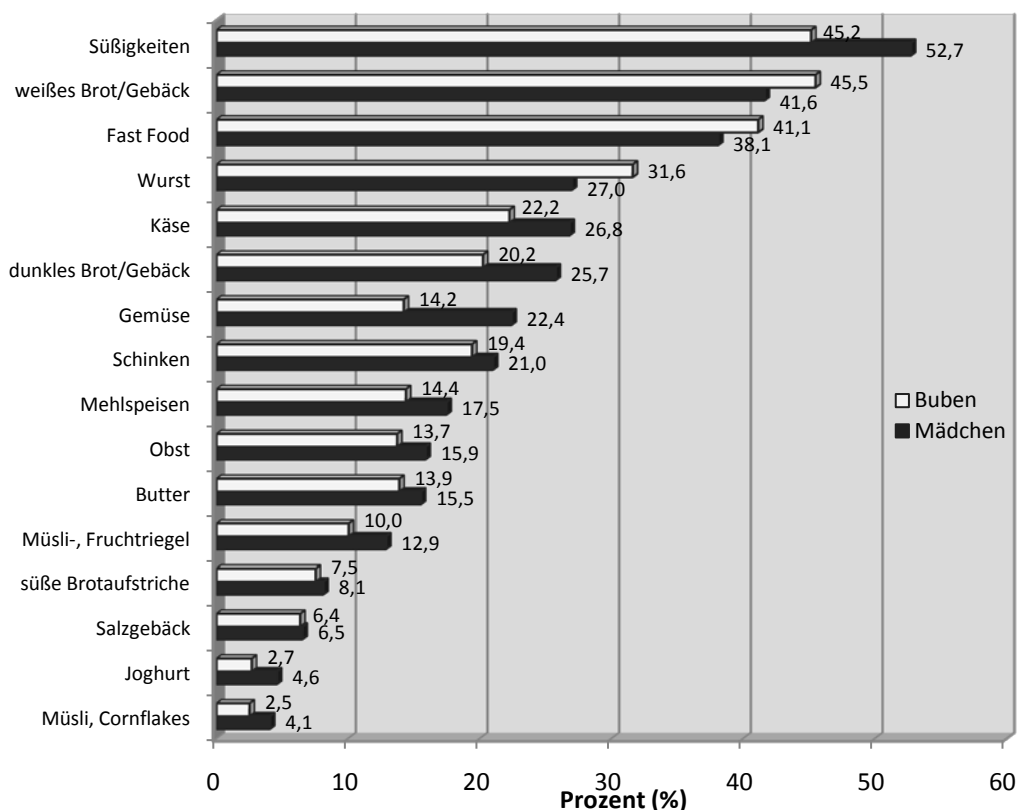


Abb. 34: Zusammensetzung der am Schulbuffet gekauften Jause, getrennt nach Geschlecht Mehrfachantwort; (Mädchen: n = 567, Buben: n = 598)

In Bezug auf das Jausenangebot in den untersuchten Schulen kann die klare Schlussfolgerung gestellt werden, dass der Verfügbarkeit von gesundheitsfördernder Jause verstärkt Aufmerksamkeit geschenkt werden muss. Es ist nicht nur das Verhalten, das in Interventionsprogrammen verändert werden soll, es sind vor allem auch die Verhältnisse, die zu einer Veränderung des Verhaltens beitragen. [WESTENHÖFER, 2000; WARREN et al., 2003] Im Rahmen des Projektes „Schuljause mit Vorrang“ der Initiative SIPCAN wurden die Verhältnisse an Schulbuffets optimiert. Dies war jedoch nicht Teil dieser Arbeit. Ergebnisse der Evaluierung werden mit Spannung erwartet.

#### 4.5.4. Bewertung des Schulbuffets

Die Schüler sollten das Schulbuffet anhand verschiedener Kriterien (Auswahl, Qualität, Preis, Buffetgestaltung, Sauberkeit, Freundlichkeit) bewerten. Zu diesem Zweck wurde das österreichische Schulnotensystem angewandt (1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = befriedigend, 4 = genügend, 5 = nicht genügend).

Pudel und Westenhöfer (1998) haben erforscht, dass der Gesundheitsaspekt beim Essen eine eher untergeordnete Rolle spielt. Vielmehr sind es die Motive Geschmack, Genuss, Schnelligkeit oder ökonomische Faktoren welche die Nahrungsaufnahme bestimmen. [PUDEL und WESTENHÖFER, 1998] Diese Ergebnisse spiegeln sich auch in der hier durchgeführten Umfrage wider.

Im Großen und Ganzen sind die teilnehmenden Schulkinder mit den Buffets an ihren Schulen zufrieden. Auffällig ist der hohe Anteil an „genügend“ und „nicht genügend“ den Preis betreffend (26,9 %) (Tab. 18).

Kriterium	Note					Durchschnitts- note
	1	2	3	4	5	
Auswahl	43,1	39,0	13,7	3,4	0,9	1,8
Qualität	45,5	38,9	11,8	2,8	1,0	1,7
Preis	17,3	31,0	24,8	13,7	13,2	2,7
Buffetgestaltung	35,7	33,7	19,2	8,5	2,8	2,1
Sauberkeit	44,6	34,9	13,4	5,1	2,1	1,9
Freundlichkeit	53,4	24,3	10,8	6,7	4,7	1,8
Gesamtnote	30,1	38,7	21,5	7,0	2,8	2,1

Tab. 18: Bewertung der Schulbuffets nach dem österreichischen Schulnotensystem (n = 1159), Angaben in Prozent (1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = befriedigend, 4 = genügend, 5 = nicht genügend)

Allgemein geht hervor, dass Mädchen in allen Punkten etwas zufriedener sind als Buben (Abb. 35).

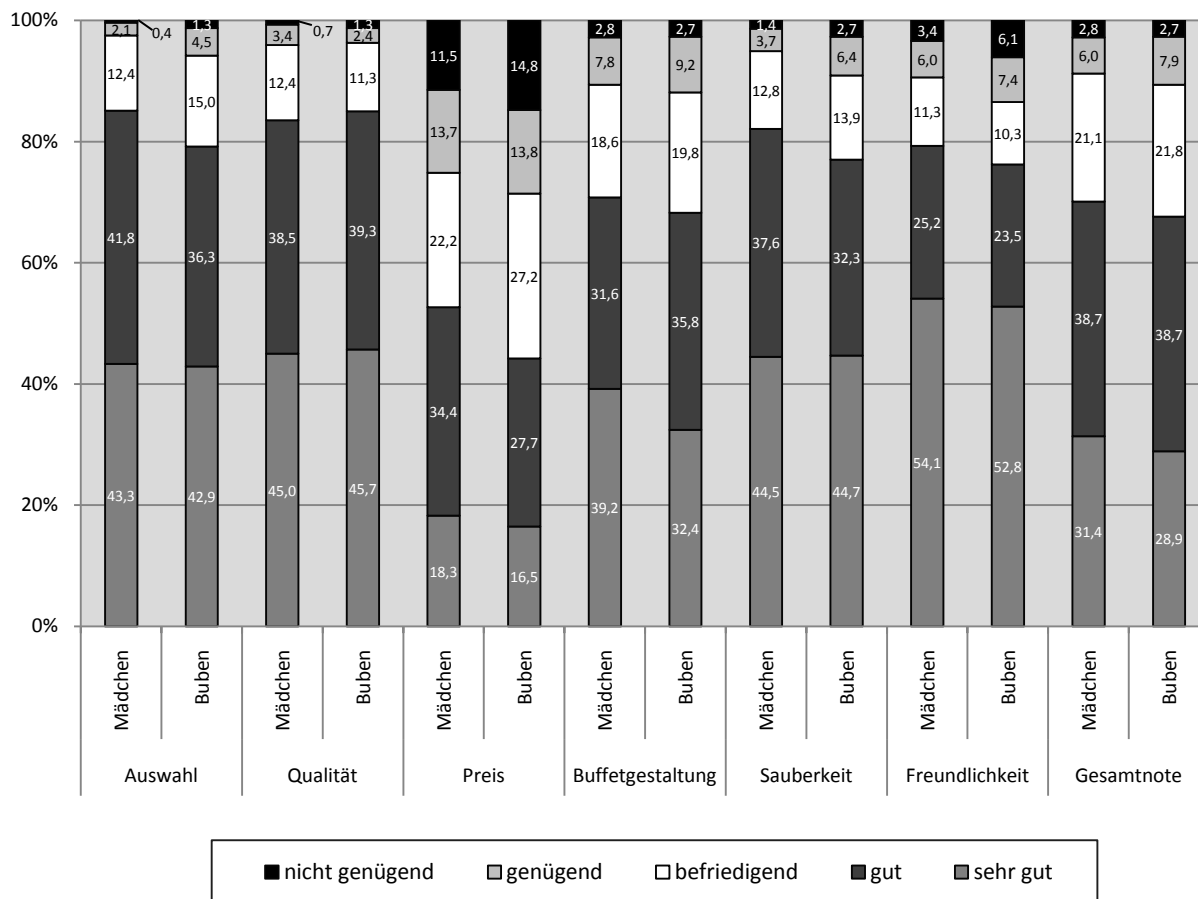


Abb. 35: Bewertung der Schulbuffets nach dem österreichischen Schulnotensystem, getrennt nach Geschlecht

#### 4.5.5. Wunsch nach Veränderungen an den Schulbuffets

Rund 20 % der befragten Schüler sind der Meinung, das Schulbuffet könne so bleiben wie es ist, es bestehe kein Bedarf einer Veränderung. Etwa 80 % hingegen äußern den Wunsch nach Veränderung. In erster Linie sollte das Angebot zu einem günstigeren Preis verfügbar sein (30,4 %). Neben mehr Auswahl (21,2 %) werden auch ein gesünderes Angebot (16,7 %) sowie mehr Freundlichkeit (12,2 %) gewünscht (Abb. 36). Der Wunsch nach Veränderung an den Schulbuffets besteht bei Mädchen sowie Buben gleichermaßen, einzig die Forderung nach einem gesünderen Angebot haben signifikant mehr Mädchen ( $p < 0,05$ ) als Buben.



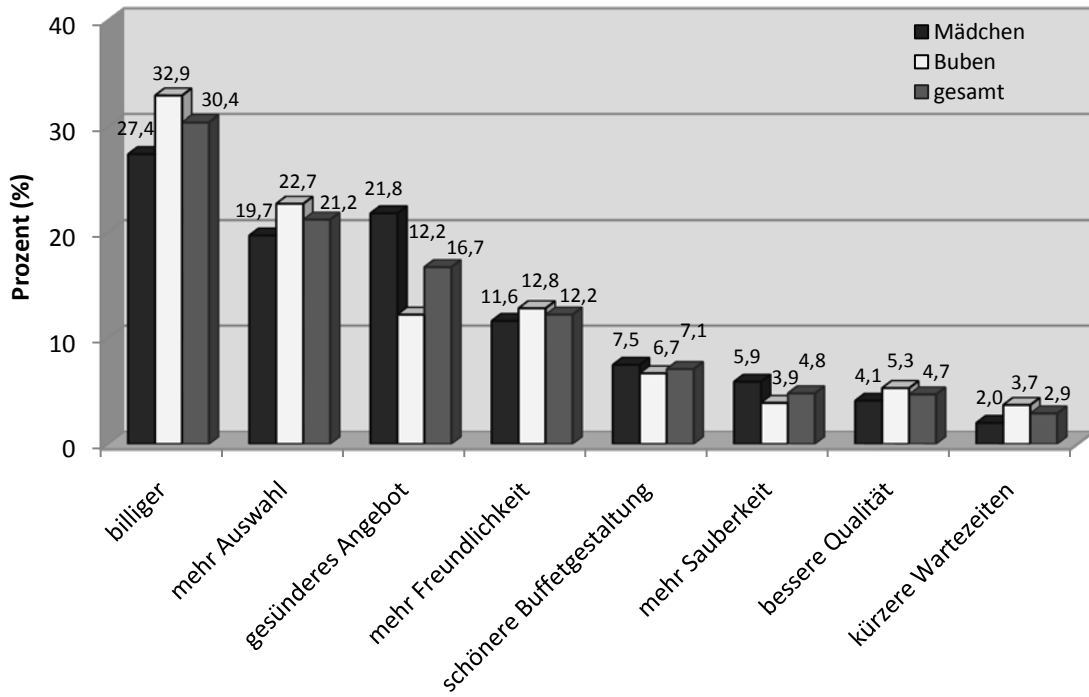


Abb. 36: gewünschte Änderungen an den Schulbuffets  
 (Mädchen: n = 441, Buben: n = 493, gesamt: n = 934)

## 4.6. Wissen zum Thema Ernährung

Um das Wissen zum Thema Ernährung der Schüler zu überprüfen, wurden zwei Fragen gestellt. Das theoretische Wissen sollte mit der Frage nach den empfohlenen Konsumhäufigkeiten verschiedener Lebensmittel abgedeckt werden. Die zweite Aufgabe im Wahr-/Falsch-Stil diente zur Eruiierung des praktischen Wissens.

### 4.6.1. Theoretisches Wissen zur Konsumhäufigkeit

Theoretisch wissen die meisten über die empfohlene Konsumhäufigkeit Bescheid: Mehr als 75 % der Befragten erzielten die Noten „sehr gut“ und „gut“ (Erläuterung zur Notengebung siehe Punkt 3.4.2.3.) (Abb. 37). Zwischen dem Wissen der Buben und Mädchen konnten keine signifikanten Unterschiede gemessen werden (Abb. 38).

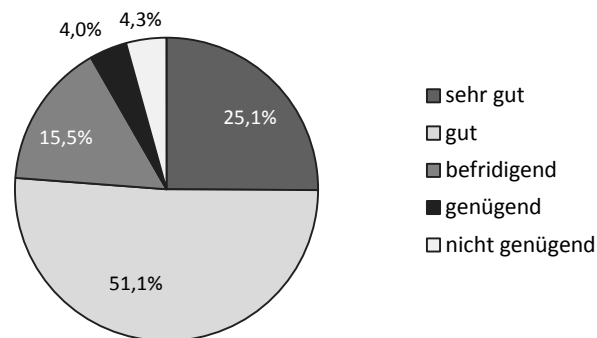


Abb. 37: Wissen zur empfohlenen Konsumhäufigkeit von Lebensmitteln (n = 1520)

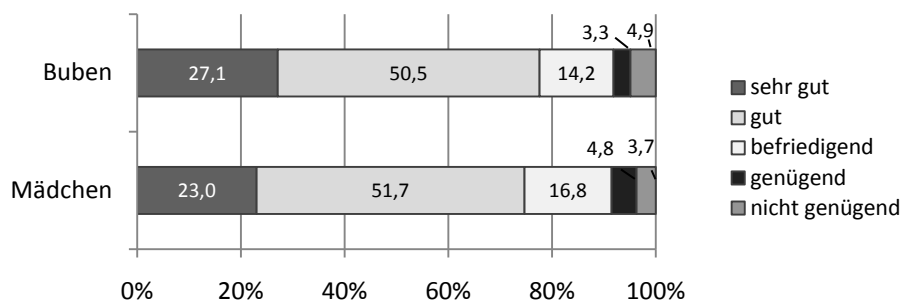


Abb. 38: Wissen zur empfohlenen Konsumhäufigkeit von Lebensmitteln, getrennt nach Geschlecht (Mädchen: n = 726, Buben: n = 794)

#### 4.6.2. Praktisches Wissen zum Thema Ernährung

Mehr als die Hälfte aller Befragten (51,1 %) erreichten die Noten „sehr gut“ und „gut“. Gut ein Drittel (37,2 %) beantworteten die Fragen „befriedigend“ bzw. „genügend“. Etwa jeder Zehnte (11,7 %) konnte die Aufgabe nur „nicht genügend“ bewältigen (Abb. 39). Auch hier gibt es Hinweise darauf, dass Buben geringfügig besser abschnitten, es gibt jedoch keine signifikanten Unterschiede zum Wissen der Mädchen (Abb. 40).

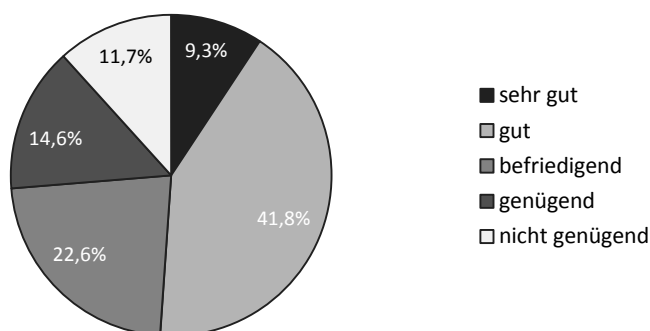


Abb. 39: Praktisches Wissen zum Thema Ernährung (n = 1510)

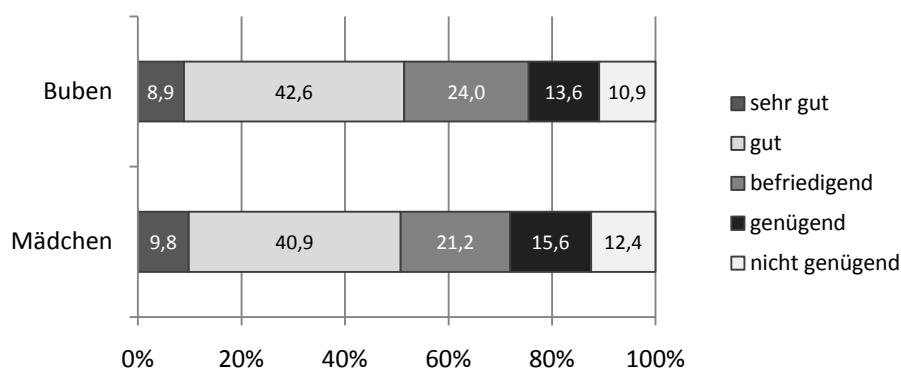


Abb. 40: Praktisches Wissen zum Thema Ernährung, getrennt nach Geschlecht (Mädchen: n = 723, Buben: n = 787)

4.6.3. Kombination von theoretischem und praktischem Wissen

Fasst man die Fragen zum theoretischen und praktischen Wissen (Frage 23 und 24) zusammen, wird deutlich, dass zwei Drittel (61,4 %) der Schüler über ein „sehr gutes“ bzw. „gutes“ Wissen zum Thema Ernährung verfügen (Abb. 41). Signifikante Unterschiede zwischen Mädchen und Buben zeigten sich nicht (Abb. 42).

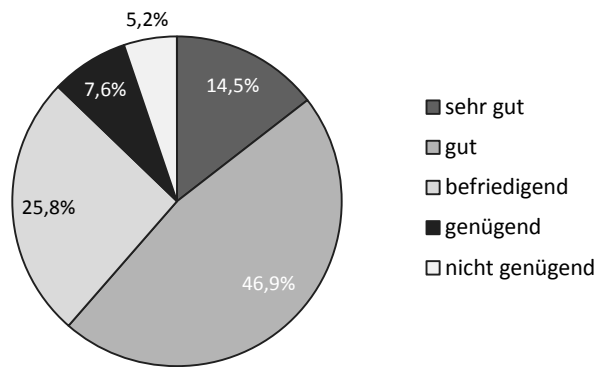


Abb. 41: Ernährungswissen (Kombination aus theoretischem und praktischem Wissen) (n = 1509)

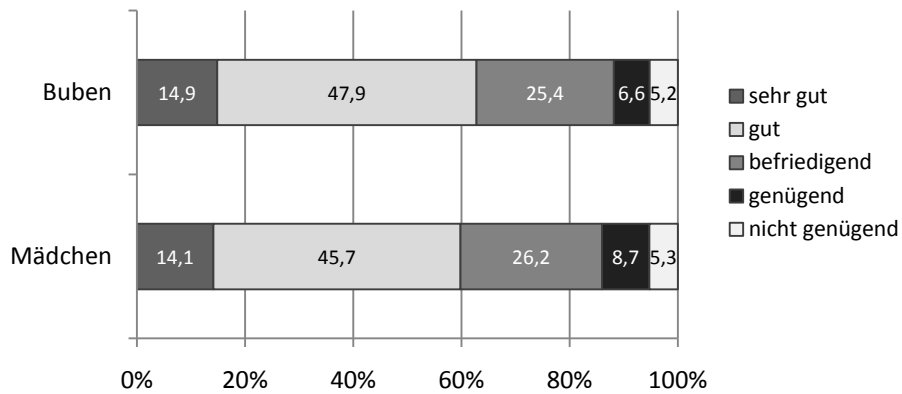


Abb. 42: Ernährungswissen (Kombination aus theoretischem und praktischem Wissen), getrennt nach Geschlecht (Mädchen: n = 722, Buben: n = 787)

#### 4.6.4. Ernährungswissen und Trinkverhalten

In der untersuchten Stichprobe scheint das Ernährungswissen Einfluss auf das Trinkverhalten zu haben. Kinder mit „sehr gutem“ Ernährungswissen trinken signifikant gesundheitsfördernder als Kinder, deren Ernährungswissen mit „genügend“ ( $p < 0,05$ ) oder „nicht genügend“ ( $p < 0,01$ ) bewertet wurde. Schüler mit „gutem“ Ernährungswissen trinken signifikant gesundheitsfördernder als jene mit den Noten „befriedigend“ ( $p < 0,001$ ), „genügend“ ( $p < 0,001$ ) oder „nicht genügend“ ( $p < 0,001$ ) bei den Wissenstests (Abb. 43). Anders ausgedrückt kann man sagen, dass unter den „gesundheitsfördernden Trinkern“ der Anteil jener mit „sehr gutem“ und „gutem“ Wissen höher ist als bei „wenig gesundheitsfördernden Trinkern“ (Abb. 44). Zur Erläuterung der Begriffe „gesundheitsfördernd“ bzw. „wenig gesundheitsfördernd“ siehe Punkt 3.4.2.1.

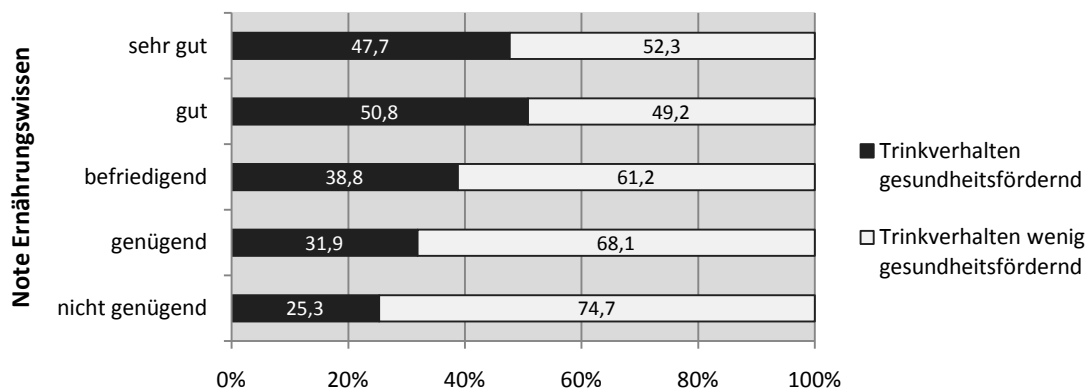


Abb. 43: Zusammenhang von Ernährungswissen und Trinkverhalten, getrennt nach Schulnoten (n = 1509)

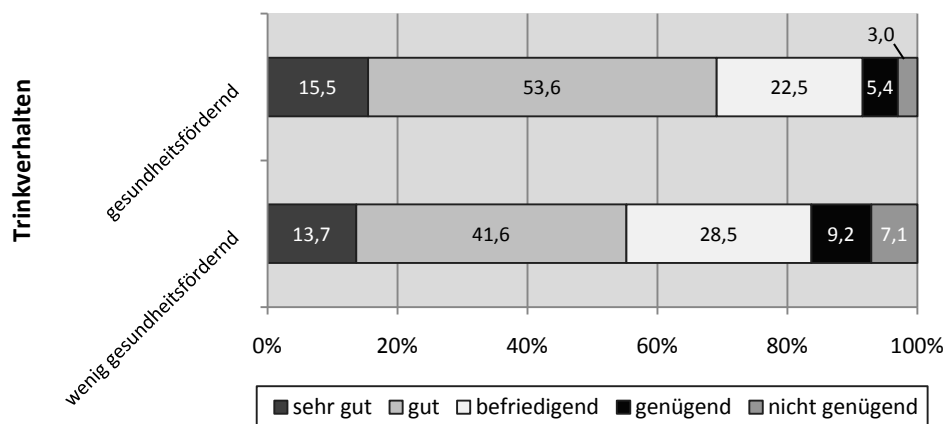


Abb. 44: Zusammenhang von Ernährungswissen und Trinkverhalten, getrennt nach Verhalten (n = 1509)

#### 4.6.5. Ernährungswissen und Jausenverhalten

Das Ernährungswissen der Kinder scheint ebenso ihr Jausenverhalten zu beeinflussen. Schüler, welche die Note „sehr gut“ bei den Wissensfragen erhielten, jausnen signifikant gesundheitsfördernder als jene, welche mit „befriedigend“ ( $p < 0,001$ ), „genügend“ ( $p < 0,001$ ) oder „nicht genügend“ ( $p < 0,001$ ) benotet wurden. Ähnliches zeigt sich bei Kindern mit „gutem“ Ernährungswissen: Diese konsumieren in der Schule eine signifikant gesundheitsförderndere Jause als Gleichaltrige mit den Noten „befriedigend“ ( $p < 0,05$ ), „genügend“ ( $p = 0,01$ ) oder „nicht genügend“ ( $p < 0,001$ ) (Abb. 45). Anders ausgedrückt kann man sagen, dass unter den „gesundheitsfördernden Jausnern“ der Anteil jener mit „sehr gutem“ und „gutem“ Wissen höher ist als bei „wenig gesundheitsfördernden Essern“ (Abb. 46). Zur Erläuterung der Begriffe „gesundheitsfördernd“ bzw. „wenig gesundheitsfördernd“ siehe Punkt 3.4.2.2.

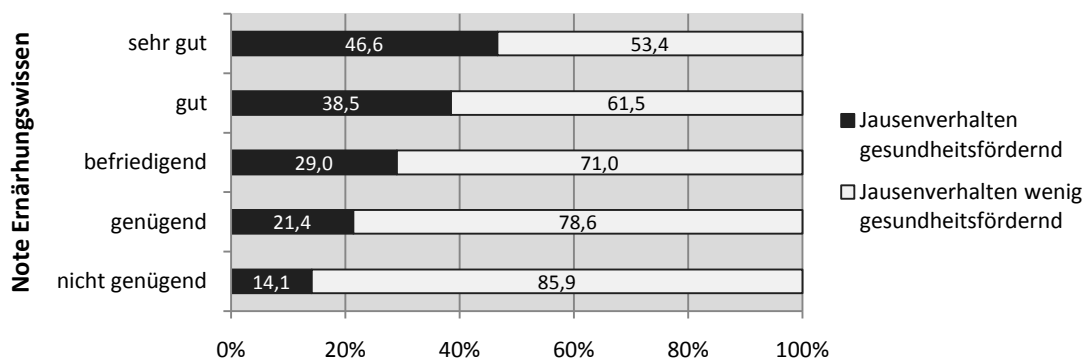


Abb. 45: Zusammenhang von Ernährungswissen und Jausenverhalten, getrennt nach Schulnoten (n = 1509)

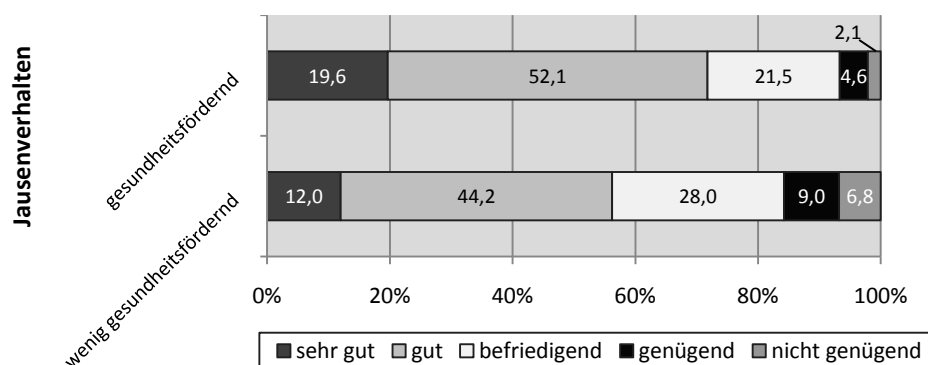


Abb. 46: Zusammenhang von Ernährungswissen und Jausenverhalten, getrennt nach Verhalten (n = 1509)

Dass sich Ernährungswissen auf das Ernährungsverhalten auswirkt, konnte in verschiedenen Studien nachgewiesen werden. [DÄMON er al., 2004; ROMON er al., 2009; LAKSHMAN et al., 2010] Als Schlussfolgerung dieser Untersuchung steht die klare Forderung, Ernährungsunterricht in den Schulalltag einzubauen. Vor allem hinsichtlich der frühen Prägung der Kinder sollte dies schon in Kindergärten beginnen.

## 5. Schlussbetrachtung

Die Ergebnisse zum **Frühstücksverhalten** der Schüler in den Projektschulen brachten zu Tage, dass sieben von zehn (71,6 %) Schüler an jedem Schultag frühstücken. Beachtlich hoch ist auch der Anteil jener, welche nie bzw. nur jede zweite Woche oder seltener an Schultagen frühstücken (10,0 % bzw. 5,1 %). Buben frühstücken signifikant ( $p < 0,05$ ) häufiger als Mädchen.

40,6 % der Befragten gaben an, dass ihre Eltern das Frühstück an Schultagen „immer“ zubereiten. Es hat sich gezeigt, dass diese Kinder signifikant ( $p < 0,01$ ) häufiger frühstücken im Vergleich zu jenen, deren Eltern das Frühstück an Schultagen „nie“ herrichten.

An Wochenenden sieht die Situation sehr ähnlich aus. Es gibt kaum Schüler, die an Wochenenden nie frühstücken (1,5 %). Der Großteil der Befragten (82,8 %) frühstückt an Wochenenden immer. Etwa zwei Drittel der Kinder gaben an, das Frühstück an Wochenenden immer bzw. manchmal selbst zuzubereiten (5,3 % bzw. 54,7 %). Die Rolle der Eltern als Frühstückszubereiter spielt auch an Wochenenden eine große Rolle (immer: 29,7 %; manchmal: 63,2 %).

Zum Thema **Trinkverhalten** in der Schule zeigte die Erhebung, dass es quasi kein einziges (0,3 %) Schulkind gibt, das in der Schule nie etwas trinkt. Etwa 9 von 10 Schülern (86,9 %) trinken an jeden Schultagen etwas in der Schule.

Es zeigte sich jedoch, dass mehr als die Hälfte (55,5 %) der Befragten kein gesundheitsförderndes Trinkverhalten aufweisen, obwohl bei der Wahl der Getränke Wasser mit Abstand (76,5 %) vor Eistee (39,9 %), Wasser mit Geschmack (30,8 %) und Verdünnungssaft (Sirup) (29,3 %) führt. Jeder Fünfte (20,1 %) trinkt in der Schule Limonade, wobei dieses Getränk signifikant ( $p < 0,001$ ) mehr Buben konsumieren als Mädchen. Signifikant mehr Mädchen greifen zu Tee ( $p < 0,05$ ) und Verdünnungssaft (Sirup) ( $p < 0,05$ ).

Der Bezugsort des Pausengetränks spielt eine entscheidende Rolle bei der Bewertung des Trinkverhaltens. Kinder, die ihr Getränk immer gratis in der Schule beziehen (Leitungswasser), trinken signifikant ( $p < 0,001$ ) gesundheitsfördernder als jene, welche sich in der Schule nie am Wasserhahn bedienen.



Außerdem ist das Trinkverhalten signifikant ( $p < 0,001$ ) gesundheitsfördernder, wenn die Pausengetränke nie bei den Schulautomaten gekauft werden, im Vergleich zum Bezug der Getränke von Automaten an jedem Tag.

Die meisten Schulen verfügen über zumindest einen Kaffee- und/oder Getränkeautomaten (14 von 20 Schulen). Diese werden von den Befragten auch genutzt. 30,9 % gaben an, zumindest einmal pro Schulwoche Getränke von Automaten zu beziehen. Spitzenreiter bei Kaltgetränken ist Eistee (51,5 %), bei den Heißgetränken führt Kakao (45,8 %) die Liste an.

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse zum **Jausenverhalten** in der Schule, dass der Großteil (83,2 %) der Schulkinder an jedem Schultag eine Schuljause verzehrt. Erfreulich klein ist die Zahl jener, welche nur jede zweite Woche oder seltener bzw. nie eine Jause verzehren (2,2 % bzw. 0,7 %).

Den Bezugsort der Schuljause betreffend zeigten die Ergebnisse, dass signifikant ( $p < 0,001$ ) mehr Kinder, die ihre Schuljause immer in der Schule kaufen, ein weniger gesundheitsförderndes Jausenverhalten aufweisen im Vergleich zu jenen, die ihre Jause immer von zu Hause mitnehmen.

Allgemein ist das Jausenverhalten der befragten Schüler wenig gesundheitsfördernd. Nur jeder Dritte (34,4 %) verzehrt in der Schule eine Jause, welche als gesundheitsfördernd einzustufen ist. Vergleicht man die Vorlieben zwischen den Geschlechtern, wird deutlich, dass signifikant mehr Mädchen als Buben zu dunklem Brot/Gebäck ( $p < 0,05$ ), Gemüse ( $p < 0,001$ ), Obst ( $p < 0,001$ ) und Müsli-/Fruchtriegeln ( $p < 0,05$ ) greifen. Dies bedeutet, dass sich Mädchen am Vormittag in der Schule insgesamt signifikant ( $p < 0,001$ ) gesundheitsfördernder ernähren als Buben.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen, dass mit 48,3 % beinahe jeder Zweite zumindest einmal pro Woche am **Schulbuffet** zumindest einen Teil seiner Jause bezieht. Das am häufigsten gekaufte Getränk ist Eistee (32,5 %). Deutlich seltener geben Schüler Geld am Schulbuffet für Wasser mit Geschmack (16,3 %), Limonade (14,7 %) und Wasser (13,6 %) aus. Die Ergebnisse zeigten außerdem, dass „häufige Getränke Käufer“ beim Schulbuffet (an jedem bzw. 3-4 Tagen in der Woche) eher zu zuckerhaltigen Varianten greifen als jene, die ihr

Pausengeld für Getränke dort nur selten (nie bzw. an 1-2 Tagen in der Woche) ausgeben. Würden die Schulbuffets keine extrem zuckerhaltigen Getränke mehr verkaufen, könnte also auch der Konsum eingeschränkt werden.

Wenn die befragten Schulkinder am Schulbuffet etwas zu essen kaufen, handelt es sich in erster Linie um Süßigkeiten (52,7 % der Mädchen und 45,2 % der Buben). Das Jausenweckerl besteht zumeist aus weißem Brot/Gebäck (43,6 %) mit Wurst (29,4 %) und Käse (24,5 %).

Mit den Schulbuffets sind die Schüler im Großen und Ganzen zufrieden. Qualität, Buffetgestaltung und Sauberkeit bekamen im Schnitt gute Noten von den Kindern. Allerdings wünschen sie sich Veränderungen in Richtung niedrigerer Preisgestaltung (30,4 %), mehr Auswahl (21,2 %), gesünderem Angebot (16,7 %) und mehr Freundlichkeit (12,2 %).

61,4 % der befragten Schulkinder weisen ein „gutes“ oder sogar „sehr gutes“ Wissen zum Thema Ernährung auf. Ging es um das theoretische **Wissen** zur empfohlenen Konsumhäufigkeit verschiedener Lebensmittel, erreichten mehr als drei Viertel (76,2 %) der Befragten die Noten „sehr gut“ und „gut“. Aber auch wenn es um praktisches Wissen geht, zeigte mehr als die Hälfte der Befragten (51,1 %) „sehr gutes“ und „gutes“ Wissen. Relativ hoch ist bei der praktischen Umsetzung jedoch auch der Anteil jener, welche die Fragen „nicht genügend“ beantworten konnten: Etwa jeder Zehnte (11,7 %) wurde nach dem österreichischen Schulnotensystem negativ bewertet. Signifikante Unterschiede zwischen Mädchen und Buben konnten bei keiner der Fragen zum Wissen über das Thema Ernährung festgestellt werden.

Auch auf das Trink- und Jausenverhalten in der Schule wirkt das Ernährungswissen der Schulkinder ein.

So zeigen Schüler mit „sehr gutem“ Ernährungswissen ein signifikant gesundheitsfördernderes Trinkverhalten als Kinder, deren Ernährungswissen mit „genügend“ ( $p < 0,05$ ) oder „nicht genügend“ ( $p < 0,01$ ) bewertet wurde. Auch Kinder mit „gutem“ Ernährungswissen trinken signifikant gesundheitsfördernder als jene mit den Noten „befriedigend“ ( $p < 0,001$ ), „genügend“ ( $p < 0,001$ ) oder „nicht genügend“ ( $p < 0,001$ ) bei den Wissensfragen.

Das Jausenverhalten betreffend ernährten sich Schüler, welche die Note „sehr gut“ bzw. „gut“ bei den Wissenstests erhielten, signifikant gesundheitsfördernder als jene, welche mit „befriedigend“ ( $p < 0,001$  bzw.  $p < 0,05$ ), „genügend“ ( $p < 0,001$  bzw.  $p = 0,01$ ) oder „nicht genügend“ (jeweils  $p < 0,001$ ) benotet wurden.

Ein Ansatz zur gesundheitsfördernden Jause könnte sein, das Angebot an den Schulbuffets und Getränkeautomaten zu verändern. Würden wenig gesundheitsfördernde Getränke bzw. Jause (z. B. extrem zuckerhaltige Getränke oder fettreiche Jausenweckerl) in Schulen nicht angeboten, würden viele Kinder diese wahrscheinlich nicht konsumieren. Als weiterer Lösungsansatz könnten gesundheitsfördernde Getränke und Jausensnacks zu einem günstigeren Preis angeboten werden, um deren Verkauf und somit Konsum zu steigern.

Die Verhältnisse nur in den Schulen zu verändern ist aber nicht ausreichend, um Kinder zu einem gesünderen Verhalten zu animieren, das gesamte Umfeld der Schüler müsste einen gesundheitsfördernden Lebensstil leben.

Das Ernährungsverhalten mittels Ernährungsunterricht positiv zu verändern kann funktionieren. Schüler könnten ihr erworbenes Ernährungswissen mit in die Familien nehmen. So könnte ein großer Teil der Bevölkerung erreicht werden. [ROMON et al., 2009] Über die Dauer des Ernährungsunterrichts sind sich verschiedene Studienleiter uneinig. Es gibt Hinweise darauf, dass eine Interventionsdauer von etwa eineinhalb Jahren ausreichend sein könnte, um das Wissen zum Thema Ernährung zu verbessern. [RÄSÄNEN et al., 2004]

Ergebnisse zum Projekt „Schuljause mit Vorrang“ des Vereins SIPCAN save your life sind mit Spannung zu erwarten.

## 6. Zusammenfassung

Im Rahmen des Projekts „Schuljause mit Vorrang“ des Vereins SIPCAN save your life wurde das Ernährungswissen und –verhalten von 1525 Wiener Schülern der fünften Schulstufe evaluiert.

Die Befragung der Schüler wurde im Oktober 2009 an 20 Wiener Schulen durchgeführt. Die Erhebung stellt den Ist-Zustand zu Beginn des Projektjahres in den Partnerschulen dar.

Mittels eines 24 Fragen umfassenden Fragebogens wurden Daten zu den Jausengewohnheiten und zum Wissen über das Thema Ernährung der Schüler erhoben. Die Antworten füllten die Schüler selbst nach einer von einer Person aus dem Projektteam moderierten Anleitung aus. Die Schulen, Lehrer und Eltern wurden im Vorfeld über die Fragebogenerhebung in ihren Klassen informiert.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich das Trink- und Jausenverhalten der befragten Schüler als verbesserungswürdig darstellt. Zwar gibt es kaum einen Schüler, der in der Schule nichts trinkt (0,3 %) oder jausnet (0,7 %), allerdings greifen die Kinder meist zu den „wenig gesundheitsfördernden“ Getränken und Pausenmahlzeiten, welche häufig an den meisten Schulbuffets angeboten werden. Die Zusammensetzung der Schuljause sieht meist so aus: dunkles (69,1 %) oder weißes (59,8 %) Brot/Gebäck mit Wurst (56,4 %), Butter (55,3 %) oder Käse (50,8 %). Süßigkeiten werden von 45,2 % der Schüler in der Pause konsumiert.

Auf die Frage, ob sich „sehr gutes“ bzw. „gutes“ Ernährungswissen positiv auf das Jausenverhalten auswirkt, kann anhand der Ergebnisse dieser Erhebung mit einem eindeutigen „Ja“ geantwortet werden. Sowohl das Trink- als auch das Ernährungsverhalten gelten als gesundheitsfördernder, wenn die Schüler über ein „sehr gutes“ bzw. „gutes“ Ernährungswissen verfügen.

Aufgrund der vorliegenden Daten kann davon ausgegangen werden, dass das Ernährungswissen von Schulkindern der fünften Schulstufe einen Teil zu einem gesundheitsfördernden Verhalten beiträgt. Kinder ahmen Verhaltensweisen schon in der frühen Kindheit nach, es bilden sich verschiedenste Gewohnheiten, so auch Ernährungsgewohnheiten aus, die ihrer Umgebung entsprechen. Wichtig

ist deshalb vor allem die Vorbildfunktion von Eltern, Geschwistern, Kindergartenpädagoginnen, Lehrern, und vielen weiteren Personen im Kindesalter. Denn selbst wenn das Wissen zur gesunden Ernährung vorhanden ist, wird nach Erlerntem gehandelt.

## 7. Summary

Within the project “Schuljause mit Vorrang” organized by SIPCAN save your life the nutrition knowledge and behavior of about 1500 students of the fifth grade was evaluated. The evaluation was based on a questionnaire and on investigations in research literature.

The survey was conducted in October 2009 at 20 schools in Vienna and shows the actual state at the beginning of the project.

Data on the eating and drinking habits in school breaks of schoolchildren and their knowledge about nutrition were collected using a questionnaire. The students filled in the answers themselves after a moderated introduction. Pupils, parents and teachers were informed in advance about the questionnaire.

Results show that the eating and drinking habits in school breaks could be improved. While there is hardly a student who does not drink (0,3 %) or snack (0,7 %) in school, children mostly resort to the “less healthy” beverages and snacks, which are taken from home or bought at school. Often the snack consists of dark (69,1 %) or white (59,8 %) bread with different types of sausage (56,4 %), butter (55,3 %) or cheese (50,8 %). Nearly every second pupil (45,2 %) eats sweets at school.

The findings show that good nutrition knowledge has a positive effect on the behavior of snacking at school. Both the drinking and eating behaviors are considered health promoting when students show a “very good” or “good” knowledge about nutrition.

Based on the data presented here it can be assumed that nutrition knowledge of school children of the fifth grade contributes to health-promoting behavior. But children imitate behaviors; they are formed from a variety of habits, including diet, in response to their environment. Therefore the role model of parents, siblings, kindergarten teachers, teachers and many other people is very important.

## 8. Literaturverzeichnis

AGA und AGPD. Statement der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (AGA) und der Arbeitsgemeinschaft Pädiatrische Diabetologie bezüglich Glukosetoleranzstörungen und Diabetes mellitus Typ 2 im Kindes- und Jugendalter. <[www.diabetes-kinder.de/modularx/include/module/dateimanager/data/glukostoleranzstoerungeg\\_\\_und\\_diabetes\\_mellitus\\_typ\\_2\\_im\\_kindes-\\_und\\_jugendalter.pdf](http://www.diabetes-kinder.de/modularx/include/module/dateimanager/data/glukostoleranzstoerungeg__und_diabetes_mellitus_typ_2_im_kindes-_und_jugendalter.pdf)>; Stand: 2005, Zugriff: 12.10.2010.

ALEXU U, CLAUSEN K, KERSTING M. Die Ernährung gesunder Kinder und Jugendlicher nach dem Konzept der Optimierten Mischkost. Ernährungs Umschau, 2008; 3: 168–177.

ALTGELD T, GEENE R, GLAESKE G, KOLIP P, ROSENBROCK R, TROJAN A. Prävention und Gesundheitsförderung – Ein Programm für eine bessere Sozial- und Gesundheitspolitik. Friedrich-Ebert-Stiftung Gesprächskreis Sozialpolitik, Bonn. 2006; 13.

BARTSCH S. Jugendesskultur: Bedeutungen des Essens für Jugendliche im Kontext Familie und Peergroup. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln, 2008.

BELLISLE F. Effects of diet on behaviour and cognition in children. British Journal of Nutrition, 2004; 92, Suppl. 2: 227–232.

BELLISLE F, MC DEVITT R, PRENTICE AM. Meal frequency and energy balance. British Journal of Nutrition, 1997; 77, Suppl. 1: 57–70.

BELLIZZI MC, DIETZ WH. Workshop on childhood obesity: summary of the discussion. Am J Clin Nutr, 1999; 70: 173S–5S.

BERE E, VEIEROD MB, BJELLAND M, KLEPP KI. (2006) Outcome and process evaluation of a Norwegian school-randomized fruit and vegetable intervention: fruits and vegetables make the marks (FVMM). Health Educ Res, 2006; 21: 258–267.

BERENSON GS, SRINIVASAN SR, BAO W, NEWMAN WP 3rd, TRACY RE, WATTIGNEY WA. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. The Bogalusa Heart Study. *N Engl J Med*, 1998; 338 (23): 1650–1656.

BERKEY CS, ROCKETT HRH, GILLMAN MW, FIELD AE, COLDITZ GA. Longitudinal study of skipping breakfast and weight change in adolescents. *International Journal of Obesity*, 2003; 27: 1258–1266.

BIRCH LL, FISHER JO. Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics*, 1998; 101: 539–549.

BORTZ J, DÖRING N. *Forschungsmethoden und Evaluation*. Springer Medizin Verlag, Heidelberg, 2002; 195–262.

BRETTSCHEIDER WD, NAUL R, BÜNEMANN A, HOFFMANN D. Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. Ernährungverhalten, Medienkonsum und körperliche (In-)Aktivität im europäischen Vergleich. *Spectrum*, 2006; 18(2): 25–45.

BRIEFEL RR, CREPINSEK MK, CABILI C, WILSON A, GLEASON PM. School food environments and practices affect dietary behaviors of US public school children. *J Am Diet Assoc*, 2009; 109 (Suppl): 91–107.

BROWN T, SUMMERBELL C. Systematic review of school-based interventions that focus on changing dietary intake and physical activity levels to prevent childhood obesity: an update to the obesity guidance produced by the National Institute for Health and Clinical Excellence. *Obes Rev*, 2009; 10: 110–141.

BÜHL A, ZÖFEL P. *Einführung in die moderne Datenanalyse unter Windows*. Addison Wesley Verlag, München. 2000.

CAPLAN G. *Principles of Preventive Psychiatry*. Basic Books, New York. 1964.

D-A-CH. *Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr*. Umschau/Braus, Frankfurt am Main. 2008.



DÄMON S, DIETRICH S, WIDHALM K. PRESTO: Prävention, Erleben, Studieren, Organisieren (Prevention Study of Obesity). Ein Projekt zur Prävention der Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Abschlussbericht Juni 2004.

<[http://www.fgoe.org/projektfoerderung/geoerderte-projekte/FgoeProject\\_235614/510192.>](http://www.fgoe.org/projektfoerderung/geoerderte-projekte/FgoeProject_235614/510192.>); Zugriff: 12.10.2010.

DÄMON S, SCHÄTZER M. Steter Tropfen höhlt den Stein. Gesundheitsfördernde Trinkkultur an Schulen. Einblicke, 2010; 2: 3–5.

DAVIS CM. Self selection of diet by newly weaned infants: an experimental study. Am J Dis Child, 1928; 36: 651–679.

DESMUKH-TASKAR PR, NICKLAS TA, O'NEIL CE, KEAST DR, RADCLIFFE JD, CHO S. The relationship of breakfast skipping and type of breakfast consumption with nutrient intake and weight status in children and adolescents: the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2006. J Am Diet Assoc, 2010; 110: 869–878.

DGE – Deutsche Gesellschaft für Ernährung. Vollwertige Snacks halten bis zum Mittag fit. <[www.dge.de/modules.php?name=News&file=article&sid=20](http://www.dge.de/modules.php?name=News&file=article&sid=20)>; Stand: 17.06.1998; Zugriff: 20.10.2010

DIEHL JM. Ernährungspsychologie. In: Ernährungsforschung (Kutsch T, Hrsg.). Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 1993; 68–97.

DUBOIS L, GIRARD M, POTVIN KENT M, FARMER A, TATONE-TOKUDA F. Breakfast skipping is associated with differences in meal patterns, macronutrient intakes and overweight among pre-school children. Public Health Nutr, 2009; 12: 19–28.

EDMONDS CJ, BURFORD D. Should children drink more water?: the effects of drinking water on cognition in children. Appetite, 2009; 52: 776–779.

ELLROTT T. Einflussfaktoren auf die Entwicklung des Essverhaltens im Kindesalter. Oralprophylaxe & Kinderzahnheilkunde, 2009; 2: 78–85.

ELMADFA I. Prävention und Gesundheitsförderung. In: Ernährungslehre. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 2004; 220–229.

ELMADFA I, BLACHFELNER J, FREISLING H. 2. Wiener Ernährungsbericht 2004. Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Wien, Wien, 2005; 39–53.

ELMADFA I, LEITZMANN C. Ernährungsabhängige Krankheiten. In: Ernährung des Menschen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 2004; 519–614.

ELMADFA I, FREISLING H, NOWAK V, HOFSTÄDTER D, HASENEGGER V, FERGE M, FRÖHLER M, FRITZ K, MEYER AL, PUTZ P, RUST P, GROSSGUT R, MISCEK D, KIEFER I, SCHÄTZER M, SPANBLÖCHEL J, STURTZEL B, WAGNER KH, ZILBERSZAC A, VOJIR F, PLSEK K. Österreichischer Ernährungsbericht 2008. Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Wien, Wien, 2009a.

ELMADFA I, MEYER AL, NOWAK V. European Nutrition and Health Report 2009. Ann Nutr Metab, 2009b; 55(Suppl.2): 1–40.

EPODE EUROPEAN NETWORK. <[www.epode-european-network.com](http://www.epode-european-network.com)>; Zugriff: 14.07.2010.

EPODE. <[www.ucd.ie/lipgene/downloads/pe5\\_london\\_2006/EPODE%20-%20Together%20we%20can%20prevent%20childhood%20obesity.pdf](http://www.ucd.ie/lipgene/downloads/pe5_london_2006/EPODE%20-%20Together%20we%20can%20prevent%20childhood%20obesity.pdf)>; Stand: 2000; Zugriff: 14.07.2010.

EUROPEAN COMMISSION. Public Health: <[ec.europa.eu/health/ph\\_determinants/life\\_style/nutrition/documents/ev\\_20041029\\_co07\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/nutrition/documents/ev_20041029_co07_en.pdf)>; Zugriff: 14.07.2010.

FAHLMAN MM, DAKE JA, MCCAUGHTRY N, MARTIN J. A pilot study to examine the effects of a nutrition intervention on nutrition knowledge, behaviors, and efficacy expectations in middle school children. J Sch Health, 2008; 78(4): 216–222.

FGÖ - Fonds Gesundes Österreich. Verhaltensprävention und Verhältnisprävention: <[www.fgoe.org/gesundheitsfoerderung/glossar/verhaltenspraevention-und-verhaeltnispraevention](http://www.fgoe.org/gesundheitsfoerderung/glossar/verhaltenspraevention-und-verhaeltnispraevention)>; Stand: 19.08.2005, Zugriff: 31.08.2010.

FKE - Forschungsinstitut für Kinderernährung Dortmund. Optimierte Mischkost - Empfehlungen für Mahlzeiten. <[www.fke-do.de/content.php?seite=seiten/inhalt.php&details=68](http://www.fke-do.de/content.php?seite=seiten/inhalt.php&details=68)>; Zugriff: 13.07.2010.

FKE - Forschungsinstitut für Kinderernährung Dortmund. Zuckerhaltige Getränke und Übergewicht bei Jugendlichen. <[www.fke-do.de/content.php?seite=seiten/aktuelles.php&details=50](http://www.fke-do.de/content.php?seite=seiten/aktuelles.php&details=50)>; Stand: 01.06.2007; Zugriff: 13.07.2010.

FLODMARK CE, MARCUS C, BRITTON M. Interventions to prevent obesity in children and adolescents: a systematic literature review. *International Journal of Obesity*, 2006; 30: 579–589.

FOX S, MEINEN A, PESIK M, LANDIS M, REMINGTON PL. Competitive food initiatives in schools and overweight in children: a review of the evidence. *WMJ*, 2005; 104: 38–43.

FOX MK, GORDON A, NOGALES R, WILSON A. Availability and consumption of competitive foods in US public schools. *J Am Diet Assoc*, 2009; 109(2 Suppl): 57–66.

FREEDMAN DS, SRINIVASAN SR, BERENESON GS. Risk of Cardiovascular complications. In: *Child and Adolescent Obesity. Causes and Consequences; Prevention and Management*. Burniat W, Cole T, Lissau I, Poskitt E (Hrsg.). Cambridge University Press, Cambridge, 2002; 221–239.

FRENCH SA, LIN BH, GUTHRIE JF. National trends in soft drink consumption among children and adolescents age 6 to 17 years: prevalence, amounts, and sources, 1977/1978 to 1994/1998. *J Am Diet Assoc*, 2003; 103: 1326–1331.

GIOVANNINI M, AGOSTONI C, SHAMIR R. Symposium overview: Do we all eat breakfast and is it important? *Crit Rev Food Sci Nutr*, 2010; 50 (2): 97–99.

GIOVANNINI M, VERDUCI E, SCAGLIONI S, SALVATICI E, BONZA M, RIVA E, AGOSTONI C. Breakfast: a good habit, not a repetitive custom. *J Int Med Res*, 2008; 36: 613–624.

HARNACK L, STANG J, STORY M. Soft drink consumption among US children and adolescents: nutritional consequences. *J Am Diet Assoc*, 1999; 99: 436–441.

HAYMAN LL, MEININGER JC, DANIELS SR, MCCRINKLE BW, HELDEN L, ROSS J, DENNISON BA, STEINBERGER J, WILLIAMS CL. Primary Prevention of Cardiovascular Disease in Nursing Practice: Focus on Children and Youth: A Scientific Statement From the American Heart Association Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in Youth of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, Council on Cardiovascular Nursing, Council on Epidemiology and Prevention, and Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation*, 2007; 116: 344–357.

JAIME PC, LOCK K. Do school based food and nutrition policies improve diet and reduce obesity? Review. *Preventive Medicine*, 2009; 48: 45–53.

JAMES J, THOMAS P, CAVAN D, KERR D. Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial. *BMJ*, 2004; 328: 1237.

JAMES J, THOMAS P, KERR D. Preventing childhood obesity: two year follow-up results from the Christchurch obesity prevention programme in schools (CHOPPS). *BMJ*, 2007; 335: 762.

KAISER B, KERSTING M. Frühstücksverzehr und kognitive Leistungsfähigkeit von Kindern – Eine Auswertung von Literaturbefunden. *Ernährung im Fokus*, 2001; 01: 5–13.

KATZMARZYK PT, PÉRUSSE L, MALINA RM, BERGERON J, DESPRÉS JP, BOUCHARD C. Stability of indicators of the metabolic syndrome from childhood and adolescence to young adulthood: the Québec Family Study. *J Clin Epidemiol*, 2001; 54 (2): 190–195.

KEAST DR, NICKLAS TA, O'NEIL CE. Snacking is associated with reduced risk of overweight and reduced abdominal obesity in adolescents: National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 1999-2004. *Am J Clin Nutr*, 2010; 428–435.

KNOWLER WC, BARRETT-CONNOR E, FOWLER SE, HAMMAN RF, LACHIN JM, WALKER EA, NATHAN DM. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*, 2002; 346(6): 393–403.

KOIVISTO HURSTI UK. Factors influencing children's food choice. *Ann Med*, 1999; 31 Suppl 1: 26–32.

KROMEYER-HAUSCHILD K, WABITSCH M, KUNZE D, GELLER F, GEIß HC, HESSE V, HIPPEL A, JAEGER U, JOHNSON D, KORTE W, MENNER K, MÜLLER G, MÜLLER JM, NIEMANN-PILATUS A, REMER T, SCHAEFER F, WITTCHEN HU, ZABRANSKY S, ZELLNER K, ZIEGLER A, HEBEBRAND J. Perzentile für den Body-mass-Index für das Kinder- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 2001; 149: 807–818.

KUBIK MY, LYTLE LA, HANNAN PJ, PERRY CL, STORY M. The association of the school food environment with dietary behaviors of young adolescents. *Am J Public Health*, 2003; 93: 1168–1173.

LAKSHMAN RR, SHARP SJ, ONG KK, FOROUHI NG. A novel school-based intervention to improve nutrition knowledge in children: cluster randomized controlled trial. *BMC Public Health*, 2010; 10:123–131.

LEONHÄUSER IU, MEIER-GRÄWE U, MÖSER A, ZANDER U, KÖHLER U. *Essalltag in Familien. Essalltag in Familien. Ernährungsversorgung zwischen privatem und öffentlichem Raum. VS - Verlag für Sozialwissenschaften*, 2009.

LIBUDA L, ALEXY U, BUYKEN AE, SICHERT-HELLERT W, STEHLE P, KERSTING M. Consumption of sugar-sweetened beverages and its association with nutrient intakes and diet quality in German children and adolescents. *Br J Nutr*, 2009; 101: 1549–1557.

LIBUDA L, ALEXU U, REMER T, STEHLE P, SCHOENAU E, KERSTING M.

Association between long-term consumption of soft drinks and variables of bone modeling and remodeling in a sample of healthy German children and adolescents. *Am J Clin Nutr*, 2008; 88: 1670–1677.

LIBUDA L, KERSTING M. Soft drinks and body weight development in childhood: is there a relationship? *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 2009; 12: 596–600.

LOBSTEIN T, BAUR L, UAUY R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *obesity reviews*, 2004; 5 (Suppl. 1): 4–85.

LUDWIG DS, PETERSON KE, GORTMAKER SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet*, 2001; 357: 505–508.

MAHONEY LT, BURNS TL, STANFORD W, THOMPSON BH, WITT JD, ROST CA, LAUER RM. Coronary risk factors measured in childhood and young adult life are associated with coronary artery calcification in young adults: the Muscatine Study. *J Am Coll Cardiol*, 1996; 27 (2): 277–284.

MALIK VS, SCHULZE MB, HU FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *Am J Clin Nutr*, 2006; 84: 274–288.

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

MENELLA JA, JAGNOW CP, BEAUCHAMP GK. Prenatal and postnatal flavor learning by human infants. *Pediatrics*, 2001; 107(6): E88.

MOORE GF, TAPPER K, MOORE L, MURPHY S. Cognitive, behavioral, and social factors are associated with bias in dietary questionnaire self-reports by schoolchildren aged 9 to 11 years. *J Am Diet Assoc*, 2008; 108 (11): 1865–1873.

MUCKELBAUER R, LIBUDA L, CLAUSEN K, KERSTING M. Long-term process evaluation of a school-based programme for overweight prevention. *Child Care Health Dev*, 2009a; 35: 851–857.

MUCKELBAUER R, LIBUDA L, CLAUSEN K, TOSCHKE AM, REINEHR T, KERSTING M. Promotion and Provision of Drinking Water in Schools for Overweight Prevention: Randomized, Controlled Cluster Trial. *Pediatrics*, 2009b; 123: e661–e667.

MÜLLER MJ, ERBERSDOBLER H. Wie oft am Tag? *Ernährungs Umschau* 2005; 09. <<http://www.ernaehrungs-umschau.de/archiv/editorial/?page=3&id=2238>>; Zugriff: 05.09.2011.

MUTH ND, CHATTERJEE A, WILLIAMS D, CROSS A, FLOWER K. Making an IMPACT: effect of a school-based pilot intervention. *N C Med J*, 2008; 69 (6): 432–440.

NAUDASCHER B. Jugend und Peer Group. Die pädagogische Bedeutung der Gleichaltrigen im Alter von zwölf bis sechzehn Jahren. In: *Peer Education. Bildung und Erziehung von Gleichaltrigen durch Gleichaltrige* (Nörber M, Hrsg.). Beltz Votum, Weinheim, 2003; 140–164.

ÖGE – Österreichische Gesellschaft für Ernährung. Schulbeginn: Gehirnnahrung Zwischenmahlzeit. Mehr Leistung und Konzentration durch gezieltes Essen. *Ernährung aktuell*, 2002; 3: 1–3.

OLTERSDORF U. Ernährungsverhalten: <[www.ernaehrungsdenkwerkstatt.de/fileadmin/user\\_upload/EDWText/Abbildungen/VLW\\_Ernaehrungsverhalten\\_Definition\\_AGEV\\_Bodenstedt.pdf](http://www.ernaehrungsdenkwerkstatt.de/fileadmin/user_upload/EDWText/Abbildungen/VLW_Ernaehrungsverhalten_Definition_AGEV_Bodenstedt.pdf)>; Stand: 12.09.2000; Zugriff: 30.08.2010.

PATRICK H, NICKLAS TA. A Review of Family and Social Determinants of Children's Eating Patterns and Diet Quality. *Journal of the American College of Nutrition*, 2005, 24, 83–92.

POLLITT E, MATHEWS R. Breakfast and cognition: an integrative summary. *Am J Clin Nutr*, 1998; 67(suppl): 804S–813S.

PUDEL V, WESTENHÖFER J. Ernährungs- und Essverhalten – psychologische Betrachtungen zur Einführung. In: *Ernährungspsychologie – Eine Einführung*. Hogrefe Verlag, Göttingen, 1998; 31–57.

PUDEL V. Psychologie der Ernährung. Monatsschrift Kinderheilkunde, 1986; 134: 393–396.

PUDEL V. Verhältnisprävention muss Verhaltensprävention ergänzen. Ernährungs-Umschau, 2006; 53: 95–98.

RAJESHWARI R, YANG SJ, NICKLAS TA, BERENSON GS. Secular trends in children's sweetened-beverage consumption (1973 to 1994): the Bogalusa Heart Study. J Am Diet Assoc, 2005; 105: 208–214.

RAMPERSAUD GC, PEREIRA MA, GIRARD BL, ADAMS J, METZL JD. Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. J Am Diet Assoc, 2005; 105: 743–760.

RAO GMS, RAO DR, VENKAIAH K, DUBE AK, SARMA KVR. Evaluation of the Food and Agriculture Organization's global school-based nutrition education initiative, Feeding Minds, Fighting Hunger (FMFH), in schools of Hyderabad, India. Public Health Nutrition, 2006; 9:991–995.

RÄSÄNEN M, NIINIKOSKI H, KESKINEN S, HEINO T, LAGSTRÖM H, SIMELL O, HELENIUS H, RÖNNEMAA T, VIKARI J. Impact of nutrition counselling on nutrition knowledge and nutrient intake of 7- to 9-y-old children in an atherosclerosis prevention project. Eur J Clin Nutr, 2004; 58 (1): 162–172.

REINEHR T. Folgeerkrankungen der Adipositas im Kindes- und Jugendalter. <[www.a-g-a.de/Folgeerkrankungen.doc](http://www.a-g-a.de/Folgeerkrankungen.doc)>; Stand: April 2005; Zugriff: 07.09.2010.

RIEDER A, RATHMANNER T, KIEFER I, DORNER T, KUNZE M, SCHWARZ F. Österreichischer Diabetesbericht 2004. Daten, Fakten, Strategien.

ROMON M, LOMMEZ A, TAFFLET M, BASDEVANT A, OPPERT JM, BRESSON JL, DUCIMETIÈRE P, CHARLES MA, BORYS JM. Downward trends in the prevalence of childhood overweight in the setting of 12-year school- and community-based programmes. Public Health Nutrition, 2009; 12: 1735–1742.



- SANCHEZ-VAZNAUGH EV, SÁNCHEZ BN, BAEK J, CRAWFORD PB. 'Competitive' Food And Beverage Policies: Are They Influencing Childhood Overweight Trends? *Health Aff (Millwood)*, 2010; 29 (3): 436–446.
- SCHAUDER P, KOCH H. Facetten und Ziele der Prävention. In: *Zukunft sichern: Senkung der Zahl chronisch Kranker. Verwirklichung einer realistischen Utopie* (Ollenschläger G, Hrsg.). Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, 2006; 30–38.
- SIPCAN save your life (Special Institute for Preventive Cardiology And Nutrition). Der Verein: < [www.sipcan.at/index.php?id=59](http://www.sipcan.at/index.php?id=59)>. Projekt „Schuljause mit Vorrang“: < [www.sipcan.at/index.php?id=119](http://www.sipcan.at/index.php?id=119)>; Zugriff: 13.09.2010.
- SZAJEWSKA H, RUSZCZYNSKI M. Systematic review demonstrating that breakfast consumption influences body weight outcomes in children and adolescents in Europe. *Crit Rev Food Sci Nutr*, 2010; 50: 113–119.
- THEWS G, MUTSCHLER E, VAUPEL P. Ernährung. In: *Anatomie, Physiologie, Pathophysiologie des Menschen*. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 1999; 313–338.
- TIMLIN MT, PEREIRA MA, STORY M, NEUMARK-SZTAINER D. Breakfast Eating and Weight Change in a 5-Year Prospective Analysis of Adolescents: Project EAT (Eating Among Teens). *Pediatrics*, 2008; 121: e638–e645.
- TOSCHKE AM, KÜCHENHOFF H, KOLETZKO B, VON KRIES R. Meal frequency and childhood obesity. *Obes Res*, 2005; 13: 1932–1938.
- TUOMILEHTO J, LINDSTRÖM J, ERIKSSON JG, VALLE TT, HÄMÄLÄINEN H, HANNE-PARIKKA P, KEINÄNEN-KIUKAANNIEMI S, LAAKSO M, LOIHERANTA A, RASTAS M, SALMINEN V, UUSITUPA M. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med*, 2001; 344 (18): 1343–1350.

VAN CAUWENBERGHE E, MAES L, SPITTAELS H, VAN LENTHE FJ, BRUG J, OPPERTS JM, DE BOURDEAUDHUJI I. Effectiveness of school-based interventions in Europe to promote healthy nutrition in children and adolescents: systematic review of published and 'grey' literature. *British Journal of Nutrition*, 2010; 103: 781–797.

WARDLE J, COOKE L. Genetic and environmental determinants of children's food preferences. *Br J Nutr*, 2008; 99 Suppl 1: 15–21.

WARREN JM, HENRY CJK, LIGHTOWLER HJ, BRADSHAW SM, PERWAIZ S. Evaluation of a pilot school programme aimed at the prevention of obesity in children. *Health Promotion International*, 2003; 18: 287–296.

WEKER H. Simple obesity in children. A study on the role of nutritional factors. *Med Wieku Rozwoj*, 2006; 10 (1): 3–191.

WESTENHÖFER J. Ernährungsverhalten und Ernährungseinstellungen von Schülern. *Proc Germ Nutr Soc*, 2000; 2: 23.

WESTENHÖFER J. Die Schule als Ort der Gesundheitsberatung? Überlegungen zur Adipositas-Prävention. In: *Der mündige Patient. Konzepte zur Patientenberatung und Konsumentensouveränität im Gesundheitswesen* (Hurrelmann K, Hrsg). Juventa Verlag, Weinheim und München, 2001; 103–111.

WESTENHÖFER J. Gesunde Ernährung–Anspruch und Wirklichkeit. *Ernährungs Umschau*, 2009; 1: 32–33.

WIDENHORN-MÜLLER K, HILLE K, KLENK J, WEILAND U. Influence of Having Breakfast on Cognitive Performance and Mood in 13- to 20-Year-Old High School Students: Results of a Crossover Trial. *Pediatrics*, 2008; 122: 279–284.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Ottawa Charter for Health Promotion: <[http://www.who.int/hpr/NPH/docs/ottawa\\_charter\\_hp.pdf](http://www.who.int/hpr/NPH/docs/ottawa_charter_hp.pdf)>. Stand: 21.11.1986; Zugriff: 04.07.2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series, 916, Geneva, 2003.

WYON DP, ABRAHAMSSON L, JÄRTELIUS M, FLETCHER RJ. An experimental study of the effects of energy intake at breakfast on the test performance of 10-year-old children in school. *Int J Food Sci Nutr*, 1997; 48: 5–12.

# 9. Anhang

## 9.1. Fragebogen



### Fragebogen für SchülerInnen

- 1) Wie alt bist du? \_\_\_\_\_
- 2) Dein Geschlecht?  männlich  weiblich
- 3) In welchem Bezirk wohnst du? \_\_\_\_\_

### Frühstück

- 4) Ein Frühstück esse ich normalerweise .....
- an jedem Schultag.
  - an drei bis vier Schultagen pro Woche.
  - an ein bis zwei Schultagen pro Woche.
  - nur jede zweite Schulwoche oder seltener.
  - nie. (*→ für dich geht's weiter bei Frage 6*)
- 5) Wer bereitet dir dein Frühstück an Schultagen zu?  
*(→ bitte in jeder Zeile ankreuzen)*
- |                                  |                                |                                   |                              |
|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| a) Du selbst                     | <input type="checkbox"/> immer | <input type="checkbox"/> manchmal | <input type="checkbox"/> nie |
| b) Deine Eltern (Mama oder Papa) | <input type="checkbox"/> immer | <input type="checkbox"/> manchmal | <input type="checkbox"/> nie |
| c) Jemand anders (z.B. Oma)      | <input type="checkbox"/> immer | <input type="checkbox"/> manchmal | <input type="checkbox"/> nie |
- 6) Am Wochenende frühstücke ich .....
- |                                |                                   |                              |
|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> immer | <input type="checkbox"/> manchmal | <input type="checkbox"/> nie |
|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
- (→ für dich geht's weiter bei Frage 8)*
- 7) Wer bereitet dein Frühstück am Wochenende zu?  
*(→ bitte in jeder Zeile ankreuzen)*
- |                                  |                                |                                   |                              |
|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| a) Du selbst                     | <input type="checkbox"/> immer | <input type="checkbox"/> manchmal | <input type="checkbox"/> nie |
| b) Deine Eltern (Mama oder Papa) | <input type="checkbox"/> immer | <input type="checkbox"/> manchmal | <input type="checkbox"/> nie |
| c) Jemand anders (z.B. Oma)      | <input type="checkbox"/> immer | <input type="checkbox"/> manchmal | <input type="checkbox"/> nie |



### Trinken in der Schule

- 8) In der Schule trinke ich .....
- an jedem Schultag etwas.
  - an drei bis vier Schultagen pro Woche etwas.
  - an ein bis zwei Schultagen pro Woche etwas.
  - nur jede zweite Schulwoche oder seltener etwas.
  - nie etwas. (*→ für dich geht's weiter bei Frage 11*)
- 9) In der Schule trinke ich normalerweise .....
- (→ mehrere Antworten sind möglich)*
- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Limonade                | (z.B.: Fanta®, Cola etc.)                                |
| <input type="checkbox"/> Eistee                  |  |
| <input type="checkbox"/> Energiedrink            | (z.B.: Red Bull® etc.)                                   |
| <input type="checkbox"/> Fruchtsaft pur          | (z.B.: Apfelsaft etc.)                                   |
| <input type="checkbox"/> Gespritzter Fruchtsaft  | (z.B.: Apfelsaft gespritzt etc.)                         |
| <input type="checkbox"/> Verdünnungssaft (Sirup) | (z.B.: Himbeersirup mit Leitungswasser etc.)             |
| <input type="checkbox"/> Wasser mit Geschmack    | (z.B.: Römerquelle Emotion® etc.)                        |
| <input type="checkbox"/> Wasser                  | (z.B.: Leitungswasser, Mineralwasser etc.)               |
| <input type="checkbox"/> Tee                     | (z.B.: Früchtetee, Kräutertee etc.)                      |
| <input type="checkbox"/> Kaffee                  | (z.B.: mit Milch u. Zucker, schwarz, schwarz mit Zucker) |
| <input type="checkbox"/> Milch                   | (z.B.: Milch pur, Vanillemilch, Kakao, Latella)          |
- fehlt noch etwas: \_\_\_\_\_





10) Was ich in der Schule trinke .....

**(→ bitte in jeder Zeile ankreuzen)**

- a) bringe ich von zu Hause mit.  immer  manchmal  nie
- b) kaufe ich am Schulweg.  immer  manchmal  nie
- c) kaufe ich in der Schule.  immer  manchmal  nie
- d) besorge ich in der Schule, kostet aber nichts z.B. Leitungswasser  immer  manchmal  nie
- fehlt noch was: \_\_\_\_\_  immer  manchmal  nie

11) An meiner Schule gibt es .....

- einen Getränkeautomaten.
  - einen Kaffeeautomaten.
  - einen Getränke- und einen Kaffeeautomaten.
  - weder einen Getränke- noch einen Kaffeeautomaten.
- (→ für dich geht's weiter bei Frage 14)**

12) Wie oft kaufst du dir etwas beim Getränkeautomaten/Kaffeeautomaten?

- an jedem Schultag.
- an drei bis vier Schultagen pro Woche.
- an ein bis zwei Schultagen pro Woche.
- jede zweite Schulwoche oder seltener.
- nie. **(→ für dich geht's weiter bei Frage 14)**

13) Wenn ich mir etwas beim Getränkeautomaten/Kaffeeautomaten kaufe, dann meistens ...

**(→ mehrere Antworten sind möglich)**

- Kaffee
- Tee
- Kakao
- Limonade (z.B.: Cola, Fanta® etc.)
- Eistee
- Energiedrink (z.B.: Red Bull® etc.)
- Fruchtsaft (z.B.: Apfelsaft etc.)
- Fruchtsaft gespritzt (z.B.: Apfelsaft gespritzt etc.)
- Mineralwasser mit Geschmack (z.B.: Römerquelle Emotion® etc.)
- Mineralwasser ohne Geschmack

fehlt noch etwas: \_\_\_\_\_

**Jause in der Schule (allgemein)**

14) In der Schule esse ich ....

- an jedem Schultag eine Vormittagsjause.
- an drei bis vier Schultagen pro Woche eine Vormittagsjause.
- an ein bis zwei Schultagen pro Woche eine Vormittagsjause.
- nur jede zweite Schulwoche oder seltener eine Vormittagsjause.
- nie eine Vormittagsjause. **(→ für dich geht's weiter bei Frage 18)**

15) Was ich in der Schule esse, .....

**(→ bitte in jeder Zeile ankreuzen)**

- a) bringe ich von zu Hause mit.  immer  manchmal  nie
- b) kaufe ich am Schulweg.  immer  manchmal  nie
- c) kaufe ich in der Schule.  immer  manchmal  nie
- fehlt noch was: \_\_\_\_\_  immer  manchmal  nie

16) Wenn du die Schuljause von zu Hause mitbringst, wer bereitet dir diese zu?

**(→ bitte in jeder Zeile ankreuzen)**

- a) Du selbst  immer  manchmal  nie
- b) Deine Eltern (Mama oder Papa)  immer  manchmal  nie
- c) Jemand anders (z.B. Oma)  immer  manchmal  nie

17) Als Vormittagsjause esse ich normalerweise .....

**(→ bitte kreuze an, aus welchen Lebensmitteln bzw. Speisen sich deine Jause zusammensetzt)**

- dunkles Brot / Gebäck (z.B.: Schwarzbrot, Vollkornbrot, Sonnenblumenweckerl)
- weißes Brot / Gebäck (z.B.: Semmel, Salzstangerl, Laugenbretzel)
- Schinken
- Wurst (z.B.: Extrawurst, Salami, Krakauer etc.)
- Käse (z.B.: Streichkäse, Gouda, Emmentaler etc.)
- Gemüse (z.B.: Tomate, Paprika etc.) ← **auch als Brotauflage**
- Butter
- Marmelade
- Nutella
- Honig
- Mehlspeisen (z.B.: Topfengolatsche, Nusschnecke etc.)
- Joghurt (z.B.: Fruchtjoghurt, Vanillejoghurt, Joghurt natur etc.)
- Müsli, Cornflakes
- Obst (z.B.: Apfel, Banane etc.)
- kleine Süßigkeiten (z.B.: Bonbons, Gummibereen, Zuckerschlangen etc.)
- große Süßigkeiten (z.B.: Schokoladeriegel, Mannerschnitten®, Nussini® etc.)
- Müsliriegel, Fruchtschnitten
- Salzgebäck (z.B.: Solletti®, Chips etc.)
- Pizza oder Pizzabaguette
- Schnitzsemmel
- warme Leberkäsesemmel
- Würstel (z.B.: Frankfurter, Hot Dog, Bosner etc.)
- Pommes Frites
- Toast (z.B.: Schinken-Käse-Toast etc.)



fehlt noch etwas: \_\_\_\_\_

**Schulbuffet**

18) Am Schulbuffet kaufe ich mir normalerweise .....

- an jedem Schultag etwas.
- an drei bis vier Schultagen pro Woche etwas.
- an ein bis zwei Schultagen pro Woche etwas.
- jede zweite Schulwoche oder seltener etwas.
- nie etwas. (→ für dich geht's weiter bei Frage 23)

19) Am Schulbuffet kaufe ich mir normalerweise .....

**(→ bitte kreuze an, aus welchen Lebensmitteln bzw. Speisen sich dein Einkauf zusammensetzt)**

**A) Getränke**

- Limonade (z.B.: Fanta®, Cola, etc.)
- Eistee
- Energiedrink (z.B.: Red Bull® etc.)
- Fruchtsaft pur (z.B.: Apfelsaft)
- Gespritzter Fruchtsaft (z.B.: Apfelsaft gespritzt)
- Wasser mit Geschmack (z.B.: Römerquelle Emotion® etc.)
- Wasser (z.B.: Leitungswasser, Mineralwasser etc.)
- Tee (z.B.: Früchtetee, Kräutertee etc.)
- Kaffee (z.B.: mit Milch u Zucker, schwarz, schwarz mit Zucker)
- Milch (z.B.: Milch pur, Vanillemilch, Kakao)

fehlt noch etwas: \_\_\_\_\_



**B) Essen**

- dunkles Brot / Gebäck (z.B.: Schwarzbrot, Vollkornbrot, Sonnenblumenweckerl)
- weißes Brot / Gebäck (z.B.: Semmel, Salzstangerl, Laugenbretzel)
- Schinken
- Wurst (z.B.: Extrawurst, Salami, Krakauer etc.)
- Käse (z.B.: Streichkäse, Gouda, Emmentaler etc.)
- Gemüse (z.B.: Tomate, Paprika etc.) ← **auch als Brotauflage**
- Butter
- Marmelade
- Nutella
- Honig
- Mehlspeisen (z.B.: Topfengolatsche, Nusschnecke etc.)
- Joghurt (z.B.: Fruchtjoghurt, Vanillejoghurt, Joghurt natur etc.)
- Müsli, Cornflakes
- Obst (z.B.: Apfel, Banane etc.)
- kleine Süßigkeiten (z.B.: Bonbons, Gummibereen, Zuckerschlangen etc.)
- große Süßigkeiten (z.B.: Schokoladeriegel, Mannerschnitten®, Nussini® etc.)
- Müsliriegel, Fruchtschnitten
- Salzgebäck (z.B.: Solletti®, Chips etc.)
- Pizza oder Pizzabaguette
- Schnitzsemmel
- warme Leberkäsesemmel
- Würstel (z.B.: Frankfurter, Hot Dog, Bosner etc.)
- Pommes Frites
- Toast (z.B.: Schinken-Käse-Toast etc.)



fehlt noch etwas: \_\_\_\_\_

20) Das Schulbuffet bekommt folgende Noten von mir für .....  
 (Schulnotensystem: 1 = sehr gut, 5 = nicht genügend)

Auswahl	sehr gut	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	nicht genügend	<input type="checkbox"/> 5
Qualität	sehr gut	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	nicht genügend	<input type="checkbox"/> 5
Preis	sehr gut	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	nicht genügend	<input type="checkbox"/> 5
Buffetgestaltung	sehr gut	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	nicht genügend	<input type="checkbox"/> 5
Sauberkeit	sehr gut	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	nicht genügend	<input type="checkbox"/> 5
Freundlichkeit	sehr gut	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	nicht genügend	<input type="checkbox"/> 5
Gesamtnote	sehr gut	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	nicht genügend	<input type="checkbox"/> 5

21) Sollte sich deiner Meinung nach am Schulbuffet etwas ändern?

- Ja       Nein (→ für dich geht's weiter bei Frage 23)

22) Wenn ja, in welchem Bereich sollte vorrangig eine Änderung passieren?

(→ **Achtung: nur EINE Antwort ankreuzen!**)

- mehr Auswahl
- gesünderes Angebot
- bessere Qualität
- schönere Buffetgestaltung
- mehr Sauberkeit am Buffet
- mehr Freundlichkeit
- Sonstiges: \_\_\_\_\_

**Wissen zum Thema Ernährung**

23) Überlege: Von welchen der folgenden Lebensmitteln sollte man laut **Ernährungsexperten** viel oder wenig essen?

(→ **bitte beantworte jedes Lebensmittel!**)

	viel	wenig	weiß ich nicht
Vollkornbrot, Schwarzbrot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
salzige Knabberlei (Chips, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gemüse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wurst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Süßigkeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nudeln, Reis, Kartoffeln	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Weißes Brot (Semmel, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fast Food (Burger, Kepab, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wasser, Mineralwasser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mehlspeisen, Kuchen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limonaden (Cola, Fanta® ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Milch, Joghurt, Käse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

24) Was glaubst du, sind die folgenden Aussagen wahr oder falsch?

(→ **bitte beantworte jede Frage!**)

	wahr	falsch	weiß ich nicht
Zuckerarme Getränke finden sich ganz unten in der Ernährungspyramide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mehlspeisen enthalten sehr wenig Zucker und Fett	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Experten empfehlen täglich 3 Portionen Obst und Gemüse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Weißbrot ist gesünder als Vollkornbrot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Extrawurst enthält weniger Fett als Schinken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pflanzliche Fette sind gesünder als tierische Fette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Frühstück ist keine wichtige Mahlzeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eine gesunde Jause verbessert meine Leistungsfähigkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reiner Fruchtsaft ist ein guter Durstlöcher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limonade enthält viel Zucker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Danke fürs Ausfüllen.  
Bitte abgeben!**





## 9.2. Liste der teilnehmenden Projektschulen

Name	Adresse	PLZ
RG 1	Schottenbastei 7-8	1010
GYM Sacré Coeur Rennweg	Rennweg 31	1030
RG 4	Waltergasse 7	1040
GRG 6	Amerlingstraße 6	1060
BRG 7	Kandlgasse 39	1070
BGRG 8	Albertgasse 18-22	1080
VBS Wendstattgasse	Wendstattgasse 3	1110
GRG 12	Rosagasse 1-3	1120
Grg 12	Erlgasse 32-34	1120
BGRG 13	Fichtnergasse 15	1130
BRG 14	Linzer Straße 146	1140
GRG 14 Goethe-Gymnasium	Astgasse 3	1140
BRG/BORG 15	Henriettenplatz 6	1150
BRG 19	Krottenbachstraße 11-13	1190
BORG 20	Karajangasse 14	1200
KMS Deublergasse	Deublergasse 21	1210
GRG 21	Donauinselplatz 1	1210
GRgORg 22	Polgarstraße 24	1220
GRg 23	Draschestraße 90-92	1230
KMS Bendagasse	Bendagasse 1-2	1230
BGRG=Bundesgymnasium und Realgymnasium; BORG=Bundesoberstufenrealgymnasium; BRG=Bundesrealgymnasium; GRG=Gymnasium und Realgymnasium; GRgORg=Gymnasium, Realgymnasium und Oberstufenrealgymnasium; GYM=Gymnasium; RG=Realgymnasium; VBS=Vienna Bilingual Middle School		

Tab. 19: Projektschulen, geordnet nach PLZ, mit Angabe des Schultyps und der Adresse

### 9.3. Liste der Projektschulen mit Getränke-, Kaffeeautomaten

Bezirk	Schule	Getränkeautomat	Kaffeeautomat
1.	RG1 Schottenbastei	+	+
3.	GYM Sacré Coeur Rennweg	+	+
4.	RG4 Waltergasse	+	+
6.	GRG6 Amerlingstraße	+	+
7.	BRG7 Kandlgasse	-	+
8.	BGRG8 Albertgasse	+	+
11.	VBS Wendstattgasse	+	-
12.	GRG12 Rosagasse	+	+
	Grg12 Erlgasse	+	+
13.	BGRG13 Fichtnergasse	-	+
14.	BRG14 Linzer Straße	+	+
	GRG14 Goethe-Gymnasium	+	-
15.	BRG15 Henriettenplatz	+	+
19.	BRG19 Krottenbachstraße	+	+
20.	BORG20 Karajangasse	+	+
21.	KMS Deublergasse	+	-
	GRG21 Donauinselplatz	+	+
22.	GRgORg22 Polgarstraße	+	+
23.	GRg23 Draschestraße	+	+
	KMS Bendagasse	-	-
+ = vorhanden, - = nicht vorhanden			

Tab. 20: Projektschulen geordnet nach Bezirk, mit Angabe des Vorhandenseins von Getränke- bzw. Kaffeeautomaten





**PERSÖNLICHE DATEN**

---

Name	Stephanie Fenz
Geburtsdatum	09. Mai 1985
Geburtsort	Wien
Nationalität	Österreich
Kontakt	stephanie.fenz@gmx.at

**BISHERIGE AUSBILDUNG**

---

seit 2003	Diplomstudium Ernährungswissenschaften Universität Wien
09/2007 – 06/2008	Auslandsstudium an der Universidad de Valencia (Spanien) ERASMUS-Stipendium
Juni 2003	Ablegung der Matura mit gutem Erfolg
1999 – 2003	Bundesoberstufenrealgymnasium Mistelbach, Schwerpunkt Instrumentalausbildung
1995 – 1999	Hauptschule Wolkersdorf im Weinviertel
1991 – 1995	Volksschule Niederkreuzstetten

**PRAKTIKA**

---

03/2011 – 08/2011	Milupa Austria, Puch bei Hallein
04/2010 - 06/2010	forum ernährung heute; Wien
05/2009 - 07/2009	Universität für Bodenkultur, Department für Agrarbiotechnologie, Abteilung Analytikzentrum, Mykotoxinforschung; Tulln
01/2009 - 06/2009	SIPCAN save your life (Special Institute for Preventive Cardiology And Nutrition); Wien
09/2008	Edith Kubiena, Diätologin; Neufeld/Leitha
07/2006 - 08/2006	Saatzucht Edelhof; Edelhof bei Zwettl

**WEITERBILDUNG**

---

10/2009 – 06/2010	Gesund- und Vitalcoach Universitätssportinstitut Wien
2007 – 2008	Sprachkurse Spanisch/Kastilisch Niveau B2 und C1 Centre d'Idiomes, Universitat de Valencia, Spanien

## BERUFLICHE TÄTIGKEITEN

---

seit 09/2011	selbstständig tätig als Ernährungsberaterin
seit 05/2009	NÖ Gesundheits- und Sozialfonds, BgA "Gesundes Niederösterreich" – Ernährungsreferentin
10/2008 – 06/2011	Universität Wien – Tutorin bei den „Übungen zur Histologie und Zytologie für Ernährungswissenschaftler“
02/2009 – 02/2011	P&R Marktservice – Warenpräsentation
07/2010	YA! Young Austria; Salzburg – Betreuung Diätcamp für Jugendliche
04/2010	Hilfswerk, Club 21 – Vortrag „Gesunde Ernährung“
07/2007 und 07/2009	YA! Young Austria; Salzburg – Koordination von Sommercamps für Jugendliche
10/2006 - 08/2007	Mona Lisa Brautmoden; Wien – Beratung und Verkauf
10/2005 - 07/2007	Universität Wien – Tutorin bei den „Übungen zur Histologie und Zytologie für Ernährungswissenschaftler“
09/2003 - 02/2006	Transcom WorldWide; Wien – Callcenter und Backoffice

## ZUSATZQUALIFIKATIONEN

---

Führerschein AB

Fremdsprachen            Englisch (sehr gut)  
                                  Spanisch (sehr gut)  
                                  Französisch (Grundkenntnisse)

EDV                            MS-Office  
                                  SPSS  
                                  DGE-PC Professional  
                                  Agilent ChemStation for LC 3Dsystems

## PRIVATE INTERESSEN

---

Sport, Reisen, Kochen, Basteln