

Masterarbeit

im Studiengang Ökotrophologie

Lebensmittelverzehr und Aktivitätsverhalten bei 11- bis
17-jährigen Jugendlichen

Vorgelegt von Katja Aue, B.Sc.

Kiel, im März 2008

1. Prüferin: Prof. Jutta Roosen, Ph.D.

2. Prüferin: Dr. habil. Silke Thiele

Institut für Ernährungswirtschaft und Verbrauchslehre

Agrar- und Ernährungswissenschaftliche Fakultät

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

The purpose of this master thesis is to examine whether there is a relationship between physical activity of German adolescents (11-17 years old) and their food consumption. According to the literature adolescents living in Germany and other western industrial nations do not often meet the recommendations for food consumption, physical activity and media use. A further question is whether healthy and unhealthy lifestyles can exist at the same time. The objective of the following multivariate data analysis which is based on the data of the German children and youth health survey of Germany (KiGGS) is to test the relationship between food consumption and activity behaviour. The main results of the analysis show that unhealthy and healthy behaviour can exist at the same time, too. E.g. Boys and girls, who are very active, but use media more than recommended score highest in the amount of fast food consumption. In contrast, adolescents (boys and girls) who reach the recommendations for physical activity and media use show the highest consumption of milk and dairy products and fruits. Less active adolescents with high media use were found to consume the highest amount of softdrinks. Boys of this group eat least vegetables as well as milk and dairy products while girls consume least fruits. Thus, the results show that a lifestyle corresponding to the recommendations for activity behaviour is related to a favourable food choice. The information for political strategies is that it would be useful to establish all-day schools in Germany with offers for healthy lunch and sports.

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	III
Abkürzungsverzeichnis	IV
1 Einleitung	1
2 Lebensmittelverzehr und Aktivitätsverhalten – ein Literaturüberblick	3
2.1 Trends im Lebensmittelverzehr und aktuelle Empfehlungen bei Jugendlichen	3
2.2 Aktivitätsverhalten bei Jugendlichen	8
2.2.1 Körperlich-sportliche Aktivität bei Jugendlichen	8
2.2.2 Mediennutzung von Jugendlichen	9
2.2.3 Wechselwirkungen zwischen körperlicher Aktivität und Mediennutzung	11
2.3 Einflussfaktoren	12
2.3.1 Geschlecht	12
2.3.2 Alter	14
2.3.3 Sozialer Status	15
2.3.4 Migrationshintergrund	17
2.3.5 Wohnregion	18
2.3.6 Saisonalität	19
2.3.7 Sonstige Einflussfaktoren	20
2.4 Beziehungen zwischen Lebensmittelverzehr und Aktivitätsverhalten .	21
3 Methoden	24
3.1 Studien- und Stichprobendesign des Kinder- und Jugendgesundheits-surveys	24
3.2 Erhebungsinstrumente	26
3.2.1 Schriftliche Befragung	26

3.2.2	Körperliche Untersuchungen und Tests	27
3.2.3	Ärztliches Interview	27
3.2.4	Laboruntersuchungen	27
3.3	Operationalisierung der Variablen	27
3.3.1	Lebensmittelverzehr	28
3.3.2	Aktivitätsverhalten	29
3.3.3	Angaben zur Soziodemographie und zur Saisonalität	31
3.4	Umgang mit fehlenden Werten	32
3.5	Statistische Auswertungsschritte	32
4	Ergebnisse	36
4.1	Deskriptive Statistik	36
4.1.1	Studienpopulation	36
4.1.2	Lebensmittelverzehr	37
4.1.3	Aktivitätsverhalten	39
4.1.4	Lebensmittelverzehr und Aktivitätsverhalten	40
4.2	Multivariate Analysen	45
4.2.1	Globale Gütemaße	46
4.2.2	Ergebnisse der adjustierten Mittelwerte und Regressionskoeffizienten ausgewählter Lebensmittelgruppen	47
4.2.3	Einfluss der Confounder	53
5	Diskussion	56
5.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	56
5.2	Vergleich der Ergebnisse mit bisherigen Studien	57
5.2.1	Lebensmittelverzehr	58
5.2.2	Aktivitätsverhalten	59
5.2.3	Wechselwirkungen zwischen Lebensmittelverzehr und Aktivitätsverhalten	60
5.2.4	Einfluss der Confounder	61
5.3	Reflexion der Ergebnisse und Methodenkritik	63
6	Schlussbetrachtung	67
	Literaturverzeichnis	71
A	SPSS-Outputs	86

Tabellenverzeichnis

2.1	Einteilung einzelner Lebensmittel nach den drei OptimiX-Regeln	4
2.2	Übersicht der Einflussfaktoren auf Lebensmittelverzehr, körperliche Aktivität und Mediennutzung bei Jugendlichen	21
3.1	Gruppeneinteilung einzelner Lebensmittel	29
3.2	Einteilung der körperlichen Aktivität (h/Woche) nach Intensität	30
3.3	Einteilung der sechs kombinierten Aktivitätsgruppen	31
3.4	Beschreibung der Regressionsfunktion	34
4.1	Beschreibung der Studienpopulation (n=6.813)	37
4.2	Durchschnittliche verzehrte Tagesmengen ausgewählter Lebensmittelgruppen getrennt nach Geschlecht	38
4.3	Intensität der körperlichen Aktivität getrennt nach Geschlecht	39
4.4	Intensität der körperlichen Aktivität getrennt nach Geschlecht	39
4.5	Verteilung Stichprobe in den kombinierten Aktivitätsgruppen getrennt nach Geschlecht	40
4.6	Mittlerer Lebensmittelverzehr (g/d) von Jungen getrennt nach den einzelnen kombinierten Aktivitätsgruppen	42
4.7	Mittlerer Lebensmittelverzehr (g/d) von Mädchen getrennt nach den einzelnen kombinierten Aktivitätsgruppen	44
4.8	Ausprägungen des Bestimmtheitsmaß (R^2) der Modelle (in %) unter Berücksichtigung des KSD	46
4.9	Adjustierte Mittelwerte für den Lebensmittelverzehr pro Tag von Jungen getrennt nach den kombinierten Aktivitätsgruppen	48
4.10	Einfluss des Aktivitätsverhalten auf den Lebensmittelverzehr bei Jungen - Darstellung der Regressionskoeffizienten der multivariaten Modellberechnungen unter Berücksichtigung des KSD	49
4.11	Adjustierte Mittelwerte für den Lebensmittelverzehr pro Tag von Mädchen getrennt nach den kombinierten Aktivitätsgruppen	51

4.12 Einfluss des Aktivitätsverhalten auf den Lebensmittelverzehr bei Mädchen	
- Darstellung der Regressionskoeffizienten der multivariaten Modell-	
berechnungen unter Berücksichtigung des KSD	52

Abbildungsverzeichnis

A.1	Regressions-Output Softdrinks	87
A.2	Regressions-Output Vollkornbackwaren	88
A.3	Regressions-Output Weißbrot	89
A.4	Regressions-Output Beilagen	90
A.5	Regressions-Output Gemüse	91
A.6	Regressions-Output Obst	92
A.7	Regressions-Output Milch/ Milchprodukte	93
A.8	Regressions-Output Fleisch/ Wurstwaren	94
A.9	Regressions-Output Fastfood	95
A.10	Regressions-Output Süßwaren/ Knabberartikel	96

Abkürzungsverzeichnis

ALG II	Arbeitslosengeld II
AOK	Allgemeine Ortskrankenkasse
AV	Abhängige Variable
BELLA	Befragung zum seelischen Wohlbefinden und Verhalten im Rahmen des Kinder- und Jugendgesundheits surveys
BGS	Bundesgesundheits survey
BIK	Beratung, Information und Kommunikation
BLUE	Best Linear Unbiased Estimator(s)
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BMI	Body Mass Index
CSFII	Continuing Survey of Food Intake of Individuals
d	Tag
D-A-CH	Deutschland - Österreich - Schweiz
DDR	Deutsche Demokratische Republik
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
DONALD	Dortmund Nutritional and Anthropometric Longitudinally Designed Study
DSB	Deutscher Sportbund
EsKiMo	Erährungsstudie als KiGGS-Modul
et al.	et alia (und andere)
EVS	Einkommens- und Verbrauchsstichprobe
f.	folgende Seite
FAO	Food and Agriculture Organization
FDBG	Food-Based Dietary Guidelines
ff.	folgende Seiten
FFQ	Food Frequency Questionnaire
FKE	Forschungsinstitut für Kinderernährung
g	Gramm

h	Stunde
HBSC	Health Behaviour in school-aged Children
HELENA	Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence
JIM	Jugend, Information, (Multi-) Media-Studie
KI	Konfidenzintervall
KiGGS	Kinder- und Jugendgesundheitssurvey
KOPS	Kiel Obesity Prevention Study
KQ	Kleinst-Quadrat
KSD	Komplexes Stichproben-Design
KUS	Kinder-Umwelt-Survey
LMG	Lebensmittelgruppe
Med	Median
MH	Migrationshintergrund
min.	Minuten
MoMo	Motorik-Modul
MW	Mittelwert
NCYFS	National Children and Youth Fitness Study
NVS	Nationale Verzehrsstudie
OptimiX	optimierte Mischkost
PISA	Programme for International Student Assessment
S.	Seite
SES	Sozioökonomischer Status
SGE	Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung
SMS	Sächsisches Staatsministerium für Soziales
SVS	Sächsische Verzehrsstudie
SvVG	Signifikant verschieden von Gruppe ...
UEFA	Union of European Football Associations
US	United States
USA	United States of America
UV	Unabhängige Variable
vgl.	Vergleiche
vs.	versus
WHO	World Health Organization
WIAD	Wissenschaftliches Institut der Ärzte Deutschlands
ZUMA	Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen
ÖGE	Österreichische Gesellschaft für Ernährung

1 Einleitung

Ein gesunder Lebensstil setzt sich aus einer Reihe verschiedener Faktoren zusammen. Hierzu gehören laut den Empfehlungen, sich ausgewogen zu ernähren, möglichst täglich körperlich aktiv zu sein und sitzende Tätigkeiten wie fernsehen zu minimieren (DGE et al., 2000, S. 5; Kavey et al., 2003, S. 1563). Im Jugendalter, einer der wichtigen Entwicklungsphasen, ist dies von besonders großer Bedeutung, denn viele dieser Verhaltensweisen existieren oft noch im Erwachsenenalter (Leach, 1999, 515ff.; Telama et al., 2005, S. 270f.).

Der Lebensabschnitt „Jugend“ kann durch viele Extrema geprägt sein. Auf diese Weise versuchen sich die Jugendlichen neu zu orientieren und zu identifizieren bzw. sich vom Elternhaus zu lösen. Einige treiben sehr viel, andere gar kein Sport. Auch ein starker Gebrauch der Medien oder bestimmte Ernährungsformen wie Vegetarismus oder Fastfoodkonsum sind dazu zu zählen. Diese Verhaltensweisen stellen Möglichkeiten dar, um sich abzugrenzen oder einer bestimmten Gruppe anzugehören (Diekhof, 1999, S. 64ff.; Hampl et al., 2004, S. 93; Wardley et al., 1997, S. 83f.). Dabei können die beschriebenen Verhaltensweisen stark von einem gesunden Lebensstil abweichen. Immer wieder wird sowohl in den Medien von einer Jugend gesprochen, die sich zu wenig bewegt, zu viel fernsieht und zu viel Fastfood isst. Wissenschaftliche Studien können dies bestätigen (Kersting et al., 2004, S. 216f.; Ravens-Sieberer & Thomas, 2003, S. 54; DSB, 2003, S. 19; Lampert et al., 2007, S. 644).

Doch kann man wirklich nur zwischen Jugendlichen unterscheiden, die entweder einen gesunden bzw. ungesunden Lebensstil verwirklichen? So wird die Frage laut, ob „Medienfreaks“ tatsächlich „Sportmuffel“ und „Körperwracks“ sind (vgl. Burrmann, 2003, S. 163), oder ob zwischen einzelnen Verhaltensweisen Widersprüche bestehen.

Die Datenlage zu möglichen Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Parametern ist bislang unzureichend, denn häufig werden nur einzelne Aspekte, nicht aber ihr Zusammenspiel betrachtet (Kersting et al., 2007, S. 17). Bisherige Untersuchungen zeigen dazu unterschiedliche Ergebnisse. Während Lohaus (1993, S. 138) nachweisen konnte, dass Personen, die regelmäßig sportlichen Aktivitäten nachgehen, sich ebenfalls gesund ernähren, ermittelte Burrmann (2003, S. 167), dass „gesunde“ und „ungesunde“ Verhaltensweisen parallel zueinander bestehen können. Um diese Thesen

zu überprüfen, ergibt sich für diese Arbeit die zentrale Frage, ob sich der Lebensmittelverzehr von Jugendlichen mit unterschiedlichem Aktivitätsniveau unterscheidet. Grundlage für die in dieser Arbeit erstellte empirische Datenanalyse ist der Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS), den das Robert Koch-Institut zwischen 2003 und 2006 durchgeführt hat. Die Daten ermöglichen es, repräsentative Aussagen zum Gesundheitszustand für die 0- bis 17-Jährigen in Deutschland zu treffen. So wurden erstmals seit der ersten Nationalen Verzehrsstudie (1985-1989), die auch nur einen Teil dieser Altersgruppe untersuchte, Verzehrhäufigkeiten von den wichtigsten Lebensmitteln für die Altersgruppe der 1- bis 17-Jährigen bundesweit erfasst. Auch bezüglich des Aktivitätsverhaltens, des Medienkonsums und der Soziodemographie liegen Informationen vor, so dass umfassende Fragestellungen untersucht werden können.

Die Arbeit wird zunächst in einem Literaturüberblick (Kapitel 2) auf den Lebensmittelverzehr und das Aktivitätsverhalten von Jugendlichen in Deutschland und anderen Industrienationen eingehen. Aktivitätsverhalten wird in dieser Arbeit sowohl körperliche Aktivität als auch Mediennutzung umfassen. Ebenso sollen mögliche Einflussfaktoren für diese Verhaltensweisen vorgestellt und mögliche Wechselwirkungen zwischen Lebensmittelverzehr und Aktivitätsverhalten sowie zwischen körperlicher Aktivität und Mediennutzung diskutiert werden.

Nachfolgend werden der Datensatz und die Methodik beschrieben (Kapitel 3) sowie die Ergebnisse vorgestellt (Kapitel 4). Abschließend werden diese und die eingesetzten Methoden diskutiert (Kapitel 5). In einer Schlussbetrachtung werden schließlich mögliche Implikationen für die Gesundheitspolitik, die sich aus der vorliegenden Untersuchung ergeben, erörtert (Kapitel 6).

2 Lebensmittelverzehr und Aktivitätsverhalten – ein Literaturüberblick

Im folgenden Literaturüberblick werden der Lebensmittelverzehr und das Aktivitätsverhalten von Jugendlichen in Deutschland und in den westlichen Industrienationen umrissen. Außerdem werden aktuelle Empfehlungen vorgestellt (Abschnitt 2.1 und 2.2), da diese für Bewertungen in der Diskussion Relevanz aufweisen. Zudem wird auf mögliche Einflussfaktoren des Lebensmittelverzehrs und Aktivitätsverhaltens (Abschnitt 2.3) für diese Altersgruppe eingegangen. Abschließend erfolgt eine Beschreibung der bisher beobachteten Wechselwirkungen zwischen Lebensmittelverzehr und dem Aktivitätsverhalten (Abschnitt 2.4).

2.1 Trends im Lebensmittelverzehr und aktuelle Empfehlungen bei Jugendlichen

Für die Betrachtung des Lebensmittelverzehrs von Jugendlichen auf nationaler und internationaler Ebene muss zuvor bemerkt werden, dass Studienvergleiche derzeit nur bedingt durchgeführt werden können. Gründe dafür sind u.a. Unterschiede bei der Erfassung der Daten und Lebensmittelgruppen, die in ihrer Zusammensetzung variieren können (Moreno et al., 2007, S. 2). Als nährstoffbezogene Empfehlungen gelten in Deutschland die D-A-CH-Referenzwerte, die von den Gesellschaften für Ernährung in Deutschland (DGE), Österreich (ÖGE) und der Schweiz (SGE/SVE) herausgegeben wurden. Sie richten sich an gesunde Personen aller Altersgruppen (DGE et al., 2000, S. 7). Das Forschungsinstitut für Kinderernährung (FKE) hat diese für Kinder und Jugendliche in lebensmittelbezogene Empfehlungen übertragen und das Konzept der optimierten Mischkost (OptimiX) entwickelt. OptimiX orientiert sich an den von der Weltgesundheits- (WHO) und Welternährungsorganisation (FAO) entwickelten

internationalen Anforderungen für lebensmittelbasierte Ernährungsrichtlinien¹. Zielsetzung war es, diese sowohl für Kinder und Jugendliche als auch für Eltern verständlich und umsetzbar zu gestalten und die Ernährungsvorlieben dieser Zielgruppe zu berücksichtigen. OptimiX orientiert sich an drei Regeln für die Lebensmittelauswahl (Tabelle 2.1) (Kersting et al., 2005, S. 301ff.):

Tabelle 2.1: Einteilung einzelner Lebensmittel nach den drei OptimiX-Regeln

Reichlich	Getränke und pflanzliche Lebensmittel
Mäßig	tierische Lebensmittel
Sparsam	fett - und zuckerreiche Lebensmittel

Quelle: modifiziert nach Kersting et al., 2005, S. 304.

Der tatsächliche Lebensmittelverzehr von Kindern und Jugendlichen wurde bislang in Deutschland nur in sehr wenigen repräsentativen ernährungsepidemiologischen Studien erhoben (Kersting, 2007, S. 22). Zunächst werden regionale Ergebnisse vorgestellt, bevor auf nationale und internationale Studien eingegangen wird.

Auf regionaler Ebene liegen z.B. Daten aus der vom FKE durchgeführten Dortmund Nutritional and Anthropometric Longitudinally Designed Study (DONALD-Studie), der 2. Sächsischen Verzehrsstudie (SVS) 2006 sowie aus einer Unterstichprobe der Health Behaviour in school-aged Children Studie (HBSC) für Berlin, die im Rahmen der WHO-Jugendgesundheitsstudie erfasst wurde, vor. Im Rahmen der Längsschnittstudie DONALD wurde der Lebensmittelverzehr für die Jahre 1998-2002 für 4- bis 18-Jährige im Querschnitt betrachtet und mit den OptimiX-Empfehlungen verglichen. Dabei haben die Teilnehmer nur selten gemäß den Empfehlungen getrunken und gegessen. So wird im Mittel deutlich weniger getrunken als in der optimierten Mischkost empfohlen. Zwar werden vorrangig ungesüßte Getränke konsumiert, doch nimmt der Anteil der gezuckerten Getränke mit zunehmendem Alter zu, wobei Jungen eine ungünstigere Getränkeauswahl als Mädchen vorweisen. Ebenso liegt der Verzehr sowohl für Brot und Getreideprodukte, insbesondere für Vollkornprodukte, als auch für Beilagen wie Kartoffeln, Nudeln und Reis im Durchschnitt unterhalb der Empfehlungen. Wird für die Betrachtung des Obstverzehrs auch der Obstsaftkonsum mit einbezogen, können die Empfehlungen im Mittel erreicht werden, wohingegen nur 50% der empfohlenen

¹Zu den Anforderungen dieser Richtlinien (Food-Based Dietary Guidelines (FBDG)) zählen, dass

- diese länderspezifische Ernährungsmuster sowie -probleme berücksichtigen,
- sie für den Konsumenten verständlich sind,
- sich Inhalte via Slogans u.ä. effektiv verbreiten lassen (FAO/WHO, 1998).

Gemüsemengen verzehrt werden (Kersting et al., 2004, S. 216f.). Ähnliche Ergebnisse liefert die HBSC-Teilstichprobe für Berlin: lediglich 45,5% der 11-, 13- und 15-Jährigen essen mindestens einmal am Tag Obst, bei Gemüse sind es lediglich 32,5% (Ravens-Sieberer & Thomas, 2003, S. 54). Für Fleisch, Geflügel und Wurst erreichen Mädchen im Mittel die Empfehlungen, während die männlichen Jugendlichen im Mittel zu viel davon verzehren. Dagegen konsumieren Jungen im Durchschnitt Milch und Milchprodukte gemäß den Empfehlungen, während Mädchen diese im Mittel nicht erreichen.

Die Ergebnisse für Lebensmittel, die nur sparsam verzehrt werden sollen, sind heterogen. Zwar liegt der Verzehr von Speisefetten im Mittel unterhalb der Empfehlungen, doch ist der Anteil von Süßwaren bei den 4- bis 14-Jährigen im Durchschnitt zu hoch. Der Fastfoodkonsum, etwa Hamburger, Pizza oder Pommes frites, steigt dagegen mit zunehmenden Alter im Mittel deutlich an (Kersting et al., 2004, S. 216f.). Die 2. SVS bestätigt diese Ergebnisse, da auch die Kinder und Jugendlichen aus Sachsen im Vergleich zu den OptimiX-Empfehlungen zu viel Fleisch und Wurst sowie Süßigkeiten und gleichzeitig in unzureichenden Mengen Gemüse konsumieren. Bei der Gruppe der Getränke werden zwar die Empfehlungen im Mittel erreicht, doch ist der Anteil an gezuckerten Getränken mit 50% zu hoch. Der Obst-, Zerealien- und Brotverzehr entspricht dagegen im Mittel den Empfehlungen (SMS, 2006, S. 20).

Auf nationaler Ebene wurde der Lebensmittelverzehr für Kinder und Jugendliche zweimal erhoben: anlässlich der ersten Nationalen Verzehrsstudie (NVS) 1985-1989 für die damalige Bundesrepublik Deutschland und im Jahr 2003-06 im Rahmen von KiGGS (Mensink et al., 2007, S. 609). Während der Lebensmittelverzehr bei der NVS mittels eines Ernährungsprotokolls über sieben Tage erfasst wurde, erfolgte dies bei der KiGGS-Studie mit einem Verzehrshäufigkeits-Fragebogen (Herwig, 1995, S. 3; Mensink & Burger, 2004, S. 221). Die NVS-Ergebnisse zeigen gute Übereinstimmungen mit den Ergebnissen der DONALD-Studie (Kersting et al., 2004, S. 214).

Auch für KiGGS liegen erste Ergebnisse vor, die die Resultate von DONALD und der 2. SVS weitestgehend bestätigen. Die KiGGS-Studie zeigt zwar, anders als die regionalen Ergebnisse, dass relativ selten Fastfood und Fleisch konsumiert werden. In Bezug auf den Fastfoodkonsum muss jedoch bemerkt werden, dass im Fragebogen zum Lebensmittelverzehr lediglich ein Item zum Thema Fastfood erhoben wurde. Außerdem wurden Produkte wie Tiefkühlpizza nur in der Gruppe „Fertigprodukte“ abgefragt, wobei Aussagen zu den verzehrten Mengen nicht aufgenommen wurden, was die geringeren Verzehrsmengen erklären könnte (Mensink & Burger, 2004, S. 224). Ebenso positiv kann der regelmäßige Milchkonsum bewertet werden. In weitestgehender Übereinstimmung mit den regionalen Ergebnissen erweist es sich aber als

ungünstig, dass viele Probanden zu oft Wurst, Schokolade und Süßigkeiten verzehren, während der Fisch-, Gemüse- und Obstkonsum noch gesteigert werden sollte (Mensink et al., 2007, S. 620f.). Die Ergebnisse des Ernährungsmoduls der KiGGS-Studie (EsKiMo) decken sich weitestgehend mit den Resultaten von KiGGS. Jugendliche trinken ausreichend, allerdings verzehren sie zu wenig pflanzliche Lebensmittel wie Obst, Gemüse und Getreide und zu viele tierische Lebensmittel und geduldete Lebensmittel wie Süßwaren und Softdrinks (Richter et al., 2008, S. 35f.).

Für andere westliche Industriestaaten kann der Lebensmittelverzehr bei Jugendlichen wie folgt beschrieben werden: Über die Aufnahme von ungesüßten Getränken und Wasser können für Jugendliche aufgrund der Datenlage kaum Aussagen getroffen werden. Im Rahmen des in den USA durchgeführten Continuing Survey of Food Intake of Individuals (CSFII) wurde für Mädchen ab dem 12. Lebensjahr der Getränkekonsum untersucht. Insgesamt tranken die meisten Mädchen täglich Wasser. Im Durchschnitt sind es bei den 12-Jährigen 562 ml, mit zunehmenden Alter steigt der Wasserkonsum im Mittel auf 829 ml an (Bowman, 2002, S. 1235f.). Tee spielt bei den Getränken bei beiden Geschlechtern lediglich eine untergeordnete Rolle (Bowman, 2002, S. 1235f.; Storey et al., 2006, S. 1996). Cavadini et al. (1999, S. 101f.) ermittelten für Schweizer Jugendliche, dass 88% der Mädchen und 74% der Jungen mehrmals täglich Wasser trinken und es somit für den Großteil der Befragten die Hauptquelle für die Flüssigkeitsaufnahme darstellt, jedoch sind die tatsächlichen Mengen in dieser Studie nicht quantifizierbar. Insgesamt muss beachtet werden, dass der Wasserkonsum in Hinblick auf Herkunft und Alter der Jugendlichen verschieden ist (Popkin et al., 2005, S. 2150).

Für Softdrinks zeichnet sich in den USA seit 1965 ein sehr starker Anstieg ab (Cavadini et al., 2000, S. 381). Auf diesen Trend verweisen auch French et al. (2003, S. 1328). Laut der HBSC-Studie, an der 35 Staaten aus Europa sowie Israel, Kanada und die USA teilnehmen, ist der Anteil der Jugendlichen, die täglich Softdrinks konsumieren mit mehr als 40% in Israel, Malta, den USA, den Niederlanden, Slowenien und Schottland sehr hoch. Dagegen liegen die Werte für Skandinavien, das Baltikum, Griechenland und die Ukraine mit weniger als 20% deutlich niedriger (Vereecken et al., 2004, S. 115).

Für Getreide variieren die Aussagen, die zum einem kulturbedingt sind oder auf unterschiedlichen Empfehlungen basieren: Während in den USA nach Muñoz et al. (1997, S. 326) lediglich 42,5% der Jungen und 20,6% der Mädchen ausreichend Getreide konsumieren, ermittelten Pérez-Llamas et al. (1996, S. 466) in Spanien nicht nur einen den Empfehlungen entsprechenden Verzehr für Getreide, sondern auch für Beilagen wie Nudeln, Reis und Kartoffeln. Weiterhin ermittelten Cavadini et al. (1999, S. 102)

für Schweizer Jugendliche, dass die einzelnen Beilagen von jeweils 56-65% der Befragten täglich verzehrt werden. Daraus ergibt sich die Forderung nach der Steigerung des Verzehrs dieser Lebensmittelgruppe.

Für den Obst- und Gemüseverzehr ist der Forschungsstand einheitlich. Studien aus Europa, den USA und Australien bestätigen, dass Jugendliche zu wenig davon verzehren (Cavadini et al., 1999, S. 102; Pérez-Llamas et al., 1996, S. 466; Sera-Majem et al., 2001, S. 1436f.; Vereecken et al., 2004, S. 111ff.; Höglund et al., 1998, S. 787; Hands et al., 2004, S. 13; Muñoz et al. 1998, S. 325).

Weiterhin ist in den westlichen Industriestaaten zu erkennen, dass der durchschnittliche Verzehr von Fleisch und Fleischprodukten z.T. höher als empfohlen ist (Hands et al., 2004, S. 13) bzw., dass innerhalb dieser Gruppe zu viel Wurst gegessen wird. Dagegen ist der Fischkonsum zu gering (Pérez-Llamas et al., 1996, S. 467f.). Muñoz et al. (1997, S. 326) ermittelten im Rahmen von CSFII, dass Mädchen im Mittel weniger Fleisch als empfohlen essen.

Die Aussagen zum Verzehr von Milch und Milchprodukten variieren: Im Rahmen der HBSC-Studie wurden die Verzehrshäufigkeiten von Voll- und fettarmer Milch sowie Käse und anderen Milchprodukten ermittelt. Insbesondere in Kanada und Belgien wird mehrmals täglich fettarme Milch verzehrt, während Vollmilch besonders stark in Griechenland und Israel konsumiert wird. In den USA sowie in Litauen und Lettland wird dagegen selten Milch getrunken. Käse und andere Milchprodukte werden in den meisten untersuchten Ländern von einem Großteil der Jugendlichen mehrmals täglich verzehrt (Vereecken et al., 2005a, S. 430). Doch während Cavadini et al. (1999, S. 101f.) in der Schweiz und Pérez-Llamas et al. (1996, S. 466) in Spanien Defizite beim Milchkonsum sehen, erreichen Jugendliche in den USA - entgegen den bereits vorgestellten Ergebnissen der HBSC-Studie - die Empfehlungen (Muñoz et al., 1997, S. 325). Gleiches wurde in Australien ermittelt. Lediglich die weiblichen Jugendlichen weisen im Mittel eine unzureichende Aufnahme von Milch und Milchprodukten auf (Hands et al., 2004, S. 13). Laut der enKID-Studie aus Spanien konnte ein moderater Milchkonsum und ein hoher Verzehr von Milchprodukten festgestellt werden (Sera-Majem et al., 2001, S. 1436f). Ebenso konnten Höglund et al. (1998, S. 786) in Schweden im Mittel einen täglichen Milchkonsum bei Jugendlichen beobachten. Für Snacks und Fastfoodgerichte wurde in den USA in einer Längsschnittstudie eine Zunahme des Verzehrs beobachtet. So beschreiben Cavadini et al. (2000, S. 380), dass der gesteigerte Getreideverzehr in erster Linie durch den vermehrten Verzehr von Pizza und anderen fettreichen Fertiggerichten zustande kommt. Auch Popkin et al. (2005, S. 604) fassen für die USA zusammen, dass der Verzehr von Snacks und Fastfood seit 1965 sehr stark zugenommen hat. Insgesamt werden in der Jugendphase Snacks und Fastfood

bevorzugt verzehrt (Vereecken et al., 2004, S. 110). Ebenso üblich ist für Jugendliche der hohe Konsum von Süßigkeiten. Dabei kommt die HBSC-Studie zu dem Ergebnis, dass der Süßigkeitenverzehr in Malta, Schottland und Irland am höchsten ist: Etwa 50% der Befragten essen mindestens einmal am Tag Süßigkeiten. In Griechenland und in Skandinavien waren es dagegen weniger als 20% (Vereecken et al., 2004, S. 115). Zusammenfassend zeigt sich, dass Jugendliche in den betreffenden Ländern zu wenig Obst, Gemüse, Fisch und Getreide verzehren, während häufig zu viel Softdrinks, Wurst, Süßwaren sowie Fastfood und Snacks konsumiert werden. Keine einheitlichen Aussagen können zum Verzehr von Milch- und Milchprodukten, von Fleisch und Beilagen sowie zur Aufnahme von ungesüßten Getränken getroffen werden.

2.2 Aktivitätsverhalten bei Jugendlichen

In dieser Arbeit umfasst der Begriff „Aktivitätsverhalten“ sowohl körperlich sportliche Aktivität als auch die Mediennutzung. Grund dafür sind die vielfachen Diskussionen, ob die zunehmende Medialisierung die verfügbare Bewegungszeit zurückdrängt oder ob beide Aktivitäten nebeneinander existieren können (vgl. Burrmann, 2003, S. 163). Daher werden auch beide Aspekte in Bezug auf den Lebensmittelverzehr in den nachfolgenden Betrachtungen berücksichtigt.

2.2.1 Körperlich-sportliche Aktivität bei Jugendlichen

Der gesundheitliche Nutzen von körperlicher Aktivität ist bislang vor allem aus Untersuchungen mit Erwachsenen bekannt. Doch wird angenommen, dass die gleichen Mechanismen auch im Jugendalter wirken. Dies betrifft nicht nur physische Aspekte, sondern wird auch auf emotionaler, psychosozialer und kognitiver Ebene deutlich (Graf et al., 2006, S. 220). Um dies zu gewährleisten, wird empfohlen, dass sich Jugendliche mindestens eine Stunde am Tag moderat bis intensiv bewegen (Dietary Guidelines for Americans, 2005, S. 20; Kavey et al., 2003, S. 1563; Strong et al., 2005, S. 736).

Laut dem Brandenburger Jugendsportsurvey 2002 treiben 24% der Jugendlichen täglich Sport. Weitere 49% sind mehrmals in der Woche körperlich aktiv. 11% der Jugendlichen treibt einmal wöchentlich Sport und 16% stufen sich als Gelegenheits- oder Nichtsportler ein. Aktive² Jungen treiben 11 Stunden pro Woche Sport und Mädchen 7 Stunden pro Woche (Burrmann, 2003, S. 165f.). Allerdings geht aus den Ergebnissen nicht hervor, wie viele der Jugendlichen jeden Tag mindestens eine Stunde aktiv sind

²Zu den „Aktiven“ sind diejenigen zu zählen, die mindestens mehrmals in der Woche Sport treiben.

wie es die Empfehlungen vorgeben. Im Rahmen der Gemeinschaftsinitiative „Fit sein macht Schule“ führten das wissenschaftliche Institut der Ärzte Deutschlands (WIAD), die Allgemeine Ortskrankenkasse (AOK) und der deutsche Sportbund (DSB) im Jahr 2003 die zweite WIAD-AOK-DSB-Studie zum Bewegungsstatus von Kindern und Jugendlichen in Deutschland durch. Dabei zeigte sich, dass bei den 11- bis 15-Jährigen 32,1% fast täglich/ täglich aktiv sind und 23,3% einmal pro Woche, unregelmäßig oder nie Sport treiben. Bei den über 15-Jährigen geht die hochaktive Gruppe auf 14,3% zurück während die Zahl der gering aktiven Jugendlichen auf 53,5% ansteigt (DSB, 2003, S. 19).

Im Rahmen der HBSC-Studie wurde ermittelt, dass Jugendliche in Deutschland durchschnittlich an 3,6 Tagen pro Woche eine Stunde körperlich aktiv sind. Insgesamt erreichen 26,1% der Jugendlichen die Empfehlungen mindestens eine Stunde am Tag aktiv zu sein. Darunter sind 20% der Mädchen und 31,8% der Jungen (Roberts et al., 2004, S. 93f.). Zu ähnlichen Ergebnissen kommt auch die KiGGS-Studie. Demnach erreichen in Deutschland 28,2% der Jungen und 17,3% der Mädchen diese Empfehlungen. Dagegen gelten in dieser Altersgruppe 10,1% der Jungen und 21,5% der Mädchen als inaktiv, da sie weniger als einmal pro Woche körperlich sportlich aktiv sind (Lampert et al., 2007, S. 639f.).

Auf internationaler Ebene zeigen die Ergebnisse der HBSC-Studie, dass 11-, 13- und 15-Jährige an 3,8 Tagen in der Woche eine Stunde körperlich aktiv sind. Lediglich 34% der Befragten sind den Empfehlungen entsprechend aktiv. Dabei gibt es zwischen einzelnen Staaten, Regionen und dem Geschlecht große Unterschiede. In Irland erreichen 57% der Jungen die Empfehlungen, während es in Belgien nur 26% sind. Bei den Mädchen wird die Spitzengruppe von den USA mit 44% angeführt; dem gegenüber steht Frankreich mit nur 12%.

Auch früher datierte Studienergebnisse aus den USA und Island zeigten, dass weniger als 50% der befragten Jugendlichen nahezu täglich aktiv sind. Zudem war auch die Stundenanzahl unzureichend (Crespo et al., 2001, S.362; Heath et al., 1994, S. 1133; Kristjansdottir & Vilhjalmsson, 2001, S. 431).

Zusammenfassend ist zu sagen, dass in den westlichen Industrienationen die Empfehlungen für körperlich sportliche Aktivität von weniger als 50% der Jugendlichen erreicht werden.

2.2.2 Mediennutzung von Jugendlichen

Der Begriff der Mediennutzung umfasst an dieser Stelle Fernseh- und Videonutzung, den Gebrauch von Computern und Internet sowie den Umgang mit Spielkonsolen. Sowohl in Deutschland als auch in den USA wird empfohlen, die genannten Medien im

Jugendalter nicht länger als zwei Stunden am Tag zu nutzen (Graf et al., 2006, S. 222; Kavey et al., 2003, S. 1563).

Im Rahmen des Brandenburger Jugendsportsurveys 2002 wurden Schüler der zehnten Klasse auch zur Mediennutzung befragt. Demnach sehen täglich 90% fern, drei Viertel davon mehr als 2 Stunden. Die durchschnittliche Nutzungsdauer eines 16-Jährigen liegt bei 3,5 Stunden pro Tag. Der Computer wird von zwei Drittel der Jugendlichen mehrmals wöchentlich (38%) bis täglich genutzt (28%). Im Durchschnitt nutzen Jungen den Computer 2 Stunden pro Tag und Mädchen 0,8 Stunden pro Tag. Besonders Computer-Spiele und das Internet sind dabei von Bedeutung (Burrmann, 2003, S. 164). Die Jugend, Information, (Multi-) Media (JIM)-Studie 2006 untersuchte den Umgang mit Medien bei den 12- bis 19-Jährigen in Deutschland. Laut dieser Studie sehen etwa 63% der Jugendlichen täglich fern. Im Durchschnitt beträgt die Nutzungsdauer wochentags 2,25 Stunden, wobei neben dem Fernsehen häufig Nebentätigkeiten wie Hausaufgaben, Lernen u.ä. verrichtet werden. Den Computer nutzen etwa 97% aller Befragten, an einem Durchschnittstag beträgt die Nutzung 2,23 Stunden. Etwa 18% nutzen den PC weniger als eine Stunde pro Tag, 55% 1 bis 3 Stunden pro Tag und 25% zwischen 3 und 5 Stunden pro Tag. Wird die Computer-Nutzung für Ausbildung und Beruf abgezogen, reduziert sich die durchschnittliche Nutzungsdauer auf 2,1 Stunden pro Tag. Offline werden Computer hauptsächlich zum Abspielen von Musik (57%), für die Schule (47%) und für Computer-Spiele (38%) gebraucht. Letztere werden von 37% aller Jugendlichen täglich oder mehrmals in der Woche genutzt. Das Internet wird von etwa 77% der Jugendlichen täglich oder mehrmals in der Woche, insbesondere zum Kommunizieren, genutzt (Kutteroff et al., 2006, S. 23ff.).

Auch die KiGGS-Studie ermittelte, dass elektronische Medien für Jugendliche von großer Bedeutung sind. Täglich nutzen 95,9% der 11- bis 17-Jährigen Fernsehen oder Video, 76% Computer oder Internet und 33,5% Spielkonsolen. Im Mittel verbringen Jungen 3,8 Stunden pro Tag und Mädchen 2,7 Stunden pro Tag mit diesen Medien. Etwa 67% der Jungen nutzen diese drei Medien mehr als 3 Stunden pro Tag, bei 34% sind es 5 Stunden und mehr. Bei Mädchen liegen diese Werte bei 43,2% und 18% (Lampert et al., 2007, S. 644).

Auf internationaler Ebene lässt sich der Trend, dass Jugendliche, länger als 2 Stunden pro Tag elektronische Medien nutzen, fortführen. Die HBSC-Studie zeigt, dass wochentags 26% der 11- bis 15-Jährigen mehr als 4 Stunden fernsehen. Am Wochenende steigt der Anteil auf 45% der Befragten. Dabei liegen große Unterschiede zwischen einzelnen Ländern vor. Das Fernsehen wird besonders intensiv im Baltikum und in Israel genutzt. Am geringsten fallen die Werte wochentags für die Schweiz und am Wochenende für Italien aus (Todd & Currie, 2004, S. 99ff.). Auch in anderen

Studien konnte ein übermäßiger Fernsehkonsum bei vielen Jugendlichen bestätigt werden (vgl. Crespo et al., 2001, S. 362; Hardy et al., 2006, S. 4; Marshall et al., 2006, S. 338f.; Myers et al., 1996, S. 856;). Videospiele werden dagegen seltener als 2 Stunden pro Tag gespielt. Zudem steigt am Wochenende die Nutzungsdauer an (Cumings & Vandewater, 2007, S. 686; Ehrmann Feldmann et al., 2003, S. 799; Sanz et al., 2005, S. 517). Der Computer wird in den westlichen Industrienstaaten von etwa einem Fünftel der Jugendlichen 3 Stunden und länger genutzt. Auch hier bestehen Unterschiede zwischen einzelnen Staaten. In Israel sind es 30% wochentags und 35% am Wochenende wohingegen nur 7% der Schweizer wochentags und 11% der Italiener am Wochenende diese Nutzungsdauer vorweisen. Nach Sanz et al. (2005, S. 517) und Ehrmann Feldmann et al. (2003, S. 799) liegt die tägliche mittlere Nutzungsdauer für Computer zwischen ein und zwei Stunden.

Insgesamt zeichnet sich eine starke Verbreitung der betreffenden Medien ab. Oftmals werden diese länger als empfohlen genutzt, wobei Jungen sich tendenziell länger damit beschäftigen. Besonders das Fernsehen und Internet sind weit verbreitet, wohingegen Computerspiele weniger bedeutend sind.

2.2.3 Wechselwirkungen zwischen körperlicher Aktivität und Mediennutzung

Es stellt sich nun die Frage, ob sich körperliche Aktivität und Mediennutzung gegenseitig beeinflussen. Die bisherigen Forschungsergebnisse sind sehr heterogen. In einer Reihe von Studien konnte zwischen körperlicher Aktivität und der Mediennutzung kein Zusammenhang nachgewiesen werden. Die Ergebnisse beziehen sich vor allem auf das Fernsehen und Videospiele (Ehrmann Feldman et al., 2003, S. 799; Heath et al., 1994, S. 1134; Kohl & Hobbs, 1998, S. 551; Marshall et al., 2002, S. 129; Sanddal et al.; 2006, S. 4). Auch in der Untersuchung des Brandenburger Jugendsportsurveys wird deutlich, dass „Sportaktive“ und „Sportpassive“ sich bei der Nutzung von Medien (Fernsehen und Computer) nicht signifikant unterscheiden (Burrmann, 2003, S. 166).

In anderen Untersuchungen wurde jedoch ein negativer Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Medien, vor allem für den Fernseh-Konsum und teilweise für die Computer- und Videospiele-Nutzung beobachtet (Motl et al., 2006, S. 26; Sallis et al., 1999, S. 966f; Todd & Currie, 2004, S. 104.). Jedoch zeigen sich z.T. nur sehr geringe negative Korrelationen (Marshall et al., 2004 zitiert nach Marshall et al., 2006, S. 343; Crespo et al., 2001, S. 364). Heath et al. (1994, S. 1134) stellten zudem fest, dass lediglich körperlich sehr aktive Mädchen weniger fernsehen. Zudem zeigen die

Ergebnisse der HBSC-Studie, dass für Jungen nur in einigen Ländern negative Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und der Computer- bzw. Fernseh-Nutzung beobachtet werden können (Todd & Currie, 2004, S. 104). Santos et al. (2005, S. 23) ermittelten zudem, dass an Wochenenden wenig Aktive mehr den Fernseher nutzen als Aktive. Positive Zusammenhänge werden insbesondere für die sogenannte produktive Mediennutzung beobachtet. Dazu zählt neben Lesen und Hausaufgaben das Arbeiten am Computer (Ehrmann Feldman, 2003, S. 800; Santos et al., 2005, S. 23). Ergänzend dazu zeigte sich, dass Jungen, die den Computer als Kommunikationsmittel stark nutzen, auch verstärkt körperlich aktiv sind. Dagegen sind Jungen, die hauptsächlich Computer für Spiele nutzen, weniger aktiv. Für Mädchen können diese Muster jedoch nicht nachgewiesen werden (Ho & Lee, 2001, S. 263f.). Insgesamt besteht jedoch noch Forschungsbedarf, um die Ursachen für diese Zusammenhänge zu klären (Santos et al., 2005, S. 23).

2.3 Einflussfaktoren

Im Folgenden werden Einflussfaktoren, die auf den Lebensmittelverzehr und das Aktivitätsverhalten wirken, beschrieben.

2.3.1 Geschlecht

Während sich im Kindesalter Jungen und Mädchen in ihrem Ernährungsverhalten noch gleichen, bilden sich in der Pubertät Unterschiede heraus, die im Erwachsenenalter fortbestehen (Kübler et al. 1994, S. 303; Vereecken et al., 2005b, S. 229). Jungen verzehren dann größere Mengen und nehmen auf diese Weise mehr Energie auf (Höglund et al., 1998, S. 787; Lambert et al., 2004, S. S151f.; Smithers et al., 2000, S. 106; Vereecken et al., 2005b, S. 229). Für die Gruppe der Getränke wurde in der DONALD-Studie beobachtet, dass Mädchen weniger trinken, dafür aber eine gesündere Auswahl vorweisen (Kersting et al., 2004, S. 216). Mädchen trinken häufiger ungezuckerte Getränke wie Wasser und Tee, während Jungen vermehrt Softdrinks bevorzugen (Cavadini et al., 1999, S. 103; Mensink et al., 2007, S. 614; Vereecken et al., 2004, S. 115; Vereecken et al.; 2005b, S. 225f.).

Weiterhin zeigt sich in vielen Untersuchungen, dass Jungen deutlich weniger Obst und Gemüse als Mädchen verzehren (Andersen et al., 1995, S. 558; Cavadini et al., 1999, S. 102; Mensink et al., S. 618; Vereecken et al., 2004, S. 115).

Mädchen essen weniger Fleisch, Fastfood und Brot (Andersen et al., 1995, S. 558; Cavadini et al., 1999, S. 102; Kersting et al., 2004, S. 216f.; Mensink et al., 2007, S. 616ff.), wohingegen für den Verzehr von Süßwaren nur geringfügige Unterschiede bestehen (Vereecken et al., 2004, S. 115).

Insgesamt lässt sich ableiten, dass sich Mädchen tendenziell ausgewogener ernähren als Jungen (Mensink et al., 2007, S. 620f.). Dies wird auch in anderen Untersuchungen bestätigt (Gerhards & Rössels, 2003, S. 17; Paulus et al., 2000, S. 134; Watt & Sheiham, 1996, S. 455). Dass Mädchen vermehrt weniger energiedichte Lebensmittel wählen, kann einerseits an einem geringeren Energiebedarf und andererseits an einem anderen Gesundheitsbewusstsein liegen. Ebenso können die kulturelle und geschlechtsspezifische Sozialisation von Bedeutung sein (Vereecken et al., 2004, S. 118). In Hinblick auf die körperliche Aktivität zeigt sich, dass Jungen aktiver sind als Mädchen (DSB, 2003, S. 19, Ehrmann Feldman et al., 2003, S. 799; Inchley et al., 2005, S. 387, Lampert et al., 2007, S. 639f., Roberts et al., 2004, S. 92). Dabei sind Jungen nicht nur länger, sondern auch intensiver aktiv (Myers et al., 1996, S. 854). Insgesamt tendieren Mädchen mehr zu Gelegenheitssport und individuellen Aktivitäten. Jungen gelten eher als „Aktivsportler“ und bevorzugen Teamsportarten (Lohaus, 1993, S. 135; Santos et al., 2005, S. 22).

Weniger eindeutig sind die Aussagen bezüglich der Mediennutzung. Laut HBSC-Studie sehen Jungen in den meisten Ländern mehr fern als Mädchen. Lediglich in einigen Staaten sehen beide Geschlechter gleich viel bzw. Mädchen mehr fern (Todd & Currie, 2004, S.99ff.). Dabei variieren jedoch die Werte zwischen den Wochentagen und dem Wochenende und zwischen einzelnen Altersgruppen. Biddle et al. (2006, S. 338) fassen in ihrem Review zusammen, dass für Jungen die Wahrscheinlichkeit für eine intensive Fernsehnutzung signifikant höher ist als für Mädchen. Dagegen konnten Lampert et al. (2007, S. 646f.) für deutsche Jugendliche zeigen, dass für die Medien Fernsehen und Videofilme Geschlechtsunterschiede nicht ausgeprägt sind, wohingegen Spielkonsolen bzw. Videospiele stärker von Jungen genutzt werden (vgl. Cummings & Vandewater, 2007, S.686; Marshall et al., 2006, S. 339 f.; Roe, 2000; S. 16). Meist nutzen Jungen auch Computer häufiger (Lampert et al., 2007, S. 647; Todd & Currie, 2004, S. 99ff.). Marshall et al. (2006, S. 339) fassen in einem Review zur Mediennutzung zusammen, dass keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Geschlechtern in Hinblick auf die Computernutzung vorliegen.

2.3.2 Alter

Im Vergleich zur Kindheit verschlechtern sich in der Jugendphase einige Aspekte des Ernährungsverhaltens. So wurde mehrfach beschrieben, dass der Konsum von Softdrinks bzw. gezuckerten Erfrischungsgetränken ansteigt (Kersting et al., 2004, S. 215f.; Mensink et al., 2007, S. 614; Smithers et al., 2000, S. 107; Vereecken et al., 2005b, S. 226). Gleiches konnte für Fastfood sowie Fleisch- und Wurstwaren beobachtet werden (Kersting et al., 2004, S. 216f.; Mensink et al., 2007, S. 614). Dagegen nimmt der Süßigkeitenkonsum nur bis zum 14. Lebensjahr zu und geht danach zurück (Kersting et al., 2004, S. 217). Weiterhin konnte ein Rückgang des Obst- und partiell des Gemüseverzehrs beobachtet werden (Mensink et al., 2007, S. 614; Smithers et al., 2000, S. 107; Vereecken et al., 2005b, S. 226).

Mit dem Wandel vom Kind zum Jugendlichen kommt es zu Veränderungen, die sich sowohl auf Ernährungsmuster als auch die Lebensmittelauswahl auswirken. Dazu zählen die wachsende Unabhängigkeit vom Elternhaus und das zunehmend verfügbare Geld, das u.a. einen verstärkten Außer-Haus-Verzehr ermöglicht. Aber auch Freunde und die vermehrte Auseinandersetzung mit der eigenen Person beeinflussen Jugendliche in ihrem Ernährungsverhalten (Vereecken et al., 2005b, S. 229).

Körperliche Aktivität nimmt bei Jugendlichen mit zunehmenden Alter ab (Lampert et al., 2007, S. 639; WIAD, Sallis, 1999, S. 967f.; Gordon-Larsen, 2000, S. 4). Dabei ist für Mädchen ein größerer Effekt als für Jungen zu beobachten (Lampert et al., 2007, S. 639; Heath et al., 1994, S. 1132; Roberts et al. 2004, S. 92). Erklärt wird dieser Effekt mit dem Erschließen neuer Lebensbereiche wie partnerschaftliche Beziehungen oder das Beginnen einer Ausbildung (Lohaus, 1993, S. 135).

Für die Fernsehnutzung sind die Aussagen in Hinblick auf das Alter heterogen. Während Marshall et al. (2006, S. 339) in einem Review ermittelten, dass der Fernsehkonsum mit zunehmenden Alter steigt, zeigt die HBSC-Studie, dass dieser bis zum 13. Lebensjahr ansteigt und dann wieder abfällt (Todd & Currie, 2004, S. 99). Im Rahmen der KiGGS-Studie können dagegen keine altersspezifischen Effekte beobachtet werden (Lampert et al., 2007, S. 647). Anders ist es mit der Nutzung von Computern und der Spielkonsole. Mit zunehmendem Alter gewinnt der Computer an Bedeutung, während die Spielkonsole weniger relevant ist (Lampert et al., 2007, S. 647; Roe, 2000, 16; Todd & Currie, 2004, S. 99ff.).

2.3.3 Sozialer Status

Sozialstatus und Ernährungsverhalten stehen in einer engen Beziehung. Prahl & Setzwein (1999, S. 68) kommen zu der Erkenntnis, dass Personen mit einem mittleren oder hohen Sozialstatus im Vergleich zu denjenigen mit niedrigem Sozialstatus eher ein Ernährungsverhalten vorweisen, das den Empfehlungen entspricht und vielfältig ist. Speziell auf Jugendliche bezogen, wird bei Personen mit niedrigem Sozialstatus ein ungünstigeres Gesundheitsverhalten, auch in Bezug auf die Ernährung, dokumentiert (Hurrelmann et al., 2003, S. 13; Kolip, 2004, S. 237; Samuelson, 2000, S. 26, Shell, 2006; Wardle et al., 2003, S. 726). So verzehren Jugendliche mit einem niedrigen Sozialstatus vermehrt salzige Snacks, Fastfood und Süßigkeiten als andere Gleichaltrige (Höglund et al., 1998, S. 788, Popkin et al., 2005, S. 604, Samuelson, 2000, S. S26). Auch der Softdrinkkonsum ist für diese Gruppe erhöht (Popkin et al., 2005, S. 604; Richter & Hurrelmann, 2004, zitiert nach Lampert et al., 2005, S. 108f.; Shell, 2006, S. 93f.). Doch muss beachtet werden, dass Softdrinks in einigen europäischen Staaten noch als Luxusgut verstanden werden kann und der beschriebene Sachverhalt nicht überall beobachtet wird (Vereecken et al., 2005b, S. 230f.). Weiterhin ist eine Zunahme des Obstverzehrs mit steigenden Sozialstatus zu beobachten (Lien et al., 2002, S. 679; Shi et al., 2005, S. 1442; Vereecken et al., 2005b, S. 230; Wardle et al., 2003, S. 726). Dabei beobachteten Wardle et al. diesen Effekt lediglich für Mädchen. Auch konnte festgestellt werden, dass Jugendlichen mit einem niedrigen Sozialstatus mehr Zucker verzehren und ihre Ernährung fettreicher ist (Lien et al., 2002, S. 679, Wardle et al., 2003, S. 726). Die Nährstoffdichte in ihrer Ernährung ist dagegen geringer (Smithers et al., 2000, S. 111). Mehrere Erklärungsansätze lassen sich daraus ableiten. Eine Möglichkeit stellen die Kosten dar. So deuten Frazao & Allshouse (2003, S. 845f.) den geringeren Verzehr von frischen Produkten wie Obst bei Personen mit niedrigem Sozialstatus damit, dass diese mehr kosten als zucker- und fettreiche Lebensmittel. Sie weisen jedoch darauf hin, dass eine den Empfehlungen entsprechende Ernährung nicht unbedingt teurer sein muss, wenngleich dadurch die Vielfalt eingeschränkt wird. Dem widersprechen Kersting & Clausen (2007, S. 510f.): Mit den derzeitigen in Deutschland geltenden Regelsätzen des Arbeitslosengeldes II (ALG II), das ALG II-Empfänger für die Versorgung ihrer Kinder erhalten, ist es ab dem sechsten Lebensjahr nicht mehr möglich, eine Ernährung gemäß der OptimiX-Empfehlungen zu gewährleisten. Zudem steht das Ausmaß an Vielfalt in enger Verbindung zum Zugang zu Einkaufsmöglichkeiten. Dieser ist im Wohnumfeld von Personen mit hohem Sozialstatus wesentlich besser als für diejenigen mit einem niedrigen Sozialstatus (Morland et al., 2002, S. 27).

Unsicher ist, ob es einen Zusammenhang zwischen Ernährungswissen und dem Sozialstatus gibt. Reinhehr et al. (2004, S. 18) konnte diesen bei Müttern und deren Kindern nachweisen. Dagegen zeigte sich bei der Kiel Obesity Prevention Study (KOPS), dass sich das Ernährungswissen von Kindern nach einer Intervention unabhängig vom Sozialstatus verbessert hatte und etwa gleich viele Kinder in beiden Sozialstatusgruppen über ein gutes bis sehr gutes Ernährungswissen verfügen. Dennoch konnte nur bei Kindern mit hohem Sozialstatus die 4-Jahres-Inzidenz für Übergewicht im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant durch die Intervention gesenkt werden (Danielzik & Müller, 2006, S. 217). Daher ist fraglich, ob das Ernährungswissen überhaupt Verhaltensrelevanz besitzt (vgl. Neill et al., 2000, S. 73ff.).

Schließlich lässt sich mit der Habitus-Theorie nach Bourdieu der sozialstatusabhängige Geschmack erklären. Demnach bilden sich in Abhängigkeit von der Klasse spezifische Wahrnehmungs-, Bewertungs- und Handlungsschemata heraus, die zusammenfassend als Habitus bezeichnet werden. Aus diesem resultiert schließlich der Geschmack, der als Entscheidungskriterium im Alltag dient. Nach Bourdieus Theorie ist der Geschmack nicht individuell, sondern maßgeblich von der jeweiligen sozialen Klasse geprägt (Bourdieu, 1987, S. 175). In der Ernährung unterscheidet er zwischen „Luxus-“ und „Notwendigkeitsgeschmack“. Letzterer begründet sich einerseits durch den Kostenaspekt und andererseits durch eine tatsächliche Präferenz. Diese wird bereits im Kindesalter durch den sozialen Status der Eltern geprägt und bleibt dann relativ stabil, unabhängig davon, ob sich das Einkommen verändert (Bourdieu, 1987, S. 289, S. 292).

In westlichen Industrieländern ist für Jugendliche mit einem hohen Sozialstatus die Wahrscheinlichkeit körperlich aktiv zu sein höher als für diejenigen mit einem niedrigen Sozialstatus (Gordon-Larsen et al., 2000; S. 5; Inchley et al., 2005, S. 387). Dabei zeigt sich, dass dieser Effekt für Jungen nur schwach ausgeprägt ist. Dagegen ist bei Mädchen ein eindeutiger negativer Gradient zwischen Sozialstatus und körperlicher Aktivität erkennbar (Lampert et al. 2007, S. 639f.; Kantomaa et al., 2007, S. 412). Auch die Intensität der körperlichen Aktivität nimmt mit steigender Schulbildung zu (Lohaus, 1993, S. 135).

In Bezug auf die Mediennutzung zeigt sich, dass Jugendliche mit einem höheren Sozialstatus weniger sitzenden Tätigkeiten nachgehen bzw. inaktiv sind. Allerdings wird vermutet, dass dieser Effekt indirekt durch den Bildungsstatus vermittelt wird. (Roe, 2000, S. 18).

Es zeigte sich in einer Untersuchung von Kantomaa et al. (2007, S. 412), dass Jugendliche mit Eltern, die über den höchstmöglichen Schulabschluss verfügen, signifikant weniger fernsehen. In Deutschland konnten Lampert et al. (2007, S. 648) zeigen, dass Jungen mit hohem Sozialstatus weniger Fernsehen/ Video sehen und die Spielkonsole nutzen als diejenigen mit mittlerem oder niedrigem Sozialstatus. Die Computernutzung variiert dagegen nicht bei den einzelnen Sozialstatusgruppen.

2.3.4 Migrationshintergrund

Über die Ernährungssituation von Migranten³ in Deutschland ist bislang wenig bekannt (Winkler, 2003, S. 220). Beachtet werden muss, dass es sich bei der Gruppe der Migranten aufgrund unterschiedlichster Herkunft um eine sehr heterogene Gruppe handelt (Schenk, 2002, S. 60). 28,65% aller in Deutschland lebender Kinder und Jugendlichen zwischen 0 und 18 Jahren weisen einen Migrationshintergrund auf, davon sind ca. 25% selbst zugewandert (Destatis, 2007, S. 56; Schenk et al., 2007, S. 597). Ergebnisse von KiGGS zeigen, dass sich im Vergleich zu den Teilnehmern ohne Migrationshintergrund Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund in einigen Aspekten besser und in anderen schlechter ernähren. So konsumieren türkische Kinder und Jugendliche häufiger Wasser und Leitungswasser und seltener Wurst, allerdings auch mehr frittierte und gebratene Kartoffeln, Schokolade und Knabberartikel als Nicht-Migranten. Die Gruppe der anderen Migranten⁴, die vermutlich aus dem mediterranen oder asiatischen Raum stammen, verzehrt häufiger Fisch, gegartes Gemüse sowie Nudeln und Reis (Mensink et al., 2007, S. 621). Dieser Trend zeichnet sich ebenfalls bei Bau et al. (2005, S. 43) ab, die Kinder im Kindergartenalter untersucht haben. In der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) 1993 und in einer Studie von Brussard et al. (2001, S. 664) zeigte sich, dass Migrantengruppen in der Regel Empfehlungen näher kamen als Nicht-Migranten.

Speziell für diejenigen, die bereits im Gastland geboren wurden, verändert sich das Ernährungsverhalten stärker. Im Gastland werden Traditionen zwar partiell beibehalten, doch im Vergleich zum Herkunftsland werden mehr Snacks und Softdrinks verzehrt (Bau et al., 2005, S. 48; Darmon & Khlat, 2001, S. 167; den Hartog, 1994, S. 218).

³Personen mit Migrationshintergrund schließt all jene ein, die über eine eigene Migrationserfahrung und/ oder eine ausländische Staatsbürgerschaft verfügen oder mindestens ein Elternteil ist zugewandert bzw. eingebürgert. (Schenk et al., 2007, S. 596). Ein einseitiger Migrationshintergrund liegt vor, wenn das Kind in Deutschland geboren wurde und ein Elternteil aus einem anderen Land zugewandert ist und/ oder nicht deutscher Staatsangehöriger ist (Lange et al., 2007, S. 585).

⁴Eine auf der Herkunft der einzelnen Teilnehmer basierende Einteilung des Migrationshintergrunds wurde bei der folgenden Auswertung nicht vorgenommen.

Insgesamt wird das Ernährungsverhalten dieser Personengruppe durch eine andere Kultur, ein anderes Körperbild und andere Gesundheitskonzepte geprägt (Schenk, 2005, S. 195ff.). Auffällig ist zudem, dass viele in dieser Personengruppen einem niedrigen Sozialstatus zuzuordnen sind bzw. über ein niedriges Einkommen verfügen (Bau et al., 2005, S. 32; den Hartog, 1994, S. 217; Schenk, 2002, S. 60). So stammen Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund häufiger aus Familien mit niedrigem Sozialstatus als diejenigen ohne Migrationshintergrund. Auch befinden sich unter Migranten doppelt so viele Hauptschüler und im Gegenzug deutlich weniger Realschüler und Gymnasiasten. Zudem weisen deren Eltern eine um das dreifache erhöhte Arbeitslosenrate auf als bei Kindern und Jugendlichen ohne Migrationshintergrund (Schenk et al., 2007, S. 597). Daraus folgt, dass sowohl migrations- als auch sozialstatusspezifische Effekte bei dieser Personengruppe berücksichtigt werden müssen.

Mädchen mit Migrationshintergrund sind weniger körperlich aktiv als diejenigen ohne Migrationshintergrund. Bei Jungen kann dagegen nur ein schwacher Zusammenhang nachgewiesen werden (Lampert et al., 2007, S. 639f.). Allen et al. (2007, S. 339f.) konnten bei aus Asien stammenden Jugendlichen, die selbst eingewandert waren, feststellen, dass diese Personen weniger körperlich aktiv sind als Personen ohne Migrationshintergrund. Dieser Effekt zeigte sich für aus Asien stammende Jugendliche, die bereits in der zweiten oder dritten Generation in den USA leben nicht. Aus Lateinamerika stammende Jugendliche unterscheiden sich dagegen in ihrem Aktivitätsverhalten nicht von Jugendlichen ohne Migrationshintergrund. Insgesamt ist die aktuelle Datenlage zu diesem Themenbereich für Deutschland und Europa unzureichend (Graf & Dordel, 2007, S. 72).

Jungen mit Migrationshintergrund weisen eine höhere Fernseh-, Spielkonsolen- und Computer-Nutzung vor. Für Mädchen zeigen sich jedoch keine Unterschiede zwischen den Gruppen mit und ohne Migrationshintergrund (Lampert et al., 2007, S. 648f.). Die Untersuchung von Allen et al. (2007, S. 341) zeigte, dass Jugendliche mit eigenem Migrationshintergrund bzw. Migranten in der zweiten Generation signifikant häufiger fernsehen als Nicht-Migranten. Für lateinamerikanische Jugendliche konnte dies nur für Migranten, die in der dritten Generation in den USA leben, beobachtet werden.

2.3.5 Wohnregion

Bislang liegt keine Literatur vor, die Unterschiede im Lebensmittelverzehr bei Jugendlichen in Ost- und Westdeutschland untersucht. Im Rahmen des Bundes-Gesundheits-surveys (BGS) 1998 wurde dies jedoch für Erwachsene erfasst. So verzehren ostdeutsche Männer mehr Brot, Obst, Fisch und weniger Getreide, Nudeln, Blattgemüse, Süßwaren und Trinkwasser. Zudem konsumieren sie mehr Kuchen sowie

Erfrischungsgetränke und weniger Wein und Tee als westdeutsche Männer. Ostdeutsche Frauen essen mehr Fleisch aber weniger Gemüse, Kartoffeln und tierisches Fett als westdeutsche Frauen. Insgesamt kann aber keiner Wohnregion ein eindeutig günstigeres Ernährungsverhalten zugewiesen werden (Mensink et al., 2002, S. 128f.).

Bezüglich der körperlichen Aktivität zeigen Ergebnisse der KiGGS-Studie, dass Mädchen in den neuen Bundesländern inaktiver sind als Mädchen aus den alten Bundesländern. Für Jungen können diese Unterschiede nicht festgestellt werden (Lampert et al., 2007, S. 639f.). Auch für 17-Jährige und Erwachsene konnte dieser Effekt beobachtet werden (Becker et al., 2006, S. 229; Erlinghagen et al., 2006, S. 425). Vermutlich hat die Wettkampftradition der DDR keinen nachhaltigen Einfluss (vgl. Wagner, 1990, S. 4f.). Letztlich sind in den neuen Bundesländern weniger Personen im Sportverein aktiv als in den alten Bundesländern (Rütten et al., 2005, S. 16).

In Hinsicht auf die Mediennutzung wurde im Rahmen der KiGGS-Studie ersichtlich, dass Jugendliche aus Ostdeutschland mehr fernsehen und Videos schauen. Jungen nutzen zudem vermehrt die Spielkonsole. Unterschiede in der Computer-Nutzung wurden dagegen nicht festgestellt (Lampert et al., 2007, S. 648). Dabei muss es zu einer Angleichung der Wohnregionen gekommen sein, da die JIM-Studie noch im Jahr 2000 ermittelte, dass westdeutsche Jugendliche Computer häufiger nutzen (JIM, 2000, S. 20f.).

2.3.6 Saisonalität

Für die Ernährung ist zu beachten, dass der Lebensmittelverzehr besonders für Obst und Gemüse nicht über das Jahr konstant ist, sondern saisonalen Schwankungen unterliegt (Vereecken et al., 2005a, S. 426).

In Bezug auf körperliche Aktivität betonen Todd & Currie (2004, S. 92), dass die Vergleichbarkeit von Daten durch Saison-Effekte eingeschränkt ist.

Kohl & Hobbs (1998, S. 551) beschreiben anhand der National Children and Youth Fitness Study (NCYFS), dass körperliche Aktivität im Sommer am höchsten ist und schließlich ihren Tiefpunkt im Winter erreicht. Dagegen konnten in anderen Untersuchungen keine Saisoneffekte ermittelt werden (Gordon-Larsen et al., 2000, S. 5; Kristensen et al., 2007, S. 4f.; Ridgers et al., 2006, S. 373).

In Bezug auf die Mediennutzung wird der Einflussfaktor Saisonalität nicht diskutiert.

2.3.7 Sonstige Einflussfaktoren

Neben den ausführlich beschriebenen Einflussfaktoren wird im Folgenden kurz auf weitere Determinanten eingegangen, die entweder nicht mit dem vorliegenden Datensatz erhoben wurden oder aber für die zu bearbeitende Fragestellung nicht von Bedeutung sind, aber dennoch auf den Lebensmittelverzehr oder das Ernährungsverhalten wirken. Aufgrund der Komplexität der Thematik besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit.

So sind Mahlzeitenmuster, insbesondere das Frühstück, für eine günstigere Lebensmittelauswahl von zentraler Bedeutung. Es konnte mehrfach bestätigt werden, dass im Jugendalter, vor allem von Mädchen, das Frühstück ausgelassen wird. Diese Personen konsumieren deutlich mehr Fastfood, Snacks und Softdrinks und weisen allgemein ungesündere Ernährungsweisen vor (Emrich et al., 2004, S. 226f.; Resnicow, 1991 zitiert nach Vereecken et al., 2004, S. 110; Sjöberg et al., 2003, S. 1573). Daneben kann der kulturelle Druck schlank zu sein, Änderungen in der Lebensmittelauswahl, besonders in Bezug auf den Zucker- und Fettkonsum bewirken (Watt & Sheiham, 1996, S. 456). Letztlich könnte Lebensmittelwerbung die Lebensmittelauswahl der Jugendlichen beeinflussen, doch über die Wirksamkeit gibt es bislang keine Einigkeit. Während die Pudel et al. (2000, S. 115ff.) in einer Repräsentativerhebung für Deutschland keine erhöhte Verzehrshäufigkeit von Lebensmitteln bei Jugendlichen, die mit der jeweiligen Werbung vertraut sind, nachweisen konnten, gehen Vereecken et al. (2004, S. 110) davon aus, dass das Ernährungsverhalten von Jugendlichen durch Werbung beeinflusst wird.

Daneben kann das Essverhalten eines Individuums durch individuelle Einflüsse (Psyche und Genetik), durch interpersonale Beziehungen (bspw. Familie, Freunde) und das Umfeld von Wohnort und Schule sowie die allgemeine Umwelt, die nicht nur Medien und Werbung, sondern auch soziale und kulturelle Normen einschließt, beeinflusst werden (Story et al., 2002, S. S41f.).

In Tabelle 2.2 werden die Ergebnisse von Abschnitt 2.3 zusammengefasst.

Tabelle 2.2: Übersicht der Einflussfaktoren auf Lebensmittelverzehr, körperliche Aktivität und Mediennutzung bei Jugendlichen

	Lebensmittelverzehr	Körperliche Aktivität	Mediennutzung
Geschlecht	Jungen verzehren größere Lebensmittelmengen. Mädchen treffen i.d.R. eine gesündere Lebensmittelauswahl.	Jungen sind länger und intensiver körperlich aktiv als Mädchen.	Jungen nutzen z.T. mehr bzw. genauso oft Medien wie Mädchen.
Alter	Mit zunehmendem Alter weisen Jugendliche einen ungesünderen Ernährungsstil auf.	Mit zunehmendem Alter wird weniger Sport getrieben.	Der Fernsehkonsum steigt bis zum 14. Lebensjahr und nimmt dann wieder ab. Die Computernutzung nimmt mit dem Alter kontinuierlich zu. Spielkonsolen werden mit zunehmendem Alter seltener benutzt.
Sozialstatus (SES)	Je höher der SES, umso mehr entspricht die Lebensmittelauswahl den Empfehlungen.	Für Mädchen mit höherem SES kann eine höhere Aktivität beobachtet werden.	Jugendliche mit hohem SES sehen weniger fern. Es bestehen keine Unterschiede in der Computernutzung. Jungen mit höherem SES spielen weniger mit der Spielkonsole.
Migrationshintergrund (MH)	Jugendliche mit MH weisen je nach Lebensmittel im Vergleich zu Jugendlichen ohne MH sowohl eine günstigere als auch ungünstigere Lebensmittelauswahl auf.	Nur Mädchen mit MH sind tendenziell inaktiver.	Nur Jungen mit MH nutzen elektronische Medien stärker.
Saison	Der Konsum von Obst und Gemüse ist nicht über das Jahr hinweg konstant.	Es besteht kein einheitlicher Forschungsstand.	Dazu liegen keine Daten vor.
Wohnregion (Ost/ West)	Es bestehen Unterschiede, jedoch weist keine Region eine eindeutig günstigere Lebensmittelauswahl vor.	Jugendliche aus Ostdeutschland sind weniger körperlich aktiv.	Jugendliche aus Ostdeutschland sehen mehr Fernsehen/ Videos. Jungen nutzen stärker Spielkonsolen.

Quelle: Eigene Darstellung

2.4 Beziehungen zwischen Lebensmittelverzehr und Aktivitätsverhalten

Sowohl die körperliche Aktivität als auch die Nutzung von elektronischen Medien stehen im Zusammenhang mit dem Lebensmittelverzehr von Jugendlichen.

So konnte in einer Untersuchung von französischen Jugendlichen gezeigt werden, dass aktive Jugendliche sich mehr entsprechend den Empfehlungen ernähren als weniger aktive (Deheeger et al., 2002, S. 435). Dagegen konnte dieser Effekt bei

US-amerikanischen Jugendlichen nur für Mädchen beobachtet werden (Cusatis & Shannon, 1996, S. 31). Diese Ergebnisse bestätigen die Erkenntnisse von Lohaus (1993, S. 138), der „Aktivsportlern“ ein besseres Gesundheitsverhalten, das das Ernährungsverhalten einschließt, nachweisen konnte als „Gelegenheits“- oder „Antisportlern“. Weiterhin ist es für einen Organismus bei regelmäßiger körperlicher Aktivität sinnvoll, mehr Energie aufzunehmen, da sowohl der Grund- als auch der Arbeitsumsatz erhöht ist, so dass die Aufnahme von nährstoffreichen Lebensmitteln gesteigert sein sollte (Mann-Luoma et al., 2002, S. 955f.). Für einen sportorientierten Lebensstil zeigt sich, dass Milchprodukte, Obst, Gemüse, Vollkornprodukte und Eier bevorzugt werden. Gerhards & Rössel (2003, S. 55) bewerten dies als gesunde Ernährung.

Demgegenüber steht die fernsehorientierte Freizeitgestaltung. Je höher der Fernsehkonsum, desto mehr Snacks, Süßigkeiten und Softdrinks werden verzehrt. Dagegen sinkt der Konsum von Milchprodukten, Obst, Gemüse und Vollkornbrot. Dabei muss beachtet werden, dass Jugendliche sich auch beiden vorgestellten Lebensstilen zuordnen lassen können (Gerhards & Rössel, 2003, S. 46). Dass bei zunehmendem Fernsehkonsum verstärkt Süßigkeiten, Softdrinks und Snacks verzehrt werden, bestätigen auch die Ergebnisse der HBSC-Studie und andere Untersuchungen (Utter et al., 2003, S. 1303; Vereecken et al., 2006, S. 246; Vereecken & Maes, 2006, S. 313; Woodward et al., 1997, S. 233). So wird erkennbar, dass es sich vor allem um Lebensmittel handelt, die weniger zu Mahlzeiten und unabhängig von der elterlichen Kontrolle verzehrt werden (Woodward et al., 1997, S. 234). Auch zeigt sich bei Jugendlichen, die oft Snacks verzehren, dass diese häufiger mehr als zwei Stunden fernsehen, als diejenigen, die weniger Snacks verzehren (Hardy et al., 2006, S. 7). Weiterhin wurde in der HBSC-Studie beobachtet, dass mit zunehmender Fernsehnutzung weniger Obst und Gemüse verzehrt werden. Davon sind die Jugendlichen aus den zentral- und osteuropäischen Länder ausgenommen (Vereecken et al., 2006, S. 246). In Belgien zeigte sich zudem, dass mehr Weißbrot und weniger Vollkornbrot verzehrt wird. Auch die Aufnahme von Milch, Wasser und süßen Aufstrichen ist reduziert (Vereecken & Maes, 2006, S. 313). Bei steigender Computer-Nutzung nimmt der Verzehr von Softdrinks und Snacks ebenfalls zu (Utter et al., 2003, S. 1303). Wie bereits in Unterabschnitt 2.3.7 erläutert, wird im Zusammenhang mit der Mediennutzung häufig die Wirkung von Werbung diskutiert. So nehmen Utter et al. (2003, S. 1304) an, dass die Ergebnisse für einen erhöhten Softdrink- und Snackkonsum durch Werbung bedingt sein kann. Dagegen sprechen sich Vereecken & Maes (2006, S. 313) aus. Vielmehr nehmen sie an, dass Werbung den Wechsel von Marken und weniger von Lebensmittel-Kategorien bewirkt.

Weiterhin ist von Bedeutung, wie viel Zeit Jugendliche mit produktiven Tätigkeiten wie Lesen oder dem Erledigen von Hausaufgaben verbringen. Diese sind ebenso wie eine musische Orientierung mit einem geringeren Verzehr von Snacks, Softdrinks und einem höheren Verzehr von Obst, Gemüse und Vollkornbrot und somit mit einem gesunden Ernährungsstil assoziiert (Gerhards & Rössel, 2003, S. 55; Utter et al., 2003, S. 1304). Während Utter et al. (2003, S. 1304), in ihrer Untersuchung nicht auf sozioökonomische Aspekte eingehen, betonen Gerhards & Rössel (2003, S. 31), dass besonders Gymnasiasten musisch orientiert sind. Tendenziell sind dies Jugendliche mit einem höheren Sozialstatus (vgl.: PISA, 2004 zitiert nach SHELL, 2006, S. 66). Doch die Wirkung des Fernsehens auf den Lebensmittelverzehr wird auch durch die innerhalb der Familie praktizierten Ernährungsgewohnheiten wie gemeinsame Mahlzeiten beeinflusst. Dabei ist der kulturelle Hintergrund bedeutend (Vereecken et al., 2006, S. 249). Schließlich kann eine überhöhte Mediennutzung zum Verzicht bzw. zum schnelleren Verzehr der Mahlzeiten führen (Van den Bulck & Eggermont, 2006, S. 95f.).

3 Methoden

Da sich die vorliegende Arbeit mit der Altersgruppe der 11- bis 17-Jährigen auseinandersetzt, wird in der Analyse lediglich eine Teilstichprobe des Kernmoduls von KiGGS untersucht. Zunächst wird KiGGS allgemein vorgestellt, ehe auf die Operationalisierung der Variablen und einzelne Berechnungsschritte eingegangen wird. Allgemeine Informationen zur KiGGS-Studie beziehen sich sowohl auf Kinder als auch Jugendliche. Alle anderen Ausführungen zur Datenanalyse in dieser Arbeit beziehen sich auf Jugendliche.

3.1 Studien- und Stichprobendesign des Kinder- und Jugendgesundheits surveys

⁵KiGGS ist vom Robert Koch-Institut als Querschnittsstudie angelegt worden (Kurth et al., 2002, S. 3). Zielsetzung war es, für Deutschland bevölkerungsrepräsentative Daten zu erfassen und somit Erkenntnisse zur aktuellen gesundheitlichen Situation der 0- bis 17-jährigen Kinder und Jugendlichen zu gewinnen. Die Erhebung fand von Mai 2003 bis Mai 2006 statt. Insgesamt haben 17.641 Kinder und Jugendliche, darunter 8.985 Jungen und 8.656 Mädchen an 167 Orten in Deutschland an der Untersuchung teilgenommen.

Wie im Bundes-Gesundheitssurvey von 1998 folgt die Studie einem modularen Aufbau. Im Zentrum steht der sog. Kernsurvey, der mittels Basisindikatoren die gesundheitliche Lage im Kindes- und Jugendalter erfasst. Daneben wurden in sechs Unterstichproben vertiefende Untersuchungen durchgeführt: Jodmonitoring, Ernährung (EsKiMo), Länder-Modul Schleswig Holstein, Umwelt (KUS), Motorik (MoMo) sowie psychische Gesundheit (BELLA) (Kurth, 2007, S. 537f.). Mit den Daten von KiGGS können repräsentative Aussagen über den Gesundheitszustand, das Gesundheitsverhalten und die medizinische Versorgung für die Wohnbevölkerung der 0- bis 17-Jährigen in Deutschland sowohl allgemein als auch für bestimmte Teilgruppen getroffen werden. Während die Daten in Hinblick auf Geschlecht, Alter, Migrationsstatus oder

⁵Wenn nicht anders vermerkt, beziehen sich die nachfolgenden Aussagen in Abschnitt 3.1 auf Kamtsiuris et al., 2007, S. 547ff.

Region (Ost/ West) repräsentativ analysiert werden können, ist dies aufgrund des Studiendesigns nicht für einzelne Bundesländer oder Untersuchungsorte möglich.

Die Zielpopulation umfasst alle Kinder und Jugendlichen im Alter von 0 bis 17 Jahren, die in Deutschland leben und in den Einwohnermelderegistern mit Hauptwohnsitz gemeldet sind. Dazu zählen auch ausländische Kinder, die ihren Hauptwohnsitz in Deutschland haben (Kamtsiuris et al, 2007, S. 548).

Die Stichprobenziehung erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen (ZUMA) in einem zweistufig geschichteten Zufallsverfahren (stratified multi-stage probability sample). Ziel der ersten Stufe war die Auswahl der Studienorte (Sample Points). Insgesamt wurden 167 Sample Points ausgewählt. Um für Ost- bzw. Westdeutschland separate Aussagen zu ermöglichen, wurden disproportional zu den Bevölkerungszahlen in Westdeutschland 112, in Ostdeutschland 50 sowie in Berlin 5 Sample Points zufällig nach folgendem Verfahren ermittelt: Zunächst erfolgte eine Schichtung aller bundesdeutschen Gemeinden gemäß der BIK-Klassifikation⁶ nach Bundesländern und Gemeinden. Als Schichtgewicht diente dazu die Wohnbevölkerung, die jünger als 18 Jahre alt war. Die Auswahl der Gemeinden erfolgte mit einer Wahrscheinlichkeit, die Größenproportional zur Häufigkeit ihrer Wohnbevölkerung bezogen auf die betrachtete Grundgesamtheit (0- bis 17-Jährige in Deutschland) war.

In den ausgesuchten Gemeinden wurden dann über die Einwohnermelderegister in Abhängigkeit von der Gemeindegröße 8, 9 oder 10 Kinder und Jugendliche pro Jahrgang ausgewählt: Pro Sample Point lag die Zahl der eingeladenen Probanden dann bei 144, 162 oder 180. Die Stichprobenziehung fand jeweils zwei Monate vor dem Untersuchungszeitraum statt, um eine möglichst hohe Aktualität der Adressen zu gewährleisten. Zusätzlich wurde, um die erfahrungsgemäß niedrigere Teilnahmebereitschaft von ausländischen Kindern und Jugendlichen zu kompensieren, eine Aufstockung dieser Personengruppe vorgenommen (Ausländer-Oversampling). Weiterhin wurde ein Gewichtungsfaktor verwendet, die die Repräsentativität optimiert. So ist es möglich, die Altersstruktur der KiGGS-Teilnehmer an die Bevölkerungsstruktur (Stand 31.12.2004) anzupassen. Ferner wird mittels des Faktors die disproportional höher gewählte Zahl der Probanden in den neuen Bundesländern ausgeglichen. Auch das Geschlecht und die Staatsangehörigkeit (deutsch vs. nicht deutsch) wurden mit dem Gewichtungsfaktor berücksichtigt.

Ebenso muss in der Auswertung beachtet werden, dass die Teilnehmer „geklumpt“ innerhalb der Sample Points gezogen wurden, so dass es bei Auswertungen mit traditionellen Verfahren zu falsch signifikanten Ergebnissen kommen kann, da die

⁶BIK steht für Beratung, Information, Kommunikation und stellt die Firmeninitialen der BIK Aschpurwis + Behrens GmbH dar, die Dienstleistungen in den Feldern der Markt- und Mediaforschung und der Regionalforschung anbietet.

Konfidenzintervalle zu schmal und die p-Werte sonst anti-konservativ und somit zu klein ausfallen. Daher werden die Berechnungen mit dem SPSS-14-Verfahren für komplexe Stichproben durchgeführt.

Insgesamt ergab sich eine Bruttostichprobe von 28.299 Personen. Der Anteil der qualitätsneutralen Ausfälle lag bei 5,3%. Die Teilnahmebereitschaft lag letztlich bei 66,6%. Doch existieren zwischen einzelnen Altersgruppen, den Studienorten und den Regionen (Ost vs. West) sowie zwischen ausländischen und deutschen Kindern und Jugendlichen Unterschiede. Ein bei Nicht-Teilnehmern eingesetzter Fragebogen zeigte, dass die Mütter von Teilnehmern zwar über einen höheren Schulabschluss als jene bei Nicht-Teilnehmern verfügen, doch sind keine signifikanten Differenzen in Bezug auf den Body Mass Index (BMI), den Raucherstatus der Mutter oder bei der Einschätzung der subjektiven Gesundheit erkennbar.

3.2 Erhebungsinstrumente

Für die Untersuchungen des Kinder- und Jugendgesundheitsurvey wurden verschiedene Kategorien von Erhebungsinstrumenten eingesetzt, die an dieser Stelle kurz vorgestellt werden.

3.2.1 Schriftliche Befragung

Mittels Fragebogen wurden Informationen zu den Themenbereichen körperliche, seelische und soziale Gesundheit sowie deren möglichen Problembereichen, Lebensbedingungen, Gesundheitsverhalten und -Risiken sowie zur medizinischen Versorgung erhoben. Insgesamt gab es sieben Selbstausfüllfragebögen, die für die einzelnen Altersgruppen (0. bis 2., 3. bis 6., 7. bis 10., 11. bis 13., 14. bis 17. Lebensjahr) konzipiert waren. Ab dem 11. Lebensjahr haben nicht nur die Eltern, sondern auch die Teilnehmer einen entsprechenden Fragebogen ausgefüllt (Hölling et al., 2007, S. 562). Daneben wurde in einem Verzehrshäufigkeitenfragebogen (FFQ) der Lebensmittelverzehr der vergangenen Wochen erfasst. Ermittelt wurden einerseits die Verzehrshäufigkeiten bestimmter Lebensmittelgruppen und deren Portionsmengen und andererseits die Konsumhäufigkeit von Nahrungsergänzungsmitteln, angereicherten Lebensmitteln, Light-Produkten, Fertiggerichten und probiotischen Lebensmitteln. Für die Altersgruppen der 1- bis 10-Jährigen beantworteten die Eltern den Fragebogen „Was isst Ihr Kind?“. Ab dem 11. Lebensjahr war es Aufgabe der Jugendlichen den Fragebogen „Was isst du?“ selbst zu beantworten (Mensink & Burger, 2004, S. 221). Der FFQ wurde bereits vor dem Untersuchungstermin zugesandt und ausgefüllt mitgebracht, um im

Studienzentrum Ausfüllzeiten zu reduzieren und den Teilnehmern zu ermöglichen den Fragebogen ohne Zeitdruck ausfüllen zu können (Hölling et al., 2007, S. 562; Mensink, 2008).

3.2.2 Körperliche Untersuchungen und Tests

Ziel dieser Untersuchung war es, objektive Messdaten zu häufig im Kindes- und Jugendalter auftretenden Problemen zu erhalten. Bislang war die Datenlage in diesem Bereich unzureichend und bundesweit uneinheitlich. Bspw. wurden Körpermessdaten, Sehfähigkeit, Schilddrüsenfunktion, Reifeentwicklung sowie Motorik und Koordination erfasst. In Abhängigkeit vom Alter variierten die Untersuchungsinhalte (Hölling et al., 2007, S. 562f.).

3.2.3 Ärztliches Interview

Das ärztliche Interview wurde als laptopgestützte standardisierte Befragung durchgeführt. Damit konnten Informationen zu speziellen Krankheiten, dem Medikamentenkonsum der letzten sieben Tage sowie zum Impfstatus ermittelt werden. Bis zum 14. Lebensjahr der Probanden wurde das Gespräch mit den Eltern geführt. Jugendliche konnten, sofern die entsprechende geistige Reife durch den Arzt festgestellt wurde, auch selbst befragt werden (Hölling et al., 2007, S. 562f.).

3.2.4 Laboruntersuchungen

Im Rahmen des Surveys wurden Blut- und Urinproben entnommen und umfangreich analysiert. Die Ergebnisse sollen u.a. zur Objektivierung subjektiver Angaben und körperlicher Befunde dienen. Weiterhin können Gesundheitsrisiken, die durch die anderen Erhebungsinstrumente nicht ermittelt werden konnten, erfasst werden. Dazu zählen z.B. unbemerkter Nährstoffmangel sowie Indikatoren für bestehende oder mögliche künftige Krankheiten und zum Impfschutz (Kurth et al., 2002, S. 3).

3.3 Operationalisierung der Variablen

Die Variablen, die bei den in dieser Arbeit durchgeführten Berechnungen einbezogen werden stammen alle aus den Daten, die mittels schriftlicher Befragung erhoben wurden. Dazu zählen die standardisierten Fragebögen für die Eltern und Jugendlichen sowie der FFQ. Die Variablen, die für diese Arbeit von Interesse sind, wurden in den Altersgruppen 11-13 und 14-17 auf gleiche Weise erhoben.

3.3.1 Lebensmittelverzehr

Der Lebensmittelverzehr wurde gesondert mit Hilfe eines Verzehrshäufigkeitenbogens (FFQ) erhoben. Ab dem elften Lebensjahr haben die Jugendlichen den Fragebogen „Was isst du?“ selbst beantwortet und sollten dabei retrospektiv Angaben zur Häufigkeit und den verzehrten Portionsmengen einzelner Lebensmittel machen (Mensink & Burger, 2004, S. 221). Die Verzehrshäufigkeit konnte mit „Nie“, „einmal im Monat“, „2 - bis 3-mal im Monat“, „1- bis 2-mal pro Woche“, „3- bis 4-mal pro Woche“, „5- bis 6-mal pro Woche“, „einmal am Tag“, „2- bis 3-mal am Tag“, „4 - bis 5-mal am Tag“, „öfter als 5-mal am Tag“ angegeben werden. Die Portionsmengen wurden je nach Lebensmittel unterschiedlich erfragt, z.B. „1/4 Portion (oder weniger)“, „1/2 Portion“, „1 Portion“, „2 Portionen“, „3 Portionen (oder mehr)“, wobei für alle Lebensmittel-Items 5 Kategorien vorgegeben waren.

Insgesamt wurden 54 Lebensmittel-Items abgefragt. Davon liegen für 45 Lebensmittel Angaben zur Verzehrshäufigkeit und den Portionsmengen vor. Für Jodsalz (mit oder ohne Fluorid), Supplemente, Lebensmittel und Getränke mit zugesetzten Vitaminen und/ oder Mineralstoffen, Probiotika sowie Light- und Fertiggerichte wurden lediglich die Häufigkeiten erfragt.

Für die Berechnungen werden nur Lebensmittel, zu denen auch Portionsmengen vorliegen, herangezogen. Dabei werden einzelne Lebensmittel zu Gruppen wie in Tabelle 3.1 dargestellt, zusammengefasst. Für die Portionsgrößen lagen auch entsprechende Mengenangaben (in Gramm) vor, so dass für all diese Lebensmittelgruppen metrische Variablen vorliegen. Eier, Suppe, gekochtes Obst, Ketchup und Mayonnaise, die Gruppe „Müsli, Cornflakes und Smacks“, süße Aufstriche wie Marmelade, Honig und Nussnougat-Creme sowie Nüsse werden in den Berechnungen nicht berücksichtigt, da sie sich entweder schlecht in die Gruppen einordnen lassen oder aber quantitativ unbedeutend sind.

Tabelle 3.1: Gruppeneinteilung einzelner Lebensmittel

Lebensmittelgruppe	Lebensmittel
Wasser/ Tees ohne Koffein	Leitungswasser, Mineralwasser, Früchte- oder Kräutertee
Säfte/ Nektare	Fruchtsaft, Nektar, Gemüsesaft
Softdrinks	Erfrischungsgetränke, Sportler-/ Energiegetränke
Koffeinhaltige Heißgetränke	Schwarz- oder Grüntee, Kaffee
Vollkornbackwaren	Vollkornbrot, -brötchen, Schwarzbrot
Weißbrot	Weißbrot, Graubrot, Brötchen
Beilagen	Nudeln, Reis, Gekochte Kartoffeln
Gemüse	Gekochtes Gemüse aus frischem Gemüse, Tiefkühlgemüse, Konservengemüse, Blattsalat, Rohkost, rohes Gemüse
Obst	Frisches Obst
Milch/ Milchprodukte	Milch, Quark/ Joghurt, Frischkäse, Käse
Fleisch/ Wurstwaren	Fleisch, Geflügel, Wurst, Fleisch aus Fastfood-Produkten
Fisch	Fisch
Streichfette	Butter, Margarine
Fastfood	Gebratene oder frittierte Kartoffeln, Fastfood
Süßspeisen	Pudding/ Milchreis, Pfannkuchen
Süßwaren/ Knabberartikel	Kuchen/ Gebäck, Kekse, Schokolade/ Schokoriegel, Süßigkeiten (Bonbons, Fruchtgummi), Eis, Knabberartikel

Quelle: Eigene Darstellung

3.3.2 Aktivitätsverhalten

Angaben zur körperlichen Aktivität und zur Mediennutzung wurden aus den standardisierten Fragebögen, die die Jugendlichen selbst ausgefüllt haben, entnommen.

Zur körperlichen Aktivität sollten die Jugendlichen angeben wie oft und wie viel Stunden pro Woche sie körperlich aktiv sind. Auf die Frage „Wie oft bist du in deiner Freizeit körperlich aktiv (z.B. Sport, Fahrrad fahren usw.), so dass du richtig ins Schwitzen kommst oder außer Atem bist?“ konnte wie folgt geantwortet werden: „Nie“, „etwa 1-2 mal im Monat“, „etwa 1-2 mal in der Woche“, „3-5 mal in der Woche“, „etwa jeden Tag“.

Für die Berechnungen wird die metrische Variable, die die Wochenstunden an körperlicher Aktivität abbildet, in eine ordinale Variable umgewandelt. Diese besteht aus drei Kategorien, die sich an den Empfehlungen für körperliche Aktivität orientieren (Tabelle 3.2). Demnach sollen Jugendliche an möglichst allen Wochentagen mindestens eine Stunde körperlich aktiv sein (Walter et al., 2005, S. 2878; Dietary Guidelines for Americans, 2005, S. 20). Während die Gruppe der hoch Aktiven diese Bedingung vollständig erfüllt, nähern sich die moderat Aktiven den Empfehlungen. Die Gruppe der gering Aktiven erfüllt diese Anforderung nicht.

Tabelle 3.2: Einteilung der körperlichen Aktivität (h/Woche) nach Intensität

Geringe körperliche Aktivität	Nie bis 3h/ Woche
Moderate körperliche Aktivität	3 bis 7h/ Woche
Hohe körperliche Aktivität	7h und mehr/ Woche

Quelle: Eigene Darstellung

Für die einzelnen Medien - Fernsehen/ Video, Spielkonsole, Computer/ Internet, Handynutzung und Musik hören wurde die durchschnittliche Nutzungsdauer pro Tag erfragt. Für die Auswertung werden lediglich die ersten drei Mediengruppen zusammengefasst, um die tägliche Mediennutzung zu ermitteln, da die Handynutzung und Musik hören nicht zwingend als inaktive Freizeitgestaltung betrachtet werden kann (bspw. Musikhören beim Sport). Auf die Frage „Wie lange beschäftigst du dich durchschnittlich pro Tag mit folgenden Dingen?“ - Fernsehen/ Video, Spielkonsole, Computer/ Internet, Musik hören, Handy - konnte wie folgt geantwortet werden: „gar nicht“, „ungefähr 30 min.“, „ungefähr 1 bis 2 Stunden“, „ungefähr 3 bis 4 Stunden“ oder „mehr als 4 Stunden“. Für die einzelnen Kategorien wird jeweils der Mittelwert berechnet, so dass bspw. anstelle der Angabe „1-2 Stunden pro Tag“ 1,5 Stunden pro Tag berechnet werden. Die Angabe „mehr als 4 Stunden“ wird mit 5 Stunden verrechnet. Die sich daraus ergebene metrische Variable für die tägliche Mediennutzung wird schließlich mit den Empfehlungen für die Medienempfehlung abgeglichen: demnach sollen Jugendliche maximal zwei Stunden am Tag Aktivitäten am Computer, Fernseher oder Spielkonsole nachgehen (Kavey et al., 2003, S. 1563; Graf et al., 2006, S. 222). Daraus ergibt sich die dichotome Variable 1 = angemessener Medienkonsum (bis maximal 2h) und 2 = übermäßiger Medienkonsum (mehr als 2h). Für die Modellberechnungen werden schließlich sechs kombinierte Aktivitätsgruppen gebildet, die zum einen die körperliche Aktivität und zum anderen die Mediennutzung der Studienteilnehmer berücksichtigt (Tabelle 3.3).

Tabelle 3.3: Einteilung der sechs kombinierten Aktivitätsgruppen

1	geringe körperliche Aktivität	angemessener Medienkonsum
2	moderate körperliche Aktivität	angemessener Medienkonsum
3	hohe körperliche Aktivität	angemessener Medienkonsum
4	geringe körperliche Aktivität	übermäßiger Medienkonsum
5	moderate körperliche Aktivität	übermäßiger Medienkonsum
6	hohe körperliche Aktivität	übermäßiger Medienkonsum

Quelle: Eigene Darstellung

3.3.3 Angaben zur Soziodemographie und zur Saisonalität

Alle Informationen zur Soziodemographie wurden aus den standardisierten Fragebögen entnommen. Dazu zählen: Geschlecht, Alter, Sozialstatus, Migrationshintergrund sowie Angaben zur Region (Ost/ West).

Das Alter wird bei den Berechnungen zum einen als abgeschlossenes Lebensjahr und zum anderen als Altersgruppe angegeben. Letztere orientiert sich an einzelnen wichtigen Entwicklungsschritten. So ist die zu untersuchende Population dem Pubertätsalter (11-13 Jahre) und dem Jugendalter (14-17 Jahre) zuzuordnen (Lange et al., 2007, S. 580). Der Sozialstatus wird mit dem Winkler-Index erfasst und ergibt sich aus den drei Angaben, die die Eltern jeweils zu ihrer Schulbildung und beruflichen Qualifikation, der beruflichen Stellung sowie dem Haushaltsnettoeinkommen machen. Diese Gruppen werden einzeln mit einem Punktesystem bewertet und schließlich zusammenaddiert, woraus sich der Indexwert für die 3 Statusgruppen ergibt: „niedriger Sozialstatus“ (3-8 Punkte), „mittlerer Sozialstatus“ (9-14 Punkte) und „hoher Sozialstatus“ (15-21 Punkte). Der höhere Indexwert beider Elternteile wurde schließlich dem Kind zugewiesen. Bei getrennt lebenden Elternteilen ist entscheidend, bei wem das Kind lebt (Lange et al., 2007, S. 583f.; vgl.: Winkler und Stolzenberg, 1999, S. S182).

Die Variable zum Migrationshintergrund teilt die Studienpopulation in drei Gruppen ein: Personen ohne, mit ein- oder beidseitigem Migrationshintergrund (Schenk et al., 2007, S. 596).

Des Weiteren erfolgte eine Einteilung nach alten und neuen Bundesländern mittels einer dichotomen Variablen in Ost (neue Bundesländer) und West (alte Bundesländer). Die Saisonalität wird mit der jeweiligen Jahreszeit (Frühling, Sommer, Herbst und Winter) angegeben, in der die Untersuchungen durchgeführt wurden.

Für die Berechnungen werden Jungen und Mädchen getrennt betrachtet. Die soziodemographischen Merkmale sowie der Untersuchungszeitraum gehen als Dummyvariablen in die Modellberechnungen (vgl. Abschnitt 3.5). Da es Ziel dieser Arbeit ist, zu ermitteln, ob sich der Lebensmittelverzehr der Jugendlichen je nach Aktivitätsverhalten

unterscheidend, werden die soziodemographischen Merkmale und der Untersuchungszeitraum (Saison) als Confounder in der Berechnungen berücksichtigt. Der Begriff Confounder findet in der Epidemiologie dann Anwendung, wenn die Beziehung zwischen abhängiger und unabhängiger Variable entweder vollkommen oder teilweise durch die Wirkung dieser dritten Größe (Confounder) erklärt wird (Schulz, 2006, S. B29). Das Aktivitätsverhalten wird somit um diese Confounder adjustiert.

3.4 Umgang mit fehlenden Werten

Es werden all jene Studienteilnehmer ausgeschlossen, für die entweder kein FFQ vorliegt und/oder bei denen Informationen zum Aktivitätsverhalten fehlen, so dass eine Einordnung in eine der sechs Gruppen (vgl. Tabelle 3.3) nicht möglich ist. Diese beiden Voraussetzungen müssen erfüllt werden, um die späteren Berechnungen durchführen zu können. Alle weiteren fehlenden Werte etwa für den Sozialstatus nach Winkler führen dagegen nicht zu einem Ausschluss für die Betrachtung.

3.5 Statistische Auswertungsschritte

Die Teilstichprobe der 11- bis 17-Jährigen wird zunächst auf deskriptiver Ebene untersucht. Dazu gehört die Beschreibung der Studienpopulation hinsichtlich soziodemographischer Merkmale sowie Angaben zur Saisonalität. Schließlich werden all jene Fälle ausgeschlossen, die die in Abschnitt 3.4 bestimmten Kriterien nicht erfüllen. Außerdem werden alle Analysen mit einem Gewichtungsfaktor durchgeführt (vgl. Abschnitt 3.1). Die Berechnungen werden getrennt nach Geschlecht durchgeführt, da sich - wie in der Literatur beschrieben - Jungen und Mädchen hinsichtlich des Lebensmittelverzehrs und des Aktivitätsverhaltens sehr unterschiedlich verhalten können.

Für die Nettostichprobe wird der mittlere Lebensmittelverzehr der einzelnen Lebensmittelgruppen (siehe Tabelle 3.1) abgebildet. Dabei wird im Rahmen der Berechnungen mit SPSS-14 das Verfahren für komplexe Stichproben angewendet. Durch Einsatz des 95%-Konfidenzintervalls ist es möglich, signifikante Gruppenunterschiede zu ermitteln. Diese liegen vor, wenn sich die Konfidenzintervalle nicht überschneiden (Lange et al., 2007, S. 578).

Auch wird ermittelt, wie intensiv die Jugendlichen körperlich aktiv sind und wie lange sie Medien nutzen. Letztere werden sowohl einzeln (Fernsehen/ Video, Spielkonsole und Computer/ Internet) als auch in der Gesamtnutzungsdauer dargestellt. Schließlich wird die Verteilung der Stichprobe in den sechs kombinierten Aktivitätsgruppen betrachtet. Alle Angaben zum Aktivitätsverhalten der Stichprobe werden gewichtet als

prozentuale Häufigkeit angegeben. Da es unwahrscheinlich ist, dass der Lebensmittelverzehr die körperliche Aktivität oder gar den Medienkonsum beeinflusst, wird der Verzehr in den Berechnungen als unabhängige Variable ausgewählt.

In einem weiteren Schritt wird der durchschnittliche Lebensmittelverzehr (in Gramm) für die drei Aktivitäts- und zwei Mediengruppen sowie für die sechs kombinierten Gruppen auf deskriptiver Ebene berechnet. Auch hier werden wie beim mittleren Lebensmittelverzehr signifikante Gruppenunterschiede mittels Konfidenzintervalle ermittelt. Die Normalverteilungsannahme wurde für die multiplen linearen Regressionsmodelle geprüft. Für viele Lebensmittelgruppen wird diese verletzt, in den meisten Fällen auch dann, wenn Transformationen mittels natürlichem Logarithmus oder Quadrat- bzw. Kubikwurzel durchgeführt werden. Allerdings ist die Normalverteilungsannahme nicht zwingend notwendig und kann in den nachfolgenden Berechnungen ignoriert werden. Dies begründet sich darin, dass die Kleinstquadratschätzer (KQ-Schätzer) auch ohne diese Annahme die BLUE (Best Linear Unbiased Estimator(s))-Eigenschaft besitzen. Zudem bleiben bei großen Stichproben die daraus abgeleiteten Konfidenzintervalle und Tests approximativ anwendbar (Backhaus et al., 2006, S. 92f.; Schlittgen, 1991, S. 422).

Anschließend wird der mittlere Lebensmittelverzehr (in Gramm) für die sechs kombinierten Aktivitätsgruppen adjustiert für die Confounder (soziodemographischen Merkmale und Saison) ermittelt und in Form von adjustierten Mittelwerten dargestellt. Anhand der daraus resultierenden Ergebnisse werden einzelne Lebensmittelgruppen ausgewählt, die Gruppenunterschiede vorweisen, die nur auf das Aktivitätsverhalten zurückzuführen sind. Für diese Lebensmittel werden im Anschluss Modellberechnungen durchgeführt. Dabei werden für Jungen und Mädchen die gleichen Lebensmittelgruppen betrachtet, um beide Geschlechter miteinander vergleichen zu können.

Im Folgenden wird mit multiplen linearen Regressionsmodellen getestet, welche Zusammenhänge zwischen Lebensmittelverzehr und Aktivitätsverhalten bei Adjustierung für die vorgestellten soziodemographischen Parameter und für Saison bestehen. Alle unabhängigen Variablen einschließlich des Alters werden zuvor in Dummy-Variablen umgewandelt. Dabei werden Referenzgruppen ausgewählt, um die später ermittelten Regressionskoeffizienten einordnen zu können. Die Referenzgruppen sind in Tabelle 3.4 fettgedruckt aufgelistet. Sie basieren je nach Möglichkeit auf der vorgestellten Literatur (vgl. Kapitel 2), so dass z.B. hoch Aktive mit angemessener Mediennutzung, die beide Empfehlungen zum Aktivitätsverhalten erfüllen können, als Referenzgruppe herangezogen werden.

Für die einzelnen Lebensmittelgruppen i ($i=1, \dots, I$), ergibt sich folgende Modellgleichung mit j ($j=1, \dots, J$) unabhängigen Variablen. Es gilt für alle Modellberechnungen:

$$Y_i = b_{i0} + \sum_{j=1}^J b_{ij}X_j + \varepsilon_i \quad \forall i \quad (i=1, \dots, I)$$

Tabelle 3.4: Beschreibung der Regressionsfunktion

Symbol/ Abkürzung	Erklärung
Y_i	Abhängige Variable (AV) i
X_j	Unabhängige Variable (UV) j
i	Index der jeweiligen Lebensmittelgruppe (LMG) ($i=1, \dots, I$)
j	Index der jeweiligen UV ($j=1, \dots, J$)
b_{i0}	konstantes Glied für die LMG i
b_{ij}	Regressionskoeffizient der LMG i und der UV j
ε_i	Residuum der Regression zu LMG i
Ausprägung von X_j :	
Referenz actmed	hohe körperliche Aktivität/ angemessene Mediennutzung
actmed1	geringe körperliche Aktivität/ angemessene Mediennutzung
actmed2	moderate körperliche Aktivität/ angemessene Mediennutzung
actmed4	geringe körperliche Aktivität/ übermäßige Mediennutzung
actmed5	moderate körperliche Aktivität/ übermäßige Mediennutzung
actmed6	hohe körperliche Aktivität/ übermäßige Mediennutzung
Referenz alt	11 Jahre
alt1	12 Jahre
alt2	13 Jahre
alt3	14 Jahre
alt4	15 Jahre
alt5	16 Jahre
alt6	17 Jahre
Referenz ost_west	Alte Bundesländer
ost_west	Neue Bundesländer
Referenz Saison	Winter
frühling	Frühling
sommer	Sommer
herbst	Herbst
Referenz SES	Hoher Sozialstatus
ISES	niedriger Sozialstatus
mSES	mittlerer Sozialstatus
Referenz MH	ohne Migrationshintergrund
MH1	einseitiger Migrationshintergrund
MH2	zweiseitiger Migrationshintergrund

Quelle: Eigene Darstellung

Zunächst wird geprüft, dass weder Multikollinearität noch Heteroskedastizität vorliegen, um zu gewährleisten, dass die Schätzer erwartungsgetreu und effizient sind. Während bei Multikollinearität zwischen den erklärenden Variablen X_j eine lineare Abhängigkeit besteht, haben bei Heteroskedastizität die Störgrößen keine konstante Varianz (Backhaus et al., 2005, S. 79). Die Modellgüte wird mit Hilfe des F-Tests und des Bestimmtheitsmaß (R^2) bewertet. Das R^2 gibt an wie hoch der Anteil der erklärten Varianz des Modells an der gesamten Varianz ist. Mit Hilfe der F-Statistik wird ermittelt, ob das geschätzte Modell auch für die Grundgesamtheit Gültigkeit besitzt. Die Annahme, dass zwischen abhängiger und den unabhängigen Variablen ein Zusammenhang besteht, setzt voraus dass die wahren Regressionskoeffizienten ungleich Null sind. Um dies zu prüfen, lautet die Nullhypothese „In der Grundgesamtheit sind die Regressionskoeffizienten alle Null“. Diese wird mittels F-Test geprüft, wobei der empirisch ermittelte F-Wert mit dem tabellarischen (kritischen) F-Wert verglichen wird. Überschreitet der F-Wert, den kritischen Wert, so kann die Nullhypothese verworfen und angenommen werden, dass in der Grundgesamtheit ein Zusammenhang besteht. Ähnlich wird auch der t-Test durchgeführt, der angibt, ob zwischen einzelnen Regressoren und der abhängigen Variablen ein signifikanter Zusammenhang besteht (Backhaus et al., 2006, S. 64ff). Dabei werden Signifikanzwerte von kleiner gleich 0,05 als signifikant, von kleiner gleich 0,01 als sehr signifikant und von kleiner gleich 0,001 als höchst signifikant eingestuft. Anhand der Schätzer wird die Bedeutung von Aktivität in den jeweiligen Modellen beschrieben. Zur Veranschaulichung werden zudem die adjustierten Mittelwerte herangezogen. Abschließend werden die Ergebnisse der von Jungen und Mädchen kurz miteinander verglichen.

Die Berechnung von standardisierten Beta-Werten wird nicht durchgeführt, da die Standardabweichung von binären Variablen, wie sie in den Modellen eingesetzt werden, von der Verbreitung der jeweiligen Ausprägung der Variablen abhängig ist, so dass die standardisierten Beta-Werte nicht aussagekräftig sind (Harrell, 2001, S. 97). Auf die Bedeutung der mit einbezogenen Confounder, also der soziodemographischen Variablen und der Saison-Variable in Bezug auf den mittleren täglichen Lebensmittelverzehr, wird abschließend eingegangen.

4 Ergebnisse

4.1 Deskriptive Statistik

Der Datensatz des Kinder- und Jugendgesundheits surveys umfasst insgesamt eine Stichprobe von 17.641 Kindern und Jugendlichen im Alter von 0 bis 17 Jahren. Im Rahmen dieser Arbeit werden jedoch ausschließlich Teilnehmer ab dem 11. Lebensjahr in die Betrachtung einbezogen. Wie bereits in Abschnitt 3.1 dargestellt, ist es aufgrund des Studien- und Stichprobendesigns möglich, auch für bestimmte Teilgruppen repräsentative Aussagen zu treffen.

4.1.1 Studienpopulation

Nachfolgend dargestellte absolute Zahlen sind ungewichtet und prozentuale Zahlen sind gewichtet.

Die zu untersuchende Teilstichprobe umfasst 6.813 Personen (vgl. Tabelle 4.1). Davon sind 51,3% Jungen und 48,7% Mädchen. 39,6% gehören der Altersgruppe der 11- bis 13-Jährigen an, während 60,4% zwischen 14 und 17 Jahre alt sind. Die letztere Gruppe erzielt höhere Werte, da sie einen Jahrgang mehr umfasst und pro Jahrgang etwa gleich viele Kinder bzw. Jugendliche untersucht wurden.

Von den 11- bis 17-Jährigen werden 26,5% der niedrigen Sozialstatusgruppe zugeordnet. Zur Gruppe mit mittlerem Sozialstatus gehören 45,6%, während 24,4% der Befragten aus einem Haushalt mit einem hohen Sozialstatus stammen. Für 274 (3,6%) Jugendliche liegen keine Informationen vor, um den Schichtindex berechnen zu können. Weiterhin verfügen 6,5% der Probanden über einen einseitigen und 17,5% über einen zweiseitigen Migrationshintergrund.

Insgesamt leben 81,4% in den alten und 18,6% in den neuen Bundesländern. Die Datenerhebung erfolgte zu allen Jahreszeiten. Mehr als die Hälfte der Jugendlichen wurden im Herbst und Winter untersucht. Diese saisonalen Schwankungen sind entstanden, da bei der Routenplanung bei KiGGS die Schulferien berücksichtigt worden sind und dieser Zeit keine Untersuchungen stattfanden (Kamtsiuris, 2008).

Für die späteren Berechnungen müssen für jede Person Daten aus dem FFQ sowie zum Aktivitätsverhalten vorliegen. Diese Voraussetzung erfüllen 87,4% der Befragten.

Tabelle 4.1: Beschreibung der Studienpopulation (n=6.813)

		Prozent
Geschlecht	männlich	51,3
	weiblich	48,7
Altersgruppe	11 - 13 Jahre	39,6
	14 - 17 Jahre	60,4
Sozialstatus nach Winkler	hoch	24,4
	mittel	45,6
	niedrig	26,5
Migrationshintergrund	ohne	76,0
	einseitig	6,5
	zweiseitig	17,5
Ost/ West	Ost (neue Bundesländer)	18,6
	West (alte Bundesländer)	81,4
Saison	Frühling	22,0
	Sommer	21,9
	Herbst	30,2
	Winter	25,9

Quelle: KiGGS-Studie; eigene Berechnungen

Die beschriebenen Häufigkeiten verändern sich lediglich geringfügig und entsprechen weitestgehend der Bruttostichprobe (nicht dargestellt). Fehlende Werte liegen nach der Bereinigung nur noch für den Sozialstatus vor (2,1%).

4.1.2 Lebensmittelverzehr

Die mittleren Lebensmittelverzehrsmengen werden in Tabelle 4.2 getrennt nach Geschlecht dargestellt. Dabei unterscheiden sich weibliche und männliche Jugendliche in den meisten Fällen signifikant voneinander. Mädchen trinken im Mittel mehr Wasser und Tees ohne Koffein (1.207 g vs. 1.049 g). Jungen trinken dagegen mehr Softdrinks (591 g vs. 395 g). Weiterhin weisen Jungen höhere Verzehrsmengen für Weißbrot (98 g vs. 65 g), Beilagen (147 g vs. 131 g), Milch und Milchprodukte (422 g vs. 334 g), Fleisch und Wurstwaren (155 g vs. 100 g), Fastfood (58 g vs. 34 g) sowie Süßwaren und Knabberartikel (124 g vs. 102 g) auf. Mädchen essen dagegen mehr Gemüse (145 g vs. 130 g) und Obst (241 g vs. 185 g). Auch Fisch (13g vs. 10 g), Streichfette (11 g vs. 8 g) und Süßspeisen (35g vs. 28 g) werden von den Jungen häufiger verzehrt.

Geringfügige nicht signifikante Unterschiede liegen für Säfte und Nektare (411 g vs. 387 g) und koffeinhaltige Heißgetränke (67 g vs. 59 g) sowie Vollkornbackwaren (70 g vs. 63 g) vor.

Tabelle 4.2: Durchschnittliche verzehrte Tagesmengen ausgewählter Lebensmittelgruppen getrennt nach Geschlecht

Lebensmittel (g/d)	Jungen				Mädchen			
	MW (95% KI)	Med	P.25	P.75	MW (95% KI)	Med	P.25	P.75
Wasser/ Tees ohne Koffein	1.049 (992-1.105)	536	168	1.393	1.207 (1.143-1.271)	705	213	1.662
Säfte/ Nektare	387 (357-417)	157	43	471	411 (379-442)	200	43	500
Softdrinks	591 (548-635)	200	50	700	395 (364-426)	93	21	407
Koffeinhaltige Heißgetränke	59 (51-66)	0	0	32	67 (55-79)	0	0	32
Vollkorn- backwaren	70 (66-75)	25	4	100	63 (59-67)	25	9	100
Weißbrot	98 (93-103)	50	21	118	65 (62-69)	39	11	79
Beilagen	147 (141-153)	114	65	197	131 (125-136)	102	64	163
Gemüse	130 (125-136)	100	50	171	145 (139-152)	111	56	186
Obst	185 (173-197)	118	32	225	241 (225-256)	150	64	300
Milch/ Milchprodukte	422 (402-442)	275	151	533	334 (316-352)	230	111	404
Fleisch/ Wurstwaren	155 (150-160)	124	78	195	100 (96-104)	79	45	128
Fisch	13 (12-14)	8	3	16	10 (8-11)	6	2	10
Streichfette	11 (10-12)	5	1	13	8 (8-9)	5	1	13
Fastfood	58 (54-61)	39	23	62	34 (32-36)	24	14	40
Süßspeisen	35 (33-36)	22	11	40	28 (26-30)	17	7	32
Süßwaren/ Knabberartikel	124 (118-130)	87	50	146	102 (96-108)	67	40	117

Informationen zur Tabelle: Die **fettgedruckten** Mittelwerte stellen im Vergleich zum anderen Geschlecht den signifikant höheren Wert dar. MW = Mittelwert, Med = Median, P.25 = 25%-Perzentil, P.75 = 75%-Perzentil, g/d = Gramm pro Tag; KI = Konfidenzintervall.

Quelle: KiGGS-Studie; eigene Berechnungen

Insgesamt verzehren Jungen größere Mengen der hier betrachteten Lebensmittel als Mädchen (1.448 g vs. 1.261; nicht dargestellt), doch die Getränkemengen beider Gruppen sind im Durchschnitt gleich (2086 g vs. 2080 g; nicht dargestellt). Bei Betrachtung der einzelnen Mediane im Vergleich zu den Mittelwerten wird deutlich, dass diese Lebensmittelgruppen nicht normalverteilt, sondern „rechtsschief“ verteilt sind. Auch die 25%- und 75%-Perzentile weisen darauf hin, dass sowohl sehr geringe als auch sehr hohe Verzehrsmengen vorliegen.

4.1.3 Aktivitätsverhalten

Wie aus Tabelle 4.3 hervorgeht, sind 29,3% der Jungen und 50,3% der Mädchen nur geringfügig körperlich aktiv und somit als inaktiv einzustufen. Dagegen sind etwa je ein Drittel der Jugendlichen moderat aktiv. 38,7% der Jungen und 16,3% der Mädchen erreichen die Empfehlungen, mindestens sieben Stunden in der Woche körperlich aktiv zu sein.

Tabelle 4.3: Intensität der körperlichen Aktivität getrennt nach Geschlecht

	Jungen (n=3427)	Mädchen (n=3304)
	%	%
geringe körperliche Aktivität	29,3	50,3
moderate körperliche Aktivität	32,0	33,4
hohe körperliche Aktivität	38,7	16,3

Quelle: KiGGS-Studie; eigene Berechnungen

Bei einer Betrachtung der Mediennutzung (vgl. Tabelle 4.4) zeigt sich, dass 66,7% der Jungen und 42,4% der Mädchen elektronische Medien länger als empfohlen konsumieren.

Tabelle 4.4: Intensität der körperlichen Aktivität getrennt nach Geschlecht

	Jungen (n=3427)	Mädchen (n=3304)
	%	%
angemessener Mediennutzung	33,3	57,6
übermäßiger Mediennutzung	66,7	42,4

Quelle: KiGGS-Studie; eigene Berechnungen

Die Verteilung der kombinierten Aktivitätsgruppen (vgl. Tabelle 4.5) zeigt starke Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen. Bei den Jungen fällt auf, dass die größte

Gruppe sowohl hoch aktiv ist und gleichzeitig übermäßig Medien nutzt (25,7%). An zweiter und dritter Stelle stehen die Gruppen mit geringer (20,5%) bzw. moderater körperlicher Aktivität und übermäßiger Mediennutzung.

Mädchen mit hoher Aktivität nutzen dagegen eher selten Medien übermäßig (6,5%), während dies bei gering Aktiven stärker zutrifft (23,3%). Bei den Mädchen sind gering Aktive mit angemessener Mediennutzung am häufigsten (27%) vertreten.

Tabelle 4.5: Verteilung Stichprobe in den kombinierten Aktivitätsgruppen getrennt nach Geschlecht

	Jungen (n=3427)	Mädchen (n=3304)
	%	%
geringe körperliche Aktivität/ angemessene Mediennutzung	8,8	27,0
moderate körperliche Aktivität/ angemessene Mediennutzung	11,5	20,9
hohe körperliche Aktivität/ angemessene Mediennutzung	13,0	9,8
geringe körperliche Aktivität/ übermäßige Mediennutzung	20,5	23,3
moderate körperliche Aktivität/ übermäßige Mediennutzung	20,4	12,5
hohe körperliche Aktivität/ übermäßige Mediennutzung	25,7	6,5

Quelle: KiGGS-Studie; eigene Berechnungen

Die Korrelation nach Spearman zwischen körperlicher Aktivität und Mediennutzung ist für beide Geschlechter sehr gering und lediglich für Mädchen signifikant (nicht dargestellt).

4.1.4 Lebensmittelverzehr und Aktivitätsverhalten

Der mittlere Lebensmittelverzehr wird zunächst einzeln für die erstellten drei Aktivitäts- und zwei Mediengruppen ermittelt (nicht dargestellt).

Bei ausschließlicher Berücksichtigung des Aktivitätsverhaltens unterscheiden sich Jungen nur hinsichtlich des Verzehrs von süßen Snacks. Dabei verzehren moderat und hoch Aktive größere Mengen als gering Aktive. Bei den Mädchen zeigt sich, dass gering und hoch Aktive mehr Softdrinks und Streichfette als moderat Aktive konsumieren. Weiterhin verzehren gering aktive Mädchen mehr Weißbrot, Fastfood sowie Süßwaren und Knabberartikel als moderat Aktive. Andererseits verzehren gering Aktive weniger Obst als hoch Aktive.

In Hinblick auf den Medienkonsum zeigt sich bei beiden Geschlechtern, dass der Verzehr von Softdrinks, Fastfood sowie Süßwaren und Knabberartikeln bei übermäßiger Mediennutzung höher ist als bei Jugendlichen mit angemessener Mediennutzung. Bei den Jungen mit übermäßiger Mediennutzung ist zudem der Weißbrotverzehr und bei Mädchen der Fleischkonsum erhöht.

Anschließend wird für die kombinierten Gruppen, die die Teilnehmer geordnet nach Aktivitätsgrad und Mediennutzung in sechs Gruppen zusammenfassen, berechnet. Tabelle 4.6 und 4.7 zeigen die Lebensmittelgruppen, bei denen zwischen den einzelnen kombinierten Aktivitätsgruppen mit Hilfe der Konfidenzintervalle signifikante Verzehrunterschiede gefunden wurden, die in den Tabellen fett markiert wurden.

Bei Betrachtung des Lebensmittelverzehrs der kombinierten Aktivitätsgruppen wird deutlich, dass nicht nur bei den bereits genannten Lebensmittelgruppen Unterschiede auftreten, sondern zusätzlich noch für Beilagen und Gemüse. Für Wasser und Tees ohne Koffein, Säfte und Nektare, koffeinhaltige Heißgetränke, Milch und Milchprodukte sowie Fisch liegen bei beiden Geschlechtern keine signifikanten Unterschiede vor. Bei den Jungen (vgl. Tabelle 4.6) sind signifikante Gruppenunterschiede für Softdrinks, Weißbrot, Beilagen, Gemüse, Fleisch und Wurstwaren, Fastfood, Süßspeisen sowie Süßwaren und Knabberartikel zu beobachten. Besonders hervorzuheben ist, dass gering Aktive mit übermäßigem Medienkonsum am meisten Softdrinks und Weißbrot und am wenigsten Gemüse verzehren. Weiterhin verzehrt diese Gruppe signifikant weniger Beilagen als hoch Aktive mit übermäßigem Medienkonsum. Letztere verzehrt auch die höchsten Mengen Fleisch und Fastfood. Weiterhin verzehren all jene Gruppen mit übermäßiger Mediennutzung mehr Softdrinks sowie Süßwaren und Knabberartikel als die Gruppen, die diese angemessen nutzen. Die Gruppe der hoch Aktiven mit angemessener Mediennutzung fällt auf, da sie signifikant mehr Gemüse als gering Aktive mit übermäßiger Mediennutzung verzehrt. Auch verzehren hoch Aktive mit angemessener Mediennutzung im Vergleich zu allen Gruppen am meisten Obst, doch sind die Unterschiede nicht signifikant.

Tabelle 4.6: Mittlerer Lebensmittelverzehr (g/d) von Jungen getrennt nach den einzelnen kombinierten Aktivitätsgruppen

Jungen		Angemessene Mediennutzung			Übermäßige Mediennutzung		
		Körperliche Aktivität			Körperliche Aktivität		
		gering	moderat	hoch	gering	moderat	hoch
		Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4	Gruppe 5	Gruppe 6
Wasser/ Tees	MW	937	1.144	1.069	994	1.065	1.063
ohne Koffein	SvvG	-	-	-	-	-	-
Säfte/ Nektare	MW	448	406	430	338	423	346
	SvvG	-	-	-	-	-	-
Softdrinks	MW	389	387	454	737	590	707
	SvvG	4, 5, 6	4, 5, 6	4, 6	1, 2, 3	1, 2	1, 2, 3
Koffeinhaltige Heißgetränke	MW	58	57	45	59	50	72
	SvvG	-	-	-	-	-	-
Vollkornbackwaren	MW	70	72	76	65	61	77
	SvvG	-	-	-	-	-	-
Weißbrot	MW	95	82	87	106	103	100
	SvvG	-	4	-	2	-	-
Beilagen	MW	149	139	155	133	153	159
	SvvG	-	-	-	6	-	4
Gemüse	MW	145	130	146	115	139	124
	SvvG	-	-	4	3	-	-
Obst	MW	179	169	226	177	176	189
	SvvG	-	-	-	-	-	-
Milch/ Milchprodukte	MW	382	413	470	398	437	423
	SvvG	-	-	-	-	-	-
Fleisch/ Wurstwaren	MW	151	137	149	156	158	165
	SvvG	-	6	-	-	-	2
Fisch	MW	16	12	13	12	15	12
	SvvG	-	-	-	-	-	-
Streichfette	MW	11	11	10	10	11	12
	SvvG	-	-	-	-	-	-
Fastfood	MW	48	51	48	55	61	69
	SvvG	6	-	6	-	-	1, 3
Süßspeisen	MW	30	32	33	30	39	38
	SvvG	6	-	-	5, 6	4	1, 4
Süßwaren/ Knabberartikel	MW	109	100	119	129	124	138
	SvvG	6	4, 6	-	2	-	1, 2

Informationen zu dieser Tabelle: Die **fettgedruckten** Zeilen weisen darauf hin, dass in der jeweils betrachteten Lebensmittelgruppe signifikante Verzehrunterschiede zwischen einzelnen Aktivitätsgruppen bestehen. SvvG (Signifikant verschieden von Gruppe ...) zeigt, um welche Gruppe(n) es sich handelt. MW = Mittelwert (g/d).

Quelle: KiGGS-Studie; eigene Berechnungen

Signifikante Gruppenunterschiede sind bei den Mädchen bei Softdrinks, Weißbrot, Obst, Fleisch, Fastfood sowie für Süßwaren und Knabberartikel zu beobachten (vgl. Tabelle 4.7).

Ähnlich wie bei den Jungen zeigt sich auch bei den Mädchen, dass die Gruppe der gering Aktiven mit übermäßiger Mediennutzung am meisten Softdrinks und Weißbrot verzehrt. In Hinblick auf Softdrinks unterscheidet sich diese Gruppe von allen anderen kombinierten Aktivitätsgruppen mit Ausnahme der hoch Aktiven mit übermäßiger Mediennutzung, die den zweithöchsten Softdrinkkonsum vorweist. Zudem hat letztere Gruppe auch den höchsten Fleischverzehr. Schließlich fällt auf, dass alle Gruppen mit übermäßiger Mediennutzung mehr Softdrinks, Fastfood sowie Süßwaren und Knabberartikel als diejenigen mit angemessener Mediennutzung verzehren.

Tabelle 4.7: Mittlerer Lebensmittelverzehr (g/d) von Mädchen getrennt nach den einzelnen kombinierten Aktivitätsgruppen

Mädchen		Angemessene Mediennutzung			Übermäßige Mediennutzung		
		Körperliche Aktivität			Körperliche Aktivität		
		gering	moderat	hoch	gering	moderat	hoch
		Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4	Gruppe 5	Gruppe 6
Wasser/ Tees	MW	1.081	1.223	1.280	1.289	1.250	1.413
ohne Koffein	SvvG	-	-	-	-	-	-
Säfte/ Nektare	MW	427	400	417	386	442	396
	SvvG	-	-	-	-	-	-
Softdrinks	MW	316	223	368	611	419	501
	SvvG	3, 4	3, 4, 5, 6	2, 4	1, 2, 3, 5	2, 4	2
Koffeinhaltige Heißgetränke	MW	63	50	45	92	60	94
	SvvG	-	-	-	-	-	-
Vollkornbackwaren	MW	62	70	63	64	57	56
	SvvG	-	-	-	-	-	-
Weißbrot	MW	64	54	67	80	58	71
	SvvG	4	4	-	1, 2, 5	4	-
Beilagen	MW	131	119	130	141	130	134
	SvvG	-	-	-	-	-	-
Gemüse	MW	145	151	162	132	146	155
	SvvG	-	-	-	-	-	-
Obst	MW	229	261	316	208	217	274
	SvvG	3	-	1, 4, 5	3	3	-
Milch/ Milchprodukte	MW	331	337	396	315	304	372
	SvvG	-	-	-	-	-	-
Fleisch/ Wurstwaren	MW	96	87	102	109	103	114
	SvvG	-	4, 6	-	2	-	2
Fisch	MW	12	9	10	9	9	9
	SvvG	-	-	-	-	-	-
Streichfette	MW	8	7	8	10	8	10
	SvvG	-	-	-	-	-	-
Fastfood	MW	31	28	29	42	35	46
	SvvG	4, 6	4, 5, 6	4, 6	1, 2, 3	2	1, 2, 3
Süßspeisen	MW	28	26	27	29	28	34
	SvvG	-	-	-	-	-	-
Süßwaren/ Knabberartikel	MW	98	82	93	121	104	128
	SvvG	4	4, 5	4	1, 2, 3	2	-

Informationen zu dieser Tabelle: Die **fettgedruckten** Zeilen weisen darauf hin, dass in der jeweils betrachteten Lebensmittelgruppe signifikante Verzehrunterschiede zwischen einzelnen Aktivitätsgruppen bestehen. SvvG (Signifikant verschieden von Gruppe ...) zeigt, um welche Gruppe(n) es sich handelt. MW = Mittelwert (g/d).

Quelle: KiGGS-Studie; eigene Berechnungen

Zusammenfassend zeigt sich, dass Jugendliche, die sowohl körperlich hoch aktiv sind als auch die Medien angemessen nutzen die höchsten Verzehrsmengen für Obst und Gemüse vorweisen, während gering Aktive mit übermäßiger Mediennutzung am meisten Softdrinks und Weißbrot konsumieren. Auch zeigt sich der Trend, dass sowohl Jungen als auch Mädchen, die moderat aktiv sind und Medien entsprechend der Empfehlungen nutzen, insgesamt die geringsten Verzehrsmengen aufweisen, während hoch Aktive mit übermäßiger Mediennutzung häufig die größten Mengen verzehren.

4.2 Multivariate Analysen

Im ersten Schritt der multivariaten Analysen werden die adjustierten Mittelwerte für den Lebensmittelverzehr der kombinierten Aktivitätsgruppen getrennt nach Geschlecht berechnet. Adjustiert wird für die soziodemographischen Merkmale und Saison. Zielsetzung ist es, Lebensmittelgruppen, bei denen auffällige Gruppenunterschiede oder Trends feststellbar sind, für weitere Modellberechnungen auszuwählen, um neben den adjustierten Mittelwerten auch die entsprechenden Regressionskoeffizienten zu erhalten. Für die weitere Analyse wird Gruppe 3 (hohe körperliche Aktivität und angemessene Mediennutzung) als Referenzgruppe herangezogen (vgl. Abschnitt 3.5) und ist in den Tabellen 4.9 und 4.11 kursiv dargestellt. Da sich die adjustierten Mittelwerte nicht innerhalb der SPSS-Prozeduren für komplexe Stichproben berechnen lassen, können hiermit jedoch keine endgültigen Aussagen über signifikante Gruppenunterschiede getroffen werden. Dagegen verändern sich die Mittelwerte bei Berechnungen mit und ohne komplexe Stichproben nicht.

Da für Mädchen und Jungen die gleichen Lebensmittel untersucht werden sollen, werden im Folgenden für Softdrinks, Vollkornbackwaren, Weißbrot, Beilagen, Gemüse, Obst, Milch/ Milchprodukte, Fleisch/ Fleischprodukte, Fastfood und Süßwaren/ Knabberartikel weitere Modellberechnungen durchgeführt, die das Stichprobendesign für komplexe Stichproben (KSD) berücksichtigt (vgl. Tabelle 4.10 und 4.12).

Die Ergebnisse der adjustierten Mittelwerte und der Regressionskoeffizienten werden nachfolgend gemeinsam vorgestellt (vgl. Tabelle 4.9 bis 4.12). Alle Modelle wurden auf Multikollinearität und Heteroskedastizität getestet (vgl. Backhaus et al., 2006, S. 90f.; S. 103f.), die in keinem Fall nachgewiesen werden konnten.

Für die ausgewählten Lebensmittelgruppen i wurde jeweils ein multivariates lineares Regressionsmodell mit den Regressoren für das Aktivitätsverhalten, die soziodemographischen Merkmal sowie Saison berechnet. Zunächst wird auf die globalen Gütemaße (Bestimmtheitsmaß und F-Test) eingegangen, ehe die adjustierten Mittelwerte für den Lebensmittelverzehr sowie die Regressionskoeffizienten für das Aktivitätsverhalten

vorgelegt werden. Abschließend wird auf den Einfluss der Confounder (soziodemographische Determinanten und Saison) eingegangen.

4.2.1 Globale Gütemaße

Die F-Tests sind mit einer Fehlerwahrscheinlichkeit von 0% für alle Modellberechnungen höchstsignifikant. Ausnahmen sind die Modelle für Beilagen und Gemüse mit Signifikanzen von 0,031 (signifikant) und 0,003 (hoch signifikant). Werden die empirischen F-Werte mit den tabellarischen F-Werten verglichen, so liegen alle empirischen Werte oberhalb des kritischen Wertes von 1,67, so dass die Nullhypothese verworfen werden und angenommen werden kann, dass zwischen abhängiger Variable und den Regressoren ein signifikanter Zusammenhang besteht.

Wie aus Tabelle 4.8 ersichtlich wird, liegen sehr kleine Werte für die R-Quadrate der Modellberechnungen vor. Die höchsten Werte werden bei Jungen und Mädchen für Softdrinks mit 8,3% bzw. 6,2% erreicht. Bei Jungen erzielen auch die Modelle für Fleisch, Fastfood sowie für Süßwaren und Knabberartikel vergleichbar hohe Werte. Bei Mädchen sind es Fastfood, Süßwaren und Knabberartikel sowie Obst.

Die in den Modellen eingesetzten Regressoren können folglich nur einen kleinen Anteil des Lebensmittelverzehr erklären. Dies lässt sich u.U. darauf zurückführen, dass weitere auf den Lebensmittelverzehr wirkende Determinanten nicht mittels Fragebogen erfasst werden konnten.

Tabelle 4.8: Ausprägungen des Bestimmtheitsmaß (R^2) der Modelle (in %) unter Berücksichtigung des KSD

Lebensmittel	Jungen	Mädchen
Softdrinks	8,3	6,2
Vollkornbackwaren	1,9	2,1
Weißbrot	3,4	2,7
Beilagen	2,2	0,1
Gemüse	1,8	1,2
Obst	2,9	3,9
Milch/ Milchprodukte	1,5	1,5
Fleisch/ Wurstwaren	5,7	1,8
Fastfood	4,2	4,6
Süßwaren/ Knabberartikel	3,8	4,5

Quelle: KiGGS-Studie; eigene Berechnungen

4.2.2 Ergebnisse der adjustierten Mittelwerte und Regressionskoeffizienten ausgewählter Lebensmittelgruppen

Als Referenzgruppe für Aktivitätsverhalten werden die Jugendlichen mit hoher körperlicher Aktivität und angemessener Mediennutzung eingesetzt. Die Ergebnisse sind in den Tabellen 4.9 bis 4.12 dargestellt.

Bei den Jungen (Tabellen 4.9 und 4.10) zeigt sich bei der Lebensmittelkategorie „Softdrinks“, dass alle Jungen, die Medien übermäßig nutzen, signifikant höhere Mengen Softdrinks konsumieren als diejenigen mit angemessenem Medienkonsum. Dabei ist der Unterschied zwischen gering Aktiven, die Medien übermäßig nutzen und der Referenzgruppe am höchsten (712 g vs. 468 g), gefolgt von den hoch Aktiven mit übermäßiger Mediennutzung (621 g vs. 468 g).

Während für Vollkornwaren signifikant niedrigere Verzehrsmengen bei moderat aktiven Jungen mit übermäßiger Mediennutzung festzustellen sind, unterscheiden sich die Aktivitätsgruppen nicht hinsichtlich des Verzehrs von Beilagen und Weißbrot. Es zeigt sich weiter, dass wenig und hoch Aktive mit übermäßiger Mediennutzung signifikant weniger Gemüse essen als die Referenzgruppe. Dabei sind die Unterschiede zwischen den gering Aktiven mit übermäßiger Mediennutzung und der Referenzgruppe am größten (116 g vs. 150 g).

Beim Obstverzehr zeigt sich, dass mit Ausnahme der wenig aktiven Jungen mit angemessener Mediennutzung alle anderen kombinierten Aktivitätsgruppen signifikant weniger verzehren als die Referenzgruppe. Dabei muss bemerkt werden, dass die moderat Aktiven mit übermäßiger Mediennutzung am wenigsten Obst (158 g vs. 239 g) essen. Dass für die Gruppe der gering Aktiven mit angemessener Mediennutzung trotz des zweitniedrigsten mittleren Obstverzehrs keine signifikanten Unterschiede im Vergleich zu Referenzgruppe der hoch Aktiven mit angemessener Mediennutzung vorliegt, kann auf die höhere Varianz des Regressionskoeffizienten zurückgeführt werden, so dass der empirische t-Wert kleiner als der tabellarische t-Wert ist.

Milch und Milchprodukte werden von beiden Gruppen mit geringer Aktivität weniger verzehrt als von der Referenzgruppe, wobei die Differenz zu denjenigen mit angemessener Mediennutzung am größten ist (374 g vs. 446 g).

Für Fleisch und Wurstwaren liegen zwischen den einzelnen Aktivitätsgruppen keinerlei Unterschiede vor, doch für Fastfood zeigt sich, dass hoch Aktive mit übermäßiger Mediennutzung signifikant mehr davon konsumieren als die Referenzgruppe (68 g vs. 50 g). Auch moderat aktive Jungen mit übermäßiger Mediennutzung essen mehr Fastfood als die Referenzgruppe (58 g vs. 50 g).

Für Süßwaren und Knabberartikel sind bei den Jungen keine Verzehrunterschiede in Abhängigkeit vom Aktivitätsverhalten zu beobachten.

Insgesamt zeigt sich, dass sich die drei Gruppen mit übermäßiger Mediennutzung von der Referenzgruppe, den hoch Aktiven mit angemessener Mediennutzung, am häufigsten unterscheiden.

Tabelle 4.9: Adjustierte Mittelwerte für den Lebensmittelverzehr pro Tag von Jungen getrennt nach den kombinierten Aktivitätsgruppen

Jungen	Angemessene Mediennutzung			Übermäßige Mediennutzung		
	Körperliche Aktivität			Körperliche Aktivität		
	gering	moderat	hoch	gering	moderat	hoch
	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4	Gruppe 5	Gruppe 6
Wasser/ Tees ohne Koffein	918	1168	<i>1053</i>	1030	1024	1074
Säfte/ Nektare	444	373	<i>413</i>	328	421	364
Softdrinks	418	474	<i>468</i>	712	593	621
Koffeinhaltige Heißgetränke	60	76	<i>51</i>	58	37	37
Vollkornbackwaren	71	74	<i>77</i>	64	61	74
Weißbrot	99	89	<i>91</i>	100	102	100
Beilagen	156	133	<i>144</i>	130	154	158
Gemüse	147	129	<i>150</i>	116	139	125
Obst	176	185	<i>239</i>	180	158	198
Milch/ Milchprodukte	374	417	<i>446</i>	390	457	422
Fleisch/ Wurstwaren	155	144	<i>154</i>	153	156	164
Fisch	17	12	<i>14</i>	13	15	12
Streichfette	12	11	<i>11</i>	10	11	12
Fastfood	50	42	<i>50</i>	55	58	68
Süßspeisen	31	31	<i>34</i>	31	37	37
Süßwaren/ Knabberartikel	111	104	<i>124</i>	128	114	132

Informationen zu dieser Tabelle: Mittelwerte adjustiert für soziodemographische Merkmale und Saison.

Die *kursiv* geschriebene Gruppe 3 stellt die Referenzgruppe dar. Die **fettgedruckten** Mittelwerte weisen auf Verzehrsmengen hin, die sich anhand der Regressionskoeffizienten (Tab. 4.10) signifikant von der Referenzgruppe unterscheiden.

Quelle: KiGGS-Studie; eigene Berechnungen

Tabelle 4.10: Einfluss des Aktivitätsverhalten auf den Lebensmittelverzehr bei Jungen
- Darstellung der Regressionskoeffizienten der multivariaten Modellberechnungen unter Berücksichtigung des KSD

Jungen	Angemessene Mediennutzung			Übermäßige Mediennutzung		
	Körperliche Aktivität			Körperliche Aktivität		
	gering	moderat	hoch	gering	moderat	hoch
	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4	Gruppe 5	Gruppe 6
Softdrinks	(n.s.)	(n.s.)	—	245 ***	114 *	191 ***
Vollkornbackwaren	(n.s.)	(n.s.)	—	(n.s.)	-18 *	(n.s.)
Weißbrot	(n.s.)	(n.s.)	—	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)
Beilagen	(n.s.)	(n.s.)	—	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)
Gemüse	(n.s.)	(n.s.)	—	-32 **	(n.s.)	-23 *
Obst	(n.s.)	-54 *	—	-53 *	-59 **	-43 *
Milch/ Milchprodukte	-95 *	(n.s.)	—	-76 *	(n.s.)	(n.s.)
Fleisch/ Wurstwaren	(n.s.)	(n.s.)	—	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)
Fastfood	(n.s.)	(n.s.)	—	(n.s.)	8 *	16 ***
Süßwaren/ Knabberartikel	(n.s.)	(n.s.)	—	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)

Informationen zu dieser Tabelle: Adjustiert für soziodemographische Merkmale und Saison. Als Referenz werden Jungen, die der Gruppe mit hoher körperlicher Aktivität und angemessener Mediennutzung zugeordnet wurden, herangezogen. Regressionskoeffizienten, die signifikant verschieden von der Referenzgruppe sind, werden **fett** hervorgehoben.

Signifikanz: n.s.: nicht signifikant; *p = 0,05; **p = 0,01; ***p = 0,001.

Quelle: KiGGS-Studie; eigene Berechnungen

Bei den Mädchen (Tabellen 4.11 und 4.12) zeigt sich, dass ausschließlich diejenigen mit einer niedrigen körperlichen Aktivität und übermäßiger Mediennutzung mehr Softdrinks als die Referenzgruppe trinken (560 g vs. 397 g). Dagegen trinken moderat Aktive mit angemessener Mediennutzung signifikant weniger Softdrinks als die Referenzgruppe (241 g vs. 397 g).

Für Vollkornbackwaren, Weißbrot, Beilagen und Gemüse lassen sich bei den Mädchen zwischen den kombinierten Aktivitätsgruppen keine signifikanten Unterschiede feststellen. Dennoch zeigt sich der Trend, dass gering Aktive mit übermäßiger Mediennutzung mehr Weißbrot (76 g vs. 66 g) und Beilagen (142 g vs. 127 g) als die Referenzgruppe verzehren. Bei den Mädchen verzehren wenig Aktive unabhängig von der Mediennutzung sowie moderat Aktive mit übermäßiger Mediennutzung signifikant weniger Obst als die Referenzgruppe. Wenig Aktive mit übermäßiger Mediennutzung verzehren im Vergleich zur Referenzgruppe die geringsten Obstmengen (200 g vs. 305 g).

Milch und Milchprodukte werden von gering und moderat Aktiven mit übermäßiger Mediennutzung im Vergleich zur Referenzgruppe weniger verzehrt (322 g bzw. 312 g vs. 382 g). Für Fleisch konnten dagegen keine signifikanten Verzehrunterschiede beobachtet werden. Lediglich moderat Aktive mit angemessener Mediennutzung verzehren tendenziell weniger Fleisch als die Referenzgruppe (87 g vs. 107 g).

Für Fastfood zeigt sich, dass gering und hoch Aktive mit übermäßiger Mediennutzung signifikant mehr als die Referenzgruppe essen (40 g bzw. 46 g vs. 29 g). Auch verzehren diese beiden Gruppen signifikant mehr Süßwaren und Knabberartikel als die Referenz (117 g bzw. 123 g vs. 89 g).

Abschließend bleibt zu bemerken, dass sich bei den Mädchen, die Gruppe der gering Aktiven mit übermäßiger Mediennutzung am häufigsten von der Referenzgruppe, den hoch Aktiven mit angemessener Mediennutzung, unterscheidet.

Ein Vergleich zwischen Jungen und Mädchen zeigt, dass sich beide Geschlechter in ihren Verhaltensweisen zwar ähneln, die Gruppenunterschiede jedoch nicht identisch sind. So sind z.B. beim Softdrinkkonsum mehr Gruppenunterschiede bei den Jungen zu finden. In Hinblick auf den Fastfoodverzehr unterscheiden sich hoch aktive Jugendliche mit übermäßiger Mediennutzung sowie gering aktive Mädchen mit übermäßiger Mediennutzung und moderat aktive Jungen mit übermäßiger Mediennutzung von der Referenzgruppe. Weiterhin weisen in Hinblick auf Vollkornbackwaren und Gemüse nur Jungen Gruppenunterschiede auf, während dies bei Mädchen ausschließlich für Süßwaren und Knabberartikel zu beobachten sind.

Tabelle 4.11: Adjustierte Mittelwerte für den Lebensmittelverzehr pro Tag von Mädchen getrennt nach den kombinierten Aktivitätsgruppen

Mädchen	Angemessene Mediennutzung			Übermäßige Mediennutzung		
	Körperliche Aktivität			Körperliche Aktivität		
	gering	moderat	hoch	gering	moderat	hoch
	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4	Gruppe 5	Gruppe 6
Wasser/ Tees ohne Koffein	1041	1204	<i>1294</i>	1151	1234	1503
Säfte/ Nektare	429	385	<i>407</i>	381	418	369
Softdrinks	324	241	<i>397</i>	560	439	474
Koffeinhaltige Heißgetränke	57	49	<i>57</i>	73	63	112
Vollkornbackwaren	63	69	<i>60</i>	62	54	51
Weißbrot	62	56	<i>66</i>	76	56	65
Beilagen	131	119	<i>127</i>	142	132	134
Gemüse	140	149	<i>157</i>	135	148	145
Obst	233	261	<i>305</i>	200	211	261
Milch/ Milchprodukte	332	320	<i>382</i>	322	312	369
Fleisch/ Wurstwaren	96	87	<i>107</i>	104	104	105
Fisch	13	9	<i>10</i>	9	10	10
Streichfette	8	7	<i>8</i>	9	8	10
Fastfood	30	29	<i>29</i>	40	34	46
Süßspeisen	27	27	<i>27</i>	29	29	32
Süßwaren/ Knabberartikel	98	85	<i>89</i>	117	103	123

Informationen zu dieser Tabelle: Mittelwerte adjustiert für soziodemographische Merkmale und Saison.

Die *kursiv* geschriebene Gruppe 3 stellt die Referenzgruppe dar. Die **fettgedruckten** Mittelwerte weisen auf Verzehrsmengen hin, die sich anhand der Regressionskoeffizienten (Tab. 4.12) signifikant von der Referenzgruppe unterscheiden.

Quelle: KiGGS-Studie; eigene Berechnungen

Tabelle 4.12: Einfluss des Aktivitätsverhalten auf den Lebensmittelverzehr bei Mädchen - Darstellung der Regressionskoeffizienten der multivariaten Modellberechnungen unter Berücksichtigung des KSD

Mädchen	Angemessene Mediennutzung			Übermäßige Mediennutzung		
	Körperliche Aktivität			Körperliche Aktivität		
	gering	moderat	hoch	gering	moderat	hoch
	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4	Gruppe 5	Gruppe 6
Softdrinks	(n.s.)	-150 ***	—	202 ***	(n.s.)	(n.s.)
Vollkornbackwaren	(n.s.)	(n.s.)	—	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)
Weißbrot	(n.s.)	(n.s.)	—	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)
Beilagen	(n.s.)	(n.s.)	—	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)
Gemüse	(n.s.)	(n.s.)	—	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)
Obst	-82 **	(n.s.)	—	-112 ***	-95 **	(n.s.)
Milch/ Milchprodukte	(n.s.)	(n.s.)	—	-66 *	-79 *	(n.s.)
Fleisch/ Wurstwaren	(n.s.)	(n.s.)	—	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)
Fastfood	(n.s.)	(n.s.)	—	12 ***	(n.s.)	16 **
Süßwaren/ Knabberartikel	(n.s.)	(n.s.)	—	30 ***	(n.s.)	33 *

Informationen zu dieser Tabelle: Adjustiert für soziodemographische Merkmale und Saison. Als Referenz werden Jungen, die der Gruppe mit hoher körperlicher Aktivität und angemessener Mediennutzung zugeordnet wurden, herangezogen. Regressionskoeffizienten, die signifikant verschieden von der Referenzgruppe sind, werden **fett** hervorgehoben.

Signifikanz: n.s.: nicht signifikant; *p = 0,05; **p = 0,01; ***p = 0,001.

Quelle: KiGGS-Studie; eigene Berechnungen

Schließlich zeigt ein Vergleich der adjustierten Mittelwerte mit den „rohen“ Mittelwerten (nicht dargestellt; vgl. Unterabschnitt 4.1.4), dass sich die mittleren Verzehrsmengen in den kombinierten Aktivitätsgruppen in den meisten Fällen nur minimal unterscheiden (+/- 10 g). Höhere Schwankungen als diese liegen in einzelnen Gruppen bei Jungen und Mädchen bei allen Getränken, Milch und Milchprodukten sowie Obst vor.

Auch beim Vergleich der Rangfolgen (Gruppen geordnet nach der Höhe der Verzehrsmengen) von „rohen“ und adjustierten Mittelwerten lässt sich meist nur eine Änderung um eine oder zwei Positionen beobachten, so dass sich jeweils gleiche bzw. ähnliche Trends ablesen lassen. Lediglich zwei Fälle weichen davon ab. Bei Jungen verschieben sich für Obst in der Gruppe der moderat Aktiven mit angemessener Mediennutzung sowie bei Mädchen für Fleisch und Wurstwaren die Rangfolgen um drei Positionen.

Folglich bewirken die Variablen Alter, Wohnregion, Saison, sozialer Status und Migrationshintergrund, für die die Mittelwerte adjustiert wurden, nur geringfügige Veränderungen.

4.2.3 Einfluss der Confounder

Neben dem Aktivitätsverhalten sind weitere Regressoren in den Modellen berücksichtigt worden. Beobachtete Zusammenhänge sollen im Folgenden umrissen werden (vgl. SPSS-Outputs im Anhang).

Alter

Für die Betrachtung möglicher Zusammenhänge zwischen Alter und den mittleren täglichen Lebensmittelverzehrsmengen dienen die elfjährigen Jungen bzw. Mädchen als Referenzgruppe. Hier sind größtenteils bei den Jungen signifikante Verzehrunterschiede bei den einzelnen Lebensmittelgruppen zu erkennen. So unterscheidet sich der Softdrinkkonsum ab dem 13. Lebensjahr signifikant von der Referenzgruppe. Je älter die Teilnehmer sind, desto größere Mengen werden getrunken. Vollkornbackwaren werden von den 15- und 17-jährigen Jungen sowie den 15- bis 17-jährigen Mädchen signifikant mehr konsumiert als von den Elfjährigen, jedoch ist keine kontinuierliche Zunahme über die Jahrgänge erkennbar. Weiterhin verzehren 16- und 17-jährige Jungen signifikant mehr Weißbrot. Bei den Mädchen zeigt sich in den Gruppen der 15-, 16 und 17-jährigen ein signifikant geringerer Verzehr von Weißbrot im Vergleich zur Referenzgruppe. Beilagen werden von den 15- bis 17-jährigen Jungen in höherem Maße verzehrt als von elfjährigen. Je älter die Jungen sind, desto größer ist die Differenz zur Referenzgruppe. Ebenso essen Jungen ab dem 13. Lebensjahr mehr Gemüse, jedoch ist kein stetiger Anstieg mit zunehmendem Alter erkennbar.

Für Obst zeigt sich lediglich, dass 14- und 15-jährige Mädchen signifikant mehr Obst als die Referenzgruppe verzehren. Dabei sind die Unterschiede bei den 15-Jährigen im Vergleich zu den Elfjährigen am größten. Für Milch und Milchprodukte zeigen sich im Vergleich zur Referenzgruppe signifikante Unterschiede für 13-jährige Jungen und 17-jährige Mädchen. Während 13-jährige Jungen mehr Milch und Milchprodukte als Elfjährige verzehren, konsumieren 17-jährige Mädchen signifikant weniger als elfjährige Mädchen.

Schließlich verzehren Jungen ab dem 13. Lebensjahr signifikant mehr Fleisch und Wurstwaren sowie Süßwaren und Knabberartikel. Je älter die befragten Jungen sind, desto größer sind die Verzehrsmengen im Vergleich zur Referenzgruppe. Fastfood wird lediglich von den 17-Jährigen in größeren Mengen verzehrt. Bei Mädchen konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den Altersgruppen und den Verzehrsmengen von Fastfood ermittelt werden.

Wohnregion

Bei Betrachtung der Wohnregion dient Westdeutschland als Referenzgruppe. In den Modellberechnungen zeigt sich, dass ostdeutsche Mädchen signifikant mehr Softdrinks trinken. Für Vollkornbackwaren werden sowohl bei Jungen als auch Mädchen signifikante Unterschiede ermittelt. Ostdeutsche Jugendliche verzehren größere Mengen von dieser Lebensmittelgruppe als westdeutsche. Zudem verzehren ostdeutsche Jungen signifikant mehr Weißbrot. Weiterhin essen ostdeutsche Jungen und Mädchen mehr Obst als die Referenzgruppen aus Westdeutschland. Auch verzehren sie signifikant mehr Milch und Milchprodukte sowie mehr Süßwaren und Knabberartikel. Ostdeutsche Jugendliche essen zudem weniger Fastfood. Dagegen scheint der Verzehr von Beilagen, Gemüse sowie Fleisch und Wurstwaren bei beiden Geschlechtern unabhängig von der Wohnregion zu sein.

Saison

Ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Lebensmittelverzehr und dem Untersuchungszeitraum liegt nur in wenigen Fällen vor. Die Referenzjahreszeit ist der Winter. Jungen, die im Sommer und Herbst untersucht wurden, trinken signifikant mehr Softdrinks als die Referenzgruppe. Weiterhin verzehren Mädchen, die im Herbst befragt wurden, weniger Beilagen. Süßwaren und Knabberartikel werden von Mädchen und Jungen, die im Sommer befragt wurden sowie von im Herbst befragten Jungen mehr verzehrt als von der Referenzgruppe. Für alle anderen Lebensmittelgruppen zeigen sich keine signifikanten Unterschiede in Abhängigkeit vom Befragungszeitraum.

Sozialstatus

Für die Betrachtung des Sozialstatus dient der hohe Sozialstatus als Referenz. Sowohl bei Jungen als auch bei Mädchen zeigt sich, dass mit steigendem Sozialstatus der Konsum von Softdrinks signifikant absinkt.

Bei Jungen wird zudem deutlich, dass diejenigen mit einem niedrigen Sozialstatus signifikant weniger Vollkornprodukte und Gemüse verzehren. Ebenso verzehren Mädchen mit einem mittleren Sozialstatus weniger Gemüse als Mädchen mit einem hohen Sozialstatus. Weiterhin steigt der Verzehr von Fleisch und Wurstwaren bei Mädchen mit abnehmenden Sozialstatus signifikant an. Auch ist bei Mädchen mit einem niedrigen Sozialstatus der Verzehr von Fastfood und von Weißbrot im Vergleich zur Referenzgruppe signifikant erhöht. Schließlich verzehren Jungen und Mädchen mit einem niedrigen Sozialstatus mehr Süßwaren und Knabberartikel als die jeweilige

Referenzgruppe. Jungen mit einem mittleren Sozialstatus verzehren ebenfalls signifikant mehr von dieser Lebensmittelgruppe, wenngleich es etwas weniger ist als bei einem niedrigen Sozialstatus.

Für Beilagen und Obst können für beide Geschlechter keine signifikanten Unterschiede beobachtet werden.

Migrationshintergrund

Für die Betrachtung der Bedeutung des Migrationshintergrunds, werden Jugendliche ohne Migrationshintergrund als Referenz herangezogen.

Jugendliche mit einseitigem Migrationshintergrund unterscheiden sich nur in einem Fall von der Referenzgruppe: Milch und Milchprodukte werden von Jungen dieser Gruppe signifikant seltener konsumiert. Das gilt auch für Jungen mit zweiseitigem Migrationshintergrund.

Jungen und Mädchen mit zweiseitigem Migrationshintergrund trinken im Vergleich zur jeweiligen Referenzgruppe weniger Softdrinks und essen mehr Obst, Fastfood sowie Süßwaren und Knabberartikel. Mädchen dieser Gruppe essen zudem signifikant mehr Weißbrot als Mädchen ohne Migrationshintergrund. Für beide Geschlechter können keine signifikanten Unterschiede im Vergleich zur Referenz bei Vollkornbackwaren, Beilagen, Gemüse sowie bei Fleisch und Wurstwaren nachgewiesen werden.

5 Diskussion

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die empirische Datenanalyse der KiGGS-Studie für die Gruppe der 11- bis 17-Jährigen zeigt auf deskriptiver Ebene, dass sich Jungen und Mädchen hinsichtlich des Lebensmittelverzehrs und des Aktivitätsverhaltens stark unterscheiden. Jungen verzehren im Mittel größere Mengen, wohingegen Mädchen orientiert an den OptimiX-Empfehlungen eine tendenziell gesündere Auswahl treffen. Zudem verwenden Jungen mehr Zeit für körperliche Aktivität und Mediennutzung als Mädchen. In den kombinierten Aktivitätsgruppen sind Jungen am häufigsten in der Gruppe der hoch Aktiven mit übermäßiger Mediennutzung zu finden, während die meisten Mädchen der Gruppe der gering Aktiven mit angemessener Mediennutzung angehören. Es zeigt sich, dass nur ein kleiner Anteil der Studienteilnehmer und somit der in Deutschland lebenden Jugendlichen die bestehenden Empfehlungen zum Ernährungs- und Aktivitätsverhalten erreichen.

Bei Betrachtung des mittleren Lebensmittelverzehrs wird deutlich, dass gering aktive Jugendliche mit übermäßiger Mediennutzung am meisten Softdrinks und Weißbrot konsumieren. Zudem essen Jungen dieser Gruppe am wenigsten Gemüse. Dem gegenüber stehen hoch aktive Jungen mit angemessener Mediennutzung, die am meisten Gemüse verzehren. Mädchen dieser Gruppe verzehren dagegen die höchsten Mengen Obst. Hoch aktive Jugendliche mit übermäßiger Mediennutzung verzehren am meisten Fleisch. Jungen dieser Gruppen essen außerdem die größten Mengen Fastfood. Insgesamt konsumieren alle Aktivitätsgruppen, die Medien übermäßig nutzen im Vergleich zu allen Gruppen mit angemessener Mediennutzung höhere Mengen an Softdrinks, Süßwaren und Knabberartikel. Bei den Mädchen wird in allen Gruppen mit übermäßiger Mediennutzung mehr Fastfood verzehrt.

Die multivariaten Modellanalysen bestätigen für etwa die Hälfte der untersuchten Lebensmittelgruppen die deskriptiven Ergebnisse. Bei den Jungen ist für die Gruppe der gering Aktiven mit übermäßiger Mediennutzung hervorzuheben, dass sie im Gruppenvergleich am wenigsten Gemüse sowie signifikant weniger Milch und Milchprodukte als die Referenzgruppe (hoch aktiv und angemessene Mediennutzung) verzehrt, aber am meisten Softdrinks trinkt. Dagegen verzehren hoch Aktive mit angemessener

Mediennutzung am meisten Gemüse, Obst sowie Milch und Milchprodukte. Die Gruppe der hoch Aktiven mit übermäßiger Mediennutzung fällt durch die höchsten Verzehrsmengen von Fastfood und den zweithöchsten Softdrinkkonsum auf. Die Gruppe der hoch Aktiven mit übermäßiger Mediennutzung verzehrt bei den Mädchen auch am meisten Fastfood, aber auch Süßwaren und Knabberartikel. Die Gruppe der gering aktiven Mädchen mit übermäßiger Mediennutzung trinkt zudem am meisten Softdrinks. Ebenso isst diese Gruppe mehr Fastfood sowie Süßwaren und Knabberartikel aber weniger Obst sowie Milch und Milchprodukte als die Referenzgruppe der hoch Aktiven mit angemessener Mediennutzung. Diese verzehrt dagegen am meisten Obst sowie Milch und Milchprodukte.

Insgesamt zeigt sich, dass sich vor allem die Aktivitätsgruppen mit übermäßiger Mediennutzung von der Referenzgruppe (hoch aktiv und angemessene Mediennutzung) unterscheiden, wobei die Ergebnisse bei Jungen und Mädchen nicht identisch sind. Gerade Lebensmittel, die nach den Empfehlungen nur mäßig oder sparsam konsumiert werden sollen, verzehren die Gruppen mit übermäßiger Mediennutzung häufiger als all jene mit angemessener Mediennutzung. Unterschiede zwischen den Gruppen mit angemessener Mediennutzung treten dagegen selten auf. Zudem ist hervorzuheben, dass Jugendliche der Referenzgruppe am meisten Obst und Gemüse verzehren. Insgesamt werden jedoch bei weniger als der Hälfte aller Lebensmittelgruppen Verzehrunterschiede beobachtet.

In Hinblick auf die im Modell betrachteten Confounder zeigt sich eine Reihe von signifikanten Zusammenhängen. Bei den Jungen liegen bei einigen Lebensmittelgruppen Verzehrunterschiede zwischen den Jahrgängen vor. Für die Confounder Wohnregion, Sozialstatus und der Migrationshintergrund sind für Jungen und Mädchen einige Verzehrunterschiede zu erkennen. Doch bestärken die Ergebnisse, auch in Hinblick auf die kleinen Werte der R-Quadrate, dass noch eine Vielzahl von anderen Parametern auf den Lebensmittelverzehr von Jugendlichen Einfluss nehmen muss (vgl. Unterabschnitt 2.3.7). Allerdings sind viele dieser Größen, die den Lebensmittelverzehr bedingen, bei einem Studiumumfang wie der KiGGS-Studie kaum messbar.

5.2 Vergleich der Ergebnisse mit bisherigen Studien

Ein direkter Vergleich der Ergebnisse der durchgeführten Datenanalyse mit den in Kapitel 2 vorgestellten Studien ist nur eingeschränkt möglich, da die einzelnen Erhebungen mit unterschiedlichen Methoden durchgeführt wurden. In einigen Fällen wie in der HBSC-Studie werden zudem nur ausgewählte Lebensmittelgruppen abgefragt. Obwohl die HBSC-Studie auch auf körperliche Aktivität und Medienkonsum

eingegangen ist, werden die einzelnen Aspekte fast ausschließlich getrennt betrachtet. Andere Studien haben nur die Nutzung des Fernsehers oder Computers erhoben, nicht aber die Gesamtnutzungsdauer von Fernsehen, Computer und Spielkonsole wie es bei KiGGS gemacht wurde. Auch ist die Betrachtung eines Zusammenhangs zwischen Aktivitätsverhalten und dem Lebensmittelverzehr wie in der vorliegenden Arbeit bislang nicht durchgeführt worden. Daher kann nur mit Einschränkung darauf eingegangen werden, wie sich körperliche Aktivität und Mediennutzung in Kombination auf den Lebensmittelverzehr auswirken. Im folgenden werden die Ergebnisse sowohl mit deutschen als auch internationalen (westliche Industrienationen) Studien verglichen. Übereinstimmungen sind vor allem mit deutschen Studien von Bedeutung, da die Bedingungen wie Studiendurchführung, kulturelle Normen u.ä. vergleichbar sind.

5.2.1 Lebensmittelverzehr

Die Ergebnisse zum Lebensmittelverzehr der vorliegenden Arbeit spiegeln weitestgehend die Erkenntnisse bereits bestehender Untersuchungen wie DONALD, HBSC u.a. wider (vgl. Abschnitt 2.1). So ist der Verzehr von Obst, Gemüse, Fisch und Getreideprodukte, gemessen an den Empfehlungen, zu gering, während zu viel Wurst, Süßwaren und Fastfood gegessen werden. Anders als bei der DONALD-Studie, wonach Mädchen Fleisch gemäß den Empfehlungen essen, liegt der Verzehr bei KiGGS oberhalb. Zwar geben Mensink et al. (2007, S. 616f.) an, dass die Jugendlichen die Empfehlungen für Fleisch weitestgehend erreichen, doch orientiert sich diese Betrachtung nicht an der Menge, sondern der Verzehrshäufigkeit. Zudem werden anders als in der vorliegenden Arbeit Fleisch, Wurst und Geflügel getrennt betrachtet. Insgesamt bestätigt die Datenanalyse das Ergebnis zum Fleischverzehr der 2. SVS, wonach der Verzehr von Fleisch und Wurst zu hoch ist (vgl. SMS, 2006, 20). Dass der Konsum von Beilagen unzureichend ist, bestätigen ebenso die Ergebnisse der DONALD-Studie (Kersting et al., 2004, S. 216f.) und von Cavadini et al. (2000, S. 381). Lediglich Jugendliche aus Spanien, die von Pérez-Llamas et al. (1996, S. 466) untersucht wurden, nahmen ausreichend Beilagen zu sich. Hinsichtlich des Konsums von Milch und Milchprodukten stimmen die vorliegenden Ergebnisse mit der DONALD-Studie überein: während Jungen mehr als empfohlen konsumieren, erreichen Mädchen die Empfehlungen nicht (Kersting et al., 2004, S. 216f.). Dies wird in der Untersuchung von Hands et al. (2004, S. 13) bestätigt. In anderen europäischen Untersuchungen werden Defizite bezüglich des Konsums von Milch und Milchprodukten für Jungen und Mädchen gesehen (vgl. Cavadini, 1999, S. 102; Pérez-Llamas, 1996, S. 466). Lediglich in einer US-amerikanischen Studie werden die Empfehlungen erreicht. Im Vergleich zu U.S.-amerikanischen Jugendlichen trinken Jugendliche in Deutschland mehr

ungesüßte Getränke (vgl. Bowman, 2002, S. 1235f.; Storey et al., 2006, S. 1996). Die Daten aus KiGGS weisen zwar darauf hin, dass ausreichend getrunken wird, doch ist der Anteil der zuckerhaltigen Getränke zu hoch. Dies spiegelt die Erkenntnisse der 2. SVS wider (vgl. SMS, 2006, S. 20).

5.2.2 Aktivitätsverhalten

Sowohl die vorgestellten Studien als auch die vorliegende Datenanalyse kommen zu dem Ergebnis, dass der Großteil der Jugendlichen zu wenig körperlich aktiv ist. Allerdings weichen die Zahlen der einzelnen Erhebungen stark voneinander ab, wobei bedacht werden muss, dass in dieser Arbeit Jugendliche als hoch aktiv eingestuft wurden, wenn sie mindestens sieben Stunden in der Woche Sport treiben. Dies basiert auf den aktuellen Empfehlungen der American Heart Association (Kavey et al., 2003, S. 1563). In der HBSC-Studie und auch in den ersten Auswertungen von KiGGS gelten diejenigen als körperlich hoch aktiv, die an mindestens fünf Tagen in der Woche eine Stunde körperlich aktiv sind. In der WIAD-Studie und beim Brandenburger Jugendsportsurvey wurde lediglich nach der Häufigkeit gefragt, so dass alle Untersuchungen zu verschiedenen Ergebnissen kommen (Burrmann, 2003, S. 165f; DSB, 2003, S. 19). Tendenziell sind etwa 30% der Jungen entsprechend den Empfehlungen aktiv, während es bei den Mädchen ca. 20% sind. Somit erreicht nur ein kleiner Anteil der Jugendlichen die Empfehlungen zur körperlichen Aktivität.

Daneben wird deutlich, dass die Medien bei Jugendlichen in den westlichen Industrienationen eine wichtige Rolle in der Freizeitgestaltung einnehmen, wobei die Nutzung bei den Jungen häufig intensiver als bei den Mädchen ist. Diese Ergebnisse sind nicht nur auf nationaler Ebene (vgl. Burrmann, 2003, S. 164; Kutteroff et al., 2006, S. 23ff.) wiederzufinden, sondern auch auf internationaler Ebene wie in der HBSC-Studie (vgl. Todd & Currie, 2004, S. 99ff.). In Bezug auf mögliche Wechselwirkungen zwischen körperlicher Aktivität und Mediennutzung zeigte die vorliegende Datenanalyse, dass lediglich sehr geringe negative Korrelationen (nur bei Mädchen signifikant) zwischen diesen beiden Parametern bestehen. Das heißt, dass sich eine hohe körperliche Aktivität und übermäßige Mediennutzung oder eine geringe körperliche Aktivität mit angemessener Mediennutzung nicht ausschließen. Jedoch bleibt offen, ob die Medien „produktiv“ oder „passiv“ genutzt werden, so dass dieser Sachverhalt nicht vertiefend betrachtet werden kann. Auch wenn sich die meisten Untersuchungen lediglich mit der Fernseh- oder Computernutzung auseinandergesetzt haben, bestätigt die vorliegende Arbeit die Ergebnisse des Brandenburger Jugendsportsurveys (Burrmann, 2003, 167) ebenso wie eine Reihe von internationalen Untersuchungen

(vgl. Ehrmann Feldman et al., 2003, S 799; Heath et al., 1994, S. 1134; Kohl & Hobbs, 1998, S.551; Marshall et al., 2002, S. 129; Samdal et al., 2006, S. 4). Beobachtete negative Zusammenhänge wie in der HBSC-Studie von Todd & Currie (2004, S. 104) zwischen der Mediennutzung und körperlicher Aktivität, werden nicht bestätigt. Weshalb besonders bei den Jungen ein großer Anteil moderat oder hoch aktiv ist und gleichzeitig übermäßig Medien nutzt, ließe sich möglicherweise damit erklären, dass Jungen, die sich bspw. viel für Fußball oder Basketball interessieren, sich auch mittels Medien mit ihrem Hobby auseinandersetzen. Beispiele wären das Sportfernsehen, Computerspiele oder die Internetnutzung. Analog dazu ist bei vielen Mädchen zu vermuten, dass sie in ihrer Freizeit verstärkt nonmedialen Beschäftigungen nachgehen, etwa Freunde treffen, musizieren, Kunst oder aber vermehrt Individualsportarten treiben wie Reitsport, Tanzen etc., die weniger in den Medien präsent sind (Lohaus, 1993, S. 135, Santos et al., 2005, S. 22).

5.2.3 Wechselwirkungen zwischen Lebensmittelverzehr und Aktivitätsverhalten

Wie bereits in Unterabschnitt 5.3.1 bemerkt kann ein Vergleich mit bestehender Literatur nur mit Einschränkungen erfolgen, da Betrachtungen der Wechselwirkungen zwischen dem Lebensmittelverzehr und dem Aktivitätsverhalten (körperliche Aktivität und Mediennutzung) kaum vorhanden sind. Lediglich Gerhards & Rössel (2003, S. 46) gehen davon aus, dass Jugendliche verschiedenen Lebensstilschemata, etwa dem Sport- und Fernsehschema angehören können. Allerdings gehen sie nicht vertiefend auf mögliche Wechselwirkungen zwischen den Schemata ein.

Häufig wird davon ausgegangen, dass Personen, die körperlich aktiv sind, auch eine gesündere Lebensmittelauswahl treffen und z.B. mehr Obst, Gemüse oder Vollkornprodukte verzehren (Deheeger et al., 2002, S. 435; Lohaus, 1993, S. 138, Gerhards & Rössel, 2003, S. 55). Zentrales Ergebnis dieser Arbeit ist, dass die Referenzgruppe (hoch aktiv und angemessene Mediennutzung) bei den Jungen die höchsten Verzehrsmengen für Vollkornprodukte, Gemüse, Obst sowie Milch und Milchprodukte vorweisen, was bisherige Studienergebnisse stützt. Allerdings wird gleichzeitig deutlich, dass die Gruppe mit hoher Aktivität und übermäßiger Mediennutzung signifikant weniger Obst und Gemüse und mehr Softdrinks und Fastfood als die Referenzgruppe verzehrt.

Bei den hoch aktiven Mädchen mit übermäßiger Mediennutzung ist im Vergleich zur Referenzgruppe ein signifikant höherer Konsum Fastfood sowie Süßwaren und Knabberartikel erkennbar. Mit den vorliegenden Ergebnissen kann die vielfach vertretene These, dass hoch Aktive sich stets gesünder als weniger Aktive ernähren, nicht vollkommen bestätigt werden.

In Bezug auf die übermäßige Mediennutzung wurde in der Literatur vielfach angesprochen, dass durch die verstärkte Nutzung des Fernsehens und Computers einerseits weniger Obst, Gemüse, Milchprodukte und Vollkornbackwaren und andererseits mehr Softdrinks, Snacks und Süßwaren verzehrt werden (vgl. Gerhards & Rössel, 2003, S. 55; Hardy et al., 2006, S. 7; Utter et al., 2003, S. 1303; Vereecken et al., 2006, S. 246, Vereecken & Maes, 2006, S. 313). Da die Häufigkeiten der kombinierten Aktivitätsgruppen nicht gleich verteilt sind, kann keine Aussage dazu getroffen werden, ob eine Komponente des Aktivitätsverhaltens (körperliche Aktivität oder Mediennutzung) für den Lebensmittelverzehr mehr von Bedeutung ist, oder ob die Kombination der beiden Komponenten entscheidend ist. Es ist jedoch hervorzuheben, dass sich am häufigsten diejenigen Aktivitätsgruppen von der Referenzgruppe unterscheiden, die Medien übermäßig nutzen.

5.2.4 Einfluss der Confounder

Anders als im Literaturüberblick (Kapitel 2) vorgestellt, wird an dieser Stelle nur auf den Zusammenhang potentieller Confounder für den Lebensmittelverzehr eingegangen, da in den Modellberechnungen nur der Einfluss auf diesen ermittelt wurde.

Der Einfluss des Alters ist vor allem bei der Gruppe der Jungen präsent, was an ein paar Beispielen erläutert werden soll. So trinken Jungen in den höheren Jahrgängen mehr Softdrinks als die Elfjährigen, wie es auch bei Kersting et al. (2004, S. 215f.), Smithers et al. (2000, S. 107) und Vereecken et al. (2005b, S. 226) beschrieben wurde. Beim Fleischverzehr ist entsprechend der Literatur ein erhöhter Verzehr mit zunehmendem Alter zu beobachten (vgl. Kersting et al., 2004, S. 216f., Mensink et al., 2007, S. 614). Gleiches gilt für Süßwaren und Knabberartikel. Doch während Kersting et al. (2004, S. 217) davon ausgehen, dass der Verzehr nur bis zum 14. Lebensjahr ansteigt und dann wieder absinkt, kann dies mit den vorliegenden Daten nicht bestätigt werden. Auch der Fastfoodkonsum verhält sich anders als in der Literatur beschrieben: im Vergleich zu den Elfjährigen verändern sich die Verzehrsmengen bei Jungen und Mädchen nicht signifikant. Bezüglich der Wohnregion bestätigen die Daten von KiGGS nur wenig des Bundesgesundheits surveys 1998 (vgl. Mensink et al., 2002, S. 128f.), bei dem jedoch nur Erwachsene untersucht wurden. Zudem liegt die Erhebung schon zehn Jahre zurück, so dass sich das Ernährungsverhalten in vielerlei Hinsicht angeglichen haben

wird. Vergleicht man dennoch die Ergebnisse des BGS 1998, bestätigt sich für Jungen, dass Ostdeutsche mehr Brot und Obst als Westdeutsche verzehren. Bei den Mädchen gab es keinerlei Übereinstimmung. Hinsichtlich der Saison und des Lebensmittelverzehr lag lediglich Literatur für den Obst- und Gemüseverzehr vor (vgl. Vereecken et al., 2005a, S. 426), so dass die Aussagen zu möglichen Effekten stark eingeschränkt sind. Während Vereecken et al. saisonale Schwankungen für die Lebensmittelgruppen Obst und Gemüse feststellen konnten, sind sie in der vorliegenden Arbeit nicht zu beobachten. Möglicherweise lassen sich bei KiGGS keine saisonalen Unterschiede für Obst und Gemüse feststellen, da nicht nach einzelnen Obst- und Gemüsesorten gefragt wurde, deren Verfügbarkeit jahreszeitlichen Schwankungen unterliegen.

Die Datenanalyse konnte bestätigen, dass bei Jungen und Mädchen der Softdrinkkonsum in der Gruppe mit niedrigem Sozialstatus signifikant höher ist als in der Gruppe des höchsten Sozialstatus. Zusätzlich ist bei Mädchen der Fastfoodkonsum bei niedrigem Sozialstatus signifikant höher als bei hohem Status (vgl. Höglund et al., 1998, S. 788; Popkin et al., 2005, S. 604; Samuelson, 2000, S. S26, Richter & Hurrelmann et al., 2004 zitiert nach Lampert et al., 2005, S. 108f., Shell, 2006, S. 93f.). Dass der Obstverzehr mit steigendem Sozialstatus ansteigt wie in der Literatur von Vereecken et al. (2005b, S. 230) beschrieben wurde, lässt sich mit den Daten von KiGGS für Jugendliche nicht bestätigen. Dagegen wird in der Literatur weder auf den geringeren Gemüseverzehr dieser Gruppe noch auf Verzehrunterschiede zwischen mittlerem und hohem Sozialstatus eingegangen (z.B. für Softdrinks, Gemüse, Fleisch und Wurstwaren sowie Süßwaren und Knabberartikel).

Hinsichtlich des Migrationshintergrunds wird deutlich, dass Teilnehmer mit zweiseitigem Migrationshintergrund zwar weniger Softdrinks und mehr Obst verzehren, jedoch im Gegenzug mehr Fastfood sowie Süßwaren und Knabberartikel essen. Dieser Trend findet sich auch bei Bau et al. (2005, S. 43) wieder. Da die Verzehrunterschiede sowohl positive als auch negative Aspekte betreffen und die Anzahl der Unterschiede zu Personen ohne Migrationshintergrund gering sind, kann jedoch nicht davon ausgegangen werden, dass die Lebensmittelauswahl von Jugendlichen mit beidseitigem Migrationshintergrund näher an die Empfehlung heran kommt, was der Annahme von Brussard et al. (2001, S. 664) widerspricht. Personen mit einseitigem Migrationshintergrund werden in der Literatur kaum berücksichtigt. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass diese Personen sich in ihrer Lebensmittelauswahl zunehmend an die Verzehrsmuster derjenigen ohne Migrationshintergrund anpassen werden (vgl. Bau et al., 2005; Darmon & Khlat, 2001, S. 167; Den Hartog, 1994, S. 218).

Zudem kann angenommen werden, dass Personen mit einseitigem Migrationshintergrund seltener einen niedrigen Sozialstatus haben und somit auch seltener eine „ungünstigere“ durch den Sozialstatus bedingte Lebensmittelauswahl treffen (vgl. Schenk, 2002, S. 60).

5.3 Reflexion der Ergebnisse und Methodenkritik

Im Folgenden soll sowohl auf allgemeine Aspekte der KiGGS-Studie und der Datenanalyse als auch im Speziellen auf den Lebensmittelverzehr und das Aktivitätsverhalten von Jugendlichen eingegangen werden.

Mit der vorliegenden Datenanalyse auf Basis der KiGGS-Studie können für die Altersgruppe der 11- bis 17-Jährigen in Deutschland repräsentative Aussagen zum Lebensmittelverzehr und Aktivitätsverhalten getroffen werden. Da es sich bei KiGGS um eine Querschnittsstudie handelt, können Zusammenhänge, die mittels multivariater Modellberechnungen ermittelt wurden, jedoch keine Auskunft über die Wirkungsrichtung geben. Doch in Bezug auf den Lebensmittelverzehr kann davon ausgegangen werden, dass vermutlich das Aktivitätsverhalten den Lebensmittelverzehr beeinflusst. Für vertiefende Untersuchungen wäre es sinnvoll, die Jugendlichen im Rahmen einer Längsschnittstudie zu begleiten, da sich in der Jugendphase Interessenschwerpunkte verlagern. So könnte ermittelt werden, ob sich bei verändertem Aktivitätsverhalten, etwa kein Sport oder sehr viel Sport das Ernährungsverhalten signifikant verändert. Dies könnte mit der sog. KiGGS-Kohorte, die geplant ist, realisiert werden (vgl. Kurth, 2007, S. 545).

Auf deskriptiver Ebene wurden signifikante Unterschiede mit Hilfe der Konfidenzintervalle ermittelt (vgl. Kapitel 3). Allerdings können in Einzelfällen auch signifikante Unterschiede bestehen, wenn sich die Konfidenzintervalle überlappen, so dass Unterschiede unerkannt bleiben und das Ergebnis verfälschen (Schaffrath Rosario, 2008). Da der Focus dieser Arbeit auf die Modellberechnungen ausgerichtet ist und die deskriptiven Berechnungen lediglich der ersten Betrachtung dienen, ist die Methode der Konfidenzintervalle jedoch ausreichend.

Dass für die Berechnungen ein Regressionsmodell gewählt wurde, erscheint für diese Arbeit sinnvoll, um mögliche Zusammenhänge unter Konstanthaltung weiterer Determinanten zwischen Lebensmittelverzehr und Aktivitätsverhalten zu prüfen. Um alle Modelle, die jeweils für Jungen und Mädchen berechnet wurden, gut vergleichen zu können, wurden immer die gleichen unabhängigen Variablen in die einzelnen Modelle einbezogen. Weiterhin wurden als Regressoren ausschließlich binäre Variablen (Dummies) eingesetzt. Daher ist zu berücksichtigen, dass signifikante

Gruppenunterschiede nur in Bezug auf die Referenzgruppe ermittelt werden können. Schließlich stellt sich die Frage, ob die Auswahl der möglichen Confounder ausreichend ist. Diese Arbeit beschränkt sich neben der Aktivität auf soziodemographische Faktoren und den Erhebungszeitraum (Saison). Möglicherweise wären auch Variablen des Gesundheitsverhaltens wie Rauchen und Alkoholkonsum oder nicht im Datensatz vorhandene Informationen zu regionalen oder kulturellen Aspekten, persönlichen Einstellungen o.ä. von Interesse gewesen. Diese Aspekte bleiben hier unberücksichtigt. Doch ist abzuwägen, ob z.B. Rauchen und Alkoholkonsum tatsächlich Confounder oder Bestandteil der Kausalkette sind.

Der Lebensmittelverzehr wurde mittels FFQ erhoben, der an deutsche Ernährungsgewohnheiten angepasst wurde. Diese Methode ist für große Gesundheitssurveys wie KiGGS gut geeignet. Dabei sind besonders der geringe Zeitaufwand, die niedrigen Kosten für die Erhebung und das Vermeiden von Interviewer-Bias vorteilhaft. Zudem lassen sich die Daten relativ einfach auswerten. Nachteilig ist, dass das Verfahren mittels FFQ semiquantitativ ist, denn nur bestimmte Lebensmittel und deren Portionsgrößen werden abgefragt, die nicht Gramm-genau sind. Sicher ist zudem, dass der Fragebogen den Lebensmittelkonsum eines einzelnen nicht vollständig erfassen kann. Beispiele sind regionale Verzehrsgewohnheiten bzw. Lebensmittel aus anderen Kulturkreisen. Zwar gibt es andere Ernährungserhebungsmethoden wie das Ernährungsprotokoll, die den Lebensmittelverzehr offen erheben, doch auch hier können Probleme wie Under- und Overreporting auftreten (Schneider, 1997, S. 101ff.).

Under- und Overreporting können auch bei Erhebungen mittels FFQ auftreten. Dies kommt einerseits zustande, da der FFQ retrospektiv den Verzehr der letzten Wochen abfragt und andererseits, weil die Teilnehmer mit ihrer Selbsteinschätzung häufig vom tatsächlichen Verzehr abweichen (vgl. Mensink & Burger, 2004, S. 225). Bezogen auf die untersuchte Gruppe, den Jugendlichen, ist der FFQ von Vorteil, da er nicht besonders zeitaufwendig ist. Häufig fehlt Jugendlichen die nötige Motivation, um präzise Angaben zu ihrem Ernährungsverhalten zu machen, das zum bereits erwähnten Over- oder Underreporting führen kann. Underreporting wird außerdem durch den erhöhten Nährstoffbedarf in der Jugendphase, unstrukturierte Ernährungsmuster und häufigen Außer-Haus-Verzehr begünstigt (Livingstone & Robson, 2000, S. 289). Um den Ernährungsstil umfassend beurteilen zu können, wäre neben der Auswahl der Lebensmittel auch die Mahlzeitenstruktur der Teilnehmer von Interesse. Dazu zählen Fragen, ob regelmäßig, gemeinsam in der Familie oder außer Haus gegessen wird, wie oft Snacks verzehrt werden, ob während des Essens anderen Nebentätigkeiten wie fernsehen nachgegangen wird uvm.

Dazu liegen bei KiGGS keine Daten vor, jedoch wurde dies im Ernährungsmodul (EsKiMo) bei einer Teilstichprobe differenzierter erhoben (vgl. Bauch et al., 2007, S. 382). Bezüglich des Aktivitätsverhaltens, das sich aus körperlicher Aktivität und Mediennutzung zusammensetzt, bleiben einige Fragen unbeantwortet. Da es sich bei KiGGS aber um einen umfassenden Gesundheitssurvey handelt, der einen generellen Überblick über den Gesundheitszustand und das -verhalten bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland geben soll, konnten viele Details, die für einzelne Analysen interessant sein könnten, nicht berücksichtigt werden.

Jugendliche wurden lediglich gefragt, wie oft und wie viele Stunden in der Woche sie körperlich aktiv sind, so dass sie ins Schwitzen oder außer Atem kommen. Dazu werden Sport und Fahrrad fahren als Beispiele angegeben. Der Interpretationsspielraum für diese Fragen ist recht breit gefächert, da Personen bei gleicher körperlicher Aktivität unterschiedlich schnell ins Schwitzen oder außer Atem kommen. Auch die Art des Sports oder die Vereinszugehörigkeit u.ä. werden bei den Jugendlichen nicht abgefragt. Diese Aspekte wären aber für diese Arbeit von Interesse, da die Lebensmittelauswahl eines Breitensportlers sich von der eines Leistungssportlers unterscheidet. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn es sich um Sportarten handelt, bei denen das Körpergewicht und die Zusammensetzung der Ernährung bedeutsam sind.

In Bezug auf den Medienkonsum kann die getrennte Befragung zur Nutzungsdauer von Fernsehen, Computer und Spielkonsole als positiv bewertet werden, allerdings bleibt trotzdem offen, ob die Jugendlichen die Medien „produktiv“, etwa zum Lernen am Computer, oder „passiv“ genutzt haben. Wie aus der Literatur hervorgeht (vgl. Kapitel 2), gibt es Hinweise darauf, dass sich die „produktive“ Nutzung von Medien positiv auf die körperliche Aktivität auswirkt. Informationen, ob Medien „produktiv“ oder „passiv“ genutzt werden, gehen aus den KiGGS-Daten nicht hervor. Weiterhin gehen beim Addieren der Mediennutzungszeiten Informationen verloren, da aus Angaben wie „3 bis 5 Stunden“ immer der Mittelwert gebildet wurde. Zudem waren die Zeitsprünge zwischen den einzelnen Zeitangaben recht groß (1 Stunde), was bei der Betrachtung der Gesamtmediennutzungsdauer zu Zeitabständen von bis zu drei Stunden führen kann. Außerdem wurden andere Aktivitäten, die weder der körperlichen Aktivität noch der Mediennutzung zugeordnet werden können, nicht erhoben. Dazu zählen etwa Musizieren und andere kreative Hobbys, aber auch Lesen oder Hausaufgaben. Dies alles sind Tätigkeiten, die in der Jugendphase nicht unbedeutend und vermutlich bestimmend beim Zeitbudget für die Mediennutzung und körperliche Aktivität sind.

6 Schlussbetrachtung

Die vorliegende Datenanalyse zeigt, dass das Gesundheitsverhalten der in Deutschland lebenden Jugendlichen in Hinblick auf den Lebensmittelverzehr, die körperliche Aktivität und die Mediennutzung häufig nicht optimal ist. Ziel der Arbeit war es, die Frage zu beantworten, ob sich Jugendliche in Abhängigkeit ihres Aktivitätsverhaltens unterschiedlich ernähren. Besonders häufig unterscheiden sich die Aktivitätsgruppen mit übermäßiger Mediennutzung von jenen mit angemessener Mediennutzung. Zudem unterscheiden sich Jungen und Mädchen häufig in ihren Verhaltensweisen. Es kann jedoch die Annahme verneint werden, dass sich positive und negative Gesundheitsverhaltensweisen ausschließen.

Zukünftig wäre von Interesse die Qualität der Mediennutzung (aktiv vs. passiv) und der körperliche Aktivität genauer zu erheben, um schließlich präzisere Aussagen zu möglichen Wechselwirkungen machen zu können. Gleichzeitig ist es von Bedeutung, die Zusammenhänge zwischen Lebensmittelverzehr und Aktivitätsverhalten zu vertiefen, da für diese Thematik das Forschungspotential noch groß ist. Ebenso ist von Interesse Ursachen und Wirkungsweisen von körperlicher Aktivität und Mediennutzung auf den Lebensmittelverzehr zu untersuchen, damit gesundheitspolitische Maßnahmen gezielt eingesetzt werden können.

Auch die Bedeutung von anderen Aspekten, die für das Gesundheitsverhalten relevant sind, etwa Rauchen, Alkoholkonsum u.ä., wäre für vertiefende Betrachtungen interessant genauso wie das Erörtern von möglichen Langzeiteffekten des Aktivitätsverhaltens auf die Ernährung der Jugendlichen und zukünftigen Erwachsenen. Letztlich wäre es wichtig zu klären, welche Wirkung Werbung auf Jugendliche bei ihrer Auswahl von Lebensmitteln hat und wie das soziale Umfeld sowie soziale und kulturelle Normen das Individuum prägen.

Die Fragen nach möglichen Langzeiteffekten ließen sich mit der geplanten KiGGS-Kohorte beantworten. Zusätzlich, für einen Vergleich mit anderen internationalen Industrienationen bieten sich die bisherigen Daten der HBSC-Längsschnittstudie für eine vertiefende Auswertung an. Genauso wie die KiGGS-Studie in Deutschland erhebt diese Studie sowohl Aspekte der Ernährung als auch der Freizeitgestaltung und des Gesundheitsverhaltens. Nachteilig ist jedoch, dass in der HBSC-Studie nur

bestimmte Lebensmittelgruppen abgefragt werden und nicht alle Jugendlichen, sondern nur die 11-, 13- und 15-Jährigen untersucht werden (vgl. www.hbsc-germany.de). Eine weitere Möglichkeit für einen internationalen Vergleich mit der KiGGS-Studie ist die Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence (HELENA)-Studie (vgl. www.helenastudy.com), die sich mit dem Ernährungsverhalten und körperlicher Aktivität von Jugendlichen in Europa auseinandersetzt. Zielsetzung dieser Studie ist, europaweit vergleichbare Daten zu erfassen und schließlich daraus gesundheitspolitische Implikationen, die bei Jugendlichen erfolgreich umgesetzt werden können, abzuleiten. Mit diesen Daten besteht somit die Möglichkeit das Gesundheitsverhalten dieser Altersgruppe in Deutschland und anderen westlichen Industrienationen positiv zu beeinflussen, was nicht nur für die wichtige Entwicklungsphase des Jugendalters, sondern auch für Verhaltensweisen die zum Teil im späteren Erwachsenenalter beibehalten werden, bedeutend ist. Dies ist auch in Hinblick auf lebensstilabhängige Erkrankungen relevant.

Der Vergleich der vorliegenden Ergebnisse mit den Empfehlungen liefert für die hiesige Gesundheitspolitik zum einen die Information, dass für Jugendliche der Anreiz und die Möglichkeiten für mehr körperliche Aktivität geschaffen werden müssen und zum anderen, dass der Medienkonsum reduziert werden sollte. Dabei muss jedoch bedacht werden, dass die einzelnen Medien vermutlich unterschiedliche Wirkungsweisen auf den Lebensmittelverzehr und die körperliche Aktivität ausüben.

Sicherlich sind einige Verhaltensweisen wie der häufige Außer-Haus-Verzehr und unregelmäßige Mahlzeitenstrukturen typische Verhaltensweisen eines Jugendlichen, u.a. um sich vom elterlichen Einfluss zu lösen. Daher sollte die Prägung für gesundheitsförderliches Ernährungs- und Aktivitätsverhalten bereits in der frühen Kindheitsphase einsetzen.

Eine Möglichkeit bestünde darin, dass sich in Deutschland das Konzept der Ganztagschule durchsetzt und jedem Schüler einkommensunabhängig eine vollwertige Schulverpflegung bereit gestellt wird. Diese Gemeinschaftsverpflegung sollte sich an bestimmten Qualitätsstandards orientieren. Ein aktuelles Beispiel ist „Schule + Essen = Note 1“ - ein Projekt der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE), das im Rahmen der Kampagne „Besser essen. Mehr bewegen. KINDERLEICHT“ des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) durchgeführt wird (vgl. www.schuleplusessen.de). Dabei sollte auf Abwechslung, ein ansprechendes Speisenangebot und eine Lebensmittelauswahl entsprechend der OptimiX-Empfehlungen geachtet werden. Somit könnten bereits Kinder frühzeitig geprägt werden und Jugendlichen, unabhängig von ihren Eltern eine „gesunde Ernährung“ angeboten werden. Dies ließe sich auch in Kindertagesstätten einführen. Neben der Ernährung

könnten Schulen und Kindertagesstätten Kinder und Jugendlicher auch in Bezug auf Bewegung und angemessene Mediennutzung positiv beeinflussen.

Durch diese Herangehensweise bestünde auch die Möglichkeit, sozialstatusabhängige Unterschiede hinsichtlich des Lebensmittelverzehr und des Aktivitätsverhaltens zu verringern, wenn allen die gleichen Angebote gemacht werden. Eben diese Aspekte werden auch aus wirtschaftswissenschaftlicher Sicht diskutiert. In einem Arbeitspapier des Kieler Instituts für Weltwirtschaft erwägen Koulovatianos et al. (2007, S. 11), dass Sachleistungen wie Ganztagschulen und Mahlzeiten in der Schule für ALG II-Empfänger mit Kindern mehr als zusätzlichen Geldleistungen von Vorteil sein könnten. Dies wird damit begründet, dass Familien mit Kindern bei Erhöhung der Transferleistungen oftmals nur den Konsum von sog. Erwachsenengütern steigern. Weiterhin halten sie es für möglich, dass dadurch für diese Eltern der Anreiz wieder in den Arbeitsmarkt einzutreten erhalten bleibt, was sich wiederum positiv auf den Sozialstatus der Familie auswirken könnte.

In der Jugendphase direkt, sind seitens der Gesundheitspolitik weniger wissenschaftliche Informationen notwendig, sondern Aktionen, die von den Jugendlichen akzeptiert und anerkannt werden und gleichzeitig Spaß machen und motivieren. Ein Beispiel in Bezug auf körperliche Aktivität und Mediennutzung stellt die Werbung der Vereinigung der europäischen Fußballverbände (UEFA) und der Europäischen Union dar, die Fernsehzuschauer, auffordert, selbst Fußball zu spielen. Zudem muss zunehmend auf das Snackverhalten während des Medienkonsums eingegangen werden, indem Verzehralternativen vorgestellt werden. Auch die Bundesministerien für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz sowie für Gesundheit wollen sich der Problematik des Bewegungsmangels und der Fehlernährung in Deutschland annehmen. Ziele sind u.a. die Bewegung im Alltag zu steigern und die Qualität der Außer-Haus-Verpflegung zu verbessern (BMELV & BMG, 2007, S. 1; 7f.).

Insgesamt ist für alle Maßnahmen darauf zu achten, dass diese zielgruppenspezifisch und Ebenen-übergreifend gestaltet werden. So ist vor allem auf Unterschiede in Bezug auf das Geschlecht, aber auch den Sozialstatus zu achten. Da Jugendliche sich oftmals an Vorbildern aus Sport u.ä. Bereichen orientieren, sollten bspw. Sportler in gesundheitspolitische Kampagnen einbezogen werden. Weiterhin sollten Maßnahmen nicht nur Strukturen für Einzelne, sondern auch für das nähere Umfeld und die Gesellschaft geschaffen werden (vgl. Cavill et al., 2006, S. 16f.).

Abschließend muss darauf hingewiesen werden, dass sich diese Arbeit auf alle Jugendlichen bezieht, unabhängig von ihrem Gewichtsstatus, so dass lediglich auf das allgemeine Gesundheitsverhalten und nicht auf die immer wieder in die Diskussion geratene Adipositas-Problematik eingegangen wird. Denn das Gesundheitsverhalten sollte in der Jugend optimiert sein, damit der Grundstein für selbiges im Erwachsenenalter gelegt ist.

Literaturverzeichnis

- [1] Andersen, L./ Nes, M./ Sandstad, B./ Bjørneboe, G./ Drevon, C. (1995): Dietary Intake among Norwegian adolescents. *European Journal of Clinical Nutrition* 49, 555-564.
- [2] Backhaus, K./ Erichson, B./ Plinke, W./ Weiber, R. (2006): *Multivariate Analysemethoden - Eine anwendungsorientierte Einführung*. 11., überarbeitete Auflage, Springer Berlin, Heidelberg.
- [3] Bau, A.-M./ Matteucci Gothe, R./ Borde, T. (2005): Gibt es Unterschiede im Ernährungsmuster von Kita-Kindern verschiedener Ethnien? 31-54. In: Borde, T./ David, M. (Hrsg.): *Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund - Lebenswelten, Gesundheit und Krankheit*. Mabuse-Verlag Frankfurt am Main.
- [4] Bauch, A./ Mensink, G./ Vohmann, C./ Stahl, A./ Fischer, J./ Kohler, S./ Six, J./ Hesecker, H. (2006): *EsKiMo - Die Ernährungsstudie bei Kindern und Jugendlichen*.
- [5] Becker, S./ Klein, T./ Schneider, S. (2006): Sportaktivität im 10-Jahres-Vergleich: Veränderungen und soziale Unterschiede. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, Jahrgang 57, Nr. 9, 226-232.
- [6] Bowman, S. (2002): Beverage Choices of young females: Changes and impact on nutrient intakes. *Journal of the American Dietetic Association*. Vol. 102 Nr.9. 1234-1239.
- [7] Bourdieu, P. (1987): *Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft*. Frankfurt am Main. Suhrkamp.
- [8] Brussard, J./ van Erp-Baart, M./ Brants, H./ Hulshof, K., Löwik, M. (2001): Nutrition and health among migrants in the Netherlands. *Public Health Nutrition* 4, 2 B: 659-664.

- [9] Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz & Bundesministerium für Gesundheit (2007): Gesunde Ernährung und Bewegung - Schlüssel für mehr Lebensqualität. http://www.bmg.bund.de/nn_604742/DE/Themenschwerpunkte/Praevention/-Gesundheitsvorsorge/eckpunkte-ernaehrung-u-bewegung,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/eckpunkte-ernaehrung-u-bewegung.pdf, Stand: 26.02.2008.
- [10] Burrmann, U. (2003): Mediennutzung statt Sport treiben? - Stimmt die geläufige Argumentation: Medienfreaks sind Sportmuffel und Körperwracks. *Sportunterricht*, Schorndorf, 52, Heft 6, 163-167.
- [11] Cavadini, C./ Cauderay, M./ Decarli, B./ Dirren, H./ Michaud, P.-A./ Narring, F. (1999): Assessment of Adolescent Food Habits in Switzerland. *Appetite* 32, 97-106.
- [12] Cavadini, C./ Siega-Riz, A./ Popkin, B. (2000): US adolescent food intake trends from 1965 to 1996. *Western Journal of Medicine* 173, 378-383.
- [13] Cavill, N./ Kahlmeier, S./ Racioppi, F. (edt) (2006): Physical activity and health in Europe - Evidence for Action. WHO, Regional Office für Europe.
- [14] Crespo, C./ Smit, E./ Troiano, R./ Bartlett, S./ Macera, C./ Anderson, R. (2001): Television Watching, Energy Intake and Obesity in US Children-Results from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, Vol. 155, 360-365.
- [15] Cummings, H./ Vandewater, E. (2007): Relation of Adolescent Video Game Play to Time Spent in other Activities. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*. Vol. 161, No.7, 684-689.
- [16] Cusatis, D./ Shannan, B. (1996): Influences on Adolescent Eating Behavior. *Journal of Adolescent Health*, 18, 27-34.
- [17] Danielzik, S./ Müller, M. (2006): Sozioökonomische Einflüsse auf den Lebensstil und Gesundheit von Kindern. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, Jahrgang 57, Nr. 9, 214-219.
- [18] Darmon, N./ Khat, M. (2001): An overview of the health status of migrants in France, in relation to their dietary practices. *Public Health Nutrition*: 4 (2), 163-172.

- [19] Deheeger, M./ Bellisle, F./ Rolland-Cachera, M. (2002): The French longitudinal study of growth and nutrition: data in adolescent males and females. *Journal of human nutrition and dietetics*, 15, 429-438.
- [20] Den Hartog, A. (1994): Ernährung und Migration. *Ernährungs-Umschau* 41, Heft 6, 216-221.
- [21] Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE)/ Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE)/ Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung (SGE) (Hrsg.)(2000): Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Frankfurt/Main 1. Auflage.
- [22] Deutscher Sportbund (Hrsg) (2003): WIAD-AOK-DSB-Studie II Bewegungsstatus von Kindern und Jugendlichen in Deutschland: http://www.ehrenamt-im-sport.de/fileadmin/fm-ehrenamtimport/pdf/wiad_2003_a3891f21.pdf, Stand 27.08.2007.
- [23] Deutsches Statistisches Bundesamt (2007): Bevölkerung und Erwerbstätigkeit-Bevölkerung mit Migrationshintergrund-Ergebnisse des Mikrozensus 2005. Fachserie 1 Reihe 2.2, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- [24] Diekhof, A. (1999): Jugendliche als Zielgruppe-Bedeutung jugendlicher Kunden für das Marketing. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- [25] Ehrmann Feldmann, D./ Barnett, T./ Shrier, I./ Rossignol, M. Abenheim, L. (2003): Is Physical Activity Differentially Associated With Different Types of Sedentary Pursuits? *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*. Vol. 157, 797-802.
- [26] Emrich, E./ Klein, M./ Papathanassiou, V./ Pitsch, W./ Schwarz, M./ Urhausen, A. (2004): Soziale Determinanten des Freizeit- und Gesundheitsverhaltens saarländischer Schülerinnen und Schüler-ausgewählte Ergebnisse der IDEFIKS-Studie (Teil 3). *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin* 55, Nr.9, 222-231.
- [27] Erlinghagen, M./ Frick, J./ Wagner, G. (2006): Ein Drittel der 17-jährigen Jugendlichen in Deutschland treibt keinen Sport. *Wochenbericht DIW*, 73. Jahrgang, Nr. 29, 421-427.
- [28] FAO/WHO (1998): Report of a joint FAO/WHO consultation. Preparation and use of food-based dietary guidelines. WHO Technical Report Series 880. WHO Geneva.

- [29] French, S./ Lin, B.-H./ Guthrie, J. (2003): National trends in soft drink consumption among children and adolescents age 6 to 17 years: Prevalence, amounts, and sources, 1977/1978 to 1994/1998. *Journal of the American Dietetic Association* 103/10, 1326-1331.
- [30] Gerhards, J./ Rössels, J. (2003): Das Ernährungsverhalten Jugendlicher im Kontext ihrer Lebensstile - eine empirische Studie. *Forschung und Praxis der Gesundheitsförderung*, Band 20. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln.
- [31] Gordon-Larsen, P./ McMurray, R./ Popkin, B. (2000): Determinants of Adolescents Physical Activity and Inactivity Patterns. *Pediatrics*, Vol. 105, No. 6, <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/105/6/e83> , Stand: 31.07.2007.
- [32] Graf, C./ Koch, B./ Jaeschke, R./ Dordel, S. (2005): Die Kinder-Bewegungspyramide. Academia-Verlag, Bonn.
- [33] Graf, C./ Dordel, S./ Koch, B./ Predel, H.-G. (2006): Bewegungsmangel und Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, Jahrgang 57, Nr. 9, 220-225.
- [34] Graf, C./ Dordel, S. (2007): Körperliche Aktivität und Bewegungsmangel. In: Graf, C./ Dordel, S./ Reinehr, T. (Hrsg.) (2007): *Bewegungsmangel und Fehlernährung bei Kindern und Jugendlichen - Prävention und interdisziplinäre Therapieansätze bei Übergewicht und Adipositas*. Deutscher Ärzte-Verlag Köln.
- [35] Inchley, J./ Currie, D./ Todd, J./ Akhtar, C./ Currie, C. (2005): Persistent socio-demographic differences in physical activity among Scottish schoolchildren 1990-2002. *European Journal of Public Health*, Vol. 15, No. 4, 386-388.
- [36] Hampl, J./ Wharton, C./ Taylor, C./ Winham, D./ Block, J./ Hall, R. (2004): Primetime television impacts on adolescents' impressions of bodyweight, sex appeal, and food and beverage consumption. *British Nutrition Foundation; Nutrition Bulletin*, 29, 92-98.
- [37] Hands, B./ Parker, H./ Glasson, C./ Brinkman, S./ Read, H. (2004): *Physical Activity and Nutrition Levels in Western Australian Children and Adolescents: Report*. Perth, Western Australia: Western Australian Government.

- [38] Hardy, L./ Baur, L./ Garnett, S./ Crawford, D./ Campbell, K./ Shrewsbury, V./ Cowell, C./ Salmon, J. (2006): Family and home correlates of television viewing in 12-13 year old adolescents: The Nepean Study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 3:24. <http://www.ijbnpa.org/content/pdf/1479-5868-3-24.pdf>, Stand 25.10.2007.
- [39] Harrel, F. Jr. (2001): *Regression Modeling Strategies with Applications to Linear Models, Logistic Regression and Survival Analysis*. Springer Series in Statistics, Springer-Verlag, New York.
- [40] Health Behaviour in school-aged Children - Study (HBSC) in Deutschland: www.hbsc-germany.de, Stand: 28.02.2008.
- [41] Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence -Study (HELENA): www.helenastudy.com, Stand: 28.02.2008.
- [42] Heath, W./ Pratt, M./ Warren, C./ Kann, L. (1994): Physical Activity Patterns in American High School Students-Results from the 1990 Youth Risk Behavior Survey. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, Vol. 148, 1131-1136.
- [43] Herwig, A. (1995): Körperliche Aktivität und Lebensgewohnheiten, Nährstoffzufuhr, klinisch-chemische Parameter - Ergebnisse der Nationalen Verzehrstudie (NVS) und der Verbundstudie Ernährungserhebung und Risikofaktoren-Analytik (VERA). In: Kübler, W./ Anders, H./ Heeschen, W. (Hrsg): *VERA-Schriftenreihe Band XIII*. Wissenschaftlicher Fachverlag, Niederkleen.
- [44] Ho, S./ Lee, T. (2001): Computer usage and Its Relationship With Adolescent Lifestyle in Hong Kong. *Journal of Adolescent Health*, 29, 258-266.
- [45] Höglund, D./ Samuelson, G./ Mark, A. (1998): Food Habits in Swedish adolescents in relation to socioeconomic conditions. *European Journal of Clinical Nutrition* 52, 784-789.
- [46] Hölling, H./ Kamtsiuris, P./ Lange, M./ Thierfelder, W./ Thamm, M./ Schlack, R. (2007): Der Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS): Studienmanagement und Durchführung der Feldarbeit. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*. Band 50, Heft 5/6, 557-66.

- [47] Hurrelmann, K./ Klocke, A./ Melzer, W./ Ravens-Sieberer, U. (2003). WHO-Jugendgesundheitsurvey - Konzept und ausgewählte Ergebnisse für die Bundesrepublik Deutschland. http://www.ku-eichstaett.de/Fakultaeten/GGF/fachgebiete/Soziologie/lehrstuehle/Soziologie-2/Mitarbeiter/jensluedtke/jensluedtkeveranstaltung/luedtke_04_sozialisation/sozialisation_literatur/lit_gesundheit/HF_sections/content/WHO_Gesundheitsurvey_Hurrelmann.pdf, Stand: 19.09.2007.
- [48] Kamtsiuris, P./ Lange, M./ Schaffrath/ Rosario, A. (2007): Der Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS): Stichprobendesign, Response und Nonresponse-Analyse. Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz. Band 50, Heft 5/6, 547-56.
- [49] Kamtsiuris, P. (2008): Persönliche Auskunft auf die Anfrage bezüglich der saisonalen Unterschiede bei der Teilnehmerzahl von KiGGS.
- [50] Kantomaa, M./ Tammelin, T./ Näyhä, S./ Taanila, A. (2007): Adolescents' physical activity in relation to family income and parents' education. Preventive Medicine Vol. 44, 410-415.
- [51] Kavey, R.-E./ Daniels, S./ Lauer, R./ Atkins, D./ Hayman, L./ Taubert, K. (2003): American Heart Association Guidelines for Primary Prevention of Atherosclerotic Cardiovascular Disease Beginning in Childhood. Circulation-Journal of the American Heart Association 107, 1562-1566.
- [52] Kersting, M./ Alexy, U./ Kroke, A./ Lentze, M. (2004): Kinderernährung in Deutschland - Ergebnisse der DONALD-Studie. Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz 47:213-218.
- [53] Kersting, M./ Alexy, U./ Clausen, K. (2005): Using the Concept of Food Based Dietary Guidelines to Develop an optimized Mixed Diet (OMD) for German Children and Adolescents. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition. 40:301-308.
- [54] Kersting, M./ Clausen, C. (2007): Wie teuer ist eine gesunde Ernährung für Kinder und Jugendliche? Die Lebensmittelkosten der Optimierten Mischkost als Referenz für sozialpolitische Regelleistungen. Ernährungs Umschau 54. Ausgabe, Nr. 9.
- [55] Klosa, A./ Kunkel-Razum, K./ Scholze-Stubenrecht, W./ Wermke, M. (2001): Duden - Deutsches Universalwörterbuch. 4. neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Dudenverlag Mannheim.

- [56] Kohl, H./ Hobbs, K. (1998): Development of Physical Activity Behaviors Among Children and Adolescents. *Pediatrics*. 101. 549-554.
- [57] Kolip, P. (2004): Der Einfluss von Geschlecht und sozialer Lage auf Ernährung und Übergewicht im Kindesalter. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz* 47, 235-239.
- [58] Koulovatianos, C./ Schmidt, U./ Schröder, C. (2007): Arbeitslosengeld II: Arbeitsanreize und Verteilungsgerechtigkeit. Kiel Working Paper No. 1390. <http://www.uni-kiel.de/ifw/pub/kap/2007/kap1390.htm>. Stand: 22.02.2008.
- [59] Kristensen, P./ Korsholm, L./ Møller, Wedderkopp, N./ Andersen, L./ Froberg, K. (2007): Sources of variation in habitual physical activity of children and adolescents: the European youth heart study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 1-11.
- [60] Kristjansdóttir, G. & Vilhjálmsson, R. (2001): Sociodemographic differences in patterns of sedentary and physically active behavior in older children and adolescents. *Acta Paediatrica* 90, 429-435.
- [61] Kübler, W./ Anders, H./ Heeschen, W. (Hrsg.) (1994): Lebensmittel- und Nährstoffaufnahme in der Bundesrepublik Deutschland. Ergänzungsband zum Ernährungsbericht 1992 auf der Basis der Nationalen Verzehrsstudie im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Ernährung. Verbundstudie Ernährungserhebung und Risikofaktorenanalytik (VERA). Niederkleen (Schriftenreihe BD XII).
- [62] Kurth, B.-M./ Bergmann, K.E./ Hölling, H./ Kahl, H./ Kamtsiuris, P./ Thefeld, W. (2002): Der bundesweite Kinder- und Jugendgesundheitsurvey - Das Gesamtkonzept. *Gesundheitswesen*; 64 Sonderheft 1: 3-11.
- [63] Kurth, B.-M. (2007): Der Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS): Ein Überblick über Planung, Durchführung und Ergebnisse unter Berücksichtigung von Aspekten eines Qualitätsmanagements. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*. Band 50, Heft 5/6, 533-46.
- [64] Lambert, J./ Agostoni, C./ Elmadfa, I./ Hulshof, K./ Krause, E./ Livingstone, B./ Socha, P./ Pannemans, D./ Samartín, S. (2004): Dietary intake and nutritional status of children and adolescents in Europe. *British Journal of Nutrition*, 92, Suppl. 2, S147-S211.

- [65] Lampert, T./ Saß, A.-C./ Häfelinger, M./ Ziese, T. (2005): Armut, soziale Ungleichheit und Gesundheit - Expertise des Robert Koch-Institutes zum 2. Armuts- und Reichtumsbericht der Bundesregierung. Beiträge zur Gesundheitsberichtserstattung des Bundes. Robert Koch-Institut, Berlin.
- [66] Lampert, T./ Mensink, G./ Romahn, N./ Woll, A. (2007): Körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland - Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz. Band 50, Heft 5/6, 634-642.
- [67] Lange, M./ Kamtsiuris, P./ Lange, C./ Schaffrath Rosario, A./ Stolzenberg, H./ Lampert, T. (2007): Messung soziodemographischer Merkmale im Kinder- und Jugendgesundheits survey (KiGGS) und ihre Bedeutung am Beispiel der Einschätzung des allgemeinen Gesundheitszustands. Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz. Band 50, Heft 5/6, 578-89.
- [68] Leach, H. (1999): Food Habits. In: Mann, J./ Truswell, A. (eds): Essentials of human nutrition. Oxford University Press, Oxford New York Tokyo, 515-521.
- [69] Lien, N./ Jacobs, D./ Klepp, K.I. (2002): Exploring predictors of eating behaviour among adolescents by gender and socio-economic status. Public Health Nutrition 5 (5), 671-681.
- [70] Livingston, M./ Robson, P. (2000): Measurement of dietary intake in children. Proceedings of the Nutrition Society, 59, 279-293.
- [71] Lohaus, A. (1993): Gesundheitsförderung und Krankheitsprävention im Kindes- und Jugendalter. Krone, H./ Netter, P./ Schmidt, L./ Schwarzer, R. (Hrsg.): Reihe Gesundheitspsychologie Band 2. Hogrefe, Verlag für Psychologie, Göttingen.
- [72] Mann-Luoma, R./ Goldapp, C./ Khaschei, M./ Lamersm, L./ Milinski, B. (2002): Integrierte Ansätze zu Ernährung, Bewegung und Stressbewältigung - Gesundheitsförderung von Kindern und Jugendlichen. Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz., 45, 952-959.
- [73] Marshall, S./ Biddle, S./ Sallis, J./ McKenzie, T./ Conway, T. (2002): Clustering of Sedentary Behaviours and Physical Activity Among Youth: A Cross-National Study. Medicine & Science in Sports & Exercise. Vol. 34 (5) Supplement, 129.

- [74] Marshall, S./ Gorely, T./ Biddle, S. (2006): A descriptive epidemiology of screen-based media use in youth: a review and critique. *Journal of adolescence* 29, 333-349.
- [75] Mensink, G./ Burger, M./ Beitz, R./ Henschel, Y./ Hintzpeter, B. (2002): Was essen wir heute? Ernährungsverhalten in Deutschland. Beiträge zur Gesundheitsberichtserstattung des Bundes. Robert Koch-Institut, Berlin.
- [76] Mensink, G./ Burger, M. (2004): Was isst du? Ein Verzehrshäufigkeitenfragebogen für Kinder und Jugendliche. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz.*, Heft 3, 219-26.
- [77] Mensink, G./ Kleiser, C./ Richter, A. (2007): Lebensmittelverzehr bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland - Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz* 50: 609-623.
- [78] Mensink, G. (2008): persönliche Auskunft vom 19.02.2008 zum Thema FFQ.
- [79] Moreno, L./ González-Gross, M./ Kersting, M./ Molnár, D./ de Henauw, S./ Beghin, L./ Sjöström, M./ Hagströmer, M./ Manios, Y./ Gilbert, C./ Ortega, F./ Dallongeville, J./ Arcella, D./ Wärnberg, J./ Hallberg, M./ Fredriksson, H./ Maes, L./ Widhalm, K./ Kafatos, A./ Marcos, A. (2007): Assessing, understanding and modifying nutritional status, eating habits and physical activity in European adolescents: The HELENA (healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study. *Public Health Nutrition*, 1-12.
- [80] Motl, R./ McAuley, E./ Birnbaum, A./ Lytle, L. (2006): Naturally occurring changes in time spent watching television are inversely related to frequency of physical activity during early adolescence. *Journal of Adolescence* Vol. 29, 19-32.
- [81] Muñoz, K./ Krebs-Smith, S./ Ballard-Barbash, R./ Cleveland, L. (1997): Food Intakes of US Children and Adolescents Compared with Recommendations. *Pediatrics* Vol. 100, No. 3, 323-329.
- [82] Myers, L./ Strikmiller, P./ Webber, L./ Berenson, G. (1996): Physical and sedentary activity in school children grades 5-8: the Bogalusa Heart Study. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, Vol. 28 (7), 852-859.

- [83] Neill, E./ Wise, A./ McLeish, A. (2000): Relationship between knowledge of reasons underlying nutritional messages and reported compliance. *International Journal of Food Sciences and Nutrition* 51, 73-77.
- [84] Paulus, D./ Saint-Remy, A./ Jeanjean, M. (2001): Dietary habits during adolescence - results of the Belgian Adolux Study. *European Journal of Clinical Nutrition* 55, 130-136.
- [85] Pérez-Llamas, F./ Garaulet, M./ Nieto, M./ Baraza, J./ Zamora, S. (1996): Estimates of food intake and dietary habits in a random sample of adolescents in south-east Spain. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 9, 463-471.
- [86] Popkin, B./ Barclay, D./ Nielsen, S. (2005) Water and food consumption patterns of US adults from 1999 to 2001.
- [87] Prahl, H.-W./ Setzwein, M (1999): *Soziologie der Ernährung*. Opladen: Leske+Budrich.
- [88] Pudal, V./ Borchardt, A./ Ellrott, T./ Kreuter, P./ Maaß, A./ Mensing/ B./ Spirik, J. (2000): Essverhalten und Ernährungszustand von Kindern und Jugendlichen - eine Repräsentativerhebung in Deutschland. In: Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) (Hrsg.) (2000): *Ernährungsbericht 2000*. Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Frankfurt am Main.
- [89] Ravens-Sieberer, U./ Thomas, C. (2003) *Gesundheitsverhalten von Schülern in Berlin - Ergebnisse der HBSC-Jugendgesundheitsstudie 2002 im Auftrag der WHO*. Robert Koch-Institut, Berlin.
- [90] Reinehr, T./ Kersting, M./ Wollenhaupt, A./ Pawlitschko, V./ Andler, W. (2004): Einflussfaktoren auf das Ernährungswissen von Kindern und ihren Müttern. *Journal für Ernährungsmedizin* 6 (1)17-20.
- [91] Resnicow, K. (1991): The relationship between breakfast habits and plasmacholesterol levels in schoolchildren. *Journal of School Health* 61, 81-85.
- [92] Richter, M./ Hurrelmann, K. (2004). *Soziale Ungleichheit im Gesundheitszustand und Gesundheitsverhalten von Jugendlichen. Sonderauswertung der HBSC-Studie 2003 im Auftrag des Robert Koch-Institutes*. Bielefeld.
- [93] Richter, A./ Vohmann, C./ Stahl, A./ Hesecker, H./ Mensink, G. (2008): Der aktuelle Lebensmittelverzehr von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Teil 2: Ergebnisse aus EsKiMo. *Ernährungs Umschau* 1/08, 28-36.

- [94] Ridgers, N./ Stratton, G./ Clark, E./ Fairclough, S./ Richardson, D. (2006): Day-to-Day and seasonal variability of physical activity during school recess. *Preventive Medicine*. 42. 372-374.
- [95] Roberts, C./ Tynjälä, J./ Komkov, A. (2004): Physical activity. In: Currie, C./ Roberts, C./ Morgan, A./ Smith, R., Settertobulte, W./ Samdal, O./ Barnekow Rasmussen, V.: *Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2001/ 2002 survey. Health Policy for children and adolescents, No. 4.* World Health Organization.
- [96] Roe, K. (2000): Adolescents' Media Use: A European View. *Journal of Adolescent Health*; 27S, 15-21.
- [97] Sallis, J./ Proschaska, J./ Taylor, W. (1999): A review of correlates of physical activity of children and adolescents; *Medicine & Science in Sports and Exercise*: 963-75, <http://www.msse.org>.
- [98] Samdal, O./ Tynjälä, J./ Roberts, C./ Sallis, J./ Villberg, J./ Wold, B. (2006): Trends in vigorous physical activity and TV watching of adolescents from 1986 to 2002 in seven European Countries. *European Journal of Public Health*: <http://eurpub.oxfordjournals.org/cgi/reprint/17/3/242> , Stand 31.10.2007.
- [99] Samuelson, G. (2000): Dietary Habits and nutritional status in adolescents over Europe. An overview of current studies in the Nordic countries. *European Journal of Clinical Nutrition* 54, Suppl.1, S21-S28.
- [100] Santos, M./ Gomes, H./ Mota, J. (2005): Physical Activity and Sedentary Behaviors in Adolescents. *Annals of Behavioral Medicine*, 30 (1): 21-24.
- [101] Sanz, A./ Figuero, C./ Alonso, R./ Gómez Del Río, Z./ Herrero, M., González, M. (2005): Consumo de los medios de comunicación en la adolescencia. *Anales de Pediatría*, 63 (5): 516-525.
- [102] Schaffrath Rosario, A. (Statiskerin am Robert Koch-Institut, Fachgebiet 21 Epidemiologisches Datenzentrum, Dachdokumentation Krebs) (2008): Persönliche Mitteilung, Februar 2008.
- [103] Schenk, L. (2002): Migrantenspezifische Teilnahmebarrieren und Zugangsmöglichkeiten im Kinder- und Jugendgesundheitsurvey. *Gesundheitswesen* 64 Sonderheft 1: 59-68.

- [104] Schenk, L. (2005): Kulturelle oder soziale Benachteiligung? Gesundheitsverhalten von Migrantenkindern - Ergebnisse aus der Pilotphase des Kinder- und Jugendgesundheits surveys. 187-201. In: Borde, T./ David, M. (Hrsg.): Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund - Lebenswelten, Gesundheit und Krankheit. Mabuse-Verlag Frankfurt am Main.
- [105] Schenk, L./ Ellert, U./ Neuhauser, H. (2007): Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund in Deutschland - Methodische Aspekte im Kinder- und Jugendgesundheits survey (KiGGS). Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz 50: 590-598.
- [106] Schlittgen, R. (1991): Einführung in die Statistik - Analyse und Modellierung von Daten. 3. durchgesehene Auflage, R. Oldenbourg Verlag München, Wien.
- [107] Schneider, R. (1997): Vom Umgang mit Zahlen und Fakten. Eine praxisnahe Einführung in die Statistik und Ernährungsepidemiologie. Frankfurt: Umschau-Zeitschriftenverlag.
- [108] Schule + Essen = Note 1: www.schuleplusessen.de, Stand: 28.02.2008.
- [109] Schulz, M. (2006): Einführung in die Epidemiologie - Teil 5: Interpretation von Assoziationen - Confounding und Effektmodifikation). Ernährungs-Umschau 07/06, B29-B31.
- [110] Shi, Z./ Lien, N./ Kumar, B./ Homboe-Ottesen, G. (2005): Socio-demographic differences in food habits and preferences of school adolescents in Jiangsu Province, China. European Journal of Clinical Nutrition 59, 1439-1448.
- [111] Staatsministerium für Soziales (SMS) (Hrsg.) (2006): 2. sächsische Verzehrsstudie - Ergebnisse-Daten-Auswertung. Eigenverlag, Dresden.
- [112] Serra-Majem, L./ García-Closas, R./ Ribas, L./ Pérez-Rodrigo, C./ Aranceta, J. (2001): Food patterns of Spanish schoolchildren and adolescents: The enKid Study. Public Health Nutrition 4 (6A), 1433-1438.
- [113] Shell (2006): Jugend 2006 - Eine pragmatische Generation unter Druck. Fischer Taschenbuchverlag, Frankfurt/ Main.
- [114] Sjöberg, A./ Hallberg, L./ Höglund, D./ Hulthén, L. (2003): Meal pattern, food choice, nutrient intake and lifestyle factors in The Göteborg Adolescence Study. European Journal of Clinical Nutrition 57, 1569-1578.

- [115] Smithers, G./ Gregory, J./ Bates, C./ Prentice, A./ Jackson, L., Wenlock, R. (2000): The National Diet and Nutrition Survey: young people aged 4-18 years. *Nutrition Bulletin* 25, 105-111.
- [116] Storey, M./ Forshee, R./ Anderson, P. (2006): Beverage Consumption in the US Population. *American Dietetic Association*. Vol. 106 Nr. 12, 1992-2000.
- [117] Story, M./ Neumark-Sztainer, D./ French, S. (2002): Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors. Supplement to the *Journal of THE AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION*. Vol. 102, Number 3. S40-S51.
- [118] Strong, W./ Malina, R./ Blimkie, C./ Daniels, S./ Dishman, R./ Gutin, B./ Hergenroeder, A./ Must, A./ Nixon, P./ Pivarnik, J./ Rowland, T./ Trost, S./ Trudeau, F. (2005): Evidence based Physical Activity for school-aged Youth. *Journal of Pediatrics*, 146: 732-737.
- [119] Telama, R./ Yang, X./ Viikari, J./ Välimäki, I./ Wanne, O./ Raitakari, O. (2005): Physical Activity from Childhood to Adulthood - A 21-Year Tracking Study.
- [120] Todd, J./ Currie, D. (2004): Sedentary Behavior. In: Currie, C./ Roberts, C./ Morgan, A./ Smith, R., Settertobulte, W./ Samdal, O./ Barnekow Rasmussen, V.: Young people's health in context. *Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2001/ 2002 survey*. Health Policy for children and adolescents, No. 4. World Health Organization.
- [121] U.S. Department of Health and Human Services & U.S. Department of Agriculture (2005): Dietary Guidelines for Americans. <http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2005/document/pdf/DGA2005.pdf>, Stand 27.09.2007.
- [122] Utter, J./ Neumark-Sztainer, D./ Jeffery, R./ Story, M. (2003): Couch potatoe or french fries: Are sedentary behaviors associated with body mass index, physical activity, and dietary behaviors among adolescents? *Journal of THE AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION*, Vol. 103, No. 10, 1298-1305.
- [123] Van den Bulck, J./ Eggermont, S. (2006): Media use as a reason for meal skipping and fast eating in secondary school children. *Journal of human nutrition and dietetics*, 19, 91-100.

- [124] Vereecken, C./ Ojala, K./ Delgrande Jordan, M. (2004): Eating Habits. In: Currie, C./ Roberts, C./ Morgan, A./ Smith, R., Settertobulte, W./ Samdal, O./ Barnekow Rasmussen, V.: Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2001/ 2002 survey. Health Policy for children and adolescents, No. 4. World Health Organization.
- [125] Vereecken, C./ De Henauw, S./ Maes, L. (2005a): Adolescents' food habits: results of the Health Behaviour in School-aged Children survey. *British Journal of Nutrition* 94, 423-431.
- [126] Vereecken, C./ Inchley, J./ Subramaniam, S./ Hublet, A./ Maes, L. (2005b): The relative influence of individual and contextual socioeconomic status on consumption of fruit and soft drinks among adolescents in Europe. *European Journal of Public Health*, Vol. 15, No.3, 224-232.
- [127] Vereecken, C./ Todd, J./ Roberts, C./ Mulvihill, C./ Maes, L. (2006): Television viewing behaviour and associations with food habits in different countries. *Public Health Nutrition*, 9 (2), 244-250.
- [128] Vereecken, C./ Maes, L. (2006): Television viewing and food consumption in Flemish adolescents in Belgium. *Sozial- und Präventivmedizin* 51, 311-317.
- [129] Wardle, J./ Jarvis, M./ Stegels, N./ Sutton, S./ Williamson, S./ Farrimond, H./ Cartwright, M./ Simon, A. (2003): Socioeconomic disparities in cancer-risk behavior in adolescence: baseline results from the Health and Behavior in Teenagers Study (HABITS). *Preventive Medicine* 36, 721-730.
- [130] Watt, R./ Sheiham, A. (1996): Dietary patterns and changes in inner city adolescents. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 9, 451-461.
- [131] Winkler, J./ Stolzenberg, H. (1999) Der Sozialschichtindex im Bundes-Gesundheitssurvey. *Gesundheitswesen* 61 Sonderheft 2 Georg Thieme Verlag Stuttgart, 178-S183.
- [132] Winkler, G. (2003): Ernährungssituation von Migranten in Deutschland - was ist bekannt? Teil 2: Ernährungsverhalten. *Ernährungs-Umschau* 50, Heft 6, 219-221.
- [133] Woodward, D./ Cumming, F./ Ball, P./ Williams, H./ Hornsby, H./ Boon, J. (1997): Does television affect teenagers' food choices? *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 10, 229-235.

- [134] Zöfel, P. (2002): Statistik verstehen - Ein Begleitbuch zur computergestützten Anwendung. Addison-Wesley Verlag, München.

Anhang A

SPSS-Outputs

AV: Softdinks	Jungen				Mädchen			
		Hypothesentest				Hypothesentest		
UV	Schätzer	t	df	Sig.	Schätzer	t	df	Sig.
Konstante	24,206	,406	166,000	,686	195,624	3,389	166,000	,001
actmed1	-52,156	-,827	166,000	,409	-69,370	-1,571	166,000	,118
actmed2	-18,517	-,401	166,000	,689	-149,603	-3,363	166,000	,001
actmed4	244,659	3,703	166,000	,000	202,149	3,571	166,000	,000
actmed5	113,807	2,077	166,000	,039	24,427	,407	166,000	,685
actmed6	190,861	3,384	166,000	,001	90,703	1,088	166,000	,278
alt_d1	8,090	,196	166,000	,845	-9,852	-,238	166,000	,812
alt_d2	181,164	2,955	166,000	,004	-44,940	-,929	166,000	,354
alt_d3	213,377	3,399	166,000	,001	18,357	,404	166,000	,687
alt_d4	242,333	4,426	166,000	,000	48,437	,868	166,000	,387
alt_d5	345,606	5,091	166,000	,000	110,907	1,895	166,000	,060
alt_d6	345,213	5,934	166,000	,000	55,936	1,159	166,000	,248
saison_d1	42,904	,869	166,000	,386	9,271	,213	166,000	,832
saison_d2	128,055	2,229	166,000	,027	53,941	1,310	166,000	,192
saison_d3	131,744	2,378	166,000	,019	53,338	1,246	166,000	,215
ow_d1	74,890	1,492	166,000	,138	74,879	2,299	166,000	,023
schichtz_d1	453,282	7,597	166,000	,000	240,834	6,006	166,000	,000
schichtz_d2	158,856	5,180	166,000	,000	172,302	5,210	166,000	,000
migback_d1	-30,279	-,403	166,000	,688	-29,726	-,483	166,000	,629
migback_d2	-146,841	-2,859	166,000	,005	-119,722	-3,580	166,000	,000

Quelle: graphisch angepasster SPSS-Output

Abbildung A.1: Regressions-Output Softdrinks

AV: Vollkornbackwaren	Jungen				Mädchen			
		Hypothesentest				Hypothesentest		
UV	Schätzer	t	df	Sig.	Schätzer	t	df	Sig.
Konstante	77,895	9,440	166,000	,000	49,676	7,564	166,000	,000
actmed1	-8,197	-1,016	166,000	,311	1,397	,236	166,000	,813
actmed2	-4,001	-,508	166,000	,612	9,233	1,566	166,000	,119
actmed4	-13,951	-1,906	166,000	,058	1,378	,195	166,000	,846
actmed5	-18,156	-2,574	166,000	,011	-3,994	-,614	166,000	,540
actmed6	,498	,063	166,000	,950	-4,861	-,646	166,000	,519
alt_d1	-,406	-,062	166,000	,951	8,810	1,461	166,000	,146
alt_d2	3,431	,455	166,000	,650	15,124	2,449	166,000	,015
alt_d3	11,384	1,601	166,000	,111	21,174	3,141	166,000	,002
alt_d4	16,683	2,133	166,000	,034	15,626	2,451	166,000	,015
alt_d5	-,803	-,122	166,000	,903	32,236	4,674	166,000	,000
alt_d6	21,739	2,298	166,000	,023	5,334	,915	166,000	,361
saison_d1	-6,365	-1,088	166,000	,278	-,187	-,039	166,000	,969
saison_d2	-9,601	-1,725	166,000	,086	7,429	1,484	166,000	,140
saison_d3	-,586	-,095	166,000	,924	,901	,180	166,000	,858
ow_d1	17,369	3,549	166,000	,001	11,654	2,456	166,000	,015
schichtz_d1	-13,267	-2,364	166,000	,019	-4,393	-,851	166,000	,396
schichtz_d2	-10,049	-2,142	166,000	,034	-8,538	-1,805	166,000	,073
migback_d1	-8,384	-1,328	166,000	,186	-6,282	-,903	166,000	,368
migback_d2	7,061	1,083	166,000	,280	-8,885	-1,669	166,000	,097

Quelle: graphisch angepasster SPSS-Output

Abbildung A.2: Regressions-Output Vollkornbackwaren

AV: Weißbrot	Jungen				Mädchen			
		Hypothesentest				Hypothesentest		
UV	Schätzer	t	df	Sig.	Schätzer	t	df	Sig.
Konstante	66,234	8,008	166,000	,000	72,243	8,775	166,000	,000
actmed1	7,365	,831	166,000	,407	-2,630	-,398	166,000	,691
actmed2	,277	,035	166,000	,972	-11,447	-1,784	166,000	,076
actmed4	13,334	1,724	166,000	,087	12,745	1,709	166,000	,089
actmed5	11,597	1,506	166,000	,134	-9,750	-1,408	166,000	,161
actmed6	8,000	1,137	166,000	,257	1,577	,156	166,000	,876
alt_d1	-4,196	-,546	166,000	,586	-9,167	-1,491	166,000	,138
alt_d2	4,744	,688	166,000	,492	-9,649	-1,387	166,000	,167
alt_d3	6,398	,923	166,000	,358	-8,910	-1,368	166,000	,173
alt_d4	12,954	1,733	166,000	,085	-15,775	-2,711	166,000	,007
alt_d5	27,126	3,378	166,000	,001	-18,716	-3,306	166,000	,001
alt_d6	30,939	3,926	166,000	,000	-16,371	-2,552	166,000	,012
saison_d1	3,904	,623	166,000	,534	-3,684	-,666	166,000	,506
saison_d2	-9,835	-1,306	166,000	,193	,410	,081	166,000	,935
saison_d3	-1,740	-,272	166,000	,786	-2,998	-,646	166,000	,519
ow_d1	18,571	3,316	166,000	,001	2,445	,732	166,000	,465
schichtz_d1	20,395	3,349	166,000	,001	16,895	3,114	166,000	,002
schichtz_d2	3,551	,717	166,000	,474	1,879	,528	166,000	,598
migback_d1	-2,053	-,251	166,000	,802	6,220	,875	166,000	,383
migback_d2	23,901	2,640	166,000	,009	12,089	2,019	166,000	,045

Quelle: graphisch angepasster SPSS-Output

Abbildung A.3: Regressions-Output Weißbrot

AV: Beilagen	Jungen				Mädchen			
		Hypothesentest				Hypothesentest		
UV	Schätzer	t	df	Sig.	Schätzer	t	df	Sig.
Konstante	66,234	8,008	166,000	,000	141,926	10,22	166,000	,000
actmed1	7,365	,831	166,000	,407	3,007	,352	166,000	,725
actmed2	,277	,035	166,000	,972	-10,412	-1,465	166,000	,145
actmed4	13,334	1,724	166,000	,087	11,651	1,135	166,000	,258
actmed5	11,597	1,506	166,000	,134	1,294	,155	166,000	,877
actmed6	8,000	1,137	166,000	,257	5,557	,474	166,000	,636
alt_d1	-4,196	-,546	166,000	,586	9,071	,851	166,000	,396
alt_d2	4,744	,688	166,000	,492	-4,758	-,458	166,000	,648
alt_d3	6,398	,923	166,000	,358	4,462	,451	166,000	,652
alt_d4	12,954	1,733	166,000	,085	11,340	,788	166,000	,432
alt_d5	27,126	3,378	166,000	,001	2,674	,262	166,000	,794
alt_d6	30,939	3,926	166,000	,000	-1,051	-,097	166,000	,923
saison_d1	3,904	,623	166,000	,534	-9,460	-1,151	166,000	,251
saison_d2	-9,835	-1,306	166,000	,193	-8,976	-1,019	166,000	,310
saison_d3	-1,740	-,272	166,000	,786	-16,214	-2,378	166,000	,019
ow_d1	18,571	3,316	166,000	,001	-6,547	-1,171	166,000	,243
schichtz_d1	20,395	3,349	166,000	,001	,001	,000	166,000	1,00
schichtz_d2	3,551	,717	166,000	,474	-9,646	-1,443	166,000	,151
migback_d1	-2,053	-,251	166,000	,802	-2,177	-,255	166,000	,799
migback_d2	23,901	2,640	166,000	,009	-7,670	-,834	166,000	,406

Quelle: graphisch angepasster SPSS-Output

Abbildung A.4: Regressions-Output Beilagen

AV: Gemüse	Jungen				Mädchen			
		Hypothesentest				Hypothesentest		
UV	Schätzer	t	df	Sig.	Schätzer	t	df	Sig.
Konstante	129,039	11,34	166,000	,000	170,570	13,59	166,000	,000
actmed1	-1,553	-,111	166,000	,912	-13,790	-1,269	166,000	,206
actmed2	-14,506	-1,429	166,000	,155	-8,741	-,775	166,000	,440
actmed4	-32,221	-3,011	166,000	,003	-25,142	-1,952	166,000	,053
actmed5	-9,309	-,877	166,000	,382	-11,571	-,881	166,000	,379
actmed6	-23,272	-2,573	166,000	,011	-1,966	-,108	166,000	,914
alt_d1	19,759	1,775	166,000	,078	13,297	1,088	166,000	,278
alt_d2	24,381	2,695	166,000	,008	-2,866	-,253	166,000	,800
alt_d3	36,920	4,665	166,000	,000	5,511	,572	166,000	,568
alt_d4	32,163	3,366	166,000	,001	14,660	1,341	166,000	,182
alt_d5	18,882	2,274	166,000	,024	-1,718	-,165	166,000	,869
alt_d6	34,928	3,264	166,000	,001	5,242	,542	166,000	,588
saison_d1	6,286	,821	166,000	,413	-6,411	-,759	166,000	,449
saison_d2	-1,396	-,208	166,000	,835	10,868	1,136	166,000	,257
saison_d3	1,685	,237	166,000	,813	-5,635	-,699	166,000	,485
ow_d1	-,088	-,012	166,000	,991	-10,437	-1,485	166,000	,139
schichtz_d1	-17,674	-2,401	166,000	,017	-14,487	-1,727	166,000	,086
schichtz_d2	-10,555	-1,741	166,000	,084	-20,571	-3,025	166,000	,003
migback_d1	-8,148	-,825	166,000	,410	-3,915	-,397	166,000	,692
migback_d2	10,737	,981	166,000	,328	-5,211	-,523	166,000	,602

Quelle: graphisch angepasster SPSS-Output

Abbildung A.5: Regressions-Output Gemüse

AV: Obst	Jungen				Mädchen			
		Hypothesentest				Hypothesentest		
UV	Schätzer	t	df	Sig.	Schätzer	t	df	Sig.
Konstante	221,443	8,537	166,000	,000	252,577	6,572	166,000	,000
actmed1	-46,843	-1,633	166,000	,104	-81,874	-2,679	166,000	,008
actmed2	-54,048	-2,376	166,000	,019	-44,210	-1,350	166,000	,179
actmed4	-52,986	-2,110	166,000	,036	-111,913	-3,381	166,000	,001
actmed5	-59,372	-2,655	166,000	,009	-94,936	-3,112	166,000	,002
actmed6	-43,037	-2,079	166,000	,039	-40,548	-1,075	166,000	,284
alt_d1	3,559	,174	166,000	,862	28,588	1,348	166,000	,180
alt_d2	18,489	,913	166,000	,363	22,530	,943	166,000	,347
alt_d3	26,481	1,298	166,000	,196	41,512	1,983	166,000	,049
alt_d4	8,218	,429	166,000	,669	65,065	2,828	166,000	,005
alt_d5	16,913	,626	166,000	,532	55,618	1,791	166,000	,075
alt_d6	-7,701	-,428	166,000	,669	6,604	,325	166,000	,746
saison_d1	-26,752	-1,719	166,000	,087	4,182	,217	166,000	,829
saison_d2	-3,826	-,247	166,000	,805	37,813	1,727	166,000	,086
saison_d3	-6,961	-,423	166,000	,673	-1,726	-,089	166,000	,929
ow_d1	65,735	4,265	166,000	,000	85,415	4,607	166,000	,000
schichtz_d1	-30,708	-1,557	166,000	,121	-14,925	-,705	166,000	,482
schichtz_d2	-28,862	-1,938	166,000	,054	-27,196	-1,673	166,000	,096
migback_d1	3,891	,221	166,000	,825	46,159	1,442	166,000	,151
migback_d2	110,171	4,718	166,000	,000	112,611	4,851	166,000	,000

Quelle: graphisch angepasster SPSS-Output

Abbildung A.6: Regressions-Output Obst

AV: Milch/ Milchprodukte	Jungen				Mädchen			
		Hypothesentest				Hypothesentest		
UV	Schätzer	t	df	Sig.	Schätzer	t	df	Sig.
Konstante	493,568	11,89	166,000	,000	392,157	9,027	166,000	,000
actmed1	-95,157	-2,430	166,000	,016	-54,071	-1,637	166,000	,103
actmed2	-57,166	-1,557	166,000	,121	-50,967	-1,626	166,000	,106
actmed4	-75,680	-2,242	166,000	,026	-65,864	-2,047	166,000	,042
actmed5	-31,587	-,799	166,000	,426	-79,258	-2,275	166,000	,024
actmed6	-48,863	-1,402	166,000	,163	-12,478	-,249	166,000	,804
alt_d1	-22,936	-,853	166,000	,395	-8,114	-,270	166,000	,788
alt_d2	65,507	2,034	166,000	,044	22,489	,718	166,000	,474
alt_d3	-9,827	-,369	166,000	,712	-,213	-,008	166,000	,994
alt_d4	5,471	,180	166,000	,858	-17,886	-,523	166,000	,601
alt_d5	-5,677	-,184	166,000	,854	-8,273	-,249	166,000	,804
alt_d6	43,073	1,243	166,000	,216	-58,694	-2,024	166,000	,045
saison_d1	-32,128	-1,001	166,000	,318	20,191	,976	166,000	,330
saison_d2	3,390	,109	166,000	,914	38,907	1,356	166,000	,177
saison_d3	-33,084	-1,222	166,000	,223	26,826	1,256	166,000	,211
ow_d1	35,423	1,467	166,000	,144	61,878	2,914	166,000	,004
schichtz_d1	18,241	,651	166,000	,516	-22,251	-,852	166,000	,395
schichtz_d2	-28,357	-1,588	166,000	,114	-39,097	-1,827	166,000	,070
migback_d1	-73,323	-2,599	166,000	,010	-10,550	-,336	166,000	,738
migback_d2	-62,895	-2,107	166,000	,037	-25,305	-1,145	166,000	,254

Quelle: graphisch angepasster SPSS-Output

Abbildung A.7: Regressions-Output Milch/ Milchprodukte

AV: Fleisch/ Wurstwaren	Jungen				Mädchen			
		Hypothesentest				Hypothesentest		
UV	Schätzer	t	df	Sig.	Schätzer	t	df	Sig.
Konstante	108,752	11,58	166,000	,000	85,140	10,06	166,000	,000
actmed1	-,059	-,006	166,000	,995	-7,532	-,891	166,000	,374
actmed2	-4,643	-,451	166,000	,652	-15,804	-1,927	166,000	,056
actmed4	1,358	,170	166,000	,865	3,194	,360	166,000	,720
actmed5	3,724	,437	166,000	,663	-1,429	-,158	166,000	,875
actmed6	11,127	1,365	166,000	,174	8,158	,738	166,000	,461
alt_d1	2,215	,307	166,000	,760	5,450	,974	166,000	,331
alt_d2	19,089	2,637	166,000	,009	1,211	,199	166,000	,843
alt_d3	21,155	2,929	166,000	,004	6,810	,930	166,000	,354
alt_d4	51,794	5,861	166,000	,000	5,481	,715	166,000	,476
alt_d5	53,351	6,478	166,000	,000	3,527	,536	166,000	,593
alt_d6	80,759	8,440	166,000	,000	9,461	1,257	166,000	,211
saison_d1	11,276	1,659	166,000	,099	2,107	,395	166,000	,694
saison_d2	3,162	,444	166,000	,658	5,826	1,072	166,000	,285
saison_d3	4,924	,742	166,000	,459	3,989	,822	166,000	,412
ow_d1	3,310	,531	166,000	,596	3,784	,759	166,000	,449
schichtz_d1	9,444	1,290	166,000	,199	19,530	3,130	166,000	,002
schichtz_d2	4,819	,954	166,000	,342	12,549	3,378	166,000	,001
migback_d1	-8,640	-,948	166,000	,344	2,088	,366	166,000	,715
migback_d2	-3,083	-,387	166,000	,699	-3,653	-,646	166,000	,519

Quelle: graphisch angepasster SPSS-Output

Abbildung A.8: Regressions-Output Fleisch/ Wurstwaren

AV: Fastfood	Jungen				Mädchen			
		Hypothesentest				Hypothesentest		
UV	Schätzer	t	df	Sig.	Schätzer	t	df	Sig.
Konstante	36,771	3,990	166,000	,000	26,713	5,563	166,000	,000
actmed1	-1,507	-,335	166,000	,738	1,744	,709	166,000	,480
actmed2	4,729	,520	166,000	,603	-,467	-,193	166,000	,847
actmed4	4,469	,930	166,000	,354	11,755	3,909	166,000	,000
actmed5	8,426	2,046	166,000	,042	4,715	1,574	166,000	,117
actmed6	16,454	3,500	166,000	,001	15,812	2,551	166,000	,012
alt_d1	-7,068	-,803	166,000	,423	,472	,141	166,000	,888
alt_d2	1,570	,167	166,000	,868	-2,990	-,912	166,000	,363
alt_d3	3,689	,432	166,000	,666	2,350	,610	166,000	,543
alt_d4	7,067	,830	166,000	,407	-1,854	-,529	166,000	,597
alt_d5	11,909	1,438	166,000	,152	-3,922	-1,234	166,000	,219
alt_d6	25,417	2,587	166,000	,011	-,607	-,175	166,000	,861
saison_d1	5,604	,979	166,000	,329	2,679	,803	166,000	,423
saison_d2	,930	,177	166,000	,860	1,756	,653	166,000	,515
saison_d3	1,022	,193	166,000	,847	-1,575	-,653	166,000	,515
ow_d1	-12,460	-4,517	166,000	,000	-6,952	-3,242	166,000	,001
schichtz_d1	10,977	1,623	166,000	,106	9,147	3,665	166,000	,000
schichtz_d2	,057	,018	166,000	,986	1,864	1,096	166,000	,275
migback_d1	20,240	1,260	166,000	,209	-1,571	-,651	166,000	,516
migback_d2	24,636	4,090	166,000	,000	9,633	2,959	166,000	,004

Quelle: graphisch angepasster SPSS-Output

Abbildung A.9: Regressions-Output Fastfood

AV: Süßwaren/ Knabberartikel	Jungen				Mädchen			
		Hypothesentest				Hypothesentest		
UV	Schätzer	t	df	Sig.	Schätzer	t	df	Sig.
Konstante	69,628	8,246	166,000	,000	62,513	7,234	166,000	,000
actmed1	-7,288	-,799	166,000	,426	8,763	1,139	166,000	,256
actmed2	-14,345	-1,809	166,000	,072	-4,063	-,620	166,000	,536
actmed4	9,005	,962	166,000	,337	30,463	4,146	166,000	,000
actmed5	,566	,059	166,000	,953	12,392	1,395	166,000	,165
actmed6	13,477	1,538	166,000	,126	33,494	2,378	166,000	,019
alt_d1	11,300	1,659	166,000	,099	10,422	1,498	166,000	,136
alt_d2	35,247	3,617	166,000	,000	,386	,045	166,000	,964
alt_d3	29,129	3,211	166,000	,002	-,931	-,113	166,000	,910
alt_d4	18,564	2,769	166,000	,006	-,392	-,044	166,000	,965
alt_d5	21,242	2,025	166,000	,044	2,902	,284	166,000	,777
alt_d6	30,687	3,036	166,000	,003	-12,443	-1,609	166,000	,110
saison_d1	-2,062	-,272	166,000	,786	-1,067	-,158	166,000	,874
saison_d2	25,672	2,872	166,000	,005	37,520	4,264	166,000	,000
saison_d3	15,889	2,009	166,000	,046	8,331	1,128	166,000	,261
ow_d1	10,940	1,555	166,000	,122	13,743	2,065	166,000	,040
schichtz_d1	23,636	3,315	166,000	,001	28,269	4,003	166,000	,000
schichtz_d2	14,990	2,654	166,000	,009	6,713	1,185	166,000	,238
migback_d1	-15,168	-1,866	166,000	,064	4,226	,454	166,000	,650
migback_d2	42,067	4,168	166,000	,000	27,966	2,589	166,000	,010

Quelle: graphisch angepasster SPSS-Output

Abbildung A.10: Regressions-Output Süßwaren/ Knabberartikel