

Technische Universität Dortmund  
Fach Hauswirtschaftswissenschaft

Arbeitsbericht Nr. 9/2008

ISSN 1861-0129

**Einfluss des Sozialraums auf das Frühstücksverhalten  
von Grundschulkindern**

von

**G. Eissing  
T. Nolle-Gösser  
A.-L. Böckenkemper**

44227 Dortmund

Hrsg.: Prof. Dr. Günter Eissing  
Technische Universität Dortmund  
Fach Hauswirtschaftswissenschaft  
Emil-Figge-Straße 50  
[www.hww.fb14.uni-dortmund.de](http://www.hww.fb14.uni-dortmund.de)

Dortmund, im August 2008



## **Gliederung**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Methodik</b>	<b>3</b>
2.1	Studienverlauf	3
2.2	Datenerhebung	4
2.3	Erhebungsinstrument	4
2.4	Statistische Auswertung	5
<b>3</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>5</b>
3.1	Stichprobenbeschreibung	5
3.2	Lebensmittelverzehr in den Sozialräumen	6
3.2.1	Wünschenswerte und nicht wünschenswerte Lebensmittel	6
3.2.2	Getreide und Getreideerzeugnisse	7
3.2.3	Obst und Gemüse	9
3.2.4	Milch- und Milchprodukte	9
3.2.5	Getränke	9
3.2.6	Süßwaren und Backwaren	10
3.3	Unterrichtseffekt	10
<b>4</b>	<b>Diskussion</b>	<b>11</b>
4.1	Einfluss des Sozialraums auf Lebensmittelverzehr und Energiezufuhr	11
4.2	Unterrichtseffekt	13
4.3	Geschlechtseinfluss auf das Frühstücksverhalten	15
4.4	Beteiligung am Schulmilchprogramm	17
<b>5</b>	<b>Fazit</b>	<b>18</b>
	<b>Literatur</b>	<b>20</b>

# **Einfluss des Sozialraums auf das Frühstücksverhalten von Grundschulkindern**

G. Eissing, T. Nolle-Gösser, A.-L. Böckenkemper

## **1 Einleitung**

Soziale Ungleichheit ist ein gesellschaftliches Problem, das in den letzten Jahren nicht an Brisanz verloren hat, sondern – im Gegenteil – trotz Investitionen im Sozial- und Gesundheitswesen nicht ausgeräumt werden konnte, sodass es zunehmend zu einem politischen Thema wird (vgl. Lehmkuhler 2002, S. 80). Die (vertikalen) Dimensionen und die Auswirkungen dieser Ungleichheit sind mannigfaltig.

Zahlreiche Forschungen beschäftigen sich mit dem Zusammenhang von sozialer Ungleichheit und Gesundheit mit dem Ergebnis, dass dieser zweifelsohne besteht: Personen mit einem niedrigen Einkommen sterben früher und leiden häufiger an gesundheitlichen Beeinträchtigungen (vgl. Richter, Hurrelmann 2007, S. 3). Das Einkommen an sich ist allerdings kein erklärender, sondern lediglich ein beschreibender Faktor für die Gesundheit, sodass Faktoren untersucht werden müssen, die zwischen dem Sozial- und Gesundheitsstatus aufzufinden sind.

Eine wichtige Einflussgröße, welche die Gesundheit eines jeden Menschen beeinflusst und zwischen dem sozialen Status und dem Auftreten von Krankheit oder Gesundheit liegt, ist die Ernährung. Die grundlegende Frage der vorliegenden Arbeit lässt sich daher folgendermaßen formulieren: Inwiefern ist ein Zusammenhang zwischen dem sozialen Status und dem Ernährungsverhalten beobachtbar?

Im Folgenden wird dieser Zusammenhang in Bezug auf Kinder empirisch untersucht. Da diese jedoch kein eigenes Einkommen haben, bemisst sich ihr sozialer Status am Einkommensniveau der Eltern. Dabei lassen sich die Auswirkungen der so genannten relativen Kinderarmut nicht lediglich an diesem Einkommen festmachen, da Kinder aus armen Familien in vielerlei Hinsicht benachteiligt sind (vgl. Corak, Fertig, Tamm 2005): So sind sie unter anderem häufig arm in Bezug auf Erziehung und Bildung. Es wird zu untersuchen sein, wie sich bei Kindern der soziale Status auf das Ernährungsverhalten auswirkt. Kersting und Clausen (2007, S. 510-512) zeigten, dass mit Hilfe der momentanen Regelsätze des ALG II keine gesunde Kost wie die verhältnismäßig günstige „Optimierte Mischkost“ bei Kindern und Jugendlichen ab dem Alter von vier Jahren realisiert werden kann. Eine Verschärfung dieses Missstandes findet weiterhin durch eventuell auftretende Kosten für eine Mahlzeit in Ganztageseinrichtungen statt.

Bayer u.a. (1999) weisen darauf hin, dass entsprechend dem Engelschen Gesetz in armen Haushalten die Ausgaben für Lebensmittel einen größeren Anteil einnehmen und gerade am Ende eines Monats prekäre finanzielle Situationen auftreten können, so dass der Lebensmitteleinkauf eingeschränkt werden muss. Bei der Auswahl der Lebensmittel werden energiereiche Lebensmittel bevorzugt, Obst und Gemüse dagegen weniger gekauft. Auch in der Kinder-

erziehung wird Essen stärker als Sanktionsmittel eingesetzt. Andererseits wird häufiger bei Süßigkeiten nachgegeben, um Konflikte zu vermeiden.

In der GESA-Studie werden verschiedene Beziehungen zwischen Armut und Ernährung aufgezeigt. Einstellungen entsprechen zwar den Ernährungsempfehlungen. „Ein Blick in die Einkaufskörbe ... zeigt jedoch, dass diese grundlegende Stellungnahme nicht mit der realen Situation aller untersuchten Haushalte übereinstimmt“ (Lehmkuhler 2002, S. 230). „Insgesamt zeigen die Ergebnisse der GESA, dass sich die befragten Armutshaushalte nicht nach den Empfehlungen der DGE mit Essen und Trinken versorgen“ (Lehmkuhler 2002, S. 298). Auch Kolip (2004) zeigt in ihrer Übersicht auf, dass der Anteil übergewichtiger und adipöser Kinder mit einem Wohlstandsindex ansteigt. Auch ein Migrationshintergrund führt zu einer Zunahme übergewichtiger Kinder bei der Schuleingangsuntersuchung.

Diese Untersuchung wurde in Zusammenarbeit mit fünf Dortmunder Grundschulen (10 Klassen, 232 Kinder) aus unterschiedlichen Sozialräumen durchgeführt. Die Sozialräume entsprechen unterschiedlichen Sozialstrukturen und wurden anhand des Dortmunder Regionalatlas (DORA) eingeteilt, welcher ein umfassendes System von Indikatoren und Kennzahlen der Stadt Dortmund aus den Bereichen Bevölkerung/Demographie, Arbeitslosigkeit, Beschäftigung, SGB II (Grundsicherung für Arbeitssuchende), Bildung, Erziehung, Gesundheit und Wohnen beinhaltet. Die insgesamt 39 Sozialräume wurden zu 5 Clustern zusammengefasst (Stadt Dortmund 2007). Cluster 1 entspricht einer sehr guten Sozialstruktur (hoher sozioökonomischer Status, geringe Arbeitslosigkeit, hohe Bildungsabschlüsse etc.), Cluster 5 dagegen ist gekennzeichnet durch einen niedrigen sozioökonomischen Status, hohe Arbeitslosigkeit, geringe Bildungsabschlüsse etc. und kann daher als Sozialraum mit niedriger Sozialstruktur bezeichnet werden (s. Tab. 1). Die beteiligten Grundschulen befanden sich in Cluster 1, 2 und 5.

Die Auswahl der Schulen aus unterschiedlichen Sozialräumen war ein wichtiger Aspekt der Untersuchung, da bislang keine empirischen Untersuchungen zur schulischen Ernährungsqualität in Abhängigkeit vom sozialen Einzugsgebiet vorliegen. Darüber hinaus sollte in der Untersuchung der Frage nachgegangen werden, welchen Effekt das Stationenlernen auf die Zusammenstellung des Schulfrühstücks bei den Grundschulern ausübt bzw. ob und in welchem Ausmaß die Intervention das Frühstücksverhalten verändert.

Die Qualitätssicherung an den Schulen erhält einen immer größeren Stellenwert. Lehrkräfte sind verpflichtet, sich an Maßnahmen der Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung zu beteiligen. Dies gilt sowohl für die Beteiligung an Vergleichsuntersuchungen, die von der Schulaufsicht oder in deren Auftrag von Dritten durchgeführt werden als auch für den eigenen Unterricht (vgl. MSW, 2006). Um dies bereits in die Lehramtsausbildung zu integrieren, wurden in einem Seminar die Studierenden im Lehramt für die Grundschule darin ausgebildet und einbezogen, einen Unterricht zur Qualitätsverbesserung des Schulfrühstücks durchzuführen und die Ernährungsqualität vorher und nachher zu messen.

Sowohl die Frühstücksanamnesen als auch die Durchführung des Unterrichts erfolgte nach einer Schulung durch die Studierenden, die eine der seltenen Gelegenheiten im Studium beka-

men, eine Intervention gekoppelt mit einer empirische Evaluation zu erlernen und praktisch zu erproben – eine wichtige Qualifikation für den zukünftigen Lehrerberuf.

<b>Sozialcluster</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Durchschnitt</b>
Anzahl der Sozialräume	11	6	9	10	3	-
Bevölkerung unter 18 Jahre 2006 (%)	15,2	13,8	18,5	18,2	20,8	16,9
Bevölkerung mit Migrationshintergrund '06	10,1	18,9	20,8	29,8	57,7	22,6
SGB II-Quote 2006	8,2	13,2	17,2	24,5	39,0	17,6
Einkommensindex 2001	123,7	99,7	93,7	81,7	55,8	97,1
Anmeldequote zum Gymnasium 2005	41,4	34,5	27,8	22,1	17,6	30,4
Zahl der Hilfen zur Erziehung 2006	19,4	20,3	24,8	30,8	51,8	26,2
Übergewichtige Kinder	8,7	15,5	11,0	15,6	19,6	12,9
Beschäftigtenquote 2005	46,7	45,4	45,4	41,3	30,0	43,5

Tab. 1: Sozialkennzahlen zu den Clustern (Stadt Dortmund 2007)

## **2 Methodik**

### **2.1 Studienverlauf**

Die Untersuchung an den Schulen begann zunächst mit einer einwöchigen Frühstücksanamnese (Eissing et al. 2008). In der darauffolgenden Woche fand die Einführungsstunde statt, an die sich das Stationenlernen anschloss. Die Einführungsstunde wurde in einer Doppelstunde gehalten und umfasste das Kennenlernen des Frühstückskreises, die Zuordnung von Realobjekten sowie die Überprüfung des Frühstücks der Kinder anhand des Frühstückskreises. Der Einführungsstunde folgte ein Stationenlernen (Molderings, Eissing 2007, Molderings 2007) mit folgenden Inhalten:

Station 1: Der Frühstückskreis

Station 2: Zubereitung ausgewählter Frühstückslebensmittel

Station 3: Herstellung von Mixgetränken

Station 4: Zuckergehalt in Getränken

Station 5: Wünschenswerte und nicht wünschenswerte Lebensmittel

Station 6: Gestaltung einer Frühstücksunterlage

Station 7: Quartettspiel

In einer abschließenden Stunde wurde gemeinsam mit den Schülern gefrühstückt. Einen Monat später erfolgte die Post-Erhebung, auch hier wurde eine ebenfalls einwöchige Frühstücksanamnese durchgeführt, um das Ernährungsverhalten der Schülerinnen und Schüler nach der Intervention zu beurteilen.

## **2.2 Datenerhebung**

Die Datenerhebung erfolgte durch eine Protokollierung des Schulfrühstücks der Kinder. Die im Seminar geschulten Studierenden haben die mitgebrachten Lebensmittel mithilfe eines Anamnesebogens aufgezeichnet. Dieses Verfahren hat sich bereits in anderen Studien bewährt (vgl. Molderings 2007; Eissing et al. 2008).

Damit lag als Erhebungsmethode ein prospektives Verfahren zugrunde, welches den laufenden Lebensmittelverzehr protokolliert (vgl. Elmadfa & Leitzmann 1998). Es wurde insofern modifiziert, als dass nicht der Lebensmittelverzehr erfasst wurde, sondern die zu verzehrenden Lebensmittel. Hierbei handelt es sich um eine direkte Ernährungserhebungsmethode (vgl. Oltersdorf 1995). In retrospektiven Erhebungen wird im Vergleich dazu nach der vergangenen Lebensmittelaufnahme gefragt. Das Ernährungsprotokoll oder die Ernährungsanamnese kann als eine genauere Erhebungsmethode im Vergleich zur retrospektiven Methode oder einer schriftlichen sowie mündlichen Befragung angesehen werden, da sie den methodischen Vorteil besitzt, dass sie nicht auf eine Erinnerungsfähigkeit der Befragten (hier Zweitklässler) angewiesen ist, bei der es häufig zu unvollständigen oder falschen Angaben kommt. Der Einsatz dieser Methode eignet sich daher besonders für die Ernährungserhebung von Kindern (vgl. Burtchen 1982) und kommt somit der häufig formulierten Forderung nach einer objektiven Erhebungsmethode im Bereich der Ernährung nach. Außerdem unterscheiden sich aufgrund dieses Vorgehens die vorliegenden Studien von vielen anderen, die meist nur eine retrospektive schriftliche Befragung mittels Fragebögen als Erhebungsmethode zugrunde legen (vgl. Quellenberg 2007).

Oltersdorf (1995) macht aber auch auf die Nachteile einer Protokoll-Methode aufmerksam, bei der allein durch die Anwesenheit der protokollierenden Personen und die Tatsache, dass sich die Probanden beobachtet und überprüft fühlen, eine Verhaltensänderung eintritt. Diese Tatsache hat in der vorliegenden Studie insofern nur eine geringe Bedeutung, da davon ausgegangen wird, dass die Frühstückslbensmittel vorrangig von den Eltern bestimmt werden und die direkte Ankündigung der Anamnese über eine Woche vermieden wurde. Zudem kann ein sog. Versuchsleitereffekt durch die Berücksichtigung der mehrmaligen Messzeitpunkte und einer damit verbundenen Überprüfung der Verhaltensänderung kontrolliert werden, da dieser bei allen Erhebungszeitpunkten zu erwarten wäre.

## **2.3 Erhebungsinstrument**

Der Protokoll- bzw. Anamnesebogen ist so aufgebaut (Molderings 2007), dass für eine schnelle Notierung die einzelnen Lebensmittel in folgende Gruppen zusammengefasst sind: Brot (Getreide/Getreideprodukte), Belag, Cerealien, Obst, Gemüse, Süßwaren, Milchprodukte, Getränke. In jeder Kategorie können neben den angegebenen Lebensmitteln, die in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet sind, auch weitere Produkte unter der Rubrik „Sonstiges“ eingetragen werden. Die Mengenangabe erfolgte in der Regel in direkt beobachtbaren Einheiten wie Stück (Stk.), Scheibe (Sch.) oder Milliliter (ml). Die Angaben, die dem Brotbelag zugeordnet werden können, wurden meist in Gramm (g) notiert, die sich an einer standardisierten

Vorgabe orientierten. Diese Mengenangaben wurden gewählt, um eine schnellere Notation zu gewährleisten.

## **2.4 Statistische Auswertung**

Bei der späteren Auswertung der Daten wurde eine Umwandlung der Mengen aller Lebensmittel, soweit erforderlich, in Gramm (g) oder Milliliter (ml) anhand der „Monica-Mengenliste“ (vgl. aid infodienst 1991) und der „Mengenlehre für die Küche“ (vgl. Union Deutsche Lebensmittelwerke GmbH 1993) vorgenommen. Bei der Anamnese wurde darauf geachtet, dass ausschließlich die Lebensmittel notiert wurden, die die Schüler von zu Hause mitbrachten (vgl. Eissing et al. 2008). Um einen reibungslosen Erhebungsablauf in der Schule zu gewährleisten, wurden zudem die Vornamen der Schüler notiert, die bei der späteren Auswertung aufgrund der Codierung keine weitere Relevanz besaßen. Die statistische Dateneingabe und –auswertung der Protokolle erfolgte zunächst mit Excel 2003, mit dem die Mittelwerte über 1 Woche für jeden Probanden und die einzelnen Lebensmittel berechnet wurden. Diese Daten wurden dann mit dem Statistik-Programm SPSS für Windows“ (Statistical Package for the Social Sciences, Version 14.0) weiterverarbeitet.

Um übersichtliche und zusammenfassende Aussagen zu ermöglichen, wurden die spezifisch protokollierten Lebensmittel in Obergruppen zusammengefasst. Die vorliegende Einteilung und die damit verbundene Begriffsbestimmung der Lebensmittelgruppen zeichnen sich dadurch aus, dass sie größtenteils auf der Grundlage des Lebensmittelrechts (Meyer 2005) gebildet werden. Zur Einordnung der Lebensmittel in die Oberkategorien „wünschenswert“ und „nicht wünschenswert“ wurden in erster Linie die Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) sowie von optimiX herangezogen. Lebensmittel mit einer geringen Nährstoffdichte wie z. B. süße Getränke oder Süßwaren und Backwaren werden im Rahmen einer „vollwertigen Ernährung“ als nicht empfehlenswerte Lebensmittel aufgelistet. Lebensmittel mit einer hohen Nährstoffdichte wie z. B. Vollkornbrot, Obst und Gemüse werden im Gegensatz dazu ausdrücklich empfohlen (vgl. u. a. aid-infodienst & DGE 2004, 2005; Alexy & Kersting 1999). In die Kategorie der „wünschenswerten Lebensmittel“ wurden somit Lebensmittel aufgenommen, die zu einer ausgewogenen und vollwertigen Ernährung der Kinder gehören (s. Molderings 2007).

Um den Einfluss einzelner Faktoren auf das Frühstücksverhaltens der Schüler zu ermitteln, wurde bei der Betrachtung des Sozialraums eine Varianzanalyse mit anschließendem Post-Hoc-Test, bei der Betrachtung des Unterrichtseffekts (Prä-Post-Vergleich) ein t-Tests für gepaarte Stichproben eingesetzt

## **3 Ergebnisse**

### **3.1 Stichprobenbeschreibung**

An der Untersuchung haben fünf Schulen mit je zwei zweiten Klassen teilgenommen. Insgesamt wurden 230 Kinder (121 Jungen (52,8 %) und 109 Mädchen (47,2 %)) einbezogen. Von



den 230 Kindern waren 204 an allen jeweils fünf Prä- und Post-Erhebungstagen anwesend. 2 Kinder aus der Prä-Erhebung fehlten in der Post-Erhebung.

Die Verteilung der Schüler auf die Sozialcluster fasst Tab. 2 zusammen. Die Auswahl der Schulen erfolgte, bevor die Ergebnisse des Berichts zur sozialen Lage in Dortmund vorlagen. Die für einen mittleren Sozialcluster ausgewählte Schule war dem Sozialcluster 2 und nicht, wie ursprünglich angestrebt, dem Sozialcluster 3 zugeordnet. In dem 2. Seminar nahmen nicht mehr ausreichend Studierende teil, um auch eine dritte Schule in einem mittleren Sozialcluster einbeziehen zu können.

Sozialcluster	Anzahl Klassen	Anzahl Schüler
1 (sehr hoch)	4	100
2 (hoch)	2	41
5 (sehr gering)	4	89

Tab. 2: Anzahl der Klassen und Schüler nach Sozialcluster (N=230)

### 3.2 Lebensmittelverzehr in den Sozialräumen

Der Vergleich des Verzehrverhaltens von Schülern, die in unterschiedlichen Sozialräumen leben, wird im Folgenden für die einzelnen Lebensmittelgruppen dargestellt. Die Verzehrsmengen des Schulfrühstücks sind in Tab. 3 dargestellt; die Signifikanz gibt an, welche statistische Bedeutung der Mittelwertunterschied zwischen den Sozialclustern insgesamt besitzt (Varianzanalyse). In Abb. 1 sind die Zahlenwerte grafisch dargestellt. Weiterhin wird in Tab. 4 als Ergebnis des Post-Hoc-Test (Duncan-Test) ausgewiesen, welche Signifikanz der Unterschied im paarweisen Vergleich zwischen den Sozialclustern besitzt.

#### 3.2.1 Wünschenswerte und nicht wünschenswerte Lebensmittel

Schüler aus einem sehr hohen oder hohen Sozialraum verzehren mehr „wünschenswerte Lebensmittel“ als Schüler aus einem niedrigen Sozialraum (MW „Wünschenswerte Lebensmittel“ Cluster 1 = 437,6 g; Cluster 2 = 469,0 g; Cluster 5 = 299,0 g). Dahingehend werden von den Schülern aus dem niedrigen Sozialraum signifikant mehr „nicht wünschenswerte Lebensmittel“ konsumiert (MW „Nicht wünschenswerte Lebensmittel“ in Cluster 1 = 65,9 g; Cluster 2 = 108,9 g; Cluster 5 = 192,0 g). Auffällig ist, dass Schüler aus dem Sozialraum 2 mehr „nicht wünschenswerte Lebensmittel“ verzehren als Schüler aus dem Sozialraum 1. Schüler aus Cluster 5 hingegen verzehren im Vergleich zu Cluster 1 nahezu die dreifache Menge „nicht wünschenswerter“ Lebensmittel. Diese Unterschiede sind hochsignifikant.

Lebensmittelgruppe	Sozialcluster								Signifikanz
	Sehr hoch (1) (N=100)		Hoch (2) (N=41)		Sehr gering (5) (N=89)		Gesamt (N=230)		
	MW	S	MW	S	MW	S	MW	s	
Wünschenswerte LM	437,6	174,4	469,0	183,8	299,0	184,2	389,6	193,4	0,000
Nicht wünschenswerte LM	65,9	106,9	108,9	129,3	192,0	140,5	122,4	137,0	0,000
Getreide/-erz.	46,4	25,1	34,6	19,1	46,6	24,3	44,4	24,1	0,016
Getreide/-erzeug. mit Vollkorn/-anteil	9,1	13,9	5,5	9,2	4,3	11,2	6,6	12,3	0,023
Getreide/-erz. ohne Vollkorn/-anteil	37,3	23,5	29,2	18,5	42,3	24,6	37,8	23,5	0,012
Obst und Gemüse	52,7	46,7	54,0	40,4	18,5	28,2	39,7	42,6	0,000
Obst	38,0	38,2	36,7	33,5	9,9	16,7	26,9	33,4	0,000
Gemüse	14,7	33,5	17,3	22,0	8,6	19,0	12,8	26,8	0,147
Milch und Milcherzeugnisse	42,0	67,2	185,9	120,6	66,7	95,5	77,2	103,4	0,000
Milch und Milchmischgetränke	27,2	63,5	171,0	114,1	51,4	92,3	62,2	99,9	0,000
Milcherzeugnisse	14,9	27,9	14,9	22,9	15,3	14,7	15,0	22,6	0,991
Getränke gesamt	347,4	157,5	287,2	166,2	345,0	150,9	335,7	157,5	0,093
Ungesüßte Getränke	296,5	167,7	194,4	154,3	167,1	156,2	228,3	171,4	0,000
Gesüßte Getränke	50,9	105,3	92,8	130,0	177,9	140,1	107,5	136,6	0,000
Süßwaren und Backwaren	15,1	19,1	16,2	16,3	14,2	13,4	14,9	16,5	0,809

Tab. 3: Verzehr einzelner Lebensmittelgruppen (LM = Lebensmittel) in den unterschiedlichen Sozialclustern

### 3.2.2 Getreide und Getreideerzeugnisse

Die Schülern aus Sozialcluster 5 verzehren genauso viele Getreideprodukte wie die Schüler als Sozialcluster 1 (MW „Getreide und Getreideprodukte“ Sozialcluster 5 = 46,6 g, Sozialcluster 1 = 46,4 g und Sozialcluster 2 = 34,6 g). Auffällig ist der hohe Konsum von Getreide und Getreideprodukten ohne Vollkorn oder Vollkornanteil in Sozialcluster 5 (MW = 42,3 g). Hinsichtlich der Getreide und Getreideprodukte mit Vollkorn oder Vollkornanteil verzehren die Schüler in Sozialcluster 1 die höchste Menge (MW = 9,1 g). Der Unterschied zu Sozialcluster 5 (MW = 4,3 g) ist signifikant.

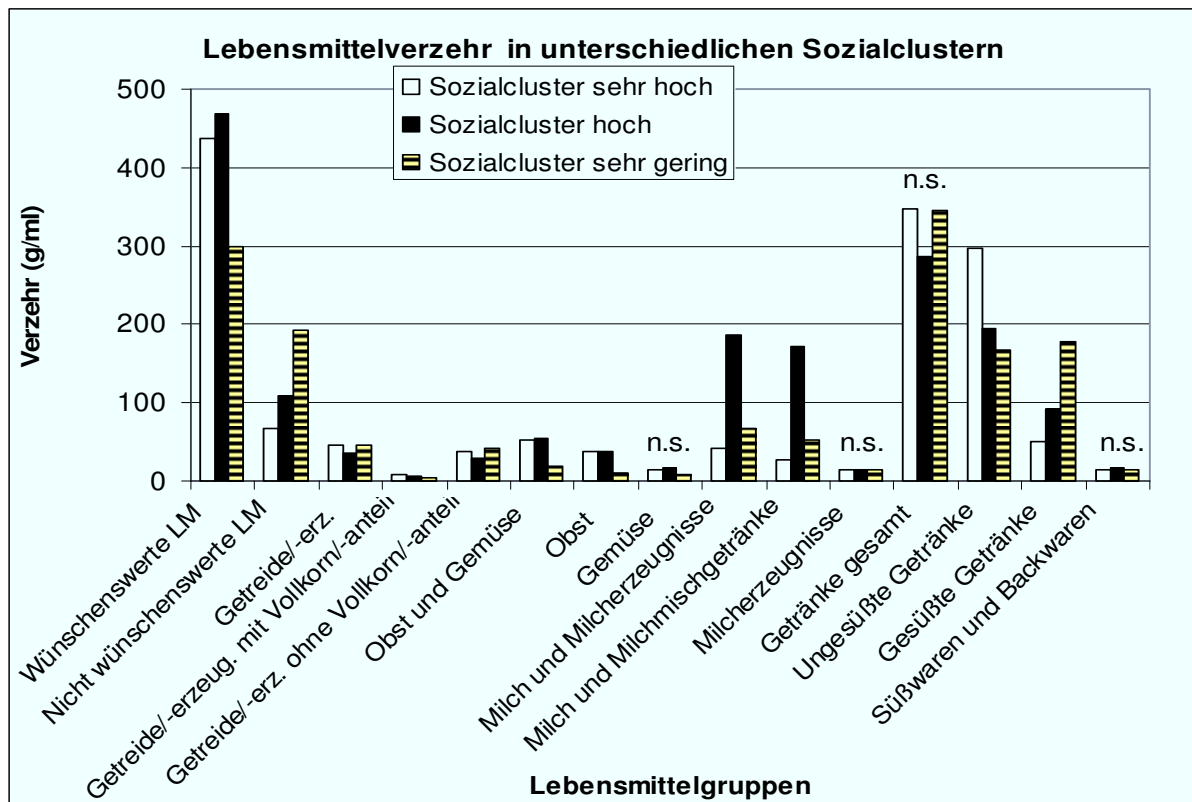


Abb. 1: Verzehr einzelner Lebensmittelgruppen (LM = Lebensmittel) in den unterschiedlichen Sozialclustern

Lebensmittelgruppen	Signifikanzen		
	sehr hoch - hoch	sehr hoch - sehr gering	hoch - sehr gering
Wünschenswerte LM		0,000	0,000
Nicht wünschenswerte LM		0,000	0,001
Getreide/-erz.	0,022		0,022
Getreide/-erzeug. mit Vollkorn/-anteil		0,021	
Getreide/-erz. ohne Vollkorn/-anteil			0,008
Obst und Gemüse		0,000	0,000
Obst		0,000	0,000
Gemüse			
Milch und Milcherzeugnisse	0,000		0,000
Milch und Milchmischgetränke	0,000		0,000
Milcherzeugnisse			
Getränke gesamt			
Ungesüßte Getränke	0,002	0,000	
Gesüßte Getränke		0,000	0,001
Süßwaren und Backwaren			

Tab. 4: Signifikanz der Unterschiede im paarweisen Vergleich zwischen den verschiedenen Sozialclustern in Bezug auf den Verzehr einzelner Lebensmittelgruppen (LM = Lebensmittel),  $p \leq ,05$  = signifikant,  $p \leq ,01$  = sehr signifikant,  $p \leq ,001$  = hochsignifikant

### 3.2.3 Obst und Gemüse

Die Betrachtung der Variable „Obst und Gemüse“ zeigt, dass Schüler aus Sozialcluster 1 und 2 dreifach so viel Obst und Gemüse verzehren als Schüler aus Sozialcluster 5. Diese Unterschiede sind hochsignifikant.

Die spezifische Betrachtung der Variable „Obst“ zeigt weiterhin, dass von den Schülern in Sozialcluster 1 mehr Obst (MW = 38,0 g) gegessen wird als in Sozialcluster 2 (MW = 36,7 g). Sozialcluster 5 dagegen liegt mit 9,9 g deutlich unter den anderen Werten. Die Vergleiche zwischen Sozialcluster 1 und 2 mit Sozialcluster 5 sind hochsignifikant. Auch für die Variable „Gemüse“ lassen sich bzgl. der Mengenverteilung ähnliche Werte konstatieren. Schüler in Sozialcluster 5 (MW = 8,6 g) verzehren weniger Gemüse als die Schüler in Sozialcluster 1 (MW = 14,7 g) und nur die Hälfte des Gemüses der Schüler in Sozialcluster 2 (MW = 17,3 g).

### 3.2.4 Milch- und Milchprodukte

Bei dem Verzehr der Milch- und Milcherzeugnisse ist besonders auffällig, dass die Schüler des Sozialcluster 1 am wenigsten verzehren (MW „Milch und Milcherzeugnisse“ = 42,0 g, MW „Milch und Milchmischgetränke“ = 27,2 g). Die Schüler aus Sozialcluster 5 verzehren wesentlich mehr (MW „Milch und Milcherzeugnisse“ = 66,7 g, MW „Milch und Milchmischgetränke“ = 51,4 g), während die Schüler aus dem Sozialcluster 2 mehr als das Vierfache der genannten Lebensmittelgruppen verspeisen (MW „Milch und Milcherzeugnisse“ = 185,9 g, MW „Milch und Milchmischgetränke“ = 171,0 g). Dieses Ergebnis, dass im Sozialcluster 1 der Verzehr der Milchprodukte am Geringsten ist, wird auf das Schulmilchprogramm in den Grundschulen zurückgeführt. Alle Schulen nahmen an dem Programm teil mit Ausnahme einer Schule, die dem Sozialcluster 1 zugeordnet ist.

Zwischen dem sehr hohen und dem hohen Sozialcluster und zwischen dem hohen und dem sehr geringen Sozialcluster erweisen sich die unterschiedlichen Verzehrsmengen als hochsignifikant unterschiedlich.

### 3.2.5 Getränke

Betrachtet man die verzehrte Getränkemenge aller Getränke wird auffällig, dass die Schüler in dem sehr geringen Sozialcluster genauso viel trinken wie die Schüler aus dem sehr hohen Sozialraum (MW Sozialcluster 1 = 347,4 ml, MW Sozialcluster 5 = 345,0 ml). Die Schüler aus Sozialcluster 2 nehmen mit einem Mittelwert von 287,2 ml weniger Flüssigkeit in Form von Getränken zu. Diese Unterschiede sind aber nicht signifikant.

Bei genauerer Betrachtung werden Unterschiede in Bezug auf die Art der Getränke auffällig. Während die Getränke im Sozialcluster 1 größtenteils ungesüßt sind (MW „ungesüßte Getränke“ = 296,5 ml, MW „gesüßte Getränke“ = 50,9 ml) nimmt der Anteil der gesüßten Getränke zu, je niedriger der Sozialraum ist. So sind in Cluster 2 von 287,2 ml bereits 92,8 ml gesüßt; im Sozialraum 5 ist der Anteil der gesüßten Getränke sogar höher als der Anteil der nicht gesüßten Getränke (MW „gesüßte Getränke“ = 177,9 ml, MW „ungesüßte Getränke“ = 167,1). So ist also mehr als die Hälfte der mitgebrachten Getränke in Cluster 5 gesüßt.

Die erläuterten Unterschiede sind signifikant. Der Unterschied zwischen den Clustern 1 und 2 im Bezug auf nichtgesüßte Getränke ist sehr signifikant, der Unterschied zwischen Cluster 1 und 5 sogar hochsignifikant. Auch bei den gesüßten Getränken lassen sich Signifikanzen feststellen. Die der Cluster 1 und 2 zu Cluster 5 sind hochsignifikant.

### 3.2.6 Süßwaren und Backwaren

Der Genuss von Süß- und Backwaren ist in allen drei Sozialclustern in etwa gleich hoch (MW Sozialcluster 1 = 15,1 g, MW Sozialcluster 2 = 16,2 g, MW Sozialcluster 5 = 14,2 g).

### 3.3 Unterrichtseffekt

Neben der Untersuchung des Einflussfaktors Sozialraum zielt der Unterricht auf eine Verbesserung der Qualität der Ernährung, hier erfasst durch die Prä- und Post-Anamnese des Schulfrühstücks. Die Daten sind in Tab. 4 für die einzelnen Lebensmittelgruppen zusammengefasst.

Lebensmittelgruppen	Prä (g/ml)		Post (g/ml)		Signifikanz
	MW	s	MW	s	
Wünschenswerte LM	389,9	194,2	374,4	176,4	
Nicht wünschenswerte LM	122,5	137,5	106,1	133,8	0,063
Getreide/-erz.	44,5	24,0	44,4	24,4	
Getreide/-erzeug. mit Vollkorn/-anteil	6,7	12,4	5,4	10,7	
Getreide/-erz. ohne Vollkorn/-anteil	37,9	23,5	39,0	23,9	
Obst und Gemüse	39,8	42,7	36,0	40,8	
Obst	27,1	33,5	25,2	33,5	
Gemüse	12,7	26,8	10,8	20,3	
Milch und Milcherzeugnisse	76,7	103,7	65,1	96,4	0,043
Milch und Milchmischgetränke	62,1	100,1	47,8	91,1	0,009
Milcherzeugnisse	14,6	21,5	17,2	23,3	
Getränke gesamt	336,7	157,7	322,6	147,5	
Ungesüßte Getränke	228,9	172,0	229,0	158,6	
Gesüßte Getränke	107,8	137,1	93,6	131,6	0,101
Süßwaren und Backwaren	14,7	16,5	12,4	16,3	0,058

Tab. 5: Unterrichtseffekt auf den Verzehr einzelner Lebensmittelgruppen (LM = Lebensmittel) durch Prä-Post-Vergleich  
 $p \leq ,05$  = signifikant,  $p \leq ,01$  = sehr signifikant,  $p \leq ,001$  = hochsignifikant

Die Unterrichtseffekte bleiben gering. Signifikante bzw. sehr signifikante Veränderungen ergeben sich nur für die LM-Gruppen ‚Milch und Milcherzeugnisse‘ und ‚Milch und Milch-

mischgetränke'. Bei letzterer Gruppe ist jedoch eine Abnahme festzustellen (von 62,1 auf 47,8 ml), die nicht wünschenswert ist. Der Anstieg bei den Milcherzeugnissen von 14,6 auf 17,2 g vermag dies nicht zu kompensieren und ist nicht signifikant. Die Abnahme des Verzehr der nicht wünschenswerten Lebensmittel um 16 % ist positiv zu bewerten, ist aber noch nicht signifikant. Das gleiche gilt für die gesüßten Getränke und die Süß- und Backwaren.

## **4 Diskussion**

### **4.1 Einfluss des Sozialraums auf Lebensmittelverzehr und Energiezufuhr**

Der Sozialraum erweist sich als sehr bedeutsamer Einflussfaktor auf den Lebensmittelverzehr beim Schulfrühstück. Wie Tab 3 zeigte, ist bei allen dargestellten Lebensmittelgruppen mit Ausnahme von Gemüse, Milcherzeugnisse sowie Süß- und Backwaren ein signifikanter Einfluss festzustellen. Die ernährungswissenschaftliche Bewertung ergibt, dass von Sozialcluster 1 nach 5 die Qualität des Frühstücks abnimmt. Dies zeigt sich sowohl durch die Obergruppen wünschenswerte und nicht wünschenswerte Lebensmittel wie auch anhand einzelner bedeutsamer Lebensmittel wie Getreideprodukte mit Vollkornanteil, Obst und Gemüse, gesüßte bzw. ungesüßte Getränke. Ein anderes Bild zeigt sich bei der LM-Gruppe ‚Milch und Milcherzeugnisse‘. Die Teilnahme am Schulmilchprogramm übt auf die mittleren Verzehrdaten einen großen Einfluss aus (s. 4.3). Im Vergleich zwischen Sozialcluster 2 und 5, deren Schulen alle am Schulmilchprogramm teilnahmen, zeigt sich eine signifikante Verringerung des Verzehr. Da Milch und Milcherzeugnisse eine wesentliche Quelle für die Calcium-Zufuhr darstellen, ist dies eine bedenkliche Verringerung des Verzehr durch die soziale Lage.

Aus einer Vielzahl von Studien haben Eissing et al. (2008) Verzehrdaten für das Schulfrühstück ermittelt. In Tab. 6 ist der Vergleich der Sozialcluster 1 und 5 mit der Vergleichsuntersuchung dargestellt. Für die Obergruppen ‚Wünschenswerte LM‘ und ‚Nicht wünschenswerte LM‘ liegen die Daten der Vergleichsuntersuchung zwischen den Werten für Cluster 1 und Cluster 5. Da in der Vergleichsuntersuchung 57 Klassen aus über 20 Schulen zusammengefasst wurden, wird ein breites Spektrum von Sozialräumen einbezogen, ohne dass dieser Faktor in der Vergleichsuntersuchung kontrolliert wurde. Durch die verbesserte Sozialberichterstattung und die Aufbereitung der Daten liegen in Dortmund (Stadt Dortmund 2007) gute Voraussetzungen vor, diesen Faktor in Untersuchungen in Zukunft einzubeziehen, wie es hier für die Ernährung erfolgt ist. Die erhobenen Daten können in Bezug auf die soziale Lage daher als zuverlässig angesehen werden.

Bei den einzelnen LM-Gruppen ergibt sich ein etwas differenzierteres Bild. Getreide und Getreideerzeugnisse werden in den Klassen dieser Untersuchung jeweils mehr als in der Vergleichsuntersuchung verzehrt, Milch und Milchmischgetränke dagegen weniger. Insbesondere für die Klassen aus dem Sozialcluster 1 ist die Abnahme auffällig. Getränke insgesamt wie auch ungesüßte Getränke werden in den Klassen dieser Untersuchung dagegen deutlich mehr verzehrt.

Lebensmittelgruppe	Sozialcluster				Anamnese	
	Sehr hoch (1) (n = 100)		Sehr gering (5) (n = 89)		Schulfrühstück (n=1554)	
	MW	s	MW	s	MW	s
Wünschenswerte LM	437,6	174,4	299,0	184,2	351,2	178,6
Nicht wünschenswerte LM	65,9	106,9	192,0	140,5	89,8	124,9
Getreide/-erz.	46,4	25,1	46,6	24,3	41,5	24,2
Getreide/-erzeug. mit Vollkorn/-anteil	9,1	13,9	4,3	11,2	3,7	9,2
Getreide/-erz. ohne Vollkorn/-anteil	37,3	23,5	42,3	24,6	37,8	24,6
Obst und Gemüse	52,7	46,7	18,5	28,2	32,0	40,9
Obst	38,0	38,2	9,9	16,7	9,2	20,7
Gemüse	14,7	33,5	8,6	19,0	22,8	33,1
Milch und Milcherzeugnisse	42,0	67,2	66,7	95,5	124,1	119,9
Milch und Milchmischgetränke	27,2	63,5	51,4	92,3	111,2	118,0
Milcherzeugnisse	14,9	27,9	15,3	14,7	12,9	24,4
Getränke gesamt	347,4	157,5	345,0	150,9	231,3	177,4
Ungesüßte Getränke	296,5	167,7	167,1	156,2	153,6	165,2
Gesüßte Getränke	50,9	105,3	177,9	140,1	77,7	121,4
Süßwaren und Backwaren	15,1	19,1	14,2	13,4	13,0	21,8

Tab. 6: Vergleich des Lebensmittelverzehrs in zwei Sozialclustern mit Frühstückanamnesen in unterschiedlichen Schulen (Schulfrühstück in 1. und 2. Grundschulklassen)

Aus den Verzehrsdaten wurde ebenfalls die Energiezufuhr berechnet (s. Tab. 7). In die Gesamtverzehrsmenge sind auch Wurst und Streichfett als Brotbelag enthalten. Der Gesamtverzehr ist gegenüber Sozialcluster 1 im Sozialcluster 2 um 14 % erhöht und im Sozialcluster 5 um 3 % niedriger. Die Energiezufuhr mit 414 kcal ist im Sozialcluster 1 deutlich niedriger als in der vergleichenden Auswertung von Eissing et al. (2008) der Schulfrühstücke von 1554 Kindern mit 486 kcal. Im Vergleich hierzu ist die Energiezufuhr in Sozialcluster 2 auch aufgrund der höheren Verzehrsmenge um 30 % und in Sozialcluster 5 trotz des etwas geringeren Verzehrs um 19 % erhöht. Die zugrunde liegende Auswahl der Lebensmittel wird noch deutlicher durch die Berechnung der Energiedichte, d.h. der Energiezufuhr bezogen auf den Lebensmittelverzehr. Diese ist im Sozialcluster 2 um 14 %, im Sozialcluster 5 um 23 % erhöht. Damit wird aufgrund der Lebensmittelauswahl bei gleicher Verzehrsmenge eine deutlich höhere Energie zugeführt. Bei den Getreideerzeugnisse ist die Verzehrsmenge (s. Tab. 3) mit 46,4 bzw. 46,6 in den Sozialclustern fast identisch; durch die Auswahl der Brotsorten wird mit 104 kcal im Sozialcluster 1 jedoch um ca. 30 kcal niedriger als im Sozialcluster 5 mit 134 kcal. Ähnlich verhält es sich bei Getränken: In beiden Sozialclustern wird 347,4 ml bzw.

345,0 ml insgesamt verzehrt. Die Energiezufuhr ist im Sozialcluster 5 mit 64 kcal um 42 kcal höher als im Sozialcluster 1 mit 22 kcal. Der Unterschied in der Energiezufuhr ergibt sich somit aus den energiereicheren Getreideprodukten und Getränken.

Sozialcluster	1	2	5
Gesamtverzehr (g)	530,6	603,8	515,2
Energiezufuhr (kcal)	414,8	538,1	494,7
Energiezufuhr relativ	1,00	1,30	1,19
Energiedichte E-zufuhr/Gesamtverzehr (kcal/g)	0,78	0,89	0,96
Energiedichte relativ	1,00	1,14	1,23

Tab. 7: Gesamtverzehr und Energiezufuhr durch das Schulfrühstück in unterschiedlichen Sozialclustern

Dies soll anhand der Verzehrdaten weiter verdeutlicht werden. Als Brot wird deutlich mehr Weißbrot anstelle von Mischbrot gegessen (s. Tab. 8); der Vollkornbrotanteil ist in allen Sozialclustern gering. Bei den Getränken ist der Mineralwasserverzehr im Sozialcluster 1 deutlich erhöht. Energiereiche Getränke wie Eistee oder Limonade weisen dagegen im Sozialcluster 5 sehr hohe Werte auf. Dies bedeutet insgesamt, dass in den niedrigeren Sozialclustern auch bei geringerem Verzehr eine erhöhte Energiezufuhr durch die Lebensmittelauswahl erfolgt; dies wird eine wesentliche Ursache für die Anbahnung von Übergewicht in den unteren Sozialclustern sein.

#### 4.2 Unterrichtseffekt

Der Unterricht wurde im ersten Seminar an 3 Schulen (jeweils 1 Schule aus den Sozialclustern) durch die Studierenden durchgeführt. Die Ergebnisse zeigten kaum einen Unterrichtseffekt. Dies steht im Gegensatz zu Untersuchungen von Eissing (2006) und Molderings (2007), die jeweils signifikante Unterrichtseffekte nachweisen konnten. In diesen Studien wurde die Unterrichtseinheit (Stationenlernen, mit dem die Qualitätsbeurteilung des Frühstücks vermittelt wird) von den Lehrkräften der Klassen im Rahmen des Sachunterrichts oder auch fächerübergreifend über einen Zeitraum von 10 bis 14 Tagen durchgeführt. In dieser Studie haben im ersten Teil (Schulen 1 – 3) die Studierenden zu Ausbildungszwecken den Unterricht durchgeführt. In dem 2. Seminar haben aufgrund dieser Erfahrung die Lehrpersonen wieder die Unterrichtsdurchführung übernommen; die Studierenden waren in der Vorbereitung und der Assistenz beim Stationenlernen tätig. Tab. 5 zeigt die Unterrichtseffekte für eine Schule, in der die Lehrkraft den Unterricht durchgeführt hat.



Lebensmittel	Sozialcluster		
	1	2	3
Weißbrot (Scheibe)	14,0	15,4	31,2
Graubrot (Scheibe)	12,0	9,5	9,3
Mehrkornbrot (Scheibe)	12,0	7,3	6,8
Vollkornbrot (Scheibe)	7,5	3,5	4,0
Croissant (Stück)	0,1	2,1	2,5
Schokobrotchen (Stück)	1,4	3,0	1,7
Mineralwasser (ml)	169,8	99,9	68,1
Orangensaft (ml)	4,6	11,1	38,7
Apfelsaft (ml)	16,1	41,4	12,8
Multivitaminsaft (ml)	14,3	9,1	58,0
Fruchtsaftschorle (ml)	83,6	30,9	16,1
Fruchtgetränk (ml) Fruchtsaftg.	32,1	41,2	85,5
Cola- Getränk (ml)	0,0	0,0	0,6
Limonade (ml)	3,0	4,9	16,6
Power Drink (ml)	6,8	5,7	4,7
Tee (ml) vorher	11,1	6,8	5,3
Eistee (ml)	4,0	33,7	38,5
roter Saft (ml)Traubensaft	2,0	2,4	0,0

Tab. 8: Verzehr ausgewählter Lebensmittel in den Sozialclustern

Die deutliche Verringerung der nicht wünschenswerten LM um 50 % ist sehr signifikant und insbesondere auf die signifikante Abnahme der gesüßten Getränke zurückzuführen. Während bei Milch und Milchemischgetränke eine Abnahme auftritt, die aber nicht signifikant ist, beträgt die Steigerung des Verzehrs von Milcherzeugnisse 30 %. Aufgrund des überwiegend höheren Kalziumgehalts von Milcherzeugnissen wird damit die Kalziumzufuhr aufrecht erhalten. Negativ zu bewerten ist die signifikante Abnahme der Getreideerzeugnisse mit Vollkornanteil. Dieses Ergebnis zeigt die Bedeutung der Lehrkraft, wenn das Ernährungsverhalten verändert werden soll.

Malmendier (2000) hat in einer Studie aufgezeigt, dass die Grundschullehrerin für die Ablösung vom Elternhaus eine hohe Bedeutung besitzt, indem sie für die Kinder eine „Bindungsfigur“ bildet.. Die Ergebnisse unterstützen das hier gefundene Ergebnis, dass die Lehrerin für eine Veränderung des Ernährungsverhaltens eine sehr hohe Bedeutung besitzt. Externe wie Studierende können die Rolle nur schwierig übernehmen.

Lebensmittelgruppen	Prä (g/ml)		Post (g/ml)		Signifi- kanz
	MW	s	MW	s	
Wünschenswerte LM	441,9	165,3	406,8	141,5	0,132
Nicht wünschenswerte LM	88,6	132,5	42,3	67,7	0,008
Getreide/-erz.	44,0	23,6	41,3	19,6	0,352
Getreide/-erzeug. mit Vollkorn/-anteil	8,3	11,8	3,8	7,6	0,028
Getreide/-erz. ohne Vollkorn/-anteil	35,6	22,4	37,5	19,4	0,513
Obst und Gemüse	47,9	43,5	45,5	41,4	0,588
Obst	40,7	38,0	35,0	34,8	0,119
Gemüse	7,3	19,1	10,5	18,9	0,253
Milch und Milcherzeugnisse	58,7	80,7	48,9	75,5	0,245
Milch und Milchmischgetränke	49,1	79,4	36,5	72,9	0,119
Milcherzeugnisse	9,5	14,7	12,4	16,2	0,072
Getränke gesamt	364,2	172,5	302,9	158,4	0,001
Ungesüßte Getränke	291,4	175,8	271,0	161,7	0,352
Gesüßte Getränke	72,8	129,1	31,9	66,4	0,014
Süßwaren und Backwaren	15,8	23,3	10,5	13,8	0,059

Tab. 5: Unterrichtseffekt auf den Verzehr einzelner Lebensmittelgruppen  
(LM = Lebensmittel) in 2 Klassen einer Schule im Sozialcluster 1 (n = 52)  
 $p \leq ,05$  = signifikant,  $p \leq ,01$  = sehr signifikant,  $p \leq ,001$  = hochsignifikant

### 4.3 Geschlechtseinfluss auf das Frühstücksverhalten

Im Folgenden werden anhand einzelner Lebensmittelgruppen Verzehrunterschiede hinsichtlich der soziodemografischen Variable „Geschlecht“ beschrieben (s. Tab. 6).

Für die Variablen „Wünschenswerte Lebensmittel“ liegt der Verzehr bei den Jungen mit 425,7 g/ml höher als bei den Mädchen, deren Verzehr bei 377,0 g/ml liegt. Das Gleiche gilt auch für die nicht wünschenswerten Lebensmittel, so dass die Jungen mit insgesamt 531 g ca. 8 % mehr verzehrt haben als die Mädchen.. „Obst und Gemüse“ sowie „Getreideerzeugnis mit Vollkorn oder Vollkornanteil“, die den wünschenswerten und gesundheitsförderlichen Lebensmitteln zuzuordnen sind, weisen bei den Mädchen (MW „Obst und Gemüse“ = 50,1 g; MW „Getreideerzeugnisse mit Vollkorn oder Vollkornanteil“ = 8,9 g) höhere Werte als bei den Jungen (MW „Obst und Gemüse“ = 38,3 g; MW „Getreideerzeugnisse mit Vollkorn oder Vollkornanteil“ = 5,2 g) auf. Eine Signifikanz liegt nicht vor, jedoch kann von einer Tendenz gesprochen werden. Ein signifikanter Geschlechtseinfluss liegt jedoch bei Obstverzehr vor. Mädchen verzehren mit 32,4 g fast 50 % mehr als die Jungen.

Lebensmittelgruppen	männlich (n=121)		weiblich (n=109)		Signifi- kanz
	MW	s	MW	s	
Wünschenswerte Lebensmittel	400,6	199,5	377,3	186,5	0,364
Nicht wünschenswerte Lebensmittel	130,4	138,7	113,5	135,1	0,352
Getreide und Getreideerzeugnisse	44,6	25,2	44,1	23,0	0,865
Getreide/-erz. mit Vollkorn/-anteil	5,6	11,0	7,8	13,6	0,176
Getreide/-erz. ohne Vollkorn/-anteil	39,1	23,6	36,3	23,4	0,378
Obst und Gemüse	35,2	39,3	44,7	45,7	0,092
Obst	21,9	28,9	32,4	37,1	0,016
Gemüse	13,4	25,8	12,3	28,0	0,758
Milch und Milcherzeugnisse	93,9	108,6	58,7	94,4	0,010
Milch und Milchmischgetränke	76,0	107,5	46,9	88,8	0,027
Milcherzeugnisse	18,0	26,5	11,8	16,9	0,039
Getränke gesamt	340,9	170,7	330,0	142,0	0,599
Ungesüßte Getränke	226,8	179,7	229,8	162,6	0,894
Gesüßte Getränke	114,1	138,0	100,1	135,2	0,439
Süßwaren und Backwaren	16,3	19,1	13,4	13,0	0,187

Tab. 6: Geschlechtseinfluss auf den Verzehr einzelner Lebensmittelgruppen ((n = 230)  
 $p \leq ,05$  = signifikant,  $p \leq ,01$  = sehr signifikant,  $p \leq ,001$  = hochsignifikant

Der Gesamtgetränkeverzehr unterscheidet sich nur geringfügig. Während er bei den Jungen bei durchschnittlich 310,3 ml liegt, liegt der Mittelwert bei den Mädchen bei 313,6 ml. Wie die Mittelwerte zeigen, trinken die Mädchen weniger gesüßte Getränke (MW: 95,8 ml) als die Jungen (MW = 98,8 ml) und mehr ungesüßte Getränke (MW = 217,8 ml) als diese (MW = 211,5 ml). Die Unterschiede sind jedoch sehr gering und nicht signifikant.

Bezüglich der „Milch und Milcherzeugnisse“ sowie „Milch und Milchmischgetränke“ zeigen die Jungen (MW = 93,9 ml und MW = 76,0 ml) einen signifikant höheren durchschnittlichen Wert als die Mädchen (MW „Milch- und Milcherzeugnisse“ = 58,7 ml und MW „Milch- und Milchmischgetränke“ = 46,9). Der „Milcherzeugnisse“ werden von den Jungen (MW = 18,0 g) im Vergleich zu den Mädchen (MW = 11,8 g) ebenfalls bevorzugt verzehrt; dieser Unterschied ist signifikant.

Diese Geschlechtsunterschiede finden sich auch in der größeren Studie mit 1554 Kinder (Eissing et al. 2008) und werden damit bestätigt. Durch die größere Anzahl von Personen lassen sich dort weitere Unterschiede als statistisch signifikant absichern.

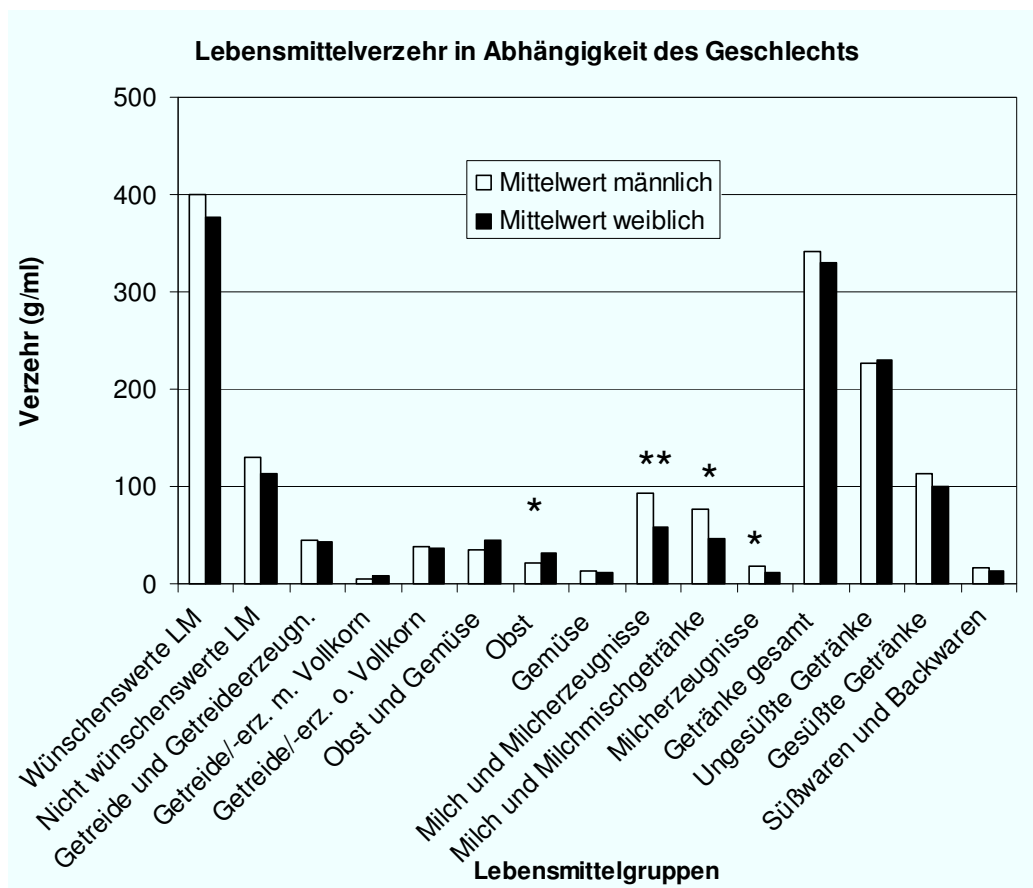


Abb.2: Lebensmittelverzehr in Abhängigkeit vom Geschlecht (n=230) (LM = Lebensmittel); \*  $p \leq ,05$  (signifikant); \*\*  $p \leq ,01$  (sehr signifikant); \*\*\*  $p \leq ,001$  (hochsignifikant)

#### 4.4 Beteiligung am Schulmilchprogramm

Eine der Schulen im Sozialcluster 1 nimmt nicht am Schulmilchprogramm teil. Es wurden daher die Schulen mit und ohne Teilnahme am Schulmilchprogramm miteinander verglichen (s. Tab 7 bzw. Abb. 3). Beim Verzehr von Milch und Milchmischgetränke zeigen sich hoch-

Lebensmittelgruppen	Schulmilch vorhanden (N=182)		Keine Schulmilch vorhanden (N=48)		Signifikanz
	MW	s	MW	s	
Milch und Milcherzeugnisse	91,3	110,0	24,0	42,3	0,000
Milch u. -mischgetränke	77,7	106,5	3,3	23,1	0,000
Milcherzeugnisse	13,6	17,0	20,6	36,6	0,053

Abb. 3: Verzehr von Milch und Milcherzeugnissen in Abhängigkeit von der Teilnahme am Schulmilchprogramm

\*  $p \leq ,05$  (signifikant); \*\*  $p \leq ,01$  (sehr signifikant); \*\*\*  $p \leq ,001$  (hochsignifikant)

signifikante Unterschiede. Der Verzehr von durchschnittlich 3,3 ml ist sehr gering. Dies bedeutet, dass Milch zum Schulfrühstück kaum von zuhause mitgebracht wird, wenn es nicht in der Schule durch das Schulmilchprogramm angeboten wird. Teilweise kompensiert wird der Minderverzehr durch Milcherzeugnisse, insbesondere durch Käse. Hier in der Verzehr in der Schule ohne Beteiligung am Schulmilchprogramm höher (wahrscheinlich signifikant). Dabei ist zu beachten, dass die Schule dem Sozialcluster 1 zugeordnet ist. Die Eltern achten daher auf eine ausgewogene Ernährung. Um die Versorgung insbesondere durch Calcium sicherzustellen, die bei Kindern nicht ausreichend ist (Bönnhoff, Eissing 2005), ist daher eine Beteiligung am Schulmilchprogramm zu bevorzugen.

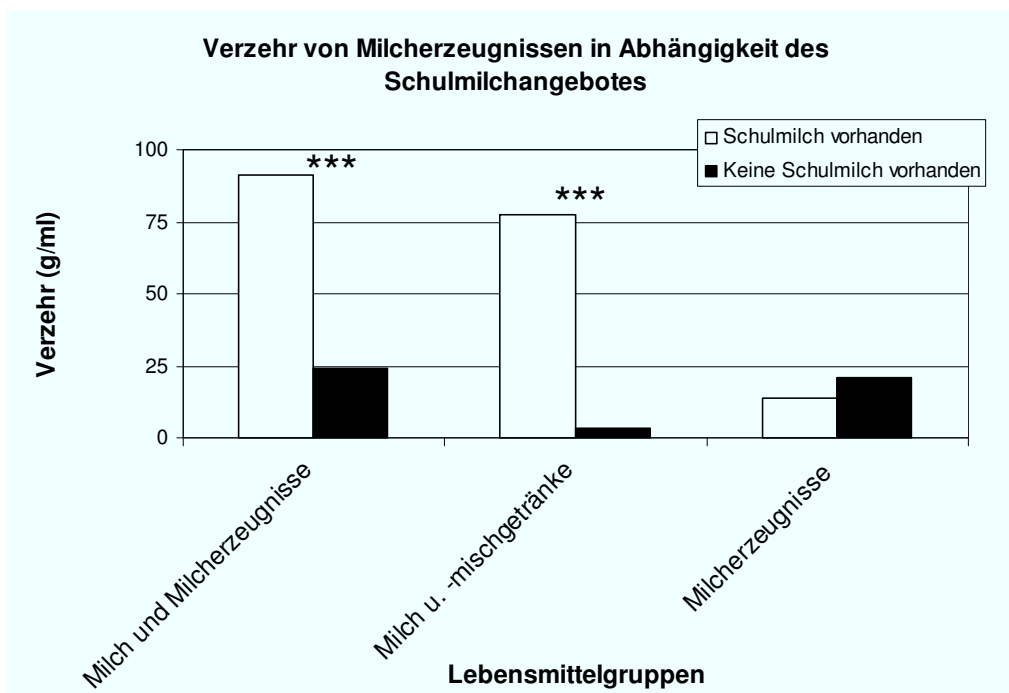


Abb.3: Verzehr von Milch und Milcherzeugnissen in Abhängigkeit von der Teilnahme am Schulmilchprogramm (n=230);  
 \*  $p \leq ,05$  (signifikant); \*\*  $p \leq ,01$  (sehr signifikant); \*\*\*  $p \leq ,001$  (hochsignifikant)

## 5 Fazit

Die Anamnese des Schulfrühstücks erweist sich als Instrument, das sehr genau Unterschiede zwischen den Sozialclustern darstellen kann, auch zwischen den benachbarten Sozialclustern 1 und 2. Auch bei der Durchführung der Anamnese durch Studierende und nicht durch besser qualifizierte und geübte Mitarbeiter einer Forschungseinrichtung (Eissing et al. 2008) erweist sich diese Methode als geeignet. Damit ist diese Vorgehensweise auch geeignet für die Evaluation schulischer Interventionen. Als Bestandteil von Schulprogrammen wird zunehmend auch die Formulierung von Zielen und Überprüfung der Zielerreichung gefordert. Hierzu kann die Anamnese zum Schulfrühstück einen Beitrag leisten. Die Bildung von Lebensmittelgruppen (vgl. Tab. 3) ist eher die geeignete Methode zur Darstellung des Einflusses der Sozi-

alcluster. In einzelnen Bereichen ist auch die Betrachtung von Lebensmitteln (s. Tab. 8) geeignet, um tiefere Einblicke in die Verzehrsgewohnheiten zu gewinnen. Als Ergebnis hat sich gezeigt, dass die Sozialcluster sich signifikant auf den Verzehr fast aller Lebensmittelgruppen auswirken.

Der Verzehr von Milch und –erzeugnissen ist hoch und kann als ausreichend bewertet werden. Das Schulmilchprogramm trägt wesentlich hierzu bei. Der Verzehr von Obst und Gemüse ist dagegen zu gering. Weiterhin ist der Anteil der verzehrten Vollkornprodukte deutlich unterhalb der Empfehlungen. Auf der anderen Seite ist die verzehrte Getränkemenge ausreichend; allerdings ist die Qualität sehr vom Sozialcluster abhängig. Die Senkung zuckerhaltiger Getränke bleibt somit eine wichtige Aufgabe für die schulische Intervention.

Der Zusammenhang zwischen der Verzehrsmenge und der Energiezufuhr bringt bedeutende Erkenntnisse. Die im Vergleich geringe Lebensmittelmenge im Sozialcluster 5 führt aufgrund der hohen Energiedichte (23% höher als im Sozialcluster 1) zu einer Energiezufuhr oberhalb des Durchschnittswerts der Vergleichsstudie mit 1.554 Schülern von 486 kcal. Die Herausbildung einer Ernährung mit hoher Energiedichte der Lebensmittel (z.B. gesüßte Getränke) schafft langfristig die Bedingung für die Entstehung von Übergewicht.

Die Studie wurde im Rahmen eines Seminars zur Ausbildung von Lehramtstudierenden durchgeführt, die neben der Evaluation teilweise auch den Unterricht durchgeführt haben. Das interessante Ergebnis aus der Untersuchung der Unterrichtseffekte ist, dass die Grundschullehrerin offensichtlich eine hohe Bedeutung besitzt, wenn es um die gesundheitsförderliche Veränderung des Ernährungsverhaltens geht. Diese Rolle ist bislang eher unterschätzt worden.

## Literatur

- aid infodienst, Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) (Hrsg.): optimiX. Empfehlungen für die Ernährung von Kindern und Jugendlichen, 3. überarb. Aufl., Bonn: Eigenverlag, 2005.
- aid infodienst, Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) (Hrsg.): Vollwertig essen und trinken nach den 10 Regeln der DGE, 21. überarb. Aufl., Bonn: Eigenverlag, 2004.
- aid infodienst (Hrsg.): Monica Mengenliste. Bonn: Eigenverlag, 1991.
- Alexy, U., Kersting, M.: Was Kinder essen – und was sie essen sollten. München: Hans Marseille Verlag, 1999.
- Bönnhoff, N., G. Eissing: Projekt Milch Primarstufe. Eine Vernetzung interaktiver und fächerübergreifender Projektmodule für die Primarstufe. Düsseldorf: Eigenverlag Landesvereinigung für Milchwirtschaft NRW e.V. (Hrsg.), 2005
- Burtchen, I.: Psycho-soziale Korrelate des Ernährungsverhaltens bei 4 - 10-jährigen Jungen und Mädchen. Diss. Rhein. Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 1982.
- Corak, M., Fertig, M., Tamm, M. (Hrsg.): A portrait of child poverty in Germany. Innocenti Working Paper. Unicef 2005. <[http://www.unicef.de/fileadmin/content\\_media/presse/fotomaterial/Kinderarmut/Report\\_Card\\_RWI\\_Child\\_Poverty\\_in\\_Germany.pdf](http://www.unicef.de/fileadmin/content_media/presse/fotomaterial/Kinderarmut/Report_Card_RWI_Child_Poverty_in_Germany.pdf)> 29.07.2008.
- Eissing, G.: Untersuchung didaktischer Fragestellungen zur Ernährungserziehung in der Primarstufe am Beispiel des Schulfrühstücks. Vergleich der Wirksamkeit von Ernährungskreis und –pyramide als Vermittlungsmodelle. In: Eissing, G. (Hrsg.): Schriftenreihe Arbeitsberichte des Fachs Hauswirtschaftswissenschaft Nr. 3/2006, Universität Dortmund 2006.
- Eissing, G., M. Molderings., T. Nolle-Gösser., N. Bönnhoff: Anamnese des Schulfrühstücks von Grundschulkindern. Ernährungsumschau 2008, im Druck
- Elmadfa, I., Leitzmann, C.: Ernährung des Menschen, 3. Aufl., Stuttgart: Ulmer, 1998.
- Kersting, M., Clausen, K.: Wie teuer ist eine gesunde Ernährung für Kinder und Jugendliche? Die Lebensmittelkosten der Optimalen Mischkost als Referenz für sozialpolitische Regelleistungen. In: Ernährung-Umschau 54 (2007), H. 9, S. 508-513.
- Kolip, P.: Der Einfluss von Geschlecht und sozialer Lage auf Ernährung und Übergewicht im Kindesalter. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 3 (2004) 235-239
- Lehmkuhler, S. H.: Die Gießener Ernährungsstudie über das Ernährungsverhalten von Armutshaushalten (GESHA) – qualitative Fallstudien. Dissertation. Alten-Buseck 2002. <<http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2002/825/pdf/d020125.pdf>> 29.07.2008.
- Malmendier, B.: Die „Lehrerin als Mutter“ – Eine empirische Studie über familiäre Ablösungsprozesse in der Grundschule. Staatsexamensarbeit Universität Dortmund, Fakultät 14, 2000
- Meyer, A. H. (Hrsg.): Lebensmittelrecht. Textsammlung. Band 1 und 2. München: Beck, 2005.
- Ministerium für Schule und Weiterbildung (MSW) des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Jedes Kind mitnehmen! Das neue Schulgesetz in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf: Vereinigte Verlagsanstalten, 2006.
- Molderings, M., Eissing, G.: Schritt für Schritt mach ich mich fit! Ernährungsverhalten ändern durch Stationenlernen, Elterneinbeziehung und Zielvereinbarung. Neuried: CARE-LINE, 2. Auflage 2007.

- Molderings, M.: Evaluation pädagogisch-didaktischer Ansätze im Rahmen der gesundheitsförderlichen Ernährungserziehung der Grundschule. Einfluss von Unterrichtsformen, Elterneinbeziehung und Zielvereinbarung hinsichtlich einer Veränderung des Ernährungsverhaltens. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren, 2007.
- Oltersdorf, U.S.: Ernährungsepidemiologie. Mensch, Ernährung, Umwelt. Stuttgart: Ulmer, 1995.
- Quellenberg, U.: Ernährungssituation der Dortmunder Studenten. Dissertation Universität Dortmund. Saarbrücken: Verlag Dr. Müller 2007
- Richter, M., Hurrelmann, K.: Warum die gesellschaftlichen Verhältnisse krank machen. In: Aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ) 42 (2007), S. 3-10.
- Stadt Dortmund, Sozialdezernat (Hrsg.): Bericht zur sozialen Lage in Dortmund. Dortmund 2007
- Union Deutsche Lebensmittelwerke GmbH (Hrsg.): Mengenlehre für die Küche, 13. aktualisierte Aufl., Hamburg: Eigenverlag, 1993.