

## **Empirische Wirksamkeitsüberprüfung von Unterrichtseinheiten zum Inhalt „Ernährung“ im Sachunterricht der Grundschule**

*Ernährung stellt in der Grundschule zum einen eine fächerübergreifende Erziehungs- und Bildungsaufgabe dar und zum anderen auch einen Inhalt, der sich speziell im Sachunterricht verorten lässt. In diesem Artikel wird eine Interventionsstudie zur empirischen Wirksamkeitsüberprüfung von Unterrichtseinheiten zum Inhalt Ernährung im Sachunterricht der Grundschule vorgestellt. Im Rahmen der Studie wurden das Ernährungswissen, die Ernährungseinstellungen und das Ernährungsverhalten der teilnehmenden Grundschul Kinder der Schuljahrgänge eins bis vier vor und nach einer fünfwöchigen Unterrichtseinheit zum Inhalt Ernährung eruiert. Die Studie erfolgte quantitativ in Form einer Fragebogenerhebung und wurde qualitativ unterfüttert, indem mit ausgewählten Kindern der Stichprobe zusätzlich leitfadengestützte Einzelinterviews geführt und inhaltsanalytisch ausgewertet wurden.*

*Sachunterricht, Ernährung, Einstellungen und Verhalten, Interventionsstudie*

*In primary schools nutrition as content is an interdisciplinary educational task but also a specific content for General studies. This article is about an intervention study that focuses on teaching units for the content of nutrition in primary school. It is an intervention study for the empirical efficiency examination of this content. Participating children from the first to fourth class were asked about their knowledge of nutrition, their attitude towards this topic and their eating habits before the start of the tuition and five weeks later as part of this study. As part of the quantitative evaluation a questionnaire was used and qualitatively single interviews with selected children of the sample took place.*

*General Studies, nutrition, approach and attitude, intervention study*

### **1. Einleitung**

„Überhaupt aber beruhen 9/10 unsers Glückes allein auf der Gesundheit. Mit ihr wird Alles eine Quelle des Genusses: hingegen ist ohne sie kein äußeres Gut, welcher Art es auch sei, genießbar und selbst die übrigen subjektiven Güter, die Eigenschaften des Geistes, Gemüthes, Temperaments, werden durch Kränklichkeit herabgestimmt und sehr verkümmert.“ (Schopenhauer 2013/1815, S. 23)

Ernährung als essentielle Voraussetzung von Gesundheit scheint auf den ersten Blick kein Problem in den ökonomisch saturierten Regionen der Welt zu sein. Auch in Deutschland, das 2014 weltweit an sechster Stelle im Human Development Index rangierte (vgl. United Nations 2014), ist zu erwarten, dass eine gesunde Lebensweise möglich ist, da sowohl genügend soziale Absicherung und Einkommen wie auch ausreichend Lebensmittel zur Verfügung stehen. Denn „Deutschland lebt wie andere Gesellschaften in einem Nahrungsüberfluss, der öffentlich von unterschiedlichen Interessengruppen getragen wird. Gleichzeitig vertraut diese Gesellschaft darauf, dass die Fähigkeiten, mit diesem Übermaß an Nahrung, Essen und Ernährungsinformationen etc. umzugehen, vor allem im Privaten (Familien) erlernt werden“ (Heindl 2008, S. 15).

Doch trotz des Überflusses an Lebensmitteln ist die Nutzung der vorhandenen Nahrung keinesfalls an Gesundheitsnormen orientiert. Darauf verweisen eine Vielzahl an Studien zur Ernährungssituation, zum Ernährungswissen und -verhalten von Grundschulkindern, z.B. das LBS Kinderbarometer (LBS-Initiative Junge Familie 2009), die Internationale UNICEF-Vergleichsstudie zur Lage der Kinder in Industrieländern (Deutsches Komitee für UNICEF 2013), die Donald-Studie (Buyken et al. 2012) oder der Kinder- und Jugendgesundheitsurvey – KIGGS (Hölling et al. 2012), die alle den Handlungsbedarf in Deutschland deutlich machen. „So weisen [in der KIGGS-Studie, d. Verf.] die für die Bundesrepublik repräsentativen Daten Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen in der Größenordnung von 15% aus, die Häufigkeit von Adipositas liegt bei 6,3%. Essstörungen nehmen ebenfalls einen vergleichsweise hohen Prozentsatz ein. So wurde bei

28,9% der Mädchen und 15,2% der Jungen im Alter von 11 bis 17 Jahren ein auffälliges Essverhalten festgestellt.“ (Arens-Azevedo 2008, S. 8).

Mittlerweile wird das bislang an die privaten Familien delegierte Problem als gesellschaftliche Aufgabe gesehen, da offensichtlich im privaten Sektor nicht das erwartete gesundheitsbewusste Ernährungsverhalten umgesetzt wird. Der Inhalt „Ernährung“ erhält in den letzten Jahren im öffentlichen Diskurs deutlich mehr Aufmerksamkeit. „Kinder und Ernährung“ ist z.B. ein Aktionsschwerpunkt in der Zusammenarbeit des Bundesministeriums für Gesundheit mit dem Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (vgl. BMG/BMEL 2015). Auch die europäische Politik versucht mit Kampagnen wie kostenlosem Obstangebot für Schulkinder (vgl. Rat der Europäischen Union 2009) die Probleme der Fehlernährung von Kindern anzugehen. Bislang stoßen derartige Programme in der Öffentlichkeit im Allgemeinen und Bildungseinrichtungen im Besonderen noch nicht flächendeckend auf Resonanz und Akzeptanz. Von daher ist es sinnvoll, dem Sachunterricht in der Grundschule die Funktion zuzuweisen, eine breitenwirksame Ernährungsbildung anzubahnen.

## 2. Theoretischer Hintergrund

„In Deutschland gibt es bisher kaum ausreichend evaluierte Programme der Ernährungserziehung, die im Rahmen der Primärprävention der Adipositas im Kindesalter zum Einsatz kommen“ (Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst des Landes NRW 2006, S. 1). Auch im englischsprachigen Raum gibt es bislang nur wenige systematische Reviews (ebd.), und diese geben wiederum wenig Aufschluss für die Implementation wirksamer Konzepte. So zeigten Tedstone et al. im Auftrag der britischen Public Health Authority bereits 1998, dass – vorwiegend US-amerikanische – Interventionsstudien zur vorschulischen Ernährungserziehung wenig aussagekräftig sind, oft nur mit einem kleinen Stichprobenumfang durchgeführt wurden, vom Design durchaus fragwürdig eingeschätzt werden müssen und als „outcome“ nur das kognitive Wissen über Ernährung untersucht haben. In einer kanadischen Sekundäranalyse dieser Untersuchungen wurde herausgearbeitet, dass traditionelle vorschulische Methoden wie das Singen von Liedern, das Kreisgespräch über Bilder oder das (Vor-)Lesen von Geschichten dazu beitragen können, das Wissen über Ernährung zu steigern. Auch die Einbeziehung der Eltern wird als wirksamer Faktor aus den vorliegenden Studien herauskristallisiert, Belohnungssysteme der Kinder oder Workshops für das Küchenpersonal dagegen nicht (vgl. Vohra 2001). Teemann et al. (2008) führten eine Evaluation des 2005 in England eingeführten Phunky Foods Programme (PFP) mit 17 Grundschulen durch. Sie berichten, dass ansprechende didaktisch-methodische Konzepte des Unterrichts zum Inhalt „Ernährung“ mit Kunst, szenischem Spiel, Musik, Spiel und praktischen Übungen in wöchentlichen Bewegungs- und Gesund-Essen-Stunden positiv von Lehrpersonen wie Eltern und Schülerinnen und Schülern bewertet wurden. Auswirkungen auf Wissen, Einstellungen und Verhalten wurden seitens der Lehrpersonen als positiv angegeben. Auch Schülerinnen und Schüler gaben einen positiven Wandel ihres Essverhaltens und eine Zunahme an Bewegungsaktivitäten an. Die Eltern konnten einen Zuwachs an gesundheitsbewusstem Essen bei ihren Kindern seit der Teilnahme ihrer Kinder am Programm feststellen. Allerdings zeigten sich einige Schulen mit dem umfassenden Programm überfordert.

Das Wissen über das Ernährungsverhalten von Kindern, von dem aus Ziele für didaktische Konzepte begründet werden können, ist bislang wenig differenziert. Eine große Studie im deutschsprachigen Raum ist die an die Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KIGGS) angelehnte Ernährungsstudie des Robert-Koch-Instituts und der Universität Paderborn (EsKiMo) mit insgesamt über 2500 Versuchspersonen (vgl. Lampert et al. 2008). Die Teilstichprobe der sechs- bis elfjährigen Kinder wurde aufgefordert, zusammen mit den Eltern ein dreitägiges Ernährungstagebuch zu führen. Als Ergebnis wurde eine nicht normgerechte Wahl an Lebensmitteln in dieser Stichprobe festgestellt. „So essen Kinder und Jugendliche zu wenig an pflanzlichen Lebensmitteln wie Gemüse und Obst, Brot, Kartoffeln und anderen kohlenhydratreichen Beilagen“ (Arens-Azevedo 2008, S. 8). Aber auch die regelmäßige Einnahme von Mahlzeiten wie das Frühstück ist nach dieser Studie deutlich geringer als in den bisherigen Annahmen des Nationalen Aktionsplans: „Die Ergebnisse des EsKiMo Moduls zeigen: nur 40,4% der 6- bis 11-jährigen (...) frühstücken morgens regelmäßig. Und nur 36,8% bei den 6- bis 11-jährigen (...) nehmen täglich ein Mittagessen zu sich. Der Nationale Aktionsplan geht von mindestens 25% aller Kinder und Jugendlichen aus, die vor der Schule nicht frühstücken und auch kein Pausenbrot mit in die Schule bringen“ (Arens-Azevedo 2008, S. 9).

Auf europäischer Ebene empfehlen diverse Studien zum Ernährungs- und Gesundheitsstand von Kindern, „dass vor allem an den Schulen Maßnahmen ergriffen werden müssen, damit körperliche Bewegung und ausgewogene Ernährung den Kindern zur Gewohnheit werden“ (Bortone 2007, S. 6). Es wird gefordert, „Leitlinien für ernährungsspezifische Maßnahmen an Schulen und zur Förderung der Ernährungserziehung zu entwickeln“ (Bortone 2007, S. 6), und alle Mitgliedsstaaten sollen „die Vorteile einer ausgewogenen Ernährung und von körperlicher Bewegung als Unterrichtsgegenstand in die Schullehrpläne aufnehmen“ (Bortone 2007, S. 6). In Bezug auf die Bundesrepublik Deutschland hat die Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE)

Qualitätskriterien für die Schulverpflegung entwickelt, die jedoch auf ernährungsphysiologische und rechtliche Aspekte fokussieren und kein explizit didaktisches Konzept der Ernährungsbildung beinhalten (vgl. DGE 2011).

Summerbell et al. (2005) zeigen allerdings, dass ausschließlich schulisch organisierte Konzepte – selbst wenn die Interventionen in den reviewten Untersuchungen eine Mindestdauer von zwölf Wochen hatten und auch auf Bewegungs- und Ernährungsverhalten zielten – zu wenig Wirkung bei der Vermeidung von Adipositas erbringen, sondern dass hier vermutlich ein umfassendes Angebot aus Bewegung, Ernährungsumstellung, psycho-sozialer Betreuung und verändertem Umfeld erforderlich ist, um Wirksamkeit zu zeigen.

Der Bericht des EPPI-Centre (vgl. Thomas et al. 2003) ist der einzige Forschungsüberblick von evaluierten Interventionsstudien zur Ernährungspädagogik für Kinder zwischen vier und zehn Jahren. Der Schwerpunkt liegt auf gesunder Ernährung, insbesondere auf der Steigerung des Verzehrs von Obst und Gemüse bei Kindern im Alter von vier bis zehn Jahren. Als Ergebnis der Meta-Analyse lässt sich festhalten, dass die Interventionen einen kleinen, aber signifikanten positiven Effekt hinsichtlich des Verzehrs von Obst und Gemüse zeigen. Größere Effekte haben Maßnahmen, die sich gezielt an Familien wenden. Vereinzelt Unterrichtsstunden oder ein Schulkiosk, der ausschließlich Obst anbietet, erweisen sich als nicht effektiv (vgl. ebd., S.55).

Des Weiteren entwickeln Thomas et al. (2003) aus systematisch herausgearbeiteten Sichtweisen von Kindern auf Ernährung einige Faktoren, die bei der Implementation von Maßnahmen Berücksichtigung finden sollten. Diese reichen von einfachen Veränderungen, z.B. „Obst und Gemüse nicht als gesund, sondern stattdessen als lecker zu beschreiben“, bis hin zu komplexeren Strategien „Gesundheitsbotschaften für Kinder glaubwürdig zu formulieren“. Als sinnvoll stellt sich auch die Methode heraus, Obst und Gemüse getrennt zu behandeln, da beide Nahrungsmittelgruppen von Kindern sehr unterschiedlich beurteilt werden (vgl. ebd., S.76).

Die angeführten wissenschaftlichen Studien zeigen zwar relativ differenzierte Ergebnisse auf, dennoch legen die praxisorientierten Unterrichtsmaterialien und Lehrer\_innenhandreichungen zum Inhalt „Ernährung“ in Deutschland häufig nahe, dass allein die Thematisierung von Möglichkeiten ausgewogener Ernährung im Unterricht als eine wichtige Basis ausreicht, um das Ernährungsverhalten von Kindern zu beeinflussen.

Studierende der ersten Masterkohorte an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg haben im Rahmen ihres Fachpraktikums im Sachunterricht untersucht, inwiefern eine auf gängigem Unterrichtsmaterial und dem schuleigenen Curriculum basierende Unterrichtseinheit zum Inhalt „Ernährung“ Auswirkungen auf das Ernährungsverhalten und das damit in Verbindung stehenden Wissen sowie die Einstellungen von Grundschul\_innen hat. Im Folgenden sollen ausgewählte Ergebnisse dieser empirischen Untersuchung vorgestellt werden.

### **3. Design der Untersuchung**

#### **3.1 Fragestellung und Umsetzung im Design der Untersuchung**

Die zentrale Forschungsfrage in diesem Projekt lautet: Inwiefern können durch eine unterrichtliche Intervention das Ernährungswissen, die Ernährungseinstellungen sowie das Ernährungsverhalten von Grundschulkindern beeinflusst werden?

Das Vorgehen der Untersuchung folgt einem Ein-Gruppen-Plan (vgl. Rost 2007) mit Pretest, Behandlung und Posttest. Bezogen auf die Anlage der vorliegenden Untersuchung heißt das, dass zunächst das vorhandene Ernährungswissen, -verhalten sowie diesbezügliche Einstellungen bei Kindern des ersten bis vierten Schuljahres erhoben werden (Pretest). Daraufhin nehmen die Kinder im Sachunterricht ihrer jeweiligen Klasse an einer fünfwöchigen Unterrichtseinheit zum Inhalt „Ernährung“ teil (Behandlung). Die Unterrichtseinheiten werden im Tandem von jeweils zwei Studierenden durchgeführt. Sie basieren auf der aid-Ernährungspyramide (vgl. aid-infodienst Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz 2012), die ein weit verbreitetes Unterrichtsmaterial in Hinblick auf den Inhalt „Ausgewogene Ernährung“ darstellt und in der Unterrichtseinheit exemplarisch am Inhalt „Frühstück“ thematisiert wird. Die Anpassung der Unterrichtseinheit an den jeweiligen Schuljahrgang sowie die Durchführung durch verschiedene Lehrpersonen führt dazu, dass die Unterrichtseinheiten in den Klassen geringfügig variieren. Bezüglich der Bildungsdimension liegt der Schwerpunkt des Unterrichtsmaterials und damit auch der Unterrichtseinheiten auf einer kognitiven Auseinandersetzung mit dem Inhalt (vgl. Kaiser/Röhner 2009). Im Anschluss an die Unterrichtseinheiten werden das Ernährungswissen, die Ernährungseinstellungen und das Ernährungsverhalten der Probanden erneut erhoben (Posttest). Die Untersuchung erfolgt quantitativ mittels Fragebogenerhebung und qualitativ in Form von Interviews mit ausgewählten Kindern der Stichprobe.

#### **3.2 Stichprobe**

An der anonymisierten Fragebogenerhebung nahmen alle zur Zeit der Befragung anwesenden Schüler\_innen aus 9 Klassen vom ersten bis vierten Schuljahr einer Oldenburger Grundschule teil. Die Anzahl der Proband\_innen unterschied sich beim Pre- und Posttest: Der Pretest umfasste 200 und der Posttest 207 Schüler\_innen. Es war

leider nicht möglich, die Daten des Pretests denen des Posttests 1:1 zuzuordnen. Die Berechnungen der Unterschiede sind von daher mit einer gewissen Vorsicht zu interpretieren.

Alle Kinder aus dem Pre- und Posttest nahmen an der fünfwöchigen Intervention teil. Die Schule hat ein schuleigenes Curriculum zum Inhaltsbereich „Gesunde Ernährung“ und entspricht damit den europaweit geforderten Leitlinien und Richtlinienfestsetzungen. Aus der Gesamtstichprobe des Pretests wurden für die Interviews pro Jahrgangsstufe in der Regel vier Kinder – zwei Mädchen und zwei Jungen – zufällig ausgewählt. Insgesamt wurde mit 15 Kindern<sup>1</sup> jeweils ein leitfadengestütztes Interview vor und nach der Unterrichtseinheit geführt.

### 3.3 Erhebungsmethoden

Als Erhebungsinstrumente dienten Fragebogen und Interview.

Der Fragebogen (siehe Anhang) setzte sich aus insgesamt zwölf Fragen zusammen, die sich an den Fragedimensionen „Ernährungsverhalten“ und „Ernährungseinstellungen“ orientierten:

- 1) Was isst du zum Frühstück?
- 2) Was trinkst du zum Frühstück?
- 3) Was würdest du gerne zum Frühstück essen?
- 4) Was würdest du gerne zum Frühstück trinken?
- 5) Warum frühstücken viele Kinder nicht?
- 6) Was ist dein Lieblingsessen?
- 7) Was magst du gar nicht essen?
- 8) Hast du schon einmal zu Hause etwas gekocht?
- 9) Hilfst du in der Küche?
- 10) Wie oft esst ihr zu Hause alle zusammen?
- 11) Wie und wo isst du meistens?
- 12) Wie kommst du meistens zur Schule<sup>2</sup>?

Die Fragen 5, 6 und 7 wurden offen gestellt und sahen keine Antwortvorgaben vor; die anderen Fragen waren als geschlossene Fragen konstruiert, die Antwortmöglichkeiten schriftlich, teilweise zusätzlich auch bildlich vorgaben. Hinsichtlich der im Folgenden im Fokus stehenden Fragen 1 und 3: „Was isst Du zum Frühstück?/Was würdest Du gerne zum Frühstück essen?“, des Fragebogens wurden 23 Lebensmittel sowie die Kategorien „gar nichts“ und „Sonstiges“ vorgegeben. Ähnlich wurde mit den Fragen 2 und 4: „Was trinkst Du zum Frühstück?/Was würdest Du gerne zum Frühstück trinken?“, verfahren. Hier wurden sechs Lebensmittel sowie ebenfalls die Kategorien „gar nichts“ und „Sonstiges“ vorgegeben. Insgesamt wurden bei fünf der neun geschlossenen Fragen die Antwortmöglichkeiten um eine sogenannte Öffnungskategorie – „Sonstiges“ – erweitert.

Die qualitative Untersuchung erfolgte in Form von problemzentrierten Interviews (vgl. Witzel 1989). Darunter wurden „alle Formen der offenen, halbstrukturierten Befragung zusammengefasst“ (Mayring 2002, S. 67), die auf die von den Interviewer\_innen (eine/r der zwei Studierenden aus dem Tandem) eingeführte Problemstellung zentriert waren. Für das Interview erhielten die Schüler\_innen als einführenden Erzählimpuls 80 Karten, auf denen Lebensmittel gemäß den Lebensmittelgruppen der aid-Ernährungspyramide abgebildet waren: 1. Getränke, 2. Gemüse und Salat und Obst, 3. Brot, Getreide und Beilagen, 4. Milch und Milchprodukte, 5. Fleisch, Fisch, Wurst und Ei, 6. Fette und Öle, 7. Extras (vgl. aid-infodienst Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz 2012), und die sie sortieren sollten. Kriterien für die Sortierung wurden nicht vorgegeben.

Für das Interview wurde folgender Leitfaden entwickelt:

- 1) Warum hast Du die abgebildeten Lebensmittel so sortiert?
- 2) Könnte man die Lebensmittel auch anders sortieren?
- 3) Du möchtest Dich gesund ernähren:
  - Von welchen der abgebildeten Lebensmittel solltest Du besonders viel essen/ trinken?
  - Von welchen der abgebildeten Lebensmittel solltest Du nicht zu viel/mäßig essen/trinken?
  - Von welchen der abgebildeten Lebensmittel solltest Du besonders wenig essen/trinken?
- 4) Kann man bei der Ernährung etwas falsch machen?

### 3.4 Auswertungsmethoden

Die verbal formulierten Antworten zu den Items des Fragebogens wurden kodiert und jeweils nach der absoluten Antworthäufigkeit mit Hilfe des Chi-Quadrat-Tests statistisch ausgewertet. Damit konnte in Hinblick auf die

---

<sup>1</sup> Ein Kind war zum Zeitpunkt des Posttest längerfristig erkrankt und wurde deshalb aus der Studie herausgenommen.

<sup>2</sup> Der gesundheitsrelevante Zusammenhang von Bewegung und Schulweg war im Fragebogen angedacht, wurde aber hier nicht weiter untersucht und ausgeführt

Fragen 1 bis 4 für jedes Lebensmittel ermittelt werden, ob die im Posttest beobachteten Häufigkeiten von Verzehr/Kein-Verzehr-Antworten der Kinder signifikant von den auf Grundlage des Pretests erwarteten Häufigkeiten abweichen oder nicht. Die im schuleigenen Curriculum verbindliche Ernährungspyramide der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) in der für Kinder von der aid aufbereiteten Variante wurde als Referenzrahmen für die Kategorisierung der Kinderantworten verwendet.

Die Interviews wurden mittels Tonträger aufgenommen, in Form einer wörtlichen Transkription protokolliert und anschließend qualitativ ausgewertet. Die Inhaltsanalyse wurde angelehnt an Mayring (2008) vorgenommen.

#### 4. Darstellung der Ergebnisse

Die Gesamterhebung umfasst eine Vielzahl von Daten, deren Auswertung in diesem Artikel nur an ausgewählten Beispielen vorgestellt werden kann.

##### 4.1 Quantitative Studie

Im Folgenden werden die Ergebnisse der quantitativen Studie zu drei ausgewählten Items dargelegt: Für einen Einblick in das Ernährungsverhalten sind die Angaben der Schüler\_innen zu ihrem Ess- und Trinkverhalten zum Frühstück besonders aussagekräftig. Da das Essverhalten auch von äußeren Faktoren (insbesondere den Eltern) abhängt, sollen unabhängig davon mit der Darstellung der Trinkwünsche, Ernährungseinstellungen der Schüler\_innen dargelegt werden.

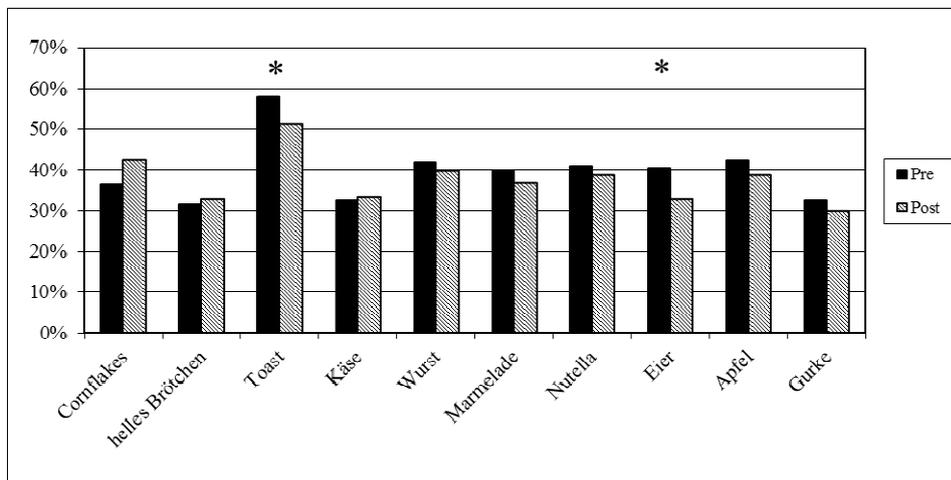


Abb. 1: Anteil der Kinder, die im Pre- und Posttest zum Frühstück ein bestimmtes Lebensmittel verzehren. Es sind nur die Lebensmittel genannt, die von mindestens 30% der Kinder im Pre- und Posttest zum Frühstück gegessen werden. Stichprobe: Pretest: n = 200 Kinder, Posttest: n = 207 Kinder; \* = Unterschied signifikant; Toast:  $\chi^2 = 3,886$ , df = 1, p = 0,0487; Eier:  $\chi^2 = 5,129$ , df = 1, p = 0,0235.

Abbildung 1 zeigt, dass das Toast sowohl im Pre- als auch im Posttest mit 58% bzw. 51,2% das am häufigsten zum Frühstück gegessene Lebensmittel der Kinder ist.

Von allen Lebensmitteln, die mindestens 30% der Kinder im Pre- und Posttest zum Frühstück essen, werden Cornflakes, helle Brötchen und Käse nach der Intervention von den Kindern häufiger verzehrt, während Toast, Wurst, Marmelade, Nutella, Eier, Apfel und Gurke seltener verzehrt werden. Die Unterschiede zwischen den beobachteten Häufigkeiten im Posttest und den auf Grundlage des Pretests erwarteten Häufigkeiten sind allerdings nur beim Rückgang der Verzehrshäufigkeit des Toasts und der Eier signifikant.

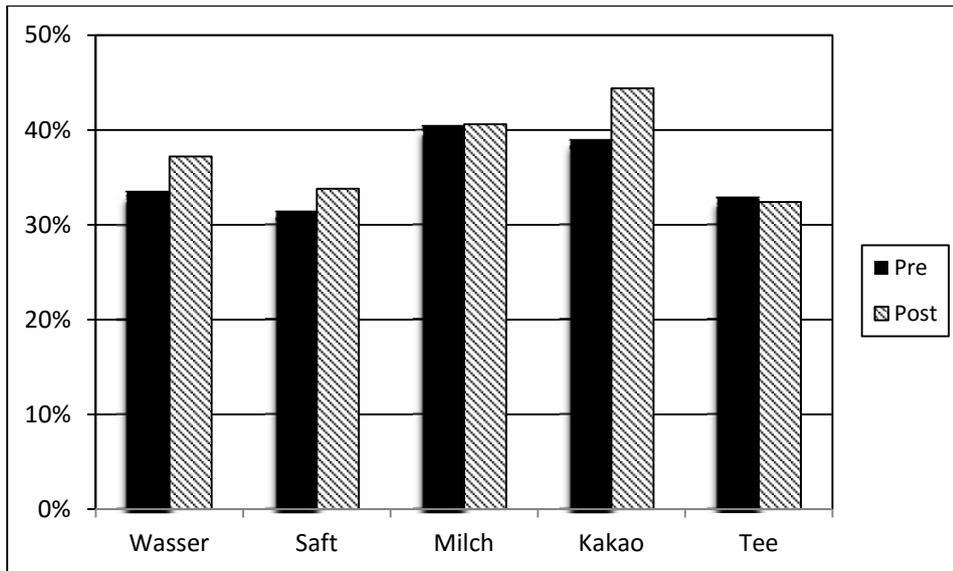


Abb. 2: Anteil der Kinder, die im Pre- und Posttest zum Frühstück ein bestimmtes Lebensmittel verzehren. Es sind nur die Lebensmittel genannt, die von mindestens 30% der Kinder im Pre- und Posttest zum Frühstück getrunken werden. Stichprobe: Pretest: n = 200 Kinder, Posttest: n = 207 Kinder.

Die Kinder trinken laut Abbildung 2 zum Zeitpunkt des Pretest morgens zu 40,5% und damit am häufigsten Milch. Im Posttest ist der Kakao das am häufigsten getrunkene Lebensmittel, das von 44,4% der Kinder zum Frühstück verzehrt wird.

Zwar zeigt Abbildung 2 leichte Unterschiede zwischen den prozentualen Verzehrshäufigkeiten der einzelnen Lebensmittel im Pre- und Posttest: Verzehr von Wasser, Saft, Milch und Kakao nimmt zu; Verzehr von Tee nimmt ab, dabei handelt es sich aber bei keinem Lebensmittel um eine statistisch signifikante Veränderung des Trinkverhaltens der Kinder.

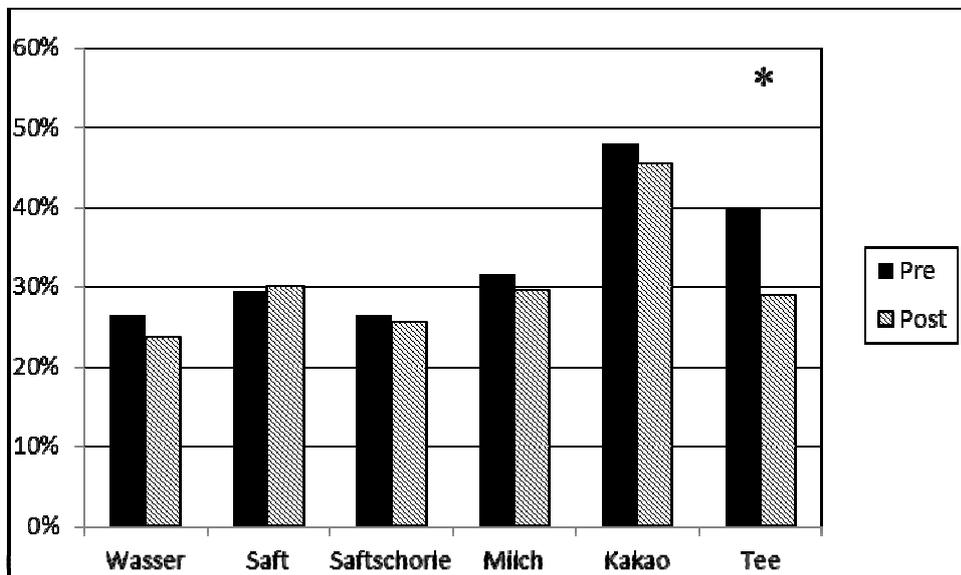


Abb. 3: Anteil der Kinder, die sich im Pre- und Posttest zum Frühstück den Verzehr eines bestimmten Lebensmittels wünschen. Es sind nur die Lebensmittel genannt, die von mindestens 20% der Kinder im Pre- und Posttest zum Frühstück zum Trinken gewünscht werden. Stichprobe: Pretest: n = 200 Kinder, Posttest: n = 207 Kinder; \* = Unterschied signifikant; Tee:  $\chi^2 = 10,640$ ,  $df=1$ ,  $p = 0,0011$ .

Abbildung 3 zeigt, dass der Kakao sowohl im Pre- als auch im Posttest mit 48% bzw. 45,4% das am häufigsten zum Frühstück gewünschte Getränk der Kinder ist.

Insgesamt nahm bei den Kindern nach der Intervention der Wunsch nach Saft leicht zu, während der Wunsch nach Wasser, Saftschorle, Milch, Kakao und Tee abnahm. Dabei ist allerdings nur die Abnahme des Teewunsches (hoch) signifikant.

#### **4.2 Qualitative Studie**

Nachfolgend werden ausgewählte Ergebnisse der qualitativen Interviewstudie vorgestellt, deren Fokus auf der Erhebung von Ernährungswissen über die Qualität von Lebensmitteln lag und durch eine interaktive Sortieraufgabe von Lebensmittelkarten unterstützt wurde:

Die Schüler\_innen geben beim Sortieren der Lebensmittelkarten verschiedene Kriterien für ihre Sortierung an: Lebensmittelgruppen entsprechend der aid-Ernährungspyramide sind sowohl im Pre- als auch im Posttest das am häufigsten verwendete Kriterium beim Sortieren. Es werden einzelne Gruppen wie Milch & Milchprodukte, Obst & Gemüse genannt. Dabei nimmt die Hälfte der Schüler\_innen, die im Pretest Lebensmittelgruppen als Sortierkriterium gewählt hat, im Posttest eine Präzisierung und/oder Erweiterung ihrer Gruppen aus dem Pretest vor, indem neue Produkte zu den Gruppen aus dem Pretest zugeordnet werden (wie Pommes zu Süßigkeiten), einige Produkte aus einer Gruppe entfernt werden (wie Öl aus der Getränkegruppe) und neue Gruppen (wie die Getreidegruppe) gebildet werden. Häufig wird das Kriterium „Lebensmittelgruppe“ mit dem Kriterium „gesund/ungesund“ kombiniert, indem eine Gruppe „Ungesundes“ neben verschiedenen anderen Gruppen der Lebensmittelpyramide gebildet werden. Als ungesund werden dabei in der Regel Produkte aus der Lebensmittelgruppe „Extras“ angesehen: „Alles, was viel Fett und Zucker hat“. Daneben werden Lebensmittelgruppen auch mit funktionalen Gruppen wie der „Brotbelaggruppe“ (Pre- und Posttest) oder der „Aufbackgruppe“ (Pretest) kombiniert,

Weiter bildet eine Schülerin im Pre- und Posttest Lebensmittelgruppen nach dem Kriterium „Schmecken gut zusammen“, wie Fisch und Reis, aber auch Erbsen, Blumenkohl und Kakao. Vor der Intervention wurden die Karten zudem von zwei Schüler\_innen nach dem Kriterium „Gleiche Lebensmittel“ (es gab jede Lebensmittelkarte in zweifacher Ausführung) und nach der Intervention von einem Schüler nach dem Kriterium „Essbar/trinkbar“ sortiert.

### **5. Interpretation der Ergebnisse**

#### **5.1 Quantitative Studie**

Insgesamt gesehen gibt es kaum signifikante Veränderungen im Frühstücksverhalten und den diesbezüglichen Einstellungen zum Trinken nach der Intervention: Lediglich der Toast- und Eierkonsum lassen eine signifikante Abnahme nach der Intervention erkennen. Ebenso ist die Abnahme des Teetrinkwunsches signifikant. Es lässt sich allerdings vermuten, dass diese Tendenzen nicht auf die Unterrichtseinheiten zur Ernährung zurückzuführen sind, da nach der Intervention

- 1) das Toast, das am häufigsten konsumierte Lebensmittel bleibt, obwohl im Rahmen der Unterrichtseinheiten empfohlen wurde, es z. B. durch Vollkornbrot zu ersetzen;
- 2) Eier zwar weniger, aber als mäßig zu konsumierendes Lebensmittel auch nach der Intervention noch von knapp 33% der Kinder zum Frühstück gegessen werden;
- 3) der Wunsch nach Tee zum Frühstück abnimmt, obwohl ungesüßter (Kräuter-)Tee als Alternative zum Wasserkonsum vorgestellt wurde;
- 4) der Kakao, das am häufigsten gewünschten Lebensmittel darstellt, obwohl auch hier im Rahmen der Unterrichtseinheiten empfohlen wurde, diesen durch „reine“ Milch zu ersetzen.

Die wenigen signifikanten Veränderungen des Frühstücksverhaltens und der diesbezüglichen Trinkeinstellungen nach der Intervention entsprechen den Ergebnissen der US-amerikanischen Studien (s.o.), die deutlich machen, dass sich Einstellungen und Verhaltensweisen im Bereich „Ernährung“ nicht ohne Weiteres durch Unterricht beeinflussen lassen, sondern auf eine systemische Unterstützung des familiären Umfeldes der Kinder angewiesen sind.

#### **5.2 Qualitative Studie**

Alle Schüler\_innen haben eine Idee von verschiedenen Lebensmittelqualitäten und viele können „Ungesundes“ deklarieren. Es zeigt sich allerdings, dass ihnen häufig Anhaltspunkte für eine konsequente Einordnung aller Lebensmittel nach Kriterien der aid-Ernährungspyramide (vgl. aid-infodienst Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz 2012) und damit auch für eine ausgewogene Ernährung fehlen. Nur wenige Schüler\_innen können nach der Intervention eine Präzisierung und/oder Erweiterung ihres Auswahlkriteriums für die Bildung von Lebensmittelgruppen vornehmen. Insgesamt reduzierte sich im Posttest die Anzahl an Schüler\_innen, die für die Sortierung der Lebensmittel verschiedene Kriterien heranzieht, was zunächst einmal für mehr Orientierung der Schüler\_innen nach der Intervention spricht. Das im Posttest neu auftauchende Kriterium „essbar/trinkbar“

könnte allerdings ein Hinweis darauf sein, dass diese Tendenz möglicherweise auf Beliebigkeit beim Sortieren bei den Schüler\_innen beruht.

## 6. Fazit

Im Hinblick auf die Qualität und damit auch Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse muss bedacht werden, dass es sich um eine erste empirische Studie von Studierenden und vom Stichprobenumfang um eine relativ kleine Untersuchung handelt, die „nur“ einige Hinweise auf mögliche Herausforderungen in Bezug auf Unterrichtseinheiten zum Inhalt „Ernährung“ geben kann und keine Verallgemeinerungen zulässt, auch da keine ausreichende Validierung der Messinstrumente möglich war.

Die Interventionsstudie hat gezeigt, dass diese stark an der aid-Ernährungspyramide (vgl. aid-infodienst Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz 2012) und damit kognitiv ausgerichtete mehrwöchige Unterrichtseinheit zum Inhalt „Ernährung“ keine bemerkenswerten Veränderungen bzgl. der Frühstückseinstellungen und des diesbezüglichen Trinkverhaltens bei den Kindern hervorbringen konnte. Auch die qualitative Studie zum Ernährungswissen kann kaum eindeutig positive Tendenzen durch die Intervention aufzeigen.

In Bezug auf einen Lernzuwachs bei den Schüler\_innen im Hinblick auf eine ausgewogene Ernährung scheint das Format einer isolierten vorwiegend kognitiv ausgerichteten Unterrichtseinheit nicht sinnvoll zu sein. Die Methoden des Unterrichts müssen vermutlich durch kreative Schritte (vgl. Teemann et al. 2008) sowie einen Paradigmenwechsel vom gesunden Essen hin zur Geschmacksbildung erweitert werden. Eine stark auf gesundheitswissenschaftlich fundierten Erkenntnissen basierende kognitiv ausgerichtete Unterrichtskonzeption, wie in der vorliegenden Untersuchung, ist vermutlich zu wenig auf die emotionalen Lernprozesse ausgerichtet. „Wer die Ernährung der Kinder optimieren will, muss vor allem ihr emotionales Verhältnis zum Essen positiv stimmen.“ (Rützler 2012, S. 30). Rützler schlägt neun Strategien für Geschmackskompetenz und Genussfähigkeit vor (Rützler 2012, S. 31f.): 1. Kleine Pausen zum Schmecken schaffen; 2. Ein guter Trainingspartner sein; 3. Geschmackspräferenzen spielerisch erweitern; 4. Genussstraining ist Spaß, nicht Zwang; 5. Essen ist kein Thema für Belohnung oder Strafe; 6. Einkaufen und selber kochen wecken die Sinne; 7. Heikel sein ist eine Orientierungshilfe im Überfluss; 8. Kinder besitzen Appetit- und Geschmackskompetenz; 9. Schule kann Kinder zu Ernährungsbotschaftern machen.

Zudem kommt es wohl weiterhin darauf an, längerfristige Erfahrungen mit alternativen Lebensmitteln wie Obst und Gemüse im Schulleben zu etablieren und – analog zu den bislang im angloamerikanischen Raum vorliegenden Untersuchungen (vgl. Vohra 2001; Thomas et al. 2003) – sozialpädagogische Maßnahmen durch Einbezug der Eltern und längerfristige unterrichtliche Vorhaben zu kombinieren.

## Literatur

- aid infodienst Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz (2012). *Die aid-Ernährungspyramide. Richtig essen lehren und lernen*. Bonn: aid infodienst e.V.
- Arens-Azevedo, U. (2008). Die Bedeutung von Schulverpflegung für die Entwicklung von Kindern und Jugendlichen. In: Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (Hrsg.): *16. Ernährungsfachtagung: Präventive und soziale Aspekte bei der Ernährung von Kindern und Jugendlichen*. [http://www2.uni-jena.de/biologie/ieu/dge/16\\_EFT\\_2008\\_Kurzreferate.pdf](http://www2.uni-jena.de/biologie/ieu/dge/16_EFT_2008_Kurzreferate.pdf). Gesehen am 08.07.2015.
- Bortone, A. (2007). *Entwurf eines Berichtes über das Weissbuch zu Ernährung, Übergewicht, Adipositas: Eine Strategie für Europa*. [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004\\_2009/documents/pr/700/700197/700197de.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/pr/700/700197/700197de.pdf). Gesehen am 08.07.2015.
- Bundesministerium für Gesundheit (BMG)/Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (2015): *In Form – Deutschlands Initiative für gesunde Ernährung und mehr Bewegung*. <https://www.in-form.de/profiportal/profilportal/start.html?ansicht=lsxxulfazq>. Gesehen am 04.07.2015.
- Buyken, A.E., Alexy, U., Kersting, M., Remer, T. (2012): Die DONALD Kohorte. Ein aktueller Überblick zu 25 Jahren Forschung im Rahmen der Dortmund Nutritional and Anthropometric Longitudinally Designed Study. In *Bundgesundheitsblatt*, 6/7. [http://download.springer.com/static/pdf/666/art%253A10.1007%252Fs00103-012-1503-6.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Flink.springer.com%2Farticle%2F10.1007%2Fs00103-012-1503-6&token2=exp=1436363140~acl=%2Fstatic%2Fpdf%2F666%2Fart%25253A10.1007%25252Fs00103-012-1503-6.pdf%3ForiginUrl%3Dhttp%253A%252F%252Flink.springer.com%252Farticle%252F10.1007%252Fs00103-012-1503-6\\*~hmac=fd3499eccc9f08a74869f9b98e58cc22ef9101edb07e7f91ff3e9ee031861998](http://download.springer.com/static/pdf/666/art%253A10.1007%252Fs00103-012-1503-6.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Flink.springer.com%2Farticle%2F10.1007%2Fs00103-012-1503-6&token2=exp=1436363140~acl=%2Fstatic%2Fpdf%2F666%2Fart%25253A10.1007%25252Fs00103-012-1503-6.pdf%3ForiginUrl%3Dhttp%253A%252F%252Flink.springer.com%252Farticle%252F10.1007%252Fs00103-012-1503-6*~hmac=fd3499eccc9f08a74869f9b98e58cc22ef9101edb07e7f91ff3e9ee031861998). Gesehen am 08.07.2015.
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (2011). *DGE-Qualitätsstandard für die Schulverpflegung*. 3. Aufl. Bonn: Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.
- Deutsches Komitee für UNICEF e.V. (2013). *Leistungsstark, aber unglücklich? Internationaler Vergleich zeigt Fortschritte, aber auch geringe Lebenszufriedenheit. UNICEF-Bericht zur Lage der Kinder in Industrieländern 2013*. <http://www.unicef.de/blob/18782/7417138f1edd5058dce29dde29d01c8b/unicef-bericht-2013-zusammenfassung-data.pdf>. Gesehen am 08.07.2015.
- Rat der Europäischen Union (2009): Verordnung (EG) Nr. 13/2009 des Rates vom 18. Dezember 2008. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32009R0013>. Gesehen am 04.07.2015.
- Heindl, I. (2008). Ernährungsbildung und sozialer Status. In Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (Hrsg.), *16. Ernährungsfachtagung: Präventive und soziale Aspekte bei der Ernährung von Kindern und Jugendlichen*. [http://www2.uni-jena.de/biologie/ieu/dge/16\\_EFT\\_2008\\_Kurzreferate.pdf](http://www2.uni-jena.de/biologie/ieu/dge/16_EFT_2008_Kurzreferate.pdf). Gesehen am 08.07.2015.

- Hölling, H., Schlack, R., Kamtsiuris, P., Butschalowsky, H., Schlaud, M., Kurth, B.M. (2012). Die KIGGS-Studie. Bundesweit repräsentative Längs- und Querschnittstudie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen im Rahmen des Gesundheitsmonitorings am Robert Koch-Institut. In *Bundesgesundheitsblatt*, 6/7. [http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/Kiggs/Bgbl\\_2012\\_55\\_836-842.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/Kiggs/Bgbl_2012_55_836-842.pdf?__blob=publicationFile). Gesehen am 08.07.2015.
- Kaiser, A., Röhner, C. (2009). *Sachunterricht*. Bd. 2 Kompetenz in der Grundschule. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Kommission der europäischen Gemeinschaften (2007). *Weißbuch: Ernährung, Übergewicht, Adipositas. Eine Strategie für Europa*. KOM 279. [http://ec.europa.eu/health/ph\\_determinants/life\\_style/nutrition/documents/nutrition\\_wp\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/nutrition/documents/nutrition_wp_de.pdf). Gesehen am 08.07.2015.
- Lampert, T., Mensink, G., Hölling, H., Kurth, B.M. (2008). Der Kinder- und Jugendgesundheitsurvey des Robert Koch-Instituts als Grundlage für Prävention und Gesundheitsförderung. In Hackauf, H., Jungbauer-Gans, M. (Hrsg.), *Gesundheitsprävention bei Kindern und Jugendlichen: Gesundheitliche Ungleichheit, Gesundheitsverhalten und Evaluation von Präventionsmaßnahmen* (S. 15-39). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst des Landes NRW (2006). *Wirksamkeit von Programmen der Ernährungserziehung hinsichtlich der Prävention von Übergewicht und Adipositas im Kindergartenalter*. [https://www.praeventionskonzept.nrw.de/\\_media/pdf/Neue\\_Projekte/adipositas\\_kindergarten.pdf](https://www.praeventionskonzept.nrw.de/_media/pdf/Neue_Projekte/adipositas_kindergarten.pdf). Gesehen am 08.07.2015.
- LBS-Initiative Junge Familie (2009). *Wir sagen Euch mal was. Stimmungen, Trends und Meinungen von Kindern in Deutschland. LBS-Kinderbarometer Deutschland 2009*. <https://www.lbs.de/unternehmen/u/kinderbarometer/index.jsp>. Gesehen am 08.07.2015.
- Mayring, P. (2008). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. 10. neu ausgestattete Aufl. Weinheim/Basel: Beltz.
- Mayring, P. (2002). *Einführung in die Qualitative Sozialforschung*. 5. überarb. und neu gestaltete Aufl. Weinheim/Basel: Beltz.
- Mensink, G., Richter, A., Vohmann, C., Stahl, A., Six, J., Kohler, S., Fischer, J., Heseke, H. (2007). EsKiMo. Das Ernährungsmodul des Kinder- und Jugendgesundheitsurveys (KIGGS). In: *Ernährung - Wissenschaft und Praxis*, 5, 225-229.
- Mensink, G., Heseke, H., Richter, A., Stahl, A., Vohmann, C. (2007). *Forschungsbericht. Ernährungsstudie als KiGGS-Modul (EsKiMo)*. <http://www.bmelv.de/cae/servlet/contentblob/378624/publicationFile/25912/EsKiMoStudie.pdf>. Gesehen am 08.07.2015.
- Rost, D. H. (2007). *Interpretation und Bewertung pädagogisch-psychologischer Studien*. 2. überarb. und erw. Aufl. Weinheim/Basel: Beltz.
- Rützler, H. (2012). Riechen, schmecken, schneiden rühren. Wie Kinder Freude an gesunder Ernährung entwickeln. In: *Grundschulunterricht Sachunterricht*, 3, 28-32.
- Schopenhauer, A. (2013): *Aphorismen zur Lebensweise 1851*. Wiederherstellung des ursprünglichen, von Schopenhauer autorisierten Textes. Leipzig: Antiquariat und Verlag Dr. Haack.
- Summerbell, C. D., Waters, E., Edmunds L. D. u.a. (2005). Interventions for preventing obesity in children (Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 3.
- Tedstone, A. E., Aviles, M., Shetty, P.S., Daniels, L.A. (1998). *Effectiveness of interventions to promote healthy eating in preschool children aged 1 to 5 years*. London.
- Teemann, D., Reed, F., Bielby, G., Scott, E., Sims, D. (2008). *Evaluation of the Phunky Foods Programme. Final Report*. National Foundation for Educational Research. [http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/43/ba/e4.pdf](http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/43/ba/e4.pdf). Gesehen am 06.07.2015.
- Thomas, J., Sutcliffe, K., Harden, A., Oakley, A., Oliver, S., Rees, R., Brunton, G., Kavanagh, J. (2003). *Children and healthy eating: a systematic review of barriers and facilitators*. [http://eppi.ioe.ac.uk/EPPIWebContent/hp/reports/healthy\\_eating02/Final\\_Report\\_web.pdf](http://eppi.ioe.ac.uk/EPPIWebContent/hp/reports/healthy_eating02/Final_Report_web.pdf). Gesehen am 07.07.2015.
- United Nations (2014): *Human Development Index and its components*. <http://hdr.undp.org/en/content/table-1-human-development-index-and-its-components>. Gesehen am 07.07.2015.
- Vohra, J. (2001). *Effectiveness of interventions to promote healthy eating in preschool children aged 1 to 5 years* (Summary Statement). Hamilton.
- Witzel, A. (1989). Das problemzentrierte Interview. In Jüttemann, G. (Hrsg.), *Qualitative Forschung in der Psychologie. Grundfragen, Verfahrensweisen, Anwendungsfelder*. 2. Aufl. (S. 227-255) Weinheim: Beltz.