

# Verzicht auf das Frühstück bei Grundschulkindern

## Kofaktoren als wichtige Grundlage für zielgerichtete Präventionsmaßnahmen<sup>1</sup>

Meike Traub, Jürgen Michael Steinacker, Dorothea Kesztyüs und die Arbeitsgruppe „Komm mit in das gesunde Boot“

### Abstract

Der Verzicht auf das Frühstück vor der Schule gilt als modifizierbarer Faktor für die Entstehung von Übergewicht, Adipositas und abdominaler Adipositas bei Grundschulkindern. Für die Entwicklung zielgerichteter präventiver und gesundheitsfördernder Interventionen bedarf es der Identifikation von Faktoren, die mit dem Nicht-Frühstücken zusammenhängen.

Die vorliegende Untersuchung bei baden-württembergischen Grundschulkindern überprüfte Faktoren, die mit dem Verzicht auf das Frühstück korrelieren. Anthropometrische Messungen wurden bei 1 943 Grundschulkindern durchgeführt. Ein Elternfragebogen gab Auskunft zu Gesundheitsverhalten, Lebenssituation und sozioökonomischem Hintergrund der Kinder und ihrer Eltern. Die generalisierte lineare gemischte Regressionsanalyse zeigt korrelierende Faktoren für den Verzicht auf das Frühstück. Dazu gehören ein hoher Körperfettanteil, niedriges Familienbildungsniveau, Migrationshintergrund, ein alleinerziehender Elternteil, häufiger Verzehr gesüßter Getränke, hoher Konsum von Bildschirmmedien, geringe körperliche Aktivität sowie Mädchen zu sein. Zukünftige Präventionsmaßnahmen sollten die in dieser Studie identifizierten vulnerablen Zielgruppen sowie die modifizierbaren Verhaltensweisen, die zusammen mit Frühstücksverzicht auftreten, stärker berücksichtigen.

**Schlüsselwörter:** Grundschulkindern, Frühstück, abdominale Adipositas, Ätiologie, Prävention, Ernährungsverhalten

Frühstücken und einer geringeren Wahrscheinlichkeit für Übergewicht feststellte [3]. Umgekehrt korreliert Frühstücken laut einer Studie von BARR et al. an über 12 000 kanadischen Kindern auch positiv mit einer angemessenen Nährstoffversorgung [4] und kann laut eines systematischen Reviews von EDEFONTI und Kollegen zur kognitiven Leistungsfähigkeit beitragen [5]. BARR et al. berichten Zusammenhänge zwischen fehlendem Frühstück und einem niedrigen sozioökonomischen Status, weiblichem Geschlecht und höherem Alter, geringer körperlicher Aktivität, hohem Medienkonsum, unregelmäßigen Essgewohnheiten und hoher Energiezufuhr sowie kognitiver Leistungsfähigkeit [4]. Ziel der vorliegenden Studie war, an einem Kollektiv baden-württembergischer Grundschulkindern Faktoren zu überprüfen, die mit dem Nicht-Frühstücken zusammenhängen, um zielgerichtet gesundheitsfördernde Interventionen und Präventionsmaßnahmen für eine ausgewogene Gewichtsentwicklung bei Kindern zu entwerfen.

### Einleitung

Ein regelmäßiges Frühstück wird von SZAJEWSKA und RUSZCZYŃSKI aufgrund von Daten ihres systematischen Reviews bei Kindern und Jugendlichen mit einem geringeren Risiko für Übergewicht und Adipositas assoziiert [1]. Auch in einer eigenen früheren Studie wurde fehlendes Frühstück als ein modifizierbarer Einflussfaktor für die Entwicklung abdominaler Adipositas identifiziert [2]. Diese Ergebnisse gehen mit der systematischen Übersichtsarbeit von RAMPERSAUD et al. konform, die einen Zusammenhang zwischen

#### Zitierweise:

Traub M, Steinacker JM, Kesztyüs D and the Working Group "Join the healthy boat" (2017) Breakfast skipping in primary schoolchildren. Targeting prevention by cofactors. *Ernährungs Umschau* 64(9): 128–133

The English version of this article is available online:  
DOI: 10.4455/eu.2017.035

<sup>1</sup> Bei dem vorliegenden Artikel handelt es sich um eine gekürzte und überarbeitete deutsche Fassung des in der Zeitschrift *BMC Public Health* erschienenen Artikels: Kesztyüs D, Traub M, Lauer R et al. (2017) Skipping breakfast is detrimental for primary school children: cross-sectional analysis of determinants for targeted prevention. *BMC Public Health* 17: 258

## Methodik

Die Untersuchung ist in die Programmevaluation („Baden-Württemberg-Studie“) des Gesundheitsförderprogramms „Komm mit in das gesunde Boot – Grundschule“ eingebettet, ein von der Baden-Württemberg Stiftung finanziertes Programm zur Gesundheitsförderung bei Grundschulkindern. Seit dem Schuljahr 2009/10 wird das Programm flächendeckend an zahlreichen Grundschulen in Baden-Württemberg umgesetzt. Die zur Verfügung gestellten Unterrichtsmaterialien können über alle vier Grundschuljahre hinweg angewendet werden. „Komm mit in das gesunde Boot“ ist eine verhaltens- und verhältnispräventive Maßnahme, mit der Kinder in der Entwicklung eines gesunden Lebensstils unterstützt werden. Schwerpunkte des Programms sind die Förderung körperlicher Aktivität, die Reduktion gesüßter Getränke und die Verringerung des Medienkonsums.

## Teilnehmer und Untersuchungsmethoden

Die Evaluation startete im Herbst 2010 mit einer Basisdatenerhebung an 84 Schulen. 1 943 Kinder der ersten beiden Klassenstufen nahmen im Rahmen der Programmevaluation an der Erhebung teil. Das Studiendesign entspricht einer randomisierten, kontrollierten prospektiven Untersuchung mit Warte-Kontroll-Gruppe. Die Studie wurde von der Ethikkommission der Universität Ulm geprüft (Antrag Nr. 126/10) und beim Deutschen Register Klinischer Studien an der Universität Freiburg registriert (DRKS-ID: DRKS00000494). Schulleiter, Lehrkräfte und die Eltern der Kinder gaben ihr Einverständnis zur Teilnahme.

## Schriftliche Befragung der Eltern

Alle Angaben zur Gesundheits- und Lebenssituation der Kinder und deren Eltern sowie zum sozioökonomischen Hintergrund wurden durch

schriftliche Befragung der Eltern (Fragebögen) ermittelt. Die Rücklaufquote der Fragebögen lag bei 87 %.

Das Familienbildungsniveau wurde auf Grundlage der CASMIN-Bildungsklassifikation<sup>2</sup> entsprechend als das höchste Niveau der Elternteile bestimmt [6]. Für die Analyse wurde es dichotomisiert<sup>3</sup>, wobei primäres und sekundäres Bildungsniveau zusammengefasst und dem tertiären Niveau gegenübergestellt wurden. Das monatliche Netto-Haushaltseinkommen wurde in ein hohes (> 1 750 €) und ein niedriges (≤ 1 750 €) aufgeteilt. Ein Migrationshintergrund wurde angenommen, wenn mindestens ein Elternteil nicht in Deutschland geboren wurde, oder wenn mindestens ein Elternteil mit dem Kind in den ersten fünf Lebensjahren nicht deutsch gesprochen hat.

Fragen zum kindlichen Gesundheitsverhalten wurden von der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS) übernommen [7]. Für die Definition der Zielvariablen wurden die Angaben der Eltern, wie häufig ihr Kind vor der Schule frühstückt, zusammengefasst, wobei „nie“ und „selten“ als fehlendes Frühstück definiert und „häufig“ und „immer“ gegenüber gestellt wurde. Der Konsum gesüßter Getränke, die mit Spielen im Freien verbrachte Zeit und der Medienkonsum wurden auf einer mehrstufigen Likert-Skala abgefragt und für die Analysen dichotomisiert (gesüßte Getränke > 1x/Woche; im Freien spielen > 60 min /Tag; Medienkonsum >1 Std./Tag). Informationen zur Ausübung von Sport im Sportverein wurden ebenfalls kategorisiert (> 1x/Woche). Der Elternfragebogen erfasste zudem die körperliche Aktivität der Kinder gemäß der WHO-Richtlinie [8]. Diese wurde in zwei Kategorien (> 60 min moderate/intensive körperliche Aktivität an ≥ 4 Tagen/Woche bzw. < 4 Tagen/Woche) eingeteilt. Schließlich machten die Eltern Angaben zu ihrem Raucherstatus und Gesundheitsbewusstsein. Letzteres wurde dichotomisiert (gar nicht; etwas bzw. stark; sehr stark).

## Anthropometrische Messungen

Anthropometrische Messungen von Größe, Gewicht und Bauchumfang der Grundschul Kinder nach ISAK-Standards [9] führte geschultes Personal in den Schulen vor Ort durch. Die Körpergröße wurde mit einem Stadiometer auf 0,1 cm genau gemessen (Seca, Deutschland). Das Körpergewicht wurde auf 0,1 kg genau mit einer geeichten, kalibrierten Flachwaage erhoben (Seca, Deutschland). Der Bauchumfang wurde mit einem Metallmaßband (Lufkin Industries Inc., Texas, USA) in der Mitte zwischen Beckenkamm und unterem Rippenbogen auf 0,1 cm genau gemessen. Der Body Mass Index (BMI) wurde berechnet aus Körpergewicht in kg dividiert durch Körpergröße in m<sup>2</sup>. Übergewicht (BMI-Perzentile ≥ 90) und Adipositas (BMI-Perzentile ≥ 97) wurden nach den für Deutschland geltenden Referenzwerten alters- und geschlechtsspezifisch kategorisiert [10]. Als abdominal adipös galt, wer eine *Waist-to-Height-Ratio* (WHtR = Verhältnis Bauchumfang zu Körpergröße in cm) ≥ 0,5 hatte [11]. Allerdings besteht Zweifel, ob der Grenzwert von 0,5 für Kinder genügend sensitiv ist. Es wurden deshalb die von NAMBIAR et al. [12] vorgeschlagenen Grenzen von 0,47 für Mädchen und 0,48 für Jungen, die mit der 95. Perzentile Körperfett korrelieren, verwendet.

## Fehlende Werte

Fehlende Werte sind bei Beobachtungsstudien ein häufiges Problem, das möglicherweise zu verzerrten Ergebnissen führt. Deshalb wurden

<sup>2</sup> *Comparative Analysis of Social Mobility in Industrial Nations*: CASMIN klassifiziert tertiäres Bildungsniveau als höheres (z. B. Hochschulabschluss), sekundäres als mittleres (z. B. Hochschulreife) und primäres Bildungsniveau als Grundbildungsniveau (z. B. Hauptschulabschluss).

<sup>3</sup> Zerlegung einer Gesamtheit in Teilgesamtheiten, mit dem Ziel mehrere Merkmalsausprägungen voneinander zu unterscheiden.

	Fehlende Werte	Jungen (n = 995)	Mädchen (n = 948)	gesamt (n = 1 943)
Alter, Jahre [M (SD)]		7,09 (0,64)	7,06 (0,63)	7,08 (0,64)
Migrationshintergrund, n (%)	297	255,00 (30,9)	270,00 (32,9)	525,00 (31,9)
<b>Anthropometrische Daten</b>				
BMIPERZ [M (SD)]	50	48,78 (27,87)	49,14 (27,92)	48,96 (27,89)
Übergewicht, n (%)	50	54,00 (5,6)	54,00 (5,9)	108,00 (5,7)
Adipositas, n (%)	50	49,00 (5,1)	34,00 (3,7)	83,00 (4,4)
Bauchumfang [M (SD)]	55	55,98 (5,83)***	55,16 (5,90)	55,58 (5,88)
WHtR [M (SD)]	55	0,45 (0,04)*	0,45 (0,04)	0,45 (0,04)
abdominale Adipositas, n (%)	55	73,00 (7,5)	85,00 (9,2)	158,00 (8,4)
Körperfettanteil (≥ 95. Perzentile), n (%)	55	128,00 (13,2)***	211,00 (22,9)	339,00 (18,0)
<b>Eltern</b>				
alleinerziehend, n (%)	265	82,00 (9,7)	95,00 (11,4)	177,00 (10,5)
tertiäres Familienbildungslevel, n (%)	215	262,00 (31,8)	261,00 (32,5)	523,00 (32,1)
Haushaltseinkommen ≤ 1 750 €, n (%)	452	101,00 (13,4)	106,00 (14,4)	207,00 (13,9)
Rauchen (Mutter oder Vater), n (%)	270	309,00 (36,9)	319,00 (38,2)	628,00 (37,5)
Gesundheitsbewusstsein (Mutter oder Vater), n (%)	343	541,00 (67,4)	539,00 (67,6)	1 080,00 (67,5)
<b>Gesundheit und Lebensstil</b>				
kein Frühstück, n (%)	236	89,00 (10,4)**	134,00 (15,8)	223,00 (13,1)
gesüßte Getränke > 1x/Woche, n (%)	241	219,00 (25,6)	197,00 (23,3)	416,00 (24,4)
Spielen im Freien > 60 min/Tag, n (%)	296	615,00 (73,8)***	515,00 (63,3)	1 130,00 (68,6)
körperlich aktiv ≥ 4 Tage/Woche ≥ 60 min/Tag, n (%)	320	260,00 (31,7)***	177,00 (22,1)	437,00 (26,9)
Vereinsport > 1x/Woche, n (%)	662	338,00 (52,0)	338,00 (53,6)	676,00 (52,8)
Medienkonsum > 1 Std./Tag, n (%)	250	173,00 (20,4)	146,00 (17,3)	319,00 (18,8)

Tab. 1: Basisdaten der Teilnehmer der Baden-Württemberg Studie aufgeteilt nach Geschlecht

BMIPERZ = BMI-Perzentile; M = Mittelwert; SD = Standardabweichung; WHtR = Waist-to-Height-Ratio

\* p ≤ 0,05; \*\* p ≤ 0,01; \*\*\* p ≤ 0,001

Teilnehmer mit und ohne fehlende Werte auf signifikante Unterschiede in den Basisdaten untersucht.

### Statistische Analysen

Basis-Charakteristika wurden deskriptiv sowohl für die Gesamtstichprobe als auch für Jungen und Mädchen getrennt für alle in die Analyse eingeschlossenen Variablen berechnet. Gruppenunterschiede zwischen den Geschlechtern wurden für kategoriale Daten mit Fisher's exaktem Test und für stetige Daten mit dem Mann-Whitney-U-Test untersucht. Das Signifikanzniveau wurde auf  $\alpha = 0,05$  für zweiseitige Tests festgelegt. Eine

generalisierte lineare gemischte Regressionsanalyse wurde unter Berücksichtigung eines möglichen Clustereffekts aufgrund der Clustering der Daten in Schulen zur Bestimmung korrelierender Faktoren für fehlendes Frühstück durchgeführt. Die Ergebnisse werden als Odds Ratios (OR) mit dem jeweiligen 95%-Konfidenzintervall (KI) berichtet. Die deskriptiven Statistiken und die Analyse der Gruppenunterschiede wurden mit dem Programm IBM SPSS Release 21.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) berechnet. Die generalisierten linearen gemischten Regressionsanalysen wurden mit dem R Release 3.2.3 für Windows (<http://cran.r-project.org/>) durchgeführt.

### Ergebnisse

Die Kinder waren im Durchschnitt  $7,1 \pm 0,6$  Jahre alt, der Anteil der Jungen lag bei 51,2 %. ♦ Tabelle 1 zeigt eine Übersicht über die Verteilung der in die Untersuchung eingeschlossenen Variablen der Stichprobe, gruppiert nach Geschlecht. Mädchen hatten durchschnittlich einen signifikant geringeren Bauchumfang, einen höheren Körperfettanteil (≥ 95. Perzentile) sowie eine signifikant andere Verteilung und Spannweite der WHtR als Jungen. Sie spielten signifikant weniger im Freien, waren seltener körperlich aktiv und frühstückten seltener als

	Ausgangswerte (n = 1 943)			Regressionsergebnisse (n = 1 441)	
	fehlende Werte	rohe OR	95 %-KI	adjustierte OR	95 %-KI
Migrationshintergrund	303	3,60****	(2,67; 4,84)	2,39****	(1,68; 3,40)
niedriger Familienbildungslevel	321	2,94****	(2,00; 4,55)	1,82***	(1,18; 2,86)
alleinerziehend	271	2,45****	(1,68; 3,58)	2,17****	(1,33; 3,54)
Mädchen	236	1,62***	(1,22; 2,16)	1,53**	(1,07; 2,18)
Körperfettanteil (≥ 95. Perzentile)	290	2,20****	(1,58; 3,07)	1,51*	(0,99; 2,24)
gesüßte Getränke > 1x/Woche	244	2,78****	(2,07; 3,73)	2,41****	(1,70; 3,44)
körperlich aktiv ≥ 4 Tage/Woche ≥ 60 min/Tag	326	0,62***	(0,43; 0,90)	0,71	(0,47; 1,07)
Medienkonsum > 1 Std./Tag	256	2,97****	(2,18; 4,04)	1,91****	(1,31; 2,79)

Tab. 2: **Ergebnisse der generalisierten linearen gemischten Regressionsanalyse**  
Ausgangswerte als rohe OR und adjustierte OR aus dem Regressionsmodell  
KI = Konfidenzintervall; OR = Odds Ratio  
\* p ≤ 0,10; \*\* p ≤ 0,05; \*\*\* p ≤ 0,010; \*\*\*\* p ≤ 0,001

Jungen. Alle in ♦ Tabelle 1 aufgeführten Variablen wurden in die Regressionsanalyse einbezogen.

Die durchgeführte Regressionsanalyse ergibt signifikante Assoziationen des Frühstücksverzichts mit:

- einem Migrationshintergrund des Kindes
- einem alleinerziehenden Elternteil
- einem niedrigen Familienbildungsniveau
- dem weiblichen Geschlecht
- einem erhöhten Konsum von gesüßten Getränken
- einem erhöhten Konsum von Bildschirmmedien
- einem hohen Körperfettanteil

♦ Tabelle 2 zeigt die statistischen Ergebnisse. Für die in der Analyse identifizierten Regressionskoeffizienten sind die Ausgangswerte als rohe OR und die in der Regression adjustierten OR mit ihrem jeweiligen 95 %-KI dargestellt. Die hohe Signifikanz des bivariaten Zusammenhangs zwischen einem hohen Körperfettanteil und dem Verzicht auf Frühstück reduziert sich nach Adjustierung auf die zuvor genannten Faktoren in der Regressionsanalyse auf ein 10 %-Niveau.

Körperliche Aktivität zeigt in der bivariaten Analyse ebenfalls einen Zusammenhang mit fehlendem Früh-

stück, nach Adjustierung verliert sich diese Signifikanz.

### Fehlende Werte

Kinder mit fehlenden Werten haben öfters einen Migrationshintergrund und unterscheiden sich nachteilig in allen anthropometrischen Werten. Ihre Eltern sind öfters alleinerziehend, verfügen über ein niedrigeres Haushaltseinkommen und haben seltener ein tertiäres Familienbildungsniveau.

### Diskussion

#### Faktoren, die in Zusammenhang mit Frühstücksverzicht stehen

Die vorliegende Studie überprüfte Variablen des Gesundheitsverhaltens und direkten Lebensumfelds von Grundschulkindern in Baden-Württemberg, die je nach Ausprägung positiv oder negativ mit dem Verzicht auf das Frühstück korrelieren. Die Zahl der nicht-frühstückenden Kinder steigt trotz der Bekanntheit des nachteiligen Effekts von fehlendem Frühstück [13]. Für zielgerichtete Prävention ist daher die Kenntnis der Kofaktoren unabdingbar. Einige Resultate der vorliegenden Studie werden gestützt durch ähn-

liche Ergebnisse anderer Studien, allerdings können weitere Faktoren ergänzt werden. Seitens des familiären Umfelds und fehlenden Frühstücks wurde von PEARSON et al. bestätigt, dass das elterliche Frühstücksverhalten entscheidend für das des Kindes ist [14].

In der hier untersuchten Stichprobe zeigte sich, dass Mädchen seltener frühstückten als Jungen. Eine mögliche Erklärung dieses geschlechtsspezifischen Unterschieds könnte im erhöhten Körperbewusstsein der Mädchen und dem Wunsch nach einer schlanken Figur begründet sein [15]. Das Weglassen von Mahlzeiten in der Peer-Gruppe hat laut PEARSON et al. einen negativen Einfluss auf das Frühstücksverhalten der Mädchen [16]. Das spricht dafür, Interventionen gleichermaßen an Eltern, Kinder und die Peer-Gruppe zu richten, wofür sich das Setting Schule in erster Linie anbietet.

Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen werden häufig mit dem Verzicht auf Frühstück in Zusammenhang gebracht, allerdings lassen die Daten des Reviews von BLONDIN et al. keinen kausalen Rückschluss zu [17]. Auch die Assoziation des in der vorliegenden Studie untersuchten Körperfettanteils schwächt sich nach Adjustierung

auf die übrigen Variablen ab. In einer früheren Längsschnittuntersuchung der Baden-Württemberg Studie war jedoch eine höhere WHTR bei Kindern zu beobachten, die nicht frühstückten [2]. Ebenso verzichteten in einer Querschnittuntersuchung derselben Studie Grundschul Kinder mit abdominaler Adipositas häufiger auf das Frühstück als ihre nicht adipösen Mitschüler [18]. Diese Ergebnisse wurden bestätigt an lateinamerikanischen übergewichtigen Kindern, bei denen ein Zusammenhang zwischen Frühstück und einer geringeren Wahrscheinlichkeit für viszerale Adipositas gefunden wurde [19].

Fernsehen während der Mahlzeiten sowie ein hoher Konsum gezuckerter Getränke gekoppelt mit fehlendem Frühstück standen bei französischen Schulkindern in Zusammenhang mit einem signifikant höheren Bauchumfang [20]. In der vorliegenden Untersuchung war ebenfalls ein Zusammenhang zwischen dem Verzehr gesüßter Getränke, dem Medienkonsum und dem Verzicht auf das Frühstück erkennbar. Eine Untersuchung mit chinesischen Kindern aus Hongkong zeigte ebenfalls, dass Kinder mit einem hohen Medienkonsum und geringer körperlicher Aktivität seltener frühstückten [21]. Zwar verlor die körperliche Aktivität in dieser Untersuchung nach Adjustierung ihre Signifikanz, dennoch gibt es keinen Zweifel, dass körperliche Aktivität ein fester Bestandteil von Gesundheitsförderung und Prävention sein sollte.

Der Zusammenhang zwischen einem niedrigen sozioökonomischen Status und fehlendem Frühstück findet sich in vielen Untersuchungen [1, 21]. Die Wahrscheinlichkeit, als Kind mit Migrationshintergrund, aus einer Familie mit niedrigem Bildungsniveau oder mit einem alleinerziehenden Elternteil auf das Frühstück zu verzichten, ist gemäß der hier berechneten ORs besonders hoch. Die vorliegende Studie konnte nicht bestätigen, dass die Wahrscheinlichkeit des Nicht-Frühstückens mit dem Alter ansteigt [1]. Dies beruht vermutlich auf der ein-

geschränkten Altersspanne der teilnehmenden Grundschul Kinder.

Zwar gibt es widersprüchliche Studien zu Auswirkungen des Frühstücks auf die Gesundheit, das hängt jedoch vorwiegend davon ab, was zum Frühstück verzehrt wird [22]. *Public Health England* berichtet, dass Kinder die Hälfte der empfohlenen Höchstmenge an Zucker pro Tag bereits zum Frühstück verzehren [23]. Die kritische Betrachtung der Studienlage führt zu der Vermutung, dass viele der auf den Verzicht auf das Frühstück zugeschriebenen negativen Auswirkungen durch die Verhaltensweisen, die mit dem Verzicht assoziiert sind, mitbedingt werden [24].

### Schlussfolgerungen für die Prävention

Die vorliegende Studie überprüfte Faktoren des Gesundheitsverhaltens und direkten Lebensumfelds von Grundschulkindern, die je nach Ausprägung positiv oder negativ mit dem Verzicht auf das Frühstück korrelieren. Auf dieser Grundlage lassen sich Präventionsmaßnahmen entwickeln, die auf gesundheitsfördernde Verhaltensweisen zielen und auf Zielgruppen zugeschnitten sind.

Neben der Förderung eines gesunden Frühstücksverhaltens sind die in der Untersuchung bestimmten Kofaktoren eines hohen Konsums von gesüßten Getränken und von Bildschirmmedien im Rahmen der Prävention modifizierbare Verhaltensweisen bei Grundschulkindern. Als vulnerable Zielgruppen wurden Kinder mit Migrationshintergrund, Kinder aus Familien mit niedrigem Bildungsniveau, alleinerziehendem Elternteil, Mädchen und alle Kinder mit einem hohen Körperfettanteil ( $\geq 95$ . Perzentile) identifiziert.

Verhaltensänderungen bei diesen vulnerablen Zielgruppen können auf verschiedenen Ebenen der Intervention angeregt werden. Eltern, v. a. dieser Zielgruppen, sollten über die Bedeutung eines gesunden Lebensstils wie z. B. eines verantwortungsbewussten Umgangs mit Bildschirmmedien oder gesüßten Getränken und eines regelmäßigen

hochwertigen Frühstücks für die Gesundheit ihrer Kinder aufgeklärt werden. Erfolgreiche Interventionen müssen gleichermaßen die kindliche Gesundheit fördern und die Eltern einbeziehen.

Ein möglicher und vielversprechender Zugang zu allen Zielgruppen, auch den schwer erreichbaren, wäre, auf Ebene der Verhältnisprävention allen Kindern im Verlauf des Vormittags ein regelmäßiges, gesundes Frühstück in der Schule anzubieten.

### Stärken und Limitationen

Die für die vorliegende Untersuchung verwendeten anthropometrischen Daten der Kinder wurden nach standardisierten Richtlinien durch geschultes Personal erhoben. Das Institut für Epidemiologie und Medizinische Biometrie an der Universität Ulm gewährleistete die Datensicherheit. Die Daten wurden in ganz Baden-Württemberg anhand einer großen Stichprobe erhoben, was eine große Stärke dieser Studie darstellt. Der Rücklauf der Elternfragebögen war mit 87 % sehr hoch.

Eine Limitation dieser Studie ist ihr Querschnittsdesign, das keine kausalen Interpretationen der Ergebnisse zulässt. Zudem lagen primär subjektiv erhobene Daten aus dem Elternfragebogen vor, die mit Einschränkungen verbunden sind. Daneben könnte das Studiendesign zu einer Selektion der Teilnehmer geführt haben. Besonders engagierte Lehrkräfte und am Thema interessierte Eltern könnten eher an der Studie teilgenommen haben. Sprachliche oder soziale Barrieren könnten Kinder aus der Stichprobe ausgeschlossen haben. Erinnerungsfehler, die aufgrund der retrospektiven Studie möglicherweise entstanden sind und sozial erwünschtes Antwortverhalten könnten zu Verzerrungen der Ergebnisse beigetragen haben. Ebenso muss mit einer Verzerrung der Ergebnisse aufgrund fehlender Werte gerechnet werden. Schließlich wurde das elterliche Frühstücksverhalten in der vorliegenden Untersuchung nicht abgefragt. Dies sollten zukünftige Studien berücksichtigen.

## Fazit

Die Ergebnisse der Untersuchung tragen wesentlich zur Unterstützung der bereits bekannten Kofaktoren für den Verzicht auf Frühstück bei Grundschulkindern bei. Vulnerable Zielgruppen und korrelierende modifizierbare Verhaltensweisen wurden identifiziert, die bei der Entwicklung zielgerichteter Gesundheitsförderung und darüber hinaus auch für Maßnahmen zur kindlichen Übergewichtsprävention berücksichtigt werden müssen. Insbesondere sollte bei den identifizierten Zielgruppen die Vermittlung der Vorteile eines regelmäßigen Frühstücks im Vordergrund stehen.

M.Sc. Meike Traub<sup>1,2</sup>

Prof. Dr. med. Dr. h.c. Jürgen Michael Steinacker<sup>1</sup>

Dr. biol. hum. Dorothea Keszyüs<sup>1,3</sup>

Arbeitsgruppe „Komm mit in das gesunde Boot“<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universitätsklinikum Ulm  
Sektion Sport- und Rehabilitationsmedizin  
Frauensteige 6, Haus 58/33  
89075 Ulm

<sup>2</sup> E-Mail: meike.traub@uni-ulm.de

<sup>3</sup> Universität Ulm  
Institut für Allgemeinmedizin

<sup>4</sup> Mitglieder der Arbeitsgruppe „Komm mit in das gesunde Boot“: Jens Dreyhaupt, Belinda Hoffmann, Lina Hermeling, Anne Kelso, Christine Lämmle, Eva-Maria Friedemann, Romy Lauer, Dorothea Keszyüs, Susanne Kobel, Ileana Briegel, Sabrina Heinrich, Luise Steeb, Meike Traub, Olivia Wartha, Tamara Wirt, Olga Pollatos, Rainer Mucbe, Jürgen M. Steinacker

## Interessenkonflikt

Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Literatur

1. Szajewska H, Ruszczyński M (2010) Systematic review demonstrating that breakfast consumption influences body weight outcomes in children and adolescents in Europe. *Crit Rev Food Sci Nutr* 50: 113–119
2. Keszyüs D, Traub M, Lauer R et al. (2016) Correlates of longitudinal changes in the waist-to-height ratio of primary school children: implications for prevention. *Prev Med Reports* 3: 1–6
3. Rampersaud GC, Pereira MA, Girard BL et al. (2005) Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *J Am Diet Assoc* 105: 743–760
4. Barr S, DiFrancesco L, Fulgoni V (2014) Breakfast consumption is positively associated with nutrient adequacy in Canadian children and adolescents. *Br J Nutr* 112: 1373–1383
5. Edefonti V, Rosato V, Parpinel M et al. (2014) The effect of breakfast composition and energy contribution on cognitive and academic performance: a systematic review. *Am J Clin Nutr* 100: 626–656
6. Brauns H, Steinmann S (1999) Educational reform in France, West-Germany and the United Kingdom: updating the CASMIN educational classification. *ZUMA Nachrichten* 23: 7–44
7. Kurth BM (2007) Der Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS): Ein Überblick über Planung, Durchführung und Ergebnisse unter Berücksichtigung von Aspekten eines Qualitätsmanagements TL – 50. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 50(5/6): 533–546
8. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. URL: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf) Zugriff 10.02.17
9. Stewart A, Marfell-Jones M, Olds T et al. (2011) International standards for anthropometric assessment. In: *International standards for anthropometric assessment. International Society for the Advancement of Kinanthropometry*. URL: [www.ceapbr/material/MAT17032011184632.pdf](http://www.ceapbr/material/MAT17032011184632.pdf) Zugriff 10.02.17
10. Kromeyer-Hauschild K, Wabitsch M, Kunze D et al. (2001) Perzentile für den Body-Mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschrift Kinderheilkunde* 149: 807–818
11. McCarthy HD, Ashwell M (2006) A study of central fatness using waist-to-height ratios in UK children and adolescents over two decades supports the simple message 'keep your waist circumference to less than half your height'. *Int J Obes* 30: 988–992
12. Nambiar S, Hughes I, Davies PS (2010) Developing waist-to-height ratio cut-offs to define overweight and obesity in children and adolescents. *Public Health Nutr* 13: 1566–1574
13. Shaw ME (1998) Adolescent breakfast skipping: an Australian study. *Adolescence* 33: 851–861
14. Pearson N, Biddle SJH, Gorely T (2009) Family correlates of breakfast consumption among children and adolescents. A systematic review. *Appetite* 52: 1–7
15. Ricciardelli LA, McCabe MP (2001) Children's body image concerns and eating disturbance: a review of the literature. *Clin Psychol Rev* 21: 325–344
16. Pearson N, Williams L, Crawford D et al. (2012) Maternal and best friends' influences on meal-skipping behaviours. *Br J Nutr* 108: 932–938
17. Blondin SA, Anzman-Frasca S, Djang HC et al. (2016) Breakfast consumption and adiposity among children and adolescents: an updated review of the literature. *Pediatr Obes* 11: 333–348
18. Keszyüs D, Wirt T, Kobel S et al. (2013) Is central obesity associated with poorer health and health-related quality of life in primary school children? Cross-sectional results from the Baden-Württemberg Study. *BMC Public Health* 13: 260
19. Alexander KE, Ventura EE, Spruijt-Metz D (2010) Association of breakfast skipping with visceral fat and insulin indices in overweight Latino youth. *Obesity* 17: 1528–1533
20. Isacco L, Lazaar N, Ratel S et al. (2010) The impact of eating habits on anthropometric characteristics in French primary school children. *Child Care Health Dev* 36: 835–842
21. Tin S, Ho S, Mak KH et al. (2011) Lifestyle and socioeconomic correlates of breakfast skipping in Hong Kong primary 4 schoolchildren. *Prev Med (Baltim)* 52(3–4): 250–253
22. Pereira M, Erickson E, McKee P et al. (2011) Breakfast frequency and quality may affect glycemia and appetite in adults and children. *J Nutr* 141: 163–168
23. Public Health England. New Change4Life campaign encourages parents to 'Be Food Smart'. URL: [www.gov.uk/government/news/new-change4life-campaign-encourages-parents-to-be-food-smart](http://www.gov.uk/government/news/new-change4life-campaign-encourages-parents-to-be-food-smart) Zugriff 10.02.17
24. Rogers PJ (2016) Breakfast: how important is it really? *Public Health Nutr* 19: 1718–1719

DOI: 10.4455/eu.2016.035