

Aus der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie

Geschäftsführende Direktorin: Prof. Dr. med. Katja Becker

des Fachbereichs Medizin der Philipps-Universität Marburg

Essverhalten, Lifestylemerkmale und Körpergewicht im frühen Grundschulalter

Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der gesamten Humanmedizin

dem Fachbereich Medizin der Philipps-Universität-Marburg

vorgelegt von

Elena Nießen

geb. Bagus

aus Schwalmstadt-Ziegenhain

Marburg, 2025

Angenommen vom Fachbereich Medizin der Philipps-Universität Marburg am: 20.05.2025

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereichs Medizin

Dekan: Prof. Dr. Michael Hertl

Referentin: Prof. Dr. Katja Becker

Korreferentin: Prof. Dr. Stephanie Mehl

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	
Abbildungsverzeichnis.....	
Tabellenverzeichnis.....	
1 Einleitung	1
1.1 Definition und Diagnose	2
1.1.1 Body-Mass-Index und Gewichtsklassifikation	2
1.1.2 Modifikationen des BMI bei Kindern	3
1.1.3 Perzentilenkurven.....	3
1.2 Pathogenese und Ätiologie	4
1.3 Prävention	6
1.4 Komorbiditäten von Übergewicht und Adipositas	8
1.4.1 Physische Komorbiditäten.....	8
1.4.2 Psychische Komorbiditäten	9
1.5 Krankheitsverlauf und Prognose	9
1.6 Therapie	10
2 Faktoren in der Entstehung von Übergewicht und Adipositas	11
2.1 Faktor Sozialstatus/Elterliche Bildung	11
2.2 Faktor Migrationshintergrund	14
2.3 Faktor Familienstand.....	16
2.4 Faktor Medienkonsum	17
2.5 Faktor emotionales und externes Essverhalten.....	19
3 Forschungsfragen und Hypothesen	23
3.1 Hypothese 1 - Sozialstatus	23
3.2 Hypothese 2 - Migrationshintergrund	24
3.3 Hypothese 3 – Familienstand.....	24
3.4 Hypothese 4 – Medienkonsum als Mediator	25
3.5 Hypothese 5 – emotionales und externes Essverhalten als Mediatoren.....	26
4 Datenerhebung und Methoden	26
4.1 Datenerhebung	26
4.2 Methoden.....	29
4.2.1 Fragebögen	29
4.2.2 Telefonisches Interview.....	30
4.2.3 Kategorisierung des Körpergewichts der Kinder	30
4.3 Statistische Auswertung	31

5 Ergebnisse	32
5.1 Stichprobenbeschreibung	32
5.1.1 Sozialstatus – Grad der elterlichen Bildung	33
5.1.2 Migrationsstatus.....	34
5.1.3 Familienstand.....	34
5.1.4 Medienkonsum	35
5.1.5 Emotionales und externes Essverhalten	37
5.2 Ergebnisse der Korrelationsanalysen auf Basis der Auswertungsdaten.....	39
5.2.1 Korrelationsergebnisse im Überblick	39
5.2.2 Korrelation BMI-SDS und Sozialstatus/Bildungsgrad	40
5.1.2 Korrelation BMI-SDS und Migrationsstatus	41
5.2.3 Korrelation BMI-SDS und Familienstand	43
5.2.4 Korrelation BMI-SDS und Medienkonsum.....	44
5.2.5 Korrelation BMI-SDS mit emotionalem und externalem Essverhalten	45
5.3 Ergebnisse der Mediationsanalysen	48
5.3.1 Medienkonsum	48
5.3.2 Emotionales und externes Essverhalten	49
5.4 Zusammenfassung der Ergebnisse	50
6 Diskussion	51
6.1 Hypothese 1 - Sozialstatus	51
6.2 Hypothese 2 – Migrationshintergrund.....	56
6.3 Hypothese 3 - Familienstand.....	58
6.4 Hypothese 4 – Medienkonsum	62
6.5 Hypothese 5 - Emotionales und externes Essverhalten	66
6.6 Stärken und Limitationen der Studie.....	69
6.7 Ausblick und Schlussfolgerungen	71
7 Zusammenfassung	74
8 Abstract.....	75
9 Literaturverzeichnis.....	77
10 Anhang.....
a Leitfaden zum strukturierten Interview
b Lebenslauf.....
c Publikation im Rahmen der Dissertation
d Verzeichnis akademischer Lehrer
e Danksagung.....
f Ehrenwörtliche Erklärung

Abkürzungsverzeichnis

AGA	Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter
al.	altera
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BMFSFJ	Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend
BMI	Body Mass Index
BMI-SDS	Body Mass Index – Standard Deviation Score
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CBCL	Child Behavior Checklist
C-BEDS	Children´s Binge Eating Disorder Scale
CEBQ	Children´s Eating Behavior Questionnaire
DAG	Deutsche Adipositas Gesellschaft
DEBQ	Dutch Eating Behavior Questionnaire
DEBQ-PV	Dutch Eating Behavior Questionnaire – Parent Version
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
DMP	Disease Management Program
ECBI	Eyberg Child Behavior Inventory
ECOG	European Childhood Obesity Group
etc.	et cetera
FBB-ADHS-V	Fremdbeurteilungsbogen für Aufmerksamkeitsdefizit/Hyperaktivitätsstörungen im Vorschulalter
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
ggf.	gegebenenfalls
IOTF	International Obesity Task Force
kg	Kilogramm
KiGGS	Kinder- und Jugendgesundheitssurvey
KIM	Kinder Internet Medien (Studie)
KOPS	Kiel Obesity Prevention Study
miniKIM	Kleinkinder und Medien (Studie)
MW	Mittelwert
o.g.	oben genannt
RKI	Robert Koch-Institut
SD	Standardabweichung
SDS	Standard Deviation Score
SDQ	Strengths and Difficulties Questionnaire
SÖS	Sozioökonomischer Status
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
WHO	World Health Organisation
z.B.	zum Beispiel

In dieser Dissertation wird das generische Maskulinum verwendet. Die in dieser Arbeit verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich – sofern nicht anders kenntlich gemacht – auf alle Geschlechter.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Formel der BMI-Berechnung	2
Abbildung 2: Veranschaulichung Hypothese 4	25
Abbildung 3: Veranschaulichung Hypothese 5	26
Abbildung 4: Veranschaulichung der Variablen des „Mediations“-Modells	31
Abbildung 5: Bivariate Korrelationen vor Mediationsanalyse	48
Abbildung 6: Mediationsanalyse: Sozialstatus - Medienkonsum - BMI-SDS	49
Abbildung 7: Emotionales und externes Essverhalten – Übersicht bivariater Korrelationen	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gewichtskategorien nach Perzentilen (Kromeyer-Hauschild 2001)	4
Tabelle 2: Chronologischer Ablauf der Datenerhebung	28
Tabelle 3: Stichprobencharakteristika	32
Tabelle 4: Schulabschluss der Eltern	33
Tabelle 5: Migrationsstatus der Kinder	34
Tabelle 6: Familienstand der Eltern	34
Tabelle 7: Bildschirmzeit Computer	35
Tabelle 8: Bildschirmzeit Fernseher	36
Tabelle 9: Bildschirmzeit gesamt	37
Tabelle 10: Emotionales Essverhalten	37
Tabelle 11: Externales Essverhalten – Addierte Punkte aus Skala nach DEBQ-PV	38
Tabelle 12: Korrelationen in tabellarischer Form	39
Tabelle 13: Korrelation BMI-SDS und Bildungsgrad der Eltern	40
Tabelle 14: Korrelation BMI-SDS und Bildungsgrad Mutter & Vater	40
Tabelle 15: Korrelation BMI-SDS und Bildungsgrad bei Jungen und Mädchen	41
Tabelle 16: Korrelation BMI-SDS und Migrationshintergrund	42
Tabelle 17: Korrelation BMI-SDS und Migrationshintergrund bei Jungen und Mädchen	42
Tabelle 18: Korrelation BMI-SDS und Familienstand	43
Tabelle 19: Korrelation BMI-SDS und Familienstand bei Jungen und Mädchen	43
Tabelle 20: Korrelation BMI-SDS und Medienkonsum	44
Tabelle 21: Korrelation BMI-SDS und Medienkonsum nach Geschlecht	45
Tabelle 22: Korrelation BMI-SDS und emotionales Essverhalten	46
Tabelle 23: Korrelation BMI-SDS und emotionales Essverhalten nach Geschlecht	46
Tabelle 24: Korrelation BMI-SDS und externes Essverhalten	47
Tabelle 25: Korrelation BMI-SDS und externes Essverhalten nach Geschlecht	47

1 Einleitung

Übergewicht und Adipositas sind mit ihren weitreichenden Folgen für die Gesundheit zunehmend in den Fokus der Wissenschaft gerückt. Aktuell sind über die Hälfte der erwachsenen Bevölkerung (53,3%) von Übergewicht und Adipositas betroffen (Schienkiewitz et al. 2022).

Besonders kritisch wird dabei neben den vielen betroffenen Erwachsenen die hohe Anzahl an Kindern und Jugendlichen mit erhöhtem oder sogar krankhaft erhöhtem Körpergewicht eingeschätzt. Nicht zuletzt, da dieses erhebliche Auswirkungen auf den Gesundheitszustand der Kinder bis ins Erwachsenenalter hinein haben kann.

Einer bundesweiten Untersuchung des Robert Koch-Instituts (RKI) zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen zufolge liegt bei deutschen Kindern und Jugendlichen im Alter von 2 bis 17 Jahren die Prävalenz von Übergewicht bei 15,4% bzw. bei 5,9% für Adipositas (RKI 2018b).

Die Zahlen der betroffenen Kinder wurden als hoch, tendenziell aber stagnierend bezeichnet (Deutsche Gesellschaft für Ernährung 2017; Olds et al. 2011; Wabitsch et al. 2014).

Jedoch wurde im Kontext der Covid-19-Pandemie ein neuer besorgniserregender Trend festgestellt: Die Zahl der übergewichtigen Kinder steigt demzufolge wieder an. Die Lockdowns, Schulschließungen und weitere Einschränkungen im täglichen Leben scheinen bei den Kindern zusätzlich zu weniger Bewegung, vermehrtem Medienkonsum, übermäßiger Nahrungsaufnahme und vermehrten psychosozialen Auffälligkeiten geführt zu haben (Koletzko et al. 2021). Die World Health Organisation (WHO) beschreibt dabei die Malnutrition bei Kindern (eingeschlossen dabei Übergewicht und Adipositas) unter der COVID-19-Pandemie als "exazerbiert" (WHO 2021). Im „World Obesity Atlas 2024“ wird von einer jährlich wachsenden Rate an Adipositasfällen in den Jahren 2020 bis 2035 bei Kindern um 1,5 Prozent ausgegangen (WHO 2024).

Die hohe Anzahl an physischen und psychischen Folgeerkrankungen von Übergewicht macht daher Präventionsangebote besonders für Kinder sinnvoll, die so früh wie möglich etabliert werden sollten – auch um Langzeitriskien zu reduzieren. Denn je länger Übergewicht und Adipositas bestehen, desto häufiger entwickeln sich sekundäre Erkrankungen.

Da aktuell kaum flächendeckende und strukturierte Präventionsprogramme mit vertragsbindenden Vorgaben für die Krankenversicherungen gelten, reagierte die deutsche Bundesregierung auf die hohen Prävalenzzahlen und formulierte in der Nachhaltigkeitsstrategie 2021 die Aufgabe, einer weiteren Zunahme der Prävalenz von

Adipositas besonders bei Kindern und Jugendlichen entgegenzuwirken (Bundesregierung 2021). Ebenfalls mit diesem Ziel wurde 2024 eine Ernährungsstrategie mit Maßnahmen beschlossen, die bis zum Jahr 2050 umgesetzt werden sollen (Bundesregierung 2024).

Um weitere Erkenntnisse über Faktoren zu gewinnen, die im Zusammenhang mit Übergewicht bei Kindern stehen, untersucht vorliegende Studie 360 Kinder einer Einschulungskohorte im Alter von 5 bis 7 Jahren im Kreis Marburg-Biedenkopf. Ziel war es die Faktoren Sozialstatus, Migrationshintergrund und Familienstand und deren Zusammenhang mit dem Körpergewicht der Kinder zu untersuchen.

Darüber hinaus soll ermittelt werden, ob der Medienkonsum der Kinder oder emotionale/externale Essverhaltensweisen diese Zusammenhänge (mit)erklären können.

1.1 Definition und Diagnose

1.1.1 Body-Mass-Index und Gewichtsklassifikation

Übergewicht zeichnet sich durch einen erhöhten Körperfettanteil bei erhöhtem Körpergewicht aus. Der genaue Körperfettanteil einer Person kann jedoch nur mit sehr aufwendigen Verfahren bzw. unter Einsatz spezieller Geräte festgestellt werden. Unter anderem aus Gründen der Praktikabilität und Ökonomie hat sich im klinischen Alltag zur orientierenden Einschätzung des Körperfettanteils und schlussendlich zur Diagnosestellung von Übergewicht und Adipositas der rechnerisch bestimmbare Body-Mass-Index (BMI) etabliert. Dieser wird nach unten aufgeführter Formel als Quotient aus dem Körpergewicht in Kilogramm (kg) in Relation zur Körpergröße in Metern (m) zum Quadrat berechnet.

$$BMI = \frac{\text{Körpergewicht in kg}}{\text{Körpergröße in m} \times \text{Körpergröße in m}}$$

Abbildung 1: Formel der BMI-Berechnung

Anhand des errechneten BMI erfolgt eine Zuordnung zur jeweiligen Gewichtskategorie. Von Übergewicht spricht man bei Kindern und Jugendlichen über der 90. BMI-Perzentile (in Bezug auf Alter und Geschlecht), von Adipositas über der 97. Perzentile (siehe auch Tabelle 1).

1.1.2 Modifikationen des BMI bei Kindern

Der mit dem Körperfettanteil korrelierende numerische Wert des BMI wird auch bei Kindern als sinnvolles Maß angesehen, um näherungsweise die Gesamt-Körper-Fettmasse zu bestimmen (Daniels et al. 1997; Pietrobelli et al. 1998). Auch die internationalen Gesellschaften der European Childhood Obesity Group (ECOG) und die Childhood Group of International Obesity Task Force (IOTF) empfehlen den BMI zur Definition von Übergewicht und Adipositas bei Kindern.

Um wissenschaftlich präzisere Einschätzungen des BMI in Relation zum Alter und Geschlecht der untersuchten Referenzgruppe von Vorschulkindern treffen zu können, wurde in vorliegender Arbeit der sogenannte BMI-SDS¹ verwendet. Durch diesen können die individuellen BMI-Werte der Kinder in die Verteilung der BMI-Werte der Referenzgruppe eingeordnet werden.

Anhand des Wertes wird bestimmt „um ein wieviel Faches einer Standardabweichung ein individueller BMI bei gegebenem Alter und Geschlecht ober- oder unterhalb des BMI-Medianwerts liegt“ (Kromeyer-Hauschild et al. 2001).

Weicht der BMI-SDS um eine Standardabweichung nach oben bzw. nach unten ab, liegt das Gewicht des Kindes im Bereich der 84. bzw. 16. Perzentile der Referenzgruppe. Werden zwei Standardabweichungen nach oben bzw. nach unten festgestellt, so entspricht dies der 97,7. bzw. 2,3. Perzentile.

Der BMI-SDS dient somit der noch genaueren Einordnung in Relation zur alters- und geschlechtsbezogenen Referenzgruppe.

1.1.3 Perzentilenkurven

Auf nationaler Ebene hat sich - vor allem, um die äußerst variable körperliche Entwicklung von Kindern und Jugendlichen bei der Beurteilung von Körperdaten zu berücksichtigen - die Orientierung an sogenannten Perzentilenkurven etabliert.

Diese wurden auf Grundlage von Gewichts-, Alters- und Geschlechtsdaten von Kindern und Jugendlichen einer gepoolten Referenzpopulation aus 17, zwischen 1985 und 1998 durchgeführten, nationalen Datenerhebungen von Kromeyer-Hauschild et al. (2001) ermittelt. Die Kurven werden flächendeckend zur Einordnung der anthropometrischen Daten in Relation zur Population benutzt und von der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (AGA) zur Diagnosestellung von Übergewicht und Adipositas empfohlen. Sie

¹ Standard Deviation Score

befinden sich beispielsweise in den Kinderuntersuchungsheften, in denen Kinderärzte die Pflichtuntersuchungen U1-U9 dokumentieren. „Durch den Eintrag individueller BMI-Werte in die [hier] erstellten und geschlechtsspezifischen BMI-Kurven [(Perzentilenkurven)] ist es möglich, die Entwicklung eines Kindes zu beurteilen, zu verfolgen und Prognosen, v.a. in Hinblick auf die Entwicklung einer Adipositas abzugeben“ (Kromeyer-Hauschild et al. 2001).

Die Zuordnung zu einer Kategorie ergibt sich aus der abgelesenen Perzentile. Definiert werden nach Leitlinien der AGA (2019) Untergewicht, Normalgewicht, Übergewicht, Adipositas und Extreme Adipositas. Über der 90. Perzentile ist das Kind als übergewichtig einzustufen.

Tabelle 1: Gewichtskategorien nach Perzentilen (Kromeyer-Hauschild et al. 2001)

Gewichtskategorie	
Übergewicht	>90.-97. Perzentile
Adipositas	>97-99,5. Perzentile
Extreme Adipositas	>99,5. Perzentile

1.2 Pathogenese und Ätiologie

Übergewicht und Adipositas können vielfältige Ursachen haben. Das RKI geht von einem multimodalen Faktorenmodell zur Erklärung von Übergewicht aus. Als Ursachen werden darin unter anderem verhaltensbezogene Faktoren (z.B. körperliche Inaktivität) und biologische Faktoren (z.B. genetische Prädisposition) genannt.

Des Weiteren stellen laut RKI „präinatale Faktoren (z.B. Gewichtszunahme der Mutter in der Schwangerschaft), frühkindliche Faktoren (z.B. Stillen) [...], psychosoziale Faktoren (z.B. Gesundheitsbewusstsein der Eltern), Wohnortfaktoren (z.B. Spielplätze im Wohnumfeld) und Kontextfaktoren (z.B. Migrationshintergrund) das kindliche Übergewicht begünstigende Faktoren dar“ (RKI 2017).

Ein wichtiger Faktor für die Entwicklung von Übergewicht und Adipositas kann die genetische Prädisposition sein. Das legen Studien nahe, nach denen das Gewicht der Eltern signifikant mit dem Gewicht der Kinder korrelierte (Dubois und Girard 2006; Herpertz 2015; Keane et al. 2012; Kleiser et al. 2009; Muthuri et al. 2016; Sekine et al. 2002; Singh et al. 2008). Ursächlich dafür wurde unter anderem Mutationen von Genloci angesehen, da diese zur Fehlsekretion

von Sättigungs- und Hungerhormonen führen können (Abaturov und Nikulina 2021; Frayling et al. 2007; Hinney et al. 2010; Nóbrega und Rodriguez-López 2014).

Des Weiteren spielen alimentäre Faktoren eine Rolle für die Entwicklung von Übergewicht und Adipositas. Essensbezogene Verhaltensweisen werden im Kleinkind- und Vorschulalter im Zuge der Prägung erlernt. Dabei scheint vor allem das Verhalten der Eltern auf Grund ihrer Vorbildfunktion von Bedeutung zu sein. Kinder orientieren sich an ihren Eltern und imitieren bzw. übernehmen deren gesundheitlich relevanten Verhaltensweisen – beispielsweise Essensmenge, Art der Aufnahme, Lebensmittelauswahl und Essverhaltensmuster (Herpertz 2015; Kurth und Schaffrath Rosario 2007; RKI 2008).

Auch verhältnis- und verhaltensbezogene Faktoren sind in der Lebenswelt der Kinder von Bedeutung. Dabei wird das heutige Umfeld der meisten Kinder als „adipogen“ oder „obesogenic environment“ eingestuft. So ist der schulische Alltag stark geprägt im Sinne von überwiegend sitzender Tätigkeit und unzureichender/ungeeigneter Verpflegung (Hemetek et al. 2015). Das inaktive Bewegungsverhalten der Kinder wird als übergewichtsfördernd beschrieben (Chi et al. 2017; Franzini et al. 2009; Kreuser et al. 2013).

Mit körperlicher Inaktivität steht des Weiteren der Medienkonsum bei Jugendlichen in engem Zusammenhang (Wulff und Wagner 2016). Wie sich diese Beziehung bei Kindern im Vorschulalter darstellt, wird im Kapitel „Faktor Medienkonsum“ weiter erörtert und in vorliegender Studie näher untersucht.

Darüber hinaus wird in der Literatur eine Vielzahl weiterer begünstigender Faktoren für erhöhtes Körpergewicht von Kindern genannt: eine schlechte Mutter-Kind-Beziehung (Anderson et al. 2014; Grazuleviciene et al. 2017), Infektionen mit Adenoviren (Dhurandhar 2012), die Zusammensetzung des Darmmikrobioms (Cox et al. 2014; Pigeot et al. 2016; Stiefelhagen 2014) oder auch spezielle Erziehungsstile (Zeiher et al. 2016).

Zudem sind primär organische Ursachen der Adipositas wie z.B. Morbus Cushing, Hypothyreose oder seltener syndromale Erkrankungen (Prader-Willi-Syndrom, Klinefelter-Syndrom) ebenfalls zu nennen (Fröschl et al. 2009).

1.3 Prävention

Um dem in den letzten Jahren festzustellenden Trend zu steigenden Übergewichts- und Adipositas-Raten bei Kindern und den davon ausgehenden Gesundheitsgefahren gezielt entgegenzuwirken, wurde vermehrt Wert auf Prävention gelegt.

Sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene wurden dazu Programme entwickelt, deren Ergebnisse bisher aber durchaus unterschiedlich ausfallen.

Präventionsprogramme sollen vorrangig dazu beitragen Komorbiditäten vorzubeugen, die Übergewicht und Adipositas mit sich bringen. Deswegen sollten gesunde Lebensweisen gefördert werden, um es Kindern zu ermöglichen, gesund und normalgewichtig aufzuwachsen und um in letzter Konsequenz auch das sozioökonomische System zu entlasten (Goldapp et al. 2011).

Oft setzen Maßnahmen auf verhältnisbezogene Prävention. Sie richten sich auf das Umfeld der Kinder, in denen sie leben (Kindergarten, Schule, Spielplätze etc.). Untersuchungen zufolge erwiesen sich derartige verhältnispräventive Maßnahmen als nachhaltig wirksam (Bray 2004; Muckelbauer et al. 2009).

Dabei werden Präventionsangebote besonders für Kinder vom Kindergarten- bis zum Grundschulalter empfohlen. Die Tatsache, dass Kinder besonders in dieser frühen Lebensphase Prägungen und Gewohnheiten erlernen und verfestigen, macht sie zugleich besonders empfänglich für Botschaften zur Vorsorge von Übergewicht und Adipositas (Birch und Ventura 2009; Bond et al. 2009; Campbell und Hesketh 2007; Hoffmann et al. 2012; Kaphingst und Story 2009).

Leitlinien der AGA (2019) schlagen zur Prävention zwar unter anderem die Art der Ernährung (viel frisches Gemüse, wenig Zuckerhaltiges, Wasser als Getränk) und die körperliche Aktivität (sportliche Betätigung und Begrenzung sitzenden Verhaltens) als Ansatzpunkt vor, geben jedoch keine konkreten Empfehlungen, in welchen Bevölkerungsgruppen (beispielsweise speziell in Risikopopulationen) die Maßnahmen schwerpunktmäßig eingesetzt werden sollten. Auch die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung (2021) rückt die Prävention von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen besonders in den Fokus.

"Aufbauend auf bestehenden Strukturen werden die Erfolgsfaktoren für dauerhaft erfolgreiche Maßnahmen bestimmt und verbreitet, die Qualität von Projekten verbessert, ihre Wirksamkeit festgestellt und bedarfs- und zielgruppengerechte Informationsmaterialien erstellt und verbreitet" (Bundesregierung 2021).

In einer Weiterentwicklung des Aktionsplans "IN FORM" - einer deutschlandweiten Initiative für gesunde Ernährung und Bewegung – wird das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) im Jahr 2021 in dieser Hinsicht deutlicher. Danach sollten besonders vulnerable Gruppen wie Migrantenfamilien oder Familien mit niedrigem sozialem Status verstärkt angesprochen werden. Genaue Handlungsanweisungen, wie dies umgesetzt werden könnte, formulierte man allerdings - analog zur o.g. Leitlinie der AGA - auch darin nicht (BMELV 2021).

Bisher gibt es auf Bundesebene keine Gesetze, die die Versorgung und Ernährungsbildung in der Kindertagesstätte (Kita) regeln. Auf Landesebene haben jedoch einige Bundesländer z.B. Hamburg oder Bayern genauere Handlungsanweisungen für ihre Kitas gesetzlich festgelegt. Bayern betitelt die Ernährung der Kinder als "Thema von höchster Priorität". Für Hessen liegen aktuell weder rechtliche Rahmenbedingungen noch Empfehlungen für die Verpflegung oder Ernährungsbildung in den Kitas vor (Nationales Qualitätszentrum für Ernährung in Kita und Schule 2024). Auf eine Vereinheitlichung und Verbesserung der Verpflegung in Kitas und Schulen zielt die Anfang 2024 verabschiedete Ernährungsstrategie der Bundesregierung ab. Demnach sollen Qualitätsstandards der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) bis 2030 bundesweit verpflichtend etabliert werden. Bisher sind die Qualitätsstandards der DGE nur wünschenswerte Orientierungshilfen ohne verpflichtenden Charakter.

Auch sollen laut der Ernährungsstrategie der Bundesregierung von 2024 bis 2050 kurz-, mittel- und langfristig verschiedene Maßnahmen hinsichtlich der Ernährung entwickelt werden, die präventiv gegen Übergewicht und Adipositas wirken sollen.

1.4 Komorbiditäten von Übergewicht und Adipositas

1.4.1 Physische Komorbiditäten

Nicht nur die Entstehung von Übergewicht und Adipositas zeigt eine hohe Komplexität, auch deren Begleit- und Folgeerkrankungen können vielfältig und folgenschwer sein. Sowohl orthopädische als auch metabolische Veränderungen können sich bis zum Vollbild verschiedenster Erkrankungen entwickeln. Als besonders diffizil erweist sich dabei, dass Komorbiditäten nicht nur als Folge jahrelangen Übergewichts entstehen, sondern dass sie sich bereits im jungen Kindesalter manifestieren können. Für die Betroffenen sowie in Folge auch für das Gesundheitssystem besonders relevant ist, dass das Risiko für Begleiterkrankungen auch dann bestehen bleibt, wenn das Übergewicht nicht mehr vorliegt (Friedemann et al. 2012). Das Risiko an metabolisch bedingten Krankheiten zu erkranken, bleibt somit lebenslang erhöht.

Beispielhaft seien im Folgenden einige Komorbiditäten mit großer Tragweite für die weitere Gesundheit der Kinder genannt.

Bei Kindern mit Übergewicht wurden unter anderem Glukosetoleranzstörungen (Hagman et al. 2014; Herder et al. 2007) bis hin zum Diabetes Mellitus Typ 2 vermehrt diagnostiziert (Csernus et al. 2005; Han et al. 2010; Levin et al. 2010; Olson et al. 2015; Pulgarón 2013).

Auch ein erhöhter Blutdruck (arterielle Hypertonie) zeigte sich in mehreren Studien signifikant häufiger bei übergewichtigen und adipösen Kindern (Danielzik et al. 2005; Flechtner-Mors et al. 2011; Han et al. 2010; Hoffmeister et al. 2010; Kavey et al. 2003; Levin et al. 2010 ; Trent et al. 2009; Umer et al. 2017).

Als weitere Komorbiditäten werden in der Literatur auch bei Kindern bereits Dyslipidämie² (Bell et al. 2011; Csernus et al. 2005; Flechtner-Mors et al. 2011; Giussani et al. 2022; Levin et al. 2010; Reinehr et al. 2005) und Leberverfettung (Steatosis hepatis) mit dem Vollbild der nicht-alkoholischen Fettleber beschrieben (Alisi et al. 2012; Bush et al. 2017; Danielzik et al. 2005; Pulgarón 2013; Schwimmer et al. 2008). Des Weiteren zeigten sich verschiedene orthopädische Erkrankungen³ vermehrt bei Kindern mit Übergewicht und Adipositas (Chan und Chen 2009; Manoff et al. 2005; Novais und Millis 2012; Schönau 2013; Smith et al. 2014; Tsiros et al. 2014).

² hierzu zählen pathologische Cholesterin-, Triglycerid- und Lipoprotein a- Werte

³ durch Körperschwerpunktveränderungen bedingte orthopädische Erkrankungen waren unter anderem Fehlbelastungen des gesamten muskuloskelettalen Apparats, Fußfehlstellungen, Epiphysiolysis capitis femoris, Achsfehlstellungen der Knie und Deformationen der Tibia.

1.4.2 Psychische Komorbiditäten

Auch einige psychische Krankheiten zeigten einen Zusammenhang mit dem Auftreten von Übergewicht und Adipositas bei Kindern (Gibson et al. 2008; Klasen et al. 2016; Trent et al. 2009).

Zu diesen gehörten unter anderem Angststörungen, Depressionen und Störungen des Sozialverhaltens (Cortese et al. 2016; Eschenbeck et al. 2009; Herpertz 2015; Morrison et al. 2015; Reilly und Kelly 2011).

Andererseits tritt Übergewicht bei Somatisierungs- und bestimmten Essstörungen vermehrt auf, da Übergewicht auch eine Folge der Erkrankung sein kann (Britz et al. 2000; Gowe et al. 2017).

1.5 Krankheitsverlauf und Prognose

Problematisch ist, dass Übergewicht und Adipositas im Kindesalter über die Lebensspanne der Betroffenen hinweg oft persistieren (Herpertz-Dahlmann et al. 2003; Singh et al. 2008). Das Gewicht wird dabei vor allem bei fehlenden Interventionen als stetig und linear steigend beschrieben (AlBlooshi et al. 2016).

Eine longitudinale Studie aus den USA mit 6600 Kindern beobachtete über neun Jahre den Gewichtsverlauf von Kindern ab dem Eintritt in den Kindergarten. Dabei wurde festgestellt, dass 62,6% der Kinder, die zum Kindertageeintritt übergewichtig waren, auch in einem Alter von 14 Jahren übergewichtig blieben (Cunningham et al. 2017).

Weitere Langzeitbeobachtungen zeigten, dass, auch wenn zwischenzeitlich wieder Normalgewicht erreicht wurde, im weiteren Lebensverlauf häufig wieder Übergewicht auftrat (Park et al. 2012; Pulgaron 2013; Stephens et al. 2011; Zeiher et al. 2016).

Die teilweise über die komplette Lebenszeit verlaufenden Krankheitsgeschichten mit begleitenden Komorbiditäten führen zu einer starken Belastung des Gesundheitssystems: durch direkte Kosten – für Medikamentenverordnungen, ambulante und stationäre Behandlungen zur Übergewichtsreduktion oder für die Behandlung der Komorbiditäten – als auch durch indirekte Kosten, die im höheren Lebensalter hinzukommen. Zu diesen zählen etwa vermehrte Arbeitsausfalltage bis hin zur vorzeitigen Berentung wegen Berufs- oder Erwerbsunfähigkeit bei starken körperlichen Einschränkungen. Die Deutsche Gesellschaft für Adipositas (DAG) bezifferte in einer Pressemitteilung die Gesamtkosten, die auf Adipositasbehandlungen zurückzuführen sind, auf 63 Milliarden Euro pro Jahr (DAG 2019).

Die Größenordnung dieser Problematik als auch die vielen individuellen Leidensgeschichten von Betroffenen verdeutlichen die enorme Wichtigkeit frühzeitig ansetzender und effektiverer Präventions- und Therapiemaßnahmen.

1.6 Therapie

Die Therapie der Adipositas stellt eine große Herausforderung für behandelnde Ärzte, Psychotherapeuten und alle an der Therapie beteiligten Berufsgruppen dar.

Da viele adipöse Kinder nach Langzeitbeobachtungen ohne Intervention ihr krankhaft erhöhtes Körpergewicht nicht verlieren, sind therapeutische Maßnahmen Mittel der Wahl, um auch möglichen Komorbiditäten entgegenzuwirken.

In einem Cochrane Report von Brown et al. aus 2019 mit insgesamt 153 randomisiert-kontrollierten Studien wurde gezeigt, dass bei Kindern im Alter von 0 bis 5 Jahren eine Kombination aus ernährungsbezogenen Interventionen mit Steigerung der körperlichen Aktivität den BMI im Vergleich zur Kontrollgruppe reduzieren konnte (mittlere Differenz $-0,07 \text{ kg/m}^2$, 95% KI= $-0,14$ bis $-0,01$). Somit zeigte sich für diese Altersgruppe, dass eine Kombination aus körperlicher Aktivität mit gesunder Ernährung das Risiko von Adipositas reduzieren konnte. Im Gegensatz dazu zeigte sich in diesem Alter kein signifikanter Effekt von alleiniger Steigerung der körperlichen Aktivität (mittlere Differenz $-0,01 \text{ kg/m}^2$, 95% KI= $0,10$ bis $0,13$) (Brown et al. 2019).

Erste Kriterien zur Verbesserung der Versorgung von übergewichtigen und adipösen Kindern lieferte die Leitlinie der AGA 2019. Danach sollen Interventionsprogramme analog zum Cochrane Report aus Ernährungsschulungen bzw. Ernährungstherapie, Bewegungsoptimierung, verhaltenstherapeutischen Elementen, medizinischer Versorgung und der Einbindung der Eltern bestehen (AGA 2019).

Insgesamt wird die Versorgungssituation in einer Pressemitteilung der AGA 2020 als „lückenhaft“ eingestuft, da es noch an durch die Krankenkassen sicher finanzierten Therapiekonzepten mangle. Es seien sogar viele Therapie- und Präventionsangebote durch Einsparungen der Krankenkassen eingestellt worden (AGA 2020).

Ende 2020 wurde vom Bundesgesundheitsministerium für Gesundheit eine Verordnung erlassen, die den Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) zur Entwicklung eines flächendeckenden und strukturierten Behandlungsprogramms für Adipöse beauftragt. Hiermit sollte eine leitliniengerechte Regelversorgung über die gesetzlichen Krankenkassen sichergestellt werden (Gerlach 2021). Der G-BA erarbeitete ein strukturiertes

Behandlungsprogramm (Disease Management Program = DMP) für Adipositas, das es mittlerweile für mehrere chronische Erkrankungen (Diabetes Mellitus, Asthma, COPD) gibt und die Versorgung der Erkrankten strukturieren und verbessern soll. Zum 1.4.2024 wurde der vorgelegte Entwurf vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) freigegeben. Der Beschluss trat zum 01.07.2024 in Kraft.

Derzeit sind jedoch für das Adipositas-DMP nur Erwachsene vorgesehen (Stand 03.12.2024). Ein Entwurf für das Adipositas-DMP für Kinder und Jugendliche ist laut Bericht des G-BA für Ende des Jahres 2024 zu erwarten (G-BA 2024).

2 Faktoren in der Entstehung von Übergewicht und Adipositas

Im multimodalen Entstehungsmodell des Übergewichts bei Kindern werden im Folgenden der aktuelle Forschungsstand für die in vorliegender Studie untersuchten Faktoren dargestellt, hieraus Forschungsfragen abgeleitet und Hypothesen aufgestellt, die anschließend in der Arbeit untersucht werden.

2.1 Faktor Sozialstatus/Elterliche Bildung

Übergewicht und Adipositas stellen sich als Gesellschaftsproblem dar, welches in sozial niedrig gestellten Gruppierungen häufiger auftritt.

Dies bewiesen beispielsweise Lamerz et al. (2005) für insgesamt 1997 Kinder im Alter von 6 Jahren aus Aachen. Kinder aus den sozial niedrig gestellten Familien hatten ein um mehr als dreifach erhöhtes Risiko für Übergewicht. Während sich in der untersuchten Population 5,2% übergewichtige (Körpergewicht >90. Perzentile) Kinder in Familien mit dem höchsten sozioökonomischen Status⁴ (SÖS) befanden, wurde bei Kindern aus Familien mit einem niedrigen SÖS eine Übergewichtsrate von 15,3% festgestellt. Verglichen mit Kindern aus Familien mit einem hohen sozialen Status zeigte sich für Familien mit dem niedrigsten SÖS ein Odds Ratio von 3,29 (95% KI=1.92-5.63) – also ein mehr als verdreifachtes Risiko übergewichtig zu sein (Lamerz et al. 2005).

Ebenfalls für eine deutsche Kohorte zeigten Danielzik et al. (2005) im Rahmen der so genannten Kieler Adipositas-Präventions-Studie (Kiel Obesity Prevention Study = KOPS) an 44 997 Kindern im Alter von 5 bis 7 Jahren, dass der sozioökonomische Status der Eltern, gemessen am Schul-/Bildungsabschluss der Eltern, in Zusammenhang mit einem erhöhten

⁴ Der SÖS wird in der Mehrzahl der wissenschaftlichen Studien zur statistischen Analyse verwendet. Dabei wird ein Punktescore errechnet – bestehend aus schulischer und beruflicher Qualifikation der Eltern, Berufsstatus und Netto-Äquivalenzeinkommen. Je nach erreichtem Punktwert werden die Studienteilnehmer einer von drei Statusgruppen zugeordnet: „niedriger Sozialstatus“ (3–8 Punkte), „mittlerer Sozialstatus“ (9–14 Punkte), „hoher Sozialstatus“ (15–21 Punkte), wie in der Studie von Lamerz et al. (2005).

Körpergewicht der Kinder stand. Ein niedriger sozialer Status ging sowohl bei Mädchen ($p= 0.038$) als auch bei Jungen ($p= 0.008$) mit einem signifikant häufigeren Vorkommen von Übergewicht einher.

Auch Lee et al. (2016) konnten in einer Longitudinaluntersuchung von 12 362 Kindern im Alter von 9 Monaten bis 7 Jahren nachweisen, dass ein niedriger SÖS der Familie eng mit einem erhöhten BMI der Kinder zusammenhängt. Verglichen mit dem niedrigsten SÖS trat Übergewicht in der Gruppe mit dem höchsten SÖS signifikant seltener auf (OR= 0.71; 95% KI= 0.61-0.83; $p<.001$).

Weiterhin ermittelte eine europaweite Studie von Ahrens et al. (2014), in der mit 18745 Kindern eine große Kohorte im Alter von 2 bis 9 Jahren untersucht wurde, eine höhere Prävalenz von Übergewicht in der niedrigsten Bildungsstufe (13,4%) im Vergleich zur höchsten Bildungsstufe (5,5%). Je höher der Bildungsstand der Eltern war, desto niedriger war die Wahrscheinlichkeit von Übergewicht und Adipositas bei Kindern (Ahrens et al. 2014). Ebenfalls konnte eine Metaanalyse von 12 Studien von Li et al. (2022) von 11 770 Kinder im Alter von 3 bis 6 Jahren ein signifikant erhöhtes Risiko für Übergewicht zeigen, wenn die mütterliche Bildung niedrig war (OR=1,744; 95%-KI=1,100–2,76; $p<.000$).

Auch die Auswertungen der bisher größten Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS-Studie) bestätigen dieses Ergebnis. Gemessen am SÖS (definiert hier aus Haushaltsnettoeinkommen, Schulbildung der Eltern und beruflicher Stellung der Eltern) war der Zusammenhang von niedrigem Sozialstatus und erhöhtem BMI signifikant. Zudem ergab sich ein inverser Zusammenhang: Je höher der Sozialstatus, desto geringer die Wahrscheinlichkeit für Übergewicht und Adipositas (RKI 2008). Die Auswertungen bezogen sich hierbei auf eine Gesamtpopulation von Kindern im Alter von 3 bis 17 Jahren – eine altersspezifische Analyse wurde nicht durchgeführt, sodass für jüngere Altersgruppen keine genaue Aussage getroffen werden konnte.

In einer Longitudinalbeobachtung von 7 394 Kindern durch Tadese et al. (2022), beginnend ab Geburt über eine Zeitspanne von 18 Jahren, war ein niedriger SÖS bei Geburt signifikant assoziiert mit dem Auftreten von Übergewicht und Adipositas im Alter von 18 Jahren. Dabei konnte kein Geschlechterunterschied festgestellt werden. Diese Erkenntnisse lassen Rückschlüsse darauf zu, dass ein niedriger SÖS der Familie im jungen Kindesalter sowohl für Mädchen als auch für Jungen mit Übergewicht assoziiert ist.

Einzelne Studien verglichen dabei, ob eher die mütterliche oder die väterliche Bildung einen Zusammenhang mit dem Gewicht der Kinder aufwies.

Hierzu wurde in Untersuchungen im englischsprachigen Raum von Chen et al. (2010) nachgewiesen, dass besonders die mütterliche Bildung von Bedeutung ist. Danach ist diese ein signifikanter Prädiktor für das Auftreten von Übergewicht der Kinder (25% Übergewichtige bei mütterlichem High-School Abschluss oder weniger vs. 17% Übergewichtige bei Collegeabschluss und höher, $p=.03$). Auch Muthuri et al. (2016) bestätigten diesen Zusammenhang. In ihren Berechnungen zeigte sich ein signifikant höheres Auftreten von Übergewicht bei Kindern von Müttern mit einem niedrigen Bildungsabschluss (OR=1.90; 95% KI=1.23–2.94).

Ebenfalls konnten Tchoubi et al. (2015) an 4 518 Kindern im Alter von 6 Monaten bis 4 Jahren nachweisen, dass das mütterliche Bildungsniveau signifikant assoziiert war mit dem Auftreten von Übergewicht der Kinder. Es konnte hier gezeigt werden, dass die Kinder von Müttern mit niedrigem Bildungslevel ein dreifaches Risiko hatten übergewichtig zu sein (OR=3.65; 95% KI=1.98–6.55).

Schon für ein sehr junges Lebensalter (3 Monate) konnten Wijlaars et al. (2011) an 2402 Kindern aus England und Wales einen signifikanten Zusammenhang von höherem Gewicht und einem geringeren Bildungsniveau feststellen ($p<.01$). Kinder von Müttern mit niedrigem SÖS waren im Alter von 3 Monaten bereits schwerer als Kinder von Müttern mit einem hohen SÖS. Einen weiteren Nachweis erbrachten Keane et al. (2012) in ihren Untersuchungen von 8 568 Kindern im Alter von 9 Jahren. Es konnte hier ein signifikanter Zusammenhang der mütterlichen Bildung und kindlichem Übergewicht gezeigt werden ($p<.000$). Kinder von Müttern des geringsten Bildungsniveaus hatten im Vergleich zu Kindern mit Müttern des höchsten Bildungsniveaus ein fast vervierfaches Risiko übergewichtig zu sein (OR=3.96; 95% KI=2.66–5.89).

Nach Finger et al. (2014) sei das Bildungsniveau der Eltern dabei ein stärker mit kindlichem Übergewicht und Adipositas assoziierter Faktor als ein Migrationshintergrund und elterliches Einkommen.

Der Zusammenhang von Übergewicht und dem Bildungsgrad der Eltern wird unter anderem damit erklärt, dass Kindern ein gesundheitsbewusstes Verhalten (gesunde Ernährung, ausreichende Bewegung) beizubringen, in niedrigen sozialen Schichten insuffizienter ist als in höheren (RKI 2008).

So werden Ernährungsgewohnheiten, die in der Kindheit geprägt worden sind, häufig lebenslang fortgeführt (Larson et al. 2007). Bildungsferne Schichten weisen dabei geringere Ernährungskompetenzen auf (AOK - Die Gesundheitskasse 2020).

Auch wurde beschrieben, dass der SÖS in Zusammenhang mit dem Medienkonsum steht. Dass Medienkonsum die körperliche Aktivität der Kinder reduzierte, wurde in Studien beschrieben. Je höher der SÖS, desto höher war die angegebene Aktivitätszeit pro Tag und desto geringer war die Mediennutzung (Borraccino et al. 2009). Auch Lampert et al. (2007) konnten dies für die Population der KiGGS-Stichprobe bestätigen. Manz et al. (2014) wiesen mit der intensiven Bildschirmmediennutzung eine verdoppelte Rate an fehlender Sportbeteiligung nach. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass das niedrigere Körpergewicht der Kinder aus Familien mit hohem sozialen Status unter anderem darauf zurückzuführen ist, dass die Kinder weniger Medien nutzten und sich stattdessen mehr bewegten.

Zusammenfassend stehen für den Zusammenhang von Sozialstatus und dem Körpergewicht der Kinder im Lebensalter von 5 bis 7 Jahren einige Daten zur Verfügung, die zeigen, dass ein niedriger Sozialstatus mit einem erhöhten Körpergewicht einhergeht. Ob dabei insbesondere der Medienkonsum und/oder emotionales und externes Essverhalten dabei diesen Zusammenhang miterklären können, soll im Folgenden untersucht werden.

2.2 Faktor Migrationshintergrund

Ein weiterer Zusammenhang zwischen Übergewicht und Adipositas bei Kindern zeigt sich bei vorhandenem Migrationshintergrund. Da durch zunehmende Einwanderungen nach Deutschland die Zahl der Migranten steigt, ist es wichtiger denn je zu verstehen, ob und wie ein Migrationshintergrund mit dem Auftreten von Übergewicht und Adipositas zusammenhängt – um mit angepassten Präventionsangeboten den hohen Prävalenzzahlen vorbeugend entgegenwirken zu können.

Der Zusammenhang wurde in Studien zwar untersucht, jedoch hauptsächlich bei älteren Kindern und Jugendlichen.

Für die besonders vulnerablen jüngeren Altersgruppen liegen wenige Untersuchungen vor – hier soll deswegen die vorliegende Arbeit weitere Erkenntnisse liefern.

Für ältere Kinder konnten Vorwieger et al. (2018) in einer Querschnittsstudie von insgesamt 753 Kindern im Alter von 6 bis 9 Jahren feststellen, dass die Häufigkeit von Übergewicht bei Kindern mit Migrationshintergrund mehr als verdoppelt war (OR=2.12; 95% KI=1.41-3.19). Auch Lange et al. kamen 2010 im Rahmen der KOPS-Studie (hier Auswertungen mit insgesamt 15 678 Kindern im Alter von 6 bis 14 Jahren) zum Ergebnis, dass Kinder mit Migrationshintergrund im Vergleich zu deutschen Kindern signifikant häufiger Übergewicht aufwiesen (20,2% zu 11,7% deutscher Kinder; $p < .001$).

Auch für jüngere Kinder konnten derartige Zusammenhänge nachgewiesen werden. Eine Stuttgarter Einschulungskohorte von insgesamt 2 804 Kindern im Alter von 5 bis 7 Jahren wurde 2001 von Erb und Winkler untersucht: Kinder mit Migrationshintergrund wiesen signifikant häufiger Übergewicht und Adipositas auf. Das relative Risiko lag bei 1,54 für Mädchen aus dem ehemaligen Jugoslawien bis zu 3,16 für Jungen aus Italien. Insgesamt waren die Unterschiede der Ausprägungen bei Jungen stärker als bei Mädchen (Erb und Winkler 2004).

Auch Zhou et al. (2018) konnten für fünf Einschulungskohorten mit insgesamt 50 716 Kindern im Raum Hannover im Alter von 5 bis 7 Jahren den Zusammenhang zwischen Migrationshintergrund und einem signifikant höheren BMI der Kinder nachweisen. Es zeigte sich bei türkischen Kindern die höchste Rate von Übergewicht im Vergleich zu Kindern ohne Migrationshintergrund (OR=2.05; 95% KI=1.7–2.56; $p<.001$).

Zudem konnten Le Thi et al. (2018) in einer Querschnittsstudie von 5052 Kindern im Alter von 5 bis 7 Jahren im Rahmen einer Schuleingangsuntersuchung in Bayern ein verdoppeltes Odds Ratio von Übergewicht und Adipositas bei Kindern mit Migrationshintergrund im Vergleich zu deutschen Kindern (OR=2.2; 95% KI=1.7–2.8; $p<.001$) nachweisen.

Auswertungen der KiGGS-Studie ergaben auch für Kinder und Jugendliche (insgesamt 6103) im Alter von 11 bis 17 Jahren ein signifikant erhöhtes Risiko für Übergewicht und Adipositas, wenn sie einen Migrationshintergrund hatten (OR=1.95; 95% KI=1.59-24.4; $p<.001$) (Koschollek et al. 2019).

Dass auch unter Einschluss der jüngeren Kinder der Zusammenhang von Migrationsstatus und Übergewicht weiter besteht, bestätigten Santos-Hövenner et al. (2019) in der Untersuchung des erweiterten KiGGS-Studienkollektivs mit 13 560 Kindern im Alter von 3 bis 17 Jahren (OR=1.94; 95% KI=1.27–2.95; $p<.001$).

Faktoren, die zu diesem Zusammenhang führen könnten, waren beispielsweise der Medienkonsum der Kinder mit Migrationshintergrund. Lange et al. (2010) konnten einen signifikant längeren Medienkonsum bei Kindern mit Migrationshintergrund feststellen (unabhängig von der sozialen Schicht).

Die Lebensmittelauswahl und auch deren Zubereitung scheint hier eine Rolle zu spielen: Auswertungen der KiGGS-Studie zeigten, dass Kinder mit Migrationshintergrund mehr Süßigkeiten, frittierte Speisen und Softdrinks konsumierten (Kleiser et al. 2010).

Inwieweit die Zusammenhänge von Migrationshintergrund und BMI der Kinder auch für die vorliegende Untersuchung im jungen Lebensalter gelten und ob besonders der Medienkonsum

bzw. externes oder emotionales Essverhalten in dieser Gesellschaftsgruppe einen medierenden Effekt auf diesen Zusammenhang ausüben, soll näher untersucht werden.

2.3 Faktor Familienstand

Unumstritten ist, dass den familiären Bedingungen in denen Kinder aufwachsen, eine zentrale Rolle für das Wohlergehen und letztlich für den Grad der Gesundheit von Kindern zukommt. So ist der Familienstand bzw. die Strukturierung der Familie, in der Kinder leben, Gegenstand einer Vielzahl von Untersuchungen.

Mehrere Studien kamen zu dem Ergebnis, dass die familiäre Struktur, in der Kinder aufwachsen, einen Zusammenhang mit dem BMI der Kinder aufwies.

In einer Studie aus Griechenland, die 1138 Kinder im Alter von 10 und 11 Jahren untersuchte, konnte ein signifikant höherer BMI der Kinder festgestellt werden, die in einer Ein-Eltern-Familie aufwachsen verglichen mit einer 2-Eltern-Familie ($p=.007$) (Yannakoulia et al. 2008).

Bei 7574 Kindern, die in Großbritannien in einer Longitudinal-Studie über 11 Jahre hinweg von Goisis et al. (2019) beobachtet wurden, ergab sich ebenfalls ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Aufwachsen bei getrenntlebenden Eltern und der Häufigkeit von Übergewicht und Adipositas der Kinder. Diese Assoziation war besonders stark, wenn die Kinder bei Trennung der Eltern unter 6 Jahre alt waren ($p<.05$).

Eine weitere longitudinal angelegte und in den USA über 10 Jahre durchgeführte Beobachtungs-Studie untersuchte die BMI-Entwicklung der Kinder ($n=2333$; Alter 5-14 Jahre) vor und nach der Scheidung der Eltern. Kinder, deren Eltern sich scheiden ließen, zeigten ein signifikant erhöhtes Risiko für Übergewicht und Adipositas ($p<0.05$) (Arkes 2012).

Auch eine große australische Untersuchung zeigte für insgesamt 8717 Kinder im Alter von 4 bis 9 Jahren aus Single-Haushalten ein 1,6-fach erhöhtes Übergewichts-Risiko ($OR=1.60$; 95% $KI=1.25-2.05$; $p<.001$) (Byrne et al. 2011).

Beobachtungen bei älteren Kindern deuten auf eine Übergewichts-Persistenz bzw. ein stetiges Ansteigen des Körpergewichts mit der Zeit hin. So waren Kinder der dritten Klasse aus Single-Haushalten zu 23% mindestens übergewichtig, während es 20% in 2-Eltern-Familien waren ($p=.03$). Kinder der fünften Klasse waren in Single-Haushalten bereits zu 28% mindestens übergewichtig, 22% in 2-Eltern-Familien ($p=.003$) (Chen und Escarce 2010).

Biehl et al. (2014) wiesen an 3166 norwegischen Kindern im Alter von 7 bis 9 Jahren nach, dass Jungen ein signifikant höheres Gewicht entwickeln, wenn sie in Ein-Eltern-Familien aufwachsen. Für Mädchen konnten keine signifikanten Zusammenhänge festgestellt werden.

Diese geschlechtsspezifischen Unterschiede ermittelten auch Hagen und Kurth (2007) bei 3- bis 10-jährigen Kindern. Nur für Jungen wurde ein statistisch signifikanter Zusammenhang von Übergewicht und dem Aufwachsen in Alleinerziehung nachgewiesen.

Im Gegensatz dazu stellten Júlíusson et al. (2010) im Rahmen einer Querschnittsstudie mit 3793 Kindern im Alter von 2 bis 19 Jahren keine signifikanten Korrelationen zwischen dem BMI der Kinder - weder für Jungen noch für Mädchen- und dem Familienstatus fest.

Als möglichen erklärenden Faktor für den Zusammenhang von Übergewicht und Adipositas in Ein-Eltern-Familien sieht die Forschung aktuell auch den Medienkonsum. Kinder aus Singlehaushalten schauten signifikant länger Fernsehen (Hoyos Cillero und Jago 2011).

Ob bei Kindern im Vorschulalter ein höherer BMI-SDS in Ein-Eltern-Familien auftritt und ob sich ein solcher Zusammenhang möglicherweise durch den Medienkonsum oder emotionales/externales Essverhalten erklären lässt, wird im Folgenden näher analysiert.

2.4 Faktor Medienkonsum

Kinder kommen in immer jüngerem Lebensalter in Kontakt mit Medien – sei es durch die Eltern, ältere Geschwister oder Freunde. Sie wachsen heutzutage als „Digital Natives“ mit den Medien auf.

Dass Mediennutzung für Kinder im schulfähigen Alter unumgänglich ist, machen die durch Covid-19 bedingten Schulschließungen und das hieraus völlig neu entstandene Konzept des Online-Unterrichts als „Homeschooling“ für Schüler deutlich. Doch auch bevor die pandemiebedingte Steigerung der Mediennutzung von Kindern zum Tragen kam, wurde eine stetig steigende Dauer des Medienkonsums – und das schon im Lebensalter von 2 bis 5 Jahren - festgestellt (Kieninger et al. 2021). Hierzu wurden in der so genannten miniKIM⁵-Studie 600 Haupterzieher von 2- bis 5-jährigen Kindern in Bezug auf die Medienausstattung sowie zur Mediennutzung ihrer Kinder befragt.

Das Problem am Medienkonsum ist, dass er in engem Zusammenhang mit körperlicher Inaktivität der Kinder steht. Ein hoher Medienkonsum hat dabei durch vermehrtes Sitzen und Inaktivität einen verminderten Energieverbrauch zur Folge (Remschmidt 2011) – was langfristig eine Körpergewichtszunahme begünstigt.

⁵ KIM = Kinder, Internet, Medien

Nach Auswertungen der KiGGS-Studie von Manz et al. (2014) sahen über 20% der Jungen im Alter von 11 bis 17 Jahren über 6 Stunden pro Tag Fernsehen, in der Gruppe der Mädchen knapp über 10%. Auch Mobil- und Smartphonegeräte wurden über mehrere Stunden pro Tag genutzt (Wulff und Wagner 2016). Der Medienkonsum scheint dabei in den letzten Jahren auch bei jüngeren Kindern (2 bis 5 Jahre) durch flächendeckendere Medienpräsenz in den Haushalten angestiegen zu sein (Feierabend und Scolari 2021).

Welche Zusammenhänge zwischen Gewichtsentwicklung und Mediennutzung wurden bisher ermittelt? Beispielsweise stellten Kaur et al. (2003) an 2223 Jugendlichen im Alter von 12 bis 17 Jahren einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Dauer des Medienkonsums und der Häufigkeit von Übergewicht und Adipositas fest. Als Datengrundlage wurden dabei telefonische Interviews verwendet. Das Risiko von Übergewicht zeigte sich ab einem Fernsehkonsum von über 2 Stunden pro Tag signifikant erhöht ($p < 0.005$).

Auch Nightingale et al. (2017) konnten für 4495 Kinder im Alter von 9 und 10 Jahren diesen Zusammenhang nachweisen. Hier erfolgte die Aktivitätsmessung mit Sensor, nicht über eine Eltern- oder Selbsterhebung. Der Medienkonsum von über 3 Stunden führte zu einem fast verdoppelten Übergewichtsrisiko ($OR = 1.9$; 95% KI = 0.5- 3.4; $p < 0.01$).

Auch aktuellere Metaanalysen konnten den in Querschnittsstudien gezeigten Zusammenhang von Medienkonsum und erhöhtem BMI bei Kindern nachweisen. Beispielsweise Wu et al. (2022) kamen dabei in einer Metaanalyse von 54 Studien zum Ergebnis, dass Kinder (< 10 Jahren) mit der höchsten Bildschirmzeit im Mittel einen um $0,7 \text{ kg/m}^2$ höheren BMI aufwiesen ($p < 0.016$; 95% KI = 0.128-1.278). Auch konnte bestätigt werden, dass Kinder mit Adipositas eine signifikant längere Bildschirmzeit hatten als Kinder ohne Adipositas ($p < 0.001$). Damit konnte erstmals im Metaanalysendesign ein Zusammenhang zwischen Adipositas und Bildschirmzeit bei Kindern nachgewiesen werden.

Des Weiteren bestätigten Li et al. (2022) in einer Metaanalyse von 23 Studien, dass Kleinkinder und Vorschulkinder, die 1 Stunde oder mehr am Tag Medien nutzten, ein fast verdoppeltes Risiko hatten übergewichtig zu sein ($OR = 1.988$; 95% KI = 1.445-2.735; $p < 0.001$).

Hoffmann et al. (2019) hingegen fanden in einer klinischen Querschnittsstudie mit 198 untersuchten Kindern keinen Zusammenhang zwischen der Dauer der Mediennutzung und dem Vorliegen von Übergewicht und Adipositas im Alter von 6 bis 8 Jahren. Es wurde hier eine Aktivitätsmessung mit einem Sensor-Armband durchgeführt und somit sehr genau erfasst, wann das Kind einer sitzenden Tätigkeit nachging. Im Anschluss wurde die Bildschirmzeit von den Eltern der Kinder erfragt. Hieraus ergaben sich oben genannte Ergebnisse. Auch Werneck et al. (2018) konnten keinen Zusammenhang zwischen der Bildschirmzeit und dem

Körpergewicht finden. In dieser Querschnittsstudie wurden insgesamt 1209 Kinder und Jugendliche im Alter von 10 bis 17 Jahren untersucht. Vergleichende Untersuchungen der Bildschirmzeit bei normalgewichtigen und übergewichtigen Jugendlichen zeigten hier keine signifikanten Unterschiede.

Dass die Dauer des Medienkonsums in sozial höher gestellten Familien geringer ausfiel, stellten bereits Borraccino et al. (2009) fest. Kinder aus Migrationsfamilien konsumierten im Schnitt mehr Medien (Lampert et al. 2007).

Zudem waren Kinder aus Ein-Eltern-Familien mehr mit Medien beschäftigt (vgl. Diskussion Familienstand). Eine der wenigen Studien, die eine Mediationsanalyse durchführten, waren Chen und Escarce (2010). Hier ergaben die Untersuchungen von insgesamt 17 565 Kindern aus den USA (als national repräsentative Kohorte), dass der wöchentliche Medienkonsum einen geringen mediierenden Effekt auf den Zusammenhang zwischen BMI und dem Familienstand hatte. Der Zusammenhang von Übergewicht in Ein-Eltern-Familien kann so teilweise durch den Medienkonsum der Kinder erklärt werden.

Weitere Studien, die einen mediierenden oder moderierenden Effekt des Medienkonsums etwa auf das Körpergewicht der Kinder in Bezug auf Sozialstatus oder Migrationshintergrund untersuchten, konnten im Rahmen der Literaturrecherche nicht ausfindig gemacht werden.

Ob und inwieweit ein mediierender Effekt des Medienkonsums, also eine Erklärung für den Zusammenhang von Sozialstatus, Migrationshintergrund bzw. dem Familienstand mit dem BMI-SDS speziell von Kindern im Vorschulalter besteht, wird Gegenstand der Studie sein.

2.5 Faktor emotionales und externales Essverhalten

Die Entwicklung des Essverhaltens von Kindern wird von vielen Faktoren beeinflusst. Das Essverhalten unterliegt einem multimodalen Entstehungsprozess über Jahre hinweg.

"Sekundärbedürfnisse werden im Gegensatz zu den angeborenen Primärbedürfnissen in einem langjährigen soziokulturellen Lernprozess erworben. [...] Diese Lernvorgänge führen zur Herausbildung einer Vielzahl von unterschiedlichen "Motiven" für die Wahl von Speisen und Getränken [...]" (Ellrott 2012).

Dabei können Phasen der Entwicklung fehlgeleitet sein und sich gestörte Essverhaltensweisen bei den Kindern ausbilden.

"Man spricht [...] von gestörten Essverhaltensweisen, wenn diese nicht nur über einen längeren Zeitraum auftreten, sondern durch ihre inflexible, nicht auf die Bedürfnisse

des Körpers bezogene Anwendung eine ausgewogene Ernährung und gesunde Entwicklung behindern" (Warschburger 2015). Im Endergebnis können sich solche Verhaltensweisen bis hin zu klinisch manifesten Diagnosen wie Anorexie, Bulimie und Binge Eating Störungen entwickeln.

Grundlegend für die in vorliegender Arbeit betrachteten Essverhaltensweisen emotionales Essen und externales Essen ist die Entkoppelung der Nahrungsaufnahme von den Primärbedürfnissen Hunger, Durst und Sättigung (Becker-Carus 2017).

"Das vermehrte Essen aufgrund äußerer Reize [wird] auch als externales Essverhalten oder außenreizabhängig bezeichnet" (Müller 2007).

Zwei angenommene Entstehungsmechanismen sollen im Folgenden beispielhaft erwähnt werden:

Jansens (1994) Theorie zufolge, werden im Sinne des klassischen Konditionierungsmodelles durch den Anblick oder Geruch von Nahrung, aber auch durch affektive Zustände wie Langeweile, physiologische Reaktionen hervorgerufen, die eine unkontrollierte Nahrungszufuhr auslösen.

Auch die Externalitätshypothese nach Schachter (1974) stellt eine wissenschaftlich anerkannte Theorie zur Entstehung des externalen Essverhaltens dar. Demzufolge erfolgt die Verknüpfung eines externalen Esstimulus (Tageszeit, Geruch etc.) mit internalen Reaktionen wie dem Hungergefühl. Durch ein Fehlleiten dieser internalen Signale essen Betroffene so bald ein externaler Esstimulus auftritt. Ein Vorhandensein des internalen Stimulus (Hunger) wird dabei nicht abgewartet (Schachter 1974). „Innenreize wie Hunger und Sättigung als Regulatoren des Verzehrs treten immer weiter in den Hintergrund und werden von Außenreizen abgelöst: So wird z. B. "Essen, wenn man hungrig ist" durch das "Essen zu von außen festgelegten Essenszeiten" abgelöst" (Ellrott 2012).

Dem Entstehen des emotionalen Essverhaltens liegt laut Bruch (1961) und Schachter (1974) folgender Mechanismus zu Grunde: Negative Emotionen im Sinne eines Erregungszustandes werden unbewusst versucht, durch Essen zu vermindern bzw. zu bewältigen. Wird Essen (speziell Süßigkeiten im Kindesalter) von den Eltern als Belohnung eingesetzt, wird dies mit positiver Zuwendung gleichgesetzt.

Die Nahrungsaufnahme erfolgt dann unbewusst zum Abbau negativer Gefühle im Sinne einer Spannungsreduktion – ebenso wie beim externalen Essverhalten entkoppelt vom eigentlichen Hungergefühl. Die vom Hungergefühl entkoppelte Nahrungsaufnahme wird als "Coping-Strategie" eingesetzt, um sich besser zu fühlen ("comfort eating") (Herpertz 2015). Werden die

inadäquaten Essverhaltensweisen (z.B. Essen aus Langeweile, vor dem Fernseher) von den Eltern vorgelebt, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass das Kind diese ebenfalls annimmt (Graf und Ernst 2007).

Bezüglich der aktuellen Studienlage lässt sich eine Tendenz zum Zusammenhang zwischen Emotionalen und Externalen Essverhaltensweisen und dem kindlichen BMI feststellen. Miller et al. (2018) beispielsweise wiesen in einer Longitudinalstudie über 4 Jahre mit 207 Kindern nach, dass bereits in früher Kindheit (hier Erhebungen im Alter von 4 und 7 Jahren) emotionales Essverhalten auftreten kann, das die Auftretenswahrscheinlichkeit späteren Übergewichts und Adipositas begünstigt.

Webber et al. (2009) untersuchten insgesamt 406 Familien mit Kindern im Alter von 7 bis 9 und 10 bis 12 Jahren. Sie konnten einen Zusammenhang zwischen dem Gewicht der Kinder mit dem Ansprechen auf externe Essensreize sowie dem emotionalen Überessen aufzeigen. Es ergab sich dabei ein linearer Verlauf von Gewicht und Ansprechen auf diese Essverhaltensweisen. Übergewichtige Kinder zeigten dabei vermehrt emotionale Essverhaltensweisen im Vergleich zu normalgewichtigen Kindern (Webber et al. 2009). Weiterhin untersuchten Kimin et al. (2022) 484 Kindern im Alter von 6 bis 12 Jahren aus Malaysia – hier erzielten übergewichtige Kinder im Vergleich mit normalgewichtigen Kindern in Subskalen des CEBQ höhere Werte hinsichtlich emotionalem und externalem Essverhalten. Dies lässt ebenfalls den Rückschluss zu, dass das Gewicht der Kinder maßgeblich in Zusammenhang mit bestimmten Essverhaltensweisen steht.

Auch Viana et al. (2008) wiesen an einem Studienkollektiv von 250 Kindern im Alter von 3 bis 13 Jahren nach, dass sowohl übergewichtige als auch adipöse Kinder signifikant häufiger emotionales und externes Essen praktizierten als normalgewichtige Kinder.

Positive Korrelationen zwischen Übergewicht und externalen und emotionalen Essverhaltensweisen stellten ebenfalls Santos et al. (2011) an einem Studienkollektiv von 294 Kindern im Alter von 6 bis 12 Jahren fest. Danach war der BMI signifikant höher, wenn emotionales Essen ausgeführt wurde, als bei Kindern, die nicht emotional aßen ($p < .001$). Je ausgeprägter das emotionale Essverhalten war, desto höher war der BMI der Kinder (Santos et al. 2011).

Die Untersuchung eines größeren und älteren Studienkollektivs von Nagl et al. (2016) von 2513 Jugendlichen (14 bis 18 Jahren) ergab auch dafür einen signifikanten Zusammenhang zwischen emotionalem und externalem Essverhalten und deren BMI-SDS. Einen Geschlechterunterschied stellten Nagl et al. (2016) nicht fest.

Da die Studien meist das emotionale sowie das externale Essverhalten zusammen untersuchten, wurden wenige Studien gefunden, die explizit nur das eine oder das andere beleuchteten.

Eine Studie von Braet et al. (2008) an 1241 übergewichtigen Kindern und Jugendlichen (13 bis 18 Jahren) kam zur Erkenntnis, dass mehr das externale als das emotionale Essverhalten mit Übergewicht im Zusammenhang zu stehen scheint.

Andererseits ermittelten mehrere Studien mit großem Untersuchungskollektiv keinen Zusammenhang von emotionalem und externalem Essverhalten mit dem kindlichen BMI.

In einer Querschnittsstudie kamen beispielsweise Jalo et al. (2019) mit 5426 Kindern im Alter von 9 bis 11 Jahren aus 12 Ländern aller Kontinente zu dem Ergebnis, dass emotionale Essverhaltensweisen nicht mit dem BMI der Kinder im Zusammenhang standen.

Auch die große Querschnitts-Untersuchung von Snoek et al. (2007) mit insgesamt 10 087 Kindern und Jugendlichen im Alter von 11 bis 16 Jahren fand keinen Zusammenhang zwischen emotionalen oder externalen Essverhaltensweisen und dem BMI der Kinder. Snoek et al. konnten dies ebenfalls 2013 in einer Longitudinalstudie bestätigen. Sie ermittelten hierzu an 328 Jugendlichen im Alter von 13 bis 18 Jahren, dass auch über einen Beobachtungszeitraum von 5 Jahren weder das emotionale noch das externale Essverhalten im Zusammenhang mit dem BMI-Verlauf der Jugendlichen stand. Nach den Ergebnissen dieser Langzeituntersuchung sowie denen der initial durchgeführten Querschnittsanalyse aus 2007 besteht kein Zusammenhang zwischen emotionalem Essverhalten und dem BMI.

Untersuchungen, ob speziell das emotionale oder externale Essverhalten möglicherweise als Moderator einen Zusammenhang mit dem BMI der Kinder in Familien mit niedrigem SÖS, Ein-Eltern-Familien oder Migrantenfamilien hat, konnten trotz intensiver Recherche nicht gefunden werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass tendenziell emotionale und externale Essverhaltensweisen mit dem Gewicht der Kinder in Zusammenhang zu stehen scheinen.

3 Forschungsfragen und Hypothesen

Übergewicht und Adipositas im Kindesalter sind nicht nur wichtige Prädiktoren für die Gesundheit im Erwachsenenalter. Bereits in jungen Lebensjahren können sie weitreichende Folgen für die psychische und physische Gesundheit der Kinder haben.

Wie dargelegt, fanden sich in der Literatur Korrelationen des kindlichen BMIs mit einem niedrigen Sozialstatus, dem Vorhandensein eines Migrationshintergrundes und dem Familienstand (Aufwachsen in einer Ein-Eltern-Familie). Es wurden auch für Verhaltensweisen wie dem Medienkonsum und externalen/emotionalen Essverhaltensweisen im Kindesalter Zusammenhänge mit dem BMI festgestellt.

Der größte Teil der bis dato durchgeführten Untersuchungen analysierte dabei meistens Kollektive älterer Kinder und Jugendlicher. Speziell für Kinder im Vorschul- und Einschulungsalter wurden weniger Studien durchgeführt, obwohl die besonderen Entwicklungsprozesse in dieser Altersgruppe eine wichtige Rolle für die Entwicklung von Übergewicht und Adipositas zu haben scheinen. Im vorliegenden Forschungsprojekt lag deswegen der Fokus speziell auf Kindern im Einschulungsalter von 5 bis 7 Jahren. Zudem wurde in der Literatur meist nur isoliert der Zusammenhang zwischen einzelnen Faktoren (wie z.B. Medienkonsum, Essverhalten etc.) und dem Vorliegen von Übergewicht und Adipositas im Vorschulalter untersucht. Vorliegende Arbeit analysiert auch mögliche Mediationseffekte zwischen den Faktoren, um so einen weiteren Beitrag zur Aufklärung der komplexen Pathogenese eines erhöhten Körpergewichts bei Vorschulkindern zu leisten.

3.1 Hypothese 1 - Sozialstatus

Zahlreiche Studien zeigten eine negative Korrelation des Sozialstatus mit dem BMI der Kinder. In Familien mit einem niedrigen SÖS waren Kinder häufiger übergewichtig oder adipös verglichen mit denen des höchsten SÖS (gemessen am elterlichen Grad der Bildung) (Ahrens et al. 2014; Danielzik et al 2005; Kurth und Schaffrath Rosario 2007; Lamerz et al. 2005; Lee et al. 2016; Pigeot et al. 2014; Wijlaars et al. 2011).

Geschlechtsspezifische Analysen kamen außerdem zu dem Ergebnis, dass sich der inverse Zusammenhang von Sozialstatus und BMI der Kinder bei Mädchen ausgeprägter darstellte als bei Jungen (Krause und Lampert 2014).

Ob der Zusammenhang zwischen Sozialstatus und BMI auch bei Kindern im Einschulungsalter von 5 bis 7 Jahren besteht, wurde unter nachfolgender Hypothese in der vorliegenden Studie näher analysiert:

Hypothese 1: Der BMI-SDS von 5- bis 7-jährigen Kindern korreliert negativ mit dem Sozialstatus der Familie (gemessen am elterlichen Grad der Bildung).

3.2 Hypothese 2 - Migrationshintergrund

Auch hinsichtlich eines Migrationshintergrundes wurde in einigen Studien ein Zusammenhang mit Übergewicht bzw. Adipositas bei Kindern nachgewiesen. Kinder mit Migrationshintergrund waren im Gegensatz zu Kindern ohne Migrationshintergrund häufiger von Übergewicht und Adipositas betroffen (Erb und Winkler 2004; Koschollek et al. 2019; Lange et al. 2010; Le Thi et al. 2018; Vorwieger et al. 2018).

Ob ein solcher Zusammenhang auch in einer Kohorte von 5- bis 7-jährigen Kindern besteht, wurde mit folgender Hypothese untersucht:

Hypothese 2: Der BMI-SDS von 5- bis 7-jährigen Kindern korreliert mit dem Vorhandensein eines Migrationshintergrundes der Eltern. Der kindliche BMI-SDS ist bei Kindern mit Migrationshintergrund höher als bei Kindern ohne Migrationshintergrund.

3.3 Hypothese 3 – Familienstand

Kindliches Übergewicht kann auch mit der Familienstruktur im Zusammenhang stehen, in der Kinder aufwachsen. Insbesondere Kinder, die in Ein-Eltern-Familien aufwachsen, weisen nach Ergebnissen der meisten bisherigen Studien ein erhöhtes Risiko für Übergewicht und Adipositas auf (Arkes 2012; Biehl et al. 2014; Chen und Escarce 2010; Giosis et al. 2019; Lange et al. 2010; Yannakoulia et al. 2008). Kinder, die in einem alleinerziehenden Haushalt aufwachsen, waren häufiger von Übergewicht betroffen.

Dem entgegen steht eine Studie von Juliusson et al. (2010). Diese ergab keinen Zusammenhang zwischen dem Familienstand und dem Auftreten von kindlichem Übergewicht.

Besteht ein Zusammenhang speziell bei Kindern im Einschulungsalter? Dafür soll folgende Hypothese untersucht werden:

Hypothese 3: Der BMI-SDS der 5- bis 7-jährigen Kinder korreliert mit dem Familienstand der Eltern. Der kindliche BMI-SDS ist in einer 2-Eltern-Familie niedriger als in einer Ein-Eltern-Familie.

3.4 Hypothese 4 – Medienkonsum als Mediator

Der Medienkonsum war in Untersuchungen mit meist älteren Kindern mit dem Körpergewicht assoziiert (Jackson und Cunningham 2017; Kaur et al. 2003; Li et al. 2022; Nightingale et al. 2017; Wu et al. 2022).

Jedoch stehen diesen Ergebnissen Auswertungen von Hoffmann (2019) und Werneck (2018) entgegen, die keinen Zusammenhang zwischen dem Medienkonsum der Kinder und Übergewicht feststellten.

Studien, ob der Medienkonsum möglicherweise als Mediator den Zusammenhang von kindlichem BMI mit dem Sozialstatus, Migrationshintergrund oder dem Familienstand (mit)erklären können, wurden in der Literatur nicht gefunden.

Infolgedessen soll in der vorliegenden Studie dieser Frage für die Untersuchungskohorte von 5- bis 7-Jährigen nachgegangen werden.

Fungiert vermehrter Medienkonsum bei Vorschulkindern als Mediator? Vermittelt der Medienkonsum den Zusammenhang von niedrigem sozialen Status, Migrationshintergrund oder dem Aufwachsen in einer Ein-Eltern-Familie mit dem BMI-SDS der Kinder?

Hypothese 4: Medienkonsum der Vorschul Kinder ist ein Merkmal, das den Zusammenhang zwischen kindlichem BMI und Sozialstatus, Migrationshintergrund und Familienstand erklären kann.

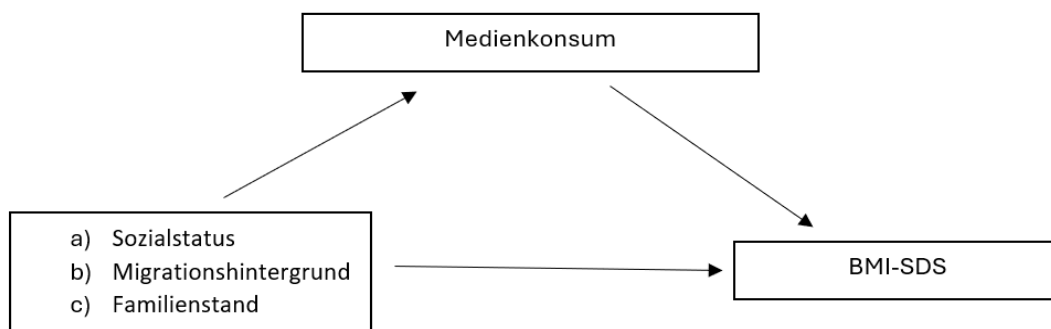


Abbildung 2: Veranschaulichung Hypothese 4

3.5 Hypothese 5 – emotionales und externes Essverhalten als Mediatoren

Emotionales und externes Essverhalten zeigten in mehreren Studien einen Zusammenhang mit kindlichem Übergewicht (z.B. Kimin et al. 2022; Nagl et al. 2006; Santos et al. 2011). Jedoch ist die Studienlage heterogen, da in manchen Untersuchungen kein Zusammenhang zu emotionalen und externen Essverhaltensweisen nachgewiesen wurde (Jalo et al. 2019; Snoek et al. 2007 & 2013; van Strien 2008 & 2012).

Wie ist das Essverhalten bei den untersuchten Vorschulkindern ausgeprägt?

Können diese Essverhaltensweisen den Zusammenhang zwischen kindlichem BMI und sozialem Status, Migrationshintergrund oder dem Aufwachsen in einer Ein-Eltern-Familie (mit)erklären?

Es wird von nachfolgender Hypothese ausgegangen:

Hypothese 5: Emotionales und externes Essverhalten von Kindern sind Merkmale, die den Zusammenhang zwischen kindlichem BMI und Sozialstatus, Migrationshintergrund bzw. Familienstand erklären können.

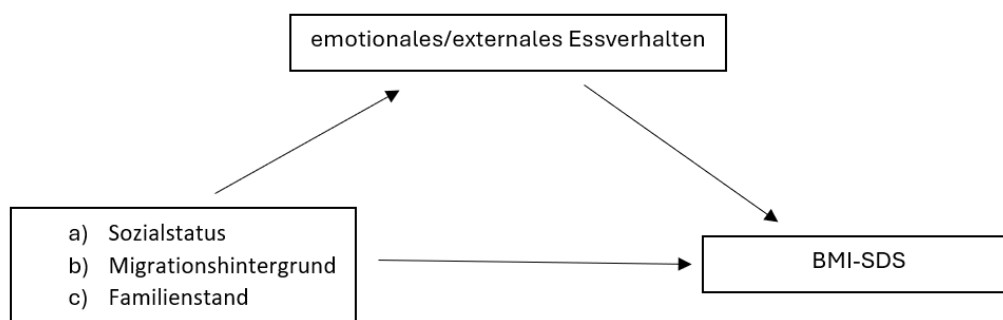


Abbildung 3: Veranschaulichung Hypothese 5

4 Datenerhebung und Methoden

4.1 Datenerhebung

Die Erhebung der Daten für vorliegende Arbeit erfolgte im Rahmen der Studie „Körpergewicht, Aufmerksamkeit und motorische Aktivität im frühen Grundschulalter“ der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie des Universitätsklinikums Marburg (Pauli-Pott, Reinhardt, Bagus, Wollenberg, Schroer, Heinzl-Gutenbrunner, Becker (2017)).

Diese wurde Kooperation mit dem Gesundheitsamt des Kreises Marburg-Biedenkopf durchgeführt. Untersucht wurden in dieser Studie neben kindlichem Übergewicht und Adipositas unter anderem das Essverhalten der Kinder und Störungen des Sozialverhaltens.

Vorliegende Arbeit beschäftigte sich mit dem Zusammenhang zwischen den Faktoren Sozialstatus, Migrationshintergrund und Familienstand und dem BMI-SDS und untersuchte darüber hinaus, ob Medienkonsum und emotionales/externales Essverhalten diese Zusammenhänge (mit)erklären konnten.

Die natürliche Studienkohorte bestand aus 2234 Kindern, die an der Schuleingangsuntersuchung des Einschulungsjahrgangs 2013 im Kreis Marburg-Biedenkopf teilnahmen. Von diesen erklärten sich 412 Eltern zur Mitarbeit an der Studie (Telefoninterview, Bearbeitung von Fragebögen) bereit. Die Datenerhebung wurde in drei Abschnitten durchgeführt und erfasste Kinder im Alter von 5 bis 7 Jahren.

Zuerst wurden im Rahmen der obligaten Einschulungsuntersuchung, zu welcher die Eltern der Kinder vom Gesundheitsamt schriftlich eingeladen worden waren, anthropometrische Daten (Körpergröße, Körpergewicht) der Kinder von Mitarbeitern des Gesundheitsamtes Marburg-Biedenkopf erhoben. Ein Fragebogen, der Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ), wurde direkt vor Ort von den Eltern im Rahmen der Untersuchung der Kinder schriftlich beantwortet.

Der zweite Teil der Erhebung erfolgte mit einem Fragebogenpaket (siehe Tabelle 2), das den Eltern zur Beantwortung zuhause mitgegeben worden war.

Der dritte Teil der Datenerhebung basierte auf telefonischen Interviews. Diese wurden mit Hilfe eines Leitfadens von Doktoranden (Elena Nießen, geb. Bagus, Alexander Reinhardt und Weitere) der Klinik für Kinder und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie der Universität Marburg durchgeführt. Weitere Interviewer waren Diplomanden und Mitarbeiter des Instituts.

In dem Interview wurden Informationen über die Kinder und Eltern, im Rahmen des übergeordneten Projekts „Körpergewicht, Aufmerksamkeit und motorische Aktivität im frühen Grundschulalter“ erhoben (Übersicht Tabelle 2).

Erfragt wurden soziale Faktoren (z.B. Bildungsstand der Eltern und Migrationshintergrund), weitere Lebensstilfaktoren der Kinder (Schlaf- und Bewegungsverhalten, Mediennutzung, Essverhalten) sowie biologische Merkmale (prä- und postnatale Daten).

Alle für die vorliegende Studie relevanten Daten wurden in Tabelle 2 hervorgehoben dargestellt.

Da ausschließlich die Eltern bzw. Erziehungsberechtigte befragt wurden, basierten die erhobenen Daten für die Kinder - mit Ausnahme der anthropometrischen Messungen - somit auf Fremdbeurteilungen.

Tabelle 2: Chronologischer Ablauf der Datenerhebung

<p>1. Teil: Einschulungsuntersuchung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erfassung der anthropometrischen Daten (Körpergewicht und Größe) • Information über die Studie und ggf. Einverständniserklärung der Eltern • Ausfüllen des SDQ
<p>2. Teil: Fragebogenpaket</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgehändigt im Rahmen der Schuleingangsuntersuchung; Zum Ausfüllen für die Eltern zuhause <ul style="list-style-type: none"> ○ Internalisierungsskala der deutschen Version der Child Behavior Checklist (CBCL 1 ½ -5 & 4-18) ○ Deutsche Version des Eyberg Child Behavior Inventory (ECBI) ○ Fremdbeurteilungsbogen für Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen im Vorschulalter (FBB-ADHS-V)
<p>3. Teil: Telefoninterview</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Strukturiertes Interview zu Familien-/ Lebensstilfaktoren und demografischen Daten <ul style="list-style-type: none"> ○ Children´s Binge Eating Disorder Scale (C-BEDS) ○ Deutsche Version der Skalen des external-induzierten und emotionalen Essens des Dutch Eating Behavior Questionnaire- Parent Version (DEBQ – PV) ○ Daten wie Bildungsstand der Eltern, Migrationshintergrund (siehe strukturiertes Telefoninterview im Anhang)

4.2 Methoden

4.2.1 Fragebögen

4.2.1.1 Der Dutch Eating Behavior Questionnaire – Parent Version (DEBQ-PV)

Der Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) ist ein Fragebogen, der von den Wissenschaftlern van Strien, Frijters, Bergers und Defares 1986 entwickelt und ursprünglich auf Niederländisch verfasst wurde. Die deutsche Übersetzung erfolgte von Grunert (1989). Der DEBQ ist mittlerweile ein in der Kinder- und Jugendpsychiatrie auf Grund seiner hohen Validität etablierter Fragebogen zur Erfassung von dysfunktionalen Essverhaltensweisen. Diese konnte von Braet und Van Strien (2012) auch für die Elternbefragung modifizierte Elternversion (DEBQ-PV) nachgewiesen werden. Der Cronbachs Alpha zeigt hierfür eine mit 0.79 und 0.86 zufriedenstellende interne Konsistenz. Die Gütekriterien der deutschen Übersetzung nach Grunert zeigten sich in Studien als durchweg gut bis sehr gut (Tuschen-Caffier et al. 2005). Neben der oben angesprochenen Validität wurde auch eine gute bis sehr gute Reliabilität nachgewiesen (van Strien und Oosterveld 2008; van Strien et al. 2012b; Nagl et al. 2016).

Basierend auf den Theorien der Entstehung von Überessen wird in drei verschiedenen Skalen dysfunktionales Essverhalten von Kindern erfasst. Der Fragebogen ist konzipiert, um kindliche Muster von externalem, emotionalem oder gezügeltem Essverhalten zu erkennen.

Die erste Skala fragt emotionales Essverhalten ab. Nach der Entstehungstheorie von Bruch (1961) wurde erfragt, ob das Kind in emotionalem Erregungszustand mehr isst, beispielsweise wenn es traurig ist.

Die zweite Skala beruht auf der Externalitätstheorie nach Schachter (1974). Kinder bzw. deren Eltern werden gefragt, ob auf Grund von externalen Stimuli gegessen wird („Isst das Kind mehr, wenn das Essen gut riecht oder aussieht?“).

Die dritte Skala bezieht sich auf die Theorie des „Restrained Eating“.

Die insgesamt 30 Items des Fragebogens sind jeweils mit fünfstufigen Antwortmöglichkeiten versehen („nie“, „selten“, „manchmal“, „oft“, „sehr oft“). Die Antworten wurden jeweils mit Punktwerten (1-5) versehen und ein Summenscore gebildet. Je höher der Score, desto höher war die jeweilige Essverhaltensweise ausgeprägt.

In vorliegender Untersuchung wurde die Skala des external-induzierten Essens verwendet (Elternurteil zur Ausprägung vom externalen Essverhalten der Kinder).

4.2.1.2 Children's Binge Eating Disorder Scale (C-BEDS)

Der Fragebogen C-BEDS wurde von Shapiro et al. (2007) entwickelt und dient der Einschätzung, ob ein Kind externales Essverhalten aufweist. Mit den sechs Ja-/Nein-Fragen werden die von Marcus und Kalarchian (2003) entwickelten Kriterien einer Binge Eating Störung abgefragt.

Für die Auswertung der vorliegenden Untersuchung wird die Frage „Isst ihr Kind, wenn es traurig, gelangweilt oder sonst wie verstimmt ist?“ als Grundlage für das Vorliegen von emotionalem Essverhalten verwendet.

4.2.2 Telefonisches Interview

Im telefonischen Interview wurden mit einem strukturierten Fragenkatalog Essverhaltensweisen (z.B. Skalen des DEBQ-PV) sowie Familien- und Lebensstilfaktoren (Elterliche Bildung, Migrationshintergrund, Medienkonsum etc.) ermittelt. Die Interviews wurden mit einem Elternteil oder Erziehungsberechtigtem (im Folgenden Kontaktperson genannt) geführt.

Als Zeitspanne waren insgesamt ca. 20 Minuten für ein Telefoninterview vorgesehen. Dies wurde den Kontaktpersonen zu Beginn der Befragung mitgeteilt und sollte die Bereitschaft erhöhen, das Interview mitzumachen.

Die Kontaktperson hatte bereits im Rahmen der Schuleingangsuntersuchung auf dem Kontaktdatenblatt Wunschtage und -uhrzeiten angegeben, zu denen sie interviewt werden wollte. Hatte die Kontaktperson trotz dessen keine Zeit wurde versucht, einen Alternativtermin zu vereinbaren.

Um die Objektivierbarkeit der Befragung zu gewährleisten, wurde nach dem vorgegebenen Fragenkatalog vorgegangen. Dieser gab für alle Interviewer den gleichen Wortlaut der Fragestellungen vor. Die Ergebnisse wurden im Folgenden direkt in eine Bedienmaske in den PC eingegeben.

4.2.3 Kategorisierung des Körpergewichts der Kinder

Um Kinder in verschiedene Gewichtsklassen einordnen zu können, wurde der BMI in Verbindung mit den Perzentilenkurven „Übergewicht, Adipositas und schwere Adipositas“ nach Kromeyer-Hauschild (2001) verwendet.

4.3 Statistische Auswertung

Da Untergewicht mit spezifischen anderen Problemen verbunden ist und sich die aufgestellten Hypothesen auf normal- und übergewichtige Kinder beziehen, wurden Daten von untergewichtigen Kindern aus den Berechnungen ausgeschlossen. Es ergab sich für unsere Auswertungen ein endgültiges, bereinigtes n von 360 Kindern.

Zur statistischen Auswertung wurde das Programm SPSS (Version 29, IBM) für Windows Microsoft verwendet. Für alle Hypothesentests wurde ein Signifikanzniveau von $p < 0.05$ verwendet.

Zuerst wurden bivariate Korrelationsanalysen der Studien-Variablen mit dem BMI-SDS der Kinder durchgeführt. Diese Variablen waren:

Sozialstatus (Bildungsabschluss der Eltern), Migrationshintergrund, Familienstand (alleinstehend oder Zwei-Eltern-Familie), Medienkonsum (Verweilzeit vor dem Computer und/oder Fernseher) sowie emotionales und externes Essverhalten. Der Korrelationskoeffizient nach Pearson wurde verwendet.

Um zu testen, ob Medienkonsum bzw. emotionales/externales Essverhalten als Mediatorvariable zwischen dem BMI- SDS der Kinder und Sozialstatus, Migrationshintergrund und Familienstatus fungierte, wurde ein Bootstrapping-Verfahren (empfohlen von Preacher und Hayes) angewendet. Untersucht wurden die Zusammenhänge Sozialstatus (a), Migrationshintergrund (b) und Familienstatus (c) und dem BMI-SDS der Kinder mit den Mediatoren Medienkonsum (1) und emotionales/externales Essverhalten (2). Dabei wurde ein Signifikanzniveau von $p < 0.05$ verwendet.

Die Mediation war dabei nicht im Sinne eines Kausalzusammenhangs zu verstehen, sondern sollte aufzeigen, ob die Korrelationen der Variablen zum BMI mit dem Mediator (Medienkonsum oder emotionales/externales Essverhalten) in Zusammenhang standen.

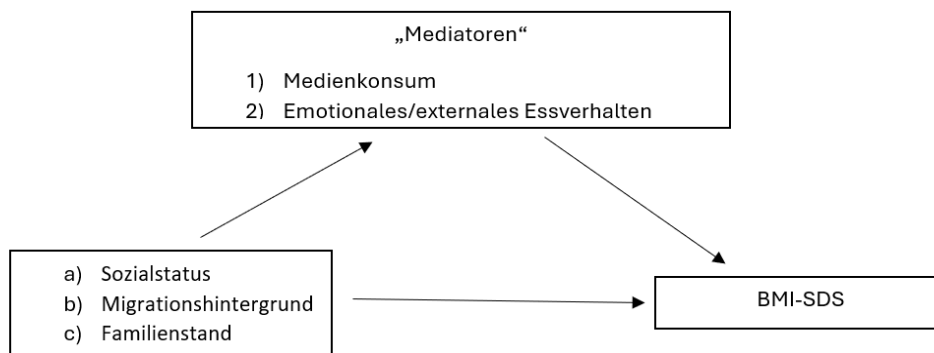


Abbildung 4: Veranschaulichung der Variablen des „Mediations“-Modells

5 Ergebnisse

5.1 Stichprobenbeschreibung

Die Stichprobe umfasste 360 Kinder – davon 173 Jungen (48,1%) und 187 Mädchen (51,9%).

Tabelle 3: Stichprobencharakteristika

	Gesamt (n=360)	Jungen (n=173; 48,1%)	Mädchen (n=187; 51,9%)
Alter MW in Jahren	5,95 (SD=0,38)	5,97 (SD=0,39)	5,93 (SD=0,37)
5-jährige Kinder (n;%)	171 (47,5%)	79 (45,67%)	92 (49,2%)
6-jährige Kinder (n;%)	186 (51,67%)	91 (52,6%)	95 (50,8%)
7-jährige Kinder (n;%)	3 (0,83%)	3 (1,73%)	0 (0%)
Körpergröße MW in cm	118,95 (SD=5,16)	119,34 (SD=5,25)	118,61 (SD=5,08)
Körpergewicht MW in kg	22,15 (SD=3,37)	22,41 (SD=3,23)	21,91 (SD=3,49)
BMI MW in kg/m ²	15,60 (SD= 1,51)	15,72 (SD=1,36)	15,54 (SD=1,63)
BMI-Perzentilen* MW	49,78 (SD=24,51)	51,71 (SD=23,95)	47,99 (SD=24,95)
Normalgewicht (n;%)	339 (94,16%)	163 (94,22%)	176 (94,1%)
Übergewicht (n;%)	11 (3,06%)	4 (2,31%)	5 (2,7%)
Adipositas (n;%)	9 (2,5%)	4 (3,47%)	5 (2,67%)
Starke Adipositas (n;%)	1 (0,28%)	0 (0%)	1 (0,53%)
BMI-SDS MW	,028 (SD=,786)	,028 (SD=,753)	,021 (SD=,815)

MW: Mittelwert; SD: Standardabweichung; *Perzentilen nach Kromeyer-Hauschild et al. (2001):

10.-90. Perzentile: Normalgewicht; >90. Perzentile Übergewicht; >97. Perzentile: Adipositas

Die untersuchten Kinder der Kohorte waren 5 bis 7 Jahre alt ((MW= 5,95 (5,0-7,8)) und im Durchschnitt 118,95 cm groß. Das durchschnittliche Körpergewicht der Kinder betrug 22,15 kg (15,5-35,0 kg) bei einem BMI von durchschnittlich 15,6 kg/m² (13,61-23,52) – der BMI-SDS belief sich im Mittel auf 0,028 (-1,27-2,90).

94,1% der Kinder (n=339) waren somit normalgewichtig und der 10. bis 90. Perzentile zuzuordnen.

Übergewicht (>90-97. Perzentile) wiesen 3,06% (11 Kinder) auf, 2,5% (9 Kinder) waren adipös. Ein Mädchen (0,28%) war stark adipös (>99,5. Perzentile).

Insgesamt waren 21 Kinder (5,8%) übergewichtig oder adipös.

5.1.1 Sozialstatus – Grad der elterlichen Bildung

Bei den Vätern hatte der überwiegende Teil 33,3% (n=120) einen Fach-/Hochschulabschluss, 30,3% (n=109) einen Realschulabschluss, 15,6% (n=56) hatten Abitur. 20% (n=72) einen Hauptschulabschluss.

Der Hauptanteil der Mütter wies mit 35% (n=126) einen Realschulabschluss bzw. mit 32,5% (n=117) einen Fach-/Hochschulabschluss auf. 23,1% (n=83) der Mütter hatten Abitur, 9,4% (n=34) die Hauptschule abgeschlossen.

Kein Elternteil war dabei in vorliegender Untersuchung gänzlich ohne Schulabschluss; bei 3 Vätern fehlte die Angabe.

Tabelle 4: Schulabschluss der Eltern

	Vater n=360	Mutter n=360
Art des Schulabschlusses		
Kein Abschluss (n;%)	0	0
Hauptschule (n;%)	72 (20%)	34 (9,4%)
Realschule (n;%)	109 (30,3%)	126 (35%)
Abitur (n;%)	56 (15,6%)	83 (23,1%)
Fach-/Hochschule (n;%)	120 (33,3%)	117 (32,5%)
Fehlende Werte (n;%)	3 (0,8%)	0 (0%)

5.1.2 Migrationsstatus

Der größte Teil der Stichprobe wies keinen Migrationshintergrund auf (n= 298; 82,8%). Der Anteil der Kinder mit Migrationshintergrund lag bei 16,7% (n= 60). Bei n=2 (0,5%) Mädchen fehlte die Angabe.

Tabelle 5: Migrationsstatus der Kinder

	Gesamt	Jungen	Mädchen
Migrationshintergrund			
Ja (n;%)	60 (16,7%)	26 (15%)	34 (18,2%)
Nein (n;%)	298 (82,8%)	147 (85%)	151 (80,7%)
Fehlende Werte (n;%)	2 (0,5%)	0 (0%)	2 (1,1%)

5.1.3 Familienstand

In der untersuchten Kohorte lebten 86,9% der Kinder bei beiden Eltern, während 12,2% in einer Ein-Eltern-Familie mit der alleinerziehenden Mutter aufwuchsen. Letzteres betraf etwas mehr Mädchen (n=25; 13,4%) als Jungen (n=19; 11%). 3 Angaben (von Jungen) fehlten.

Tabelle 6: Familienstand der Eltern

	Gesamt	Jungen	Mädchen
Familienstand			
Ein-Eltern-Familie (n;%)	44 (12,2%)	19 (11%)	25 (13,4%)
2-Eltern Familie (n;%)	313 (86,9%)	151 (87,3%)	162 (86,6%)
Fehlende Werte (n;%)	3 (0,9%)	3 (1,7%)	0 (0%)

5.1.4 Medienkonsum

Den Medienkonsum der Kinder gaben die Eltern im Telefoninterview an. Hierbei wurde die Zeit in Minuten, die die Kinder täglich vor dem Computer sowie vor Fernseher oder Spielekonsolen verbringen, erfragt. Insgesamt zeigte sich eine geringere Nutzung von Computern und Spielekonsolen im Vergleich zu den Fernsehzeiten.

5.1.4.1 Medienzeit: Computer

Nach den Auswertungen der Elternangaben zum Computerkonsum verbrachten 56,1% (n=202) der Kinder keine Zeit (0 Minuten) pro Tag vor dem Computer. 14,44% (n=52) der Kinder hielten sich täglich unter 15 Minuten am Computer auf, 26,67% (n=96) über 15 bis 30 Minuten und 2,8% der Kinder über 30 Minuten bis zu einer Stunde täglich. Computerzeiten über eine Stunde hinaus hatte laut Elternangabe keines der Kinder. Mädchen nutzten dabei den Computer ähnlich lange wie Jungen.

Tabelle 7: Bildschirmzeit Computer

	Gesamt n ; %	Jungen n ; %	Mädchen n ; %
Bildschirmzeit Computer			
0 Minuten	202 ; 56,1%	92 ; 53,2%	110 ; 58,8%
<15 Minuten	52 ; 14,44%	28 ; 16,2%	24 ; 12,8%
>15-30 Minuten	96 ; 26,67%	48 ; 27,7%	48 ; 25,7%
>30-60 Minuten	10 ; 2,8%	5 ; 2,9%	5 ; 2,7%

5.1.4.2 Fernsehkonsum

Die Zeit, die die Kinder vor dem Fernseher verbrachten, war höher als die Zeit vor dem Computer. 4,2% (n=15) der Kinder schauten laut Elternangaben kein Fernsehen, 5,28% (n=19) weniger als 15 Minuten pro Tag. 15 bis 30 Minuten sahen 34,17% (n=123) der Kinder fern. Der größte Teil der Kinder (40,38%; n=147) schaut täglich 30 Minuten bis 1 Stunde Fernsehen.

In der Gruppe „Fernsehkonsum über einer Stunde bis 2 Stunden“ fanden sich 14,44% (n=52) der Kinder, bei 1,11% (n=4) lag der Fernsehkonsum bei über 2 Stunden pro Tag.

Beide Geschlechter hatten ähnlich lange Fernsehzeiten.

Tabelle 8: Bildschirmzeit Fernseher

	Gesamt n ; %	Jungen n ; %	Mädchen n ; %
Bildschirmzeit Fernseher			
0 Minuten	15 ; 4,2%	5 ; 2,9%	10 ; 5,35%
<15 Minuten	19 ; 5,28%	8 ; 4,6%	11 ; 5,88%
>15-30 Minuten	123 ; 34,17%	63 ; 36,41%	60 ; 32,08%
>30-60 Minuten	147 ; 40,38%	71 ; 41,04%	76 ; 40,64%
>60-120 Minuten	52 ; 14,44%	24 ; 13,87%	28 ; 14,97%
>120 Minuten	4 ; 1,11%	2 ; 1,16%	2 ; 2,29%

5.1.4.3 Bildschirmzeit gesamt

Die Bildschirmzeit gesamt ermittelte sich in vorliegender Arbeit aus der Summe von Fernseh- und Computerzeiten.

2,5% (n=9) der Kinder nutzten laut Kontaktperson keine Medien, und zwar doppelt so viele Mädchen (n=6) wie Jungen (n=3). Unter 15 Minuten täglich nutzen 4,72% (n=17) Fernseher und Computer. Eine Gesamtzeit von über 15 bis 30 Minuten wiesen 25,83% (n=93), über 30 Minuten bis 1 Stunde waren es 36,67% (n=132), über 60 Minuten bis 2 Stunden Bildschirmzeit hatten 26,39% (n=95) der Kinder. Bei 3,89% (n=14) lag diese bei über 2 Stunden.

Table 9: Bildschirmzeit gesamt

	Gesamt n ; %	Jungen n ; %	Mädchen n ; %
Bildschirmzeit Gesamt			
0 Minuten	9 ; 2,5%	3 ; 1,73%	6 ; 3,2%
<15 Minuten	17 ; 4,72%	8 ; 4,62%	9 ; 4,81%
>15-30 Minuten	93 ; 25,83%	45 ; 26%	48 ; 25,66%
>30-60 Minuten	132 ; 36,67%	59 ; 34,1%	73 ; 39,03%
>60-120 Minuten	95 ; 26,39%	53 ; 30,63%	42 ; 22,45%
>120 Minuten	12 ; 3,89%	5 ; 2,89%	9 ; 4,81%

5.1.5 Emotionales und externes Essverhalten

Emotionales Essverhalten wurde bei insgesamt 16,1% (n=58) der Kinder festgestellt. Die Eltern bejahten dabei die Frage, ob die Kinder schon einmal gegessen hätten, wenn sie traurig oder wütend waren, ihnen langweilig war bzw. sie anderweitig verstimmt waren. Dem wurde sowohl bei Jungen (n=28; 16,2%) als auch bei Mädchen (n=30; 16,04%) zugestimmt.

Table 10: Emotionales Essverhalten

	Gesamt	Jungen	Mädchen
Emotionales Essverhalten	n=360	n=173	n=187
Ja (n;%)	58; 16,1%	28; 16,2%	30 ; 16,04%
Nein (n;%)	300; 83,3%	143; 82,6%	157; 83,96%
Fehlende Werte (n;%)	2; 0,6%	2; 1,2%	0

Nach Auswertungen der Punkteskala externes Essverhalten des DEBQ-PV lag der Mittelwert bei 27,95 mit einer Standardabweichung von 4,12 Punkten.

Die meisten Kinder befanden sich im mittleren Bereich der Skala mit einem Summenscore von 26-30 (n=149; 41,39%). Eher starke Ausprägungen ab 40 Punkten (erreicht ab der Beantwortung der Frage „oft“ mit 10x 4 Punkten) ergaben sich für 4 Kinder (1,11%). Für ein Kind fehlten die Werte (0,28%).

Tabelle 11: Externales Essverhalten – Addierte Punkte nach Skala des DEBQ-PV

Punkte	Gesamt n=360
13-15 (n;%)	3 (0,83%)
16-20 (n;%)	18 (5%)
21-25 (n;%)	92 (25,55%)
26-30 (n;%)	149 (41,39%)
31-35 (n;%)	80 (22,22%)
36-40 (n;%)	13 (3,61%)
41-44 (n;%)	4 (1,11%)
Fehlende Werte (n;%)	1 (0,28%)
MW (SD)	27,95 (4,12)

5.2 Ergebnisse der Korrelationsanalysen auf Basis der Auswertungsdaten

5.2.1 Korrelationsergebnisse im Überblick

Tabelle 12: Korrelationen in tabellarischer Form

	Bildung der Eltern	Migrationshintergrund	Familienstand	Emotionales Essverhalten	Externales Essverhalten	Medienkonsum gesamt	BMI-SDS
Bildung der Eltern	-	-	-	-.014 (.030;-.052)	.010 (-.010;.025)	.259 (.281**;.242**)	-.170** (.234**;.123) ²
Migrationshintergrund	-	-	-	.008 (-.094;.094)	.025 (-.044;.080)	.075 (.032;.115)	.113* (.175*;.070)
Familienstand	-	-	-	.024 (.00;.043)	.014 (-.054;-.015)	.013 (.031;-.004)	-.170** (-.137;-.200**)
Emotionales Essverhalten	-.014 (.030;-.052)	.008 (-.094;.094)	.024 (.00;.043)	-	-	-	.201** (.237**;.170*)
Externales Essverhalten	.010 (-.010;.025)	.025 (-.044;.080)	.014 (-.054;-.015)	-	-	-	.179** (.044;.288**)
Medienkonsum gesamt	.259** (.281**;.242**)	.075 (.032;.115)	.013 (.031;-.004)	-	-	-	.137** (.044;.216**)
BMI-SDS	-.170** (-1.66**, -.194**) ²	.113* (.175*;.070)	-.170** (-.137;-.200**)	.201** (.237**;.170*)	.179** (.044;.288**)	.137** (.044;.216**)	-

Angegeben jeweils Korrelationskoeffizient r gesamt (Korrelationskoeffizient Jungen; Korrelationskoeffizient

Mädchen); * Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.05 signifikant; ** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.01

signifikant; 2: Hier in Klammern angegeben der Korrelationskoeffizient der mütterlichen und väterlichen Bildung

5.2.2 Korrelation BMI-SDS und Sozialstatus/Bildungsgrad

Die Korrelationsanalyse des Bildungsgrades der Eltern mit dem BMI-SDS der Kinder (vgl. Hypothese 1 – getestet mit der Korrelation nach Pearson) ergab einen signifikanten Zusammenhang ($r = -.170$; $p=.001$). Dabei weist sowohl der Bildungsstatus der Mutter als auch der des Vaters jeweils eine signifikant negative Korrelation mit dem BMI-SDS der Kinder auf (Mutter: $r = -.166$ $p=.002$; Vater: $r = -.194$ $p=.000$). Die Kinder, deren Eltern einen hohen Bildungsgrad aufwiesen, hatten einen niedrigeren BMI-SDS als Kinder von Eltern mit einem niedrigen Bildungsgrad.

Tabelle 13: Korrelation BMI-SDS und Bildungsgrad der Eltern

		Bildung der Eltern
BMI-SDS	Korrelation nach Pearson	-.170**
	Signifikanz (2-seitig)	.001
	n	360

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.01 (2-seitig) signifikant.

Tabelle 14: Korrelation BMI-SDS und Bildungsgrad Mutter & Vater

		Bildung der Mutter	Bildung des Vaters
BMI-SDS	Korrelation nach Pearson	-.166**	-.194**
	Signifikanz (2-seitig)	.002	.000
	n	360	357

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.01 (2-seitig) signifikant.

In der geschlechtsspezifischen Betrachtung ergab sich für den BMI-SDS der Jungen ein signifikant negativer Zusammenhang sowohl mit dem Bildungsgrad der Mutter ($r = -.253$; $p = .001$) als auch mit dem des Vaters ($r = -.268$; $p = .000$)

Der BMI-SDS der Mädchen stand ebenso in negativer Korrelation mit der Bildung der Mutter, erreicht aber nicht das 5% Signifikanzniveau ($r = -.335$; $p = .071$). Die Korrelation zum Bildungsgrad des Vaters hingegen fiel signifikant aus ($r = -.150$; $p = .042$).

Tabelle 15: Korrelation BMI-SDS und Bildungsgrad bei Jungen und Mädchen

			Bildung der Mutter	Bildung des Vaters
Junge	BMI-SDS	Korrelation nach Pearson	-.253**	-.268**
		Signifikanz (2-seitig)	.001	.000
		n	173	173
Mädchen	BMI-SDS	Korrelation nach Pearson	-.071	-.150*
		Signifikanz (2-seitig)	.335	.042
		n	187	184

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.01 (2-seitig) signifikant.

* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.05 (2-seitig) signifikant.

5.1.2 Korrelation BMI-SDS und Migrationsstatus

Zunächst wurde die Korrelation des BMI-SDS der Kinder zum Migrationsstatus der Eltern berechnet. Der Zusammenhang von Migrationshintergrund und BMI-SDS war signifikant ($r = .113$; $p = .033$). Kinder, die in Familien mit Migrationshintergrund aufwuchsen, hatten einen signifikant höheren BMI-SDS als Kinder, die in Familien ohne Migrationshintergrund groß wurden.

Tabelle 16: Korrelation BMI-SDS und Migrationshintergrund

		Migrationshintergrund
BMI-SDS	Korrelation nach Pearson	.113*
	Signifikanz (2-seitig)	.033
	n	358

*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.05 (2-seitig) signifikant.

Analysen nach dem Geschlecht der Kinder ermittelten nur bei Jungen einen signifikanten Zusammenhang ($r = .175$; $p = .021$). Für Mädchen ergab sich hier keine signifikante Korrelation ($r = .070$; $p = .345$).

Tabelle 17: Korrelation BMI-SDS und Migrationshintergrund bei Jungen und Mädchen

		Migrationshintergrund	
Jungen	BMI-SDS	Korrelation nach Pearson	.175*
		Signifikanz (2-seitig)	.021
		n	173
Mädchen	BMI-SDS	Korrelation nach Pearson	.070
		Signifikanz (2-seitig)	.345
		n	185

*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.05 (2-seitig) signifikant.

5.2.3 Korrelation BMI-SDS und Familienstand

Analysen der Korrelation des BMI-SDS mit dem Familienstand („vom leiblichen Vater getrennt lebend“) ergaben eine signifikant negative Korrelation (vgl. Tabelle 16).

Kinder, die in getrenntlebenden Familien aufwuchsen, wiesen einen höheren BMI-SDS auf.

Tabelle 18: Korrelation BMI-SDS und Familienstand

		Vom leiblichen Vater getrennt lebend
BMI-SDS	Korrelation nach Pearson	-.170**
	Signifikanz (2-seitig)	.001
	n	357

**Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.01 (2-seitig) signifikant

Die geschlechterspezifischen Analysen ergaben nur für die Mädchen eine signifikant negative Korrelation zwischen dem BMI-SDS und dem Familienstand ($r = -.200$; $p = .006$). Bei Jungen zeigte sich kein statistisch signifikanter Zusammenhang ($r = -.137$; $p = .075$).

Tabelle 19: Korrelation BMI-SDS und Familienstand bei Jungen und Mädchen

		Vom leiblichen Vater getrennt lebend	
Jungen	BMI-SDS	Korrelation nach Pearson	-.137
		Signifikanz (2-seitig)	.075
		n	170
Mädchen	BMI-SDS	Korrelation nach Pearson	-.200**
		Signifikanz (2-seitig)	.006
		n	187

**Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.01 (2-seitig) signifikant

5.2.4 Korrelation BMI-SDS und Medienkonsum

Für den gesamten Medienkonsum (Fernseh- und Computer-Zeit) ergab die Analyse eine signifikante Korrelation ($r=.137$; $p=.009$) zum BMI-SDS der Kinder. Je höher der Medienkonsum war, desto höher war deren BMI-SDS. Wertete man die Zeiten aus, die die Kinder je vor Computer oder Fernseher verbrachten, wies nur der Fernsehkonsum eine signifikante Korrelation ($r=.130$; $p=.013$) auf. Korrelationen der Computerzeit mit dem BMI der Kinder ergaben keinen signifikanten Zusammenhang ($r=.063$; $p=.236$).

Tabelle 20: Korrelation BMI-SDS und Medienkonsum

		Fernsehzeit	Computerzeit	Medienkonsum gesamt ²
BMI-SDS	Korrelation nach Pearson	.130*	.063	.137**
	Signifikanz (2-seitig)	.013	.236	.009
	n	360	360	360

²Medienkonsum gesamt= Fernsehzeit + Computerzeit

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.01 (2-seitig) signifikant

*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.05 (2-seitig) signifikant

In geschlechtergetrennten Auswertungen ergaben sich unterschiedlich stark ausgeprägte Zusammenhänge. Während der BMI-SDS der Jungen weder mit der Fernsehzeit ($r=.061$; $p=.422$) noch mit der Computerzeit ($r= -.021$; $p=.783$) oder dem Medienkonsum gesamt ($r=.044$; $p=.562$) signifikant korrelierte, zeigte sich bei Mädchen für den Medienkonsum gesamt eine signifikante Korrelation zum BMI-SDS ($r=.216$; $p=.003$).

Mädchen, die einen hohen Medienkonsum aufwiesen, hatten einen signifikant höheren BMI-SDS. Für Jungen zeigte sich dieser Zusammenhang nicht.

Auch die Zeit, die Mädchen vor dem Fernseher verbrachten, stand in signifikantem Zusammenhang mit deren BMI-SDS. Für die Zeit, die sie vor dem Computer verbrachten, ergab sich kein signifikanter Zusammenhang ($r .135$; $p=.066$).

Tabelle 21: Korrelation BMI-SDS und Medienkonsum nach Geschlecht

			Fernsehzeit	Computerzeit	Medienkonsum gesamt ²
Jungen	BMI- SDS	Korrelation nach Pearson	.061	-.021	.044
		Signifikanz (2-seitig)	.422	.783	.562
		n	173	173	173
Mädchen	BMI- SDS	Korrelation nach Pearson	-.187*	.135	.216**
		Signifikanz (2-seitig)	.010	.066	.003
		n	187	187	187

²Medienkonsum gesamt= Fernsehzeit + Computerzeit

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.01 (2-seitig) signifikant

*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.05 (2-seitig) signifikant

5.2.5 Korrelation BMI-SDS mit emotionalem und externalem Essverhalten

Zwischen emotionalem Essverhalten und dem BMI-SDS der Kinder zeigte sich in der Studienpopulation ein signifikanter Zusammenhang ($r=.201$; $p=.000$):

emotionales Essverhalten war assoziiert mit einem höheren BMI-SDS der Kinder.

Tabelle 22: Korrelation BMI-SDS und emotionales Essverhalten

		Emotionales Essen
BMI-SDS	Korrelation nach Pearson	.201**
	Signifikanz (2-seitig)	.000
	n	358

**Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.01 (2-seitig) signifikant

In den geschlechtsspezifischen Analysen bestätigte sich der signifikante Zusammenhang sowohl für Jungen ($r=.237$ $p=.002$) als auch für Mädchen ($r= .170$; $p= .020$). Entsprechend der Ergebnisse lässt sich festhalten, dass emotionales Essverhalten sowohl bei Jungen als auch bei Mädchen mit einem höheren BMI-SDS einherging.

Tabelle 23: Korrelation BMI-SDS und emotionales Essverhalten nach Geschlecht

		Emotionales Essverhalten	
Jungen	BMI-SDS	Korrelation nach Pearson	.237**
		Signifikanz (2-seitig)	.002
		n	171
Mädchen	BMI-SDS	Korrelation nach Pearson	-.170*
		Signifikanz (2-seitig)	.020
		n	187

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.01 (2-seitig) signifikant

*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.05 (2-seitig) signifikant

In Bezug auf das externe Essen zum BMI-SDS der Kinder wies die Gesamtkohorte ebenfalls eine signifikante Korrelation auf ($r= .179$; $p=.001$). Zeigten Kinder externe Essverhalten, war ihr BMI-SDS höher als bei Kindern ohne externe Essverhaltensweisen.

Tabelle 24: Korrelation BMI-SDS und externes Essverhalten

		Externales Essen
BMI-SDS	Korrelation nach Pearson	.179**
	Signifikanz (2-seitig)	.001
	n	358

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.01 (2-seitig) signifikant

Die geschlechtergetrennten Analysen des externen Essverhaltens mit dem BMI-SDS ergaben nur bei den Mädchen eine signifikante Korrelation ($r = .288$; $p = .001$). Für Jungen hingegen konnte kein Zusammenhang festgestellt werden ($r = .044$; $p = .565$).

Somit war das Auftreten von externalem Essen bei Mädchen signifikant mit einem höheren BMI-SDS assoziiert – für Jungen zeigte sich nur eine Tendenz, keine statistische Signifikanz.

Tabelle 25: Korrelation BMI-SDS und externes Essverhalten nach Geschlecht

		externales Essverhalten	
Jungen	BMI-SDS	Korrelation nach Pearson	.044
		Signifikanz (2-seitig)	.565
		n	171
Mädchen	BMI-SDS	Korrelation nach Pearson	.288**
		Signifikanz (2-seitig)	.001
		n	187

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.01 (2-seitig) signifikant

5.3 Ergebnisse der Mediationsanalysen

5.3.1 Medienkonsum

In den Analysen von Migrationshintergrund bzw. Familienstand mit dem Medienkonsum konnten keine signifikanten Zusammenhänge festgestellt werden (s. nachfolgende Abbildung). Somit fehlte es an einer wichtigen Voraussetzung zur Durchführung von Mediationsanalysen für diese beiden Faktoren mit dem Medienkonsum zum BMI-SDS.

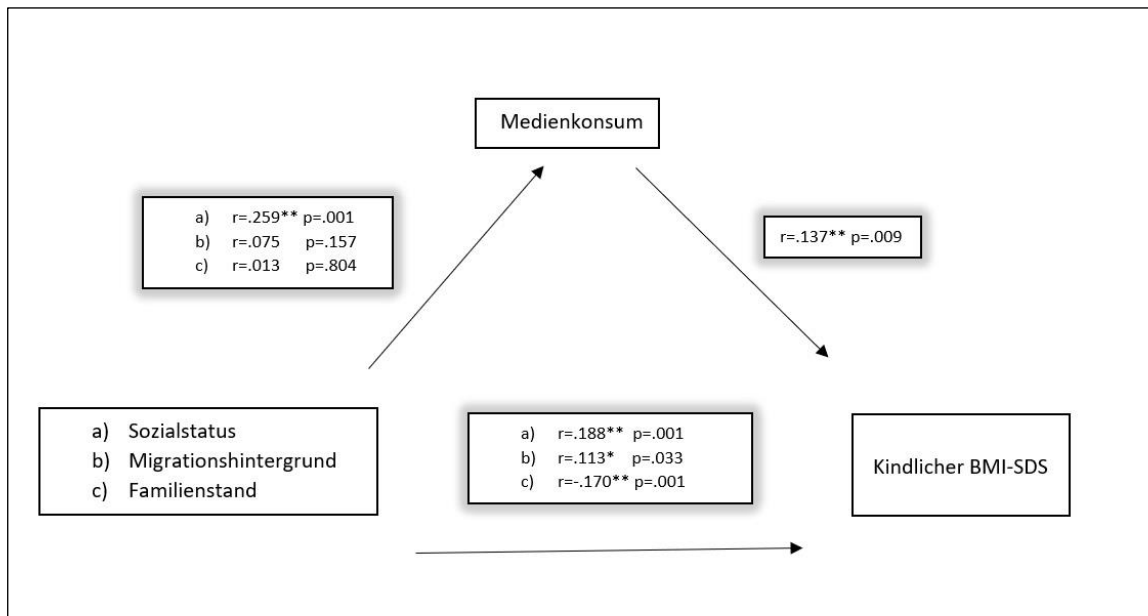


Abbildung 5: Bivariate Korrelationen vor Mediationsanalyse

Lediglich der Zusammenhang zwischen Sozialstatus, Medienkonsum und kindlichem BMI-SDS war signifikant. Es wurde im Folgenden ein Bootstrapping Verfahren nach Preacher und Hayes durchgeführt, um zu untersuchen, ob der Mediator den Zusammenhang mit dem kindlichen BMI-SDS erklären kann.

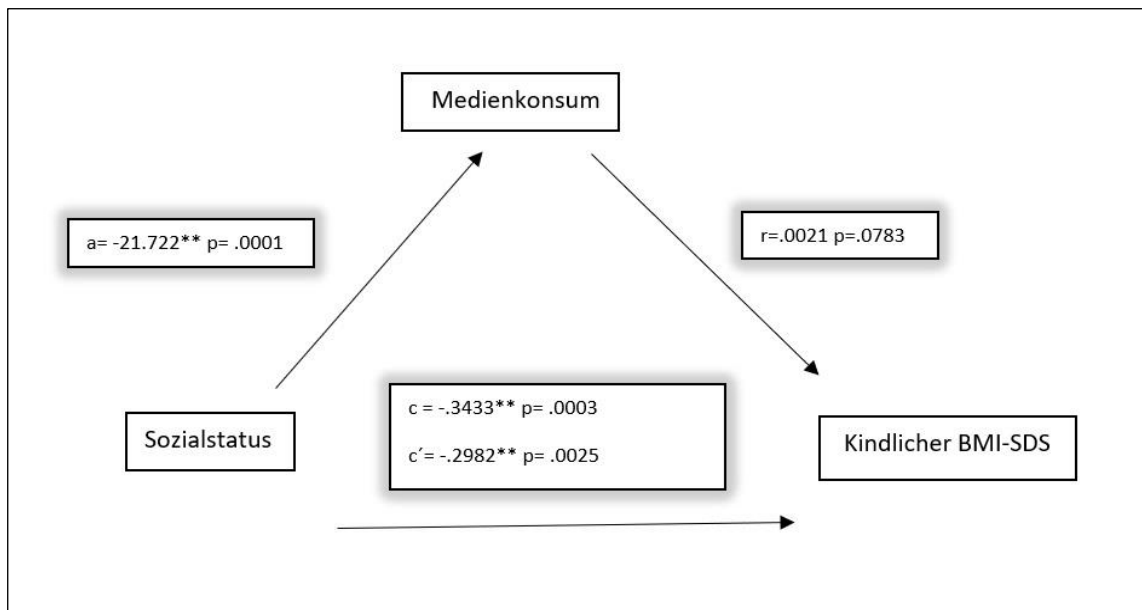


Abbildung 6: Mediationsanalyse: Sozialstatus - Medienkonsum - BMI-SDS

Hier wurde berechnet, ob der Sozialstatus den BMI-SDS der Kinder vorhersagt und ob der direkte Pfad mediiert wird. Es konnte ein Effekt des Sozialstatus auf den BMI-SDS festgestellt werden ($B = -.3433^{**}$, $p = .003$). Sobald der Mediator ins Modell aufgenommen wurde, sagte zwar der Sozialstatus den Mediator (Medienkonsum) signifikant vorher ($B = -21,722$, $p < .0001$), der Mediator jedoch nicht den BMI-SDS ($B = .0021$, $p = .0783$). Somit ließ sich keine vollständige Mediation feststellen. Über das Konfidenzintervall [95% KI = $-.1040$, $-.0060$] ergab sich hier aber ein signifikanter, indirekter Effekt ($ab = -.0451$).

5.3.2 Emotionales und externes Essverhalten

Die zur Mediationsanalyse erforderlichen binären Korrelationen auf Signifikanzniveau zwischen unabhängiger Variable, abhängiger Variable und (möglichem) Mediator konnten nicht nachgewiesen werden (vgl. Abbildung 7). Deswegen fehlten die Voraussetzungen, um eine Mediationsanalyse zur spezifischen Beantwortung der Hypothese 5 durchzuführen. Hypothese 5 wurde somit verworfen – es konnte weder für emotionales noch für externes Essen ein Mediationseffekt festgestellt werden.

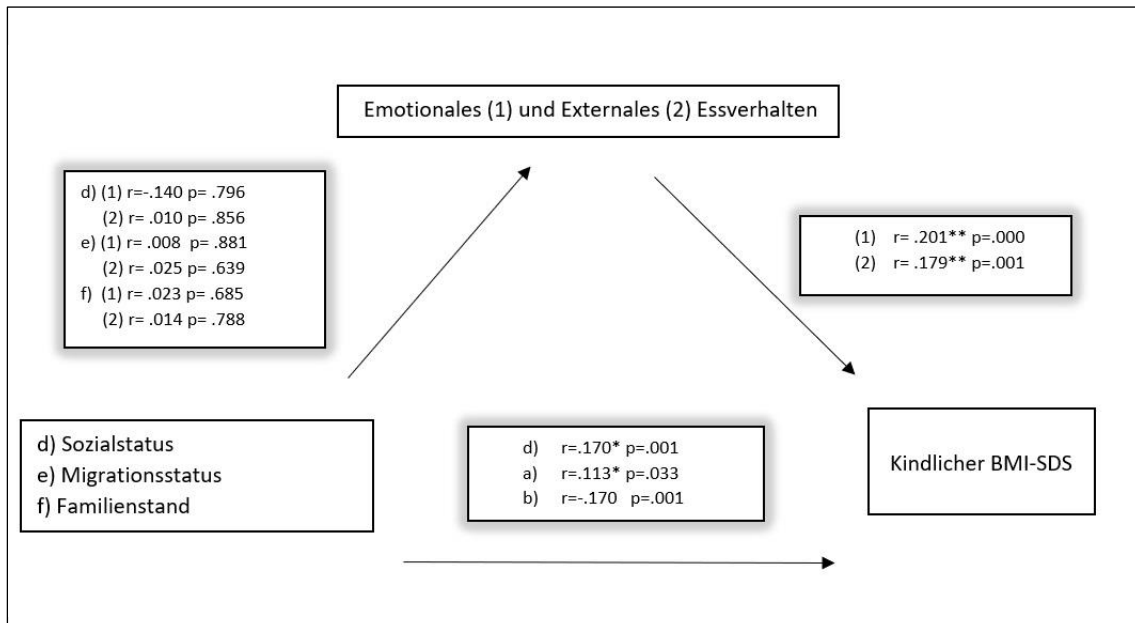


Abbildung 7: Emotionales und externales Essverhalten – Übersicht bivariater Korrelationen

5.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, einzelne Merkmale einer Einschulungskohorte im Hinblick auf das Vorliegen von Übergewicht und Adipositas im jungen Kindesalter zu analysieren. Das Hauptaugenmerk lag auf möglichen Zusammenhängen zwischen den Merkmalen Familienstand, Migrationshintergrund, Sozialstatus sowie dem Medienkonsum und externalem/emotionalem Essverhalten mit dem kindlichen BMI-SDS.

Mittels Korrelationsanalysen sollten Antworten darauf gefunden werden, welche Faktoren in der Lebenswelt von Kindern im Alter von 5 bis 7 Jahren einen besonderen Zusammenhang mit dem BMI-SDS aufweisen. In bivariaten Korrelationsanalysen konnte dieser Zusammenhang für alle untersuchten Merkmale (siehe oben) mit Signifikanz zum BMI-SDS der Kinder nachgewiesen werden.

Hypothese 1 untersuchte, ob der BMI-SDS von 5- bis 7-jährigen Kindern negativ mit dem Sozialstatus der Eltern (gemessen am elterlichen Bildungsgrad) korreliert. Die Hypothese konnte zum einen bestätigt werden für den Bildungsgrad der Eltern: Je höher der Bildungsgrad war, desto niedriger war der BMI-SDS der Kinder. Zum zweiten wiesen der Bildungsgrad der Mutter und der des Vaters einen signifikanten Zusammenhang mit dem BMI-SDS der Kinder auf. Je höher das jeweilige Bildungsniveau war, desto geringer war der BMI-SDS. Hypothese 1 konnte bestätigt werden. In sozialfernen Schichten waren Kinder eher von Übergewicht und Adipositas betroffen als in sozial bessergestellten Schichten.

In Hypothese 2 wurde der Migrationshintergrund der Eltern in Bezug auf den BMI-SDS der Kinder geprüft. Das Vorhandensein eines Migrationshintergrundes wies einen signifikanten Zusammenhang mit dem kindlichen BMI auf. Haben also die Eltern des Kindes einen Migrationshintergrund, ist der BMI der Kinder signifikant höher. Hypothese 2 wurde somit bestätigt.

Ob ein Zusammenhang zwischen dem kindlichen BMI und dem Aufwachsen in einer intakten Familie mit 2 Elternteilen bestand, wurde in Hypothese 3 getestet. Da sich der kindliche BMI-SDS in einer 2-Eltern-Familie signifikant niedriger zeigte als in einer Ein-Eltern-Familie, konnte die Hypothese bestätigt werden. Kinder, die mit alleinerziehender Mutter aufwuchsen, hatten ein signifikant höheres Körpergewicht.

Hypothese 4 untersuchte, ob der Medienkonsum der Kinder den Zusammenhang zwischen kindlichem BMI und Sozialstatus, Migrationshintergrund und Familienstand miterklären konnte.

Hierfür zeigte sich nur bei Mädchen ein signifikanter Zusammenhang von Medienkonsum mit dem Familienstand und dem BMI der Kinder. Der Medienkonsum von Mädchen konnte somit den BMI in Ein-Eltern-Familien miterklären. Für Jungen konnte dies nicht bestätigt werden. Für die anderen Merkmale (Sozialstatus und Familienstand) ergaben sich keine Zusammenhänge.

Bezüglich Hypothese 5 – und zwar ob emotionales oder externes Essverhalten von Kindern Merkmale sind, die den Zusammenhang zwischen kindlichem BMI und Sozialstatus, Migrationshintergrund bzw. Familienstand erklären - konnte kein Mediationseffekt nachgewiesen werden. Die Hypothese musste somit verworfen werden.

6 Diskussion

6.1 Hypothese 1 - Sozialstatus

Vorliegende Untersuchung ergab für ein Untersuchungskollektiv von 360 Kindern im Einschulungsalter von 5 bis 7 Jahren, dass der Sozialstatus, gemessen am Bildungsstand der Eltern, mit dem BMI-SDS der Kinder signifikant negativ korrelierte. Je höher der Bildungsabschluss der Eltern, desto geringer war das Körpergewicht der Kinder und umgekehrt.

Zu diesem Ergebnis kamen weitere Studien. Beispielsweise Danielzik et al. (2005) wiesen diesen Zusammenhang nach. Analog zu vorliegender Studie maßen Danielzik et al. den SÖS anhand des Schul-/Bildungsabschlusses der Eltern und führten eine Querschnittsanalyse durch. Somit war die Vergleichbarkeit des Studiendesigns zur vorliegenden Untersuchung grundsätzlich gegeben – mit der Einschränkung, dass Danielzik et al. eine Altersgruppe von 5-11 Jahren analysierten.

Ebenfalls Shrewsbury et al. (2008) wiesen einen inversen Zusammenhang für den Sozialstatus der Familie mit dem Körpergewicht der Kinder in einem systematischen Review nach. Dabei legten 26 von 45 untersuchten Studien die elterliche Bildung als Grundlage zur Bestimmung des sozioökonomischen Status fest. Das Gesamtergebnis der Auswertung ist sofern bedingt übertragbar auf vorliegende Untersuchung, da etwas weniger als die Hälfte der Studien nicht allein die elterliche Bildung zugrunde legten. Auch waren die untersuchten Kinder und Jugendliche teils deutlich älter (bis 18 Jahre).

Auch Ahrens et al. (2014) stellten bei Kindern in verschiedenen europäischen Ländern eine signifikante Korrelation zwischen dem Vorkommen von Übergewicht und der Bildungskategorie der Eltern fest. Die Vergleichbarkeit mit vorliegender Studie ist hinsichtlich der Altersgruppen eingeschränkt, da auch hier eine deutlich größere Altersspanne (bis 9 Jahre) an Kindern untersucht wurde.

Lee et al. (2016) kamen zu analogen Ergebnissen. In jeder Altersgruppe (von 4 Monaten bis 7 Jahren) wiesen Kinder mit Eltern des niedrigsten Sozialstatus die höchsten Prävalenzen von Übergewicht auf.

Da in der Untersuchung von Lee et al. (2016) der soziale Status anhand der Bildung und des aktuellen Einkommens der Eltern gemessen wurde, also nicht allein an deren Bildungsgrad, besteht keine exakte Vergleichbarkeit. Auch wurde eine Kohorte koreanischer Kinder untersucht, was die Vergleichbarkeit durch interkulturelle Unterschiede einschränkt.

In vorliegender Untersuchung korrelierte der BMI-SDS der Kinder signifikant negativ mit dem Bildungsstand der Mutter als auch mit dem des Vaters. Kinder hatten einen niedrigeren BMI-SDS, wenn sie Mütter oder Väter mit hohem Bildungsabschluss hatten. Für Mädchen ergab jedoch nur die väterliche Bildung einen signifikanten Zusammenhang. Die mütterliche Bildung nicht. Bei Jungen war sowohl der väterliche als auch der mütterliche Zusammenhang signifikant.

In der Literatur wurden vorwiegend Studien gefunden, die allein für die mütterliche Bildung einen Zusammenhang mit dem Körpergewicht der Kinder nachwiesen. Beispielsweise Lamerz

et al. (2005) zeigten ein dreifach erhöhtes Risiko für Übergewicht der Kinder von Müttern mit niedrigem Bildungsniveau im Vergleich zu Müttern, die Hochschulreife hatten (OR=3,29, 95% KI=1,92–5,63). Die Vergleichbarkeit zu vorliegender Arbeit ergab sich hier nur eingeschränkt, da die Definition des SÖS über mehrere Indikatoren errechnet wurde (Bildung der Eltern, Beruf, Einkommen usw.). Jedoch wurden von Lamerz et al. (2005) ebenfalls eine Schuleingangskohorte – also die gleiche Altersgruppen wie hier- untersucht. Auch eine Metaanalyse von Li et al. (2022) bestätigte einen signifikanten Zusammenhang zwischen mütterlich niedrigem Bildungsniveau mit dem Übergewicht bei Kindern. Dies wurde von Li et al. für Kinder im Alter von 3 bis 6 Jahren gezeigt, wobei signifikante Zusammenhänge schon im Alter von unter 5 Jahren nachwiesen werden konnte.

Dass hingegen Tchoubi et al. (2015) einen gegenteiligen Zusammenhang feststellten, nämlich dass Kinder von Müttern mit höchstem Bildungsstand ein verdreifachtes Risiko hatten für Übergewicht und Adipositas, könnte am Untersuchungskollektiv liegen. Es wurden afrikanische Kinder in Kamerun untersucht. Nicht Überversorgung war und ist in weiten Teilen Afrikas das Problem, sondern Unterversorgung. Je höher der Bildungsgrad, desto höher war das mögliche Einkommen, um damit ausreichend Nahrungsmittel zu erwerben und die Kinder zu versorgen. Mangelt es an Einkommen, können Kinder schlechter versorgt werden und Übergewicht kann sich unter diesen Verhältnissen eher nicht entwickeln. Wenn Studien mit Kindern aus einkommensschwachen Ländern zu umgekehrten Zusammenhängen kommen, widerspricht dies keineswegs den andersgelagerten Ergebnissen von Studien mit Kindern aus einkommensstarken Ländern.

Eine mögliche Erklärung für den Zusammenhang mütterlicher Bildung und dem kindlichen BMI, könnte sein, dass Mütter häufig die Verpflegung der Familie mit Einkaufen/Lebensmittelauswahl und Kochen übernehmen. Dabei zeigten Mütter mit niedriger Schulbildung weniger Kompetenz im Bereich der Ernährung als Mütter, die einen höheren Bildungsstand hatten (AOK - Die Gesundheitskasse 2020; Warschburger 2015). Hieraus lässt sich ableiten, dass besonders die mütterlichen Ernährungskompetenzen gestärkt werden müssten – hierauf also Präventionsprogramme speziell konzipiert werden sollten, um kindlichem Übergewicht entgegenzuwirken. Dies sollte sehr frühzeitig passieren, da sich der Zusammenhang von elterlichem Bildungsstand und dem Körpergewicht der Kinder bereits in einem sehr jungen Lebensalter zu manifestieren scheint. Beispielsweise Wijlaars et al. (2011) zeigten hierzu in einer Studie mit 2 402 Kindern aus England und Wales, dass Kinder von Müttern mit niedrigem SÖS bereits im Alter von 3 Monaten signifikant schwerer waren als

Kinder von Familien mit einem hohem SÖS. Zudem konnte bei Kindern mit Müttern mit niedrigem SÖS ein höheres Risiko nachgewiesen werden, schnell an Gewicht zuzunehmen und persistierendes Übergewicht zu haben (Wijlaars et al. 2011).

Dass frühkindlich erhöhtes Körpergewicht, vor allem eine rasche Körpergewichtszunahme, mit einem erhöhten Übergewichtsrisiko im Laufe der Kindheit verbunden war, bestätigten bereits Dennison et al. (2006).

Als frühzeitige Interventionen könnten z.B. Kurse angeboten werden, die die Ernährungskompetenzen der Eltern bereits in der Schwangerschaft und, wenn über einen längeren Zeitraum durchgeführt, auch langfristig stärken würden. Solche Kurse könnten beispielsweise für werdende Eltern zeitlich koordiniert mit den Geburtsvorbereitungskursen angeboten werden. Aktuell ist die Ernährungsberatung für Eltern durch Hebammen nicht bundesweit gesetzlich vorgeschrieben, sondern wird von den Hebammen variabel angeboten. Die Teilnahmebereitschaft von Familien mit niedrigem SÖS könnte mit Wertgutscheinen für Babybedarf als Belohnung nach erfolgter Teilnahme angeregt werden.

Unter anderem könnte eine solche Maßnahme dazu beitragen das Wissen über Ernährung vor allem in Familien mit niedrigem Sozialstatus auszubauen. Durch diese Schulung könnte so die Ernährungsqualität verbessert werden (Beydoun und Wang 2008).

Ergänzend hierzu könnten Ernährungsschulungen oder komplette Schulfächer als „Gesunde Ernährung“ in Kindergärten und Schulen angeboten werden, um die Ernährungskompetenzen der Kinder in verschiedenen Altersstufen zu stärken und die Kinder unabhängig von SÖS oder Migrationshintergrund zu erreichen. Diese könnten zudem auch Angebot als für die Eltern mit ihren Kindern durchgeführt werden.

Zudem könnte die verpflichtende Einführung des Nutri-Scores, eine Nährwertkennzeichnung im Ampeldesign für Lebensmittel, eine Orientierung schon bei der Lebensmittelauswahl schaffen.

Denn diversen Studien zufolge werden ungesunde Lebensmittel häufiger in Familien mit niedrigem Bildungsstand verzehrt (Herpertz 2015). Hierbei wurden beispielsweise signifikant mehr zuckerhaltige – also sehr energiedichte – Getränke konsumiert (RKI 2018a; Ruyter et al. 2012). Der Konsum von zuckerzuckerhaltigen Lebensmitteln und Getränken zeigte sich wiederum signifikant assoziiert mit einem erhöhten BMI (Fernández-Alvira et al. 2013). Auch konnte nachgewiesen werden, dass Eltern mit niedrigem sozialen Status weniger streng mit dem Konsum von ungesunden Lebensmitteln umgingen. Dies könnte darin begründet sein, dass sie den Kindern nichts vorenthalten und ihnen damit möglicherweise zeigen wollten, dass sie in nutritiver Hinsicht nicht benachteiligt werden (Haerens et al. 2009).

Auch wirtschaftliche Gründe können die Lebensmittelauswahl beeinflussen, da gesündere

Lebensmittel tendenziell teurer sind als ungesunde. Familien mit niedrigem Sozialstatus haben möglicherweise nicht ausreichend finanzielle Mittel, um sich dauerhaft und qualitativ hochwertig zu ernähren (McLaren 2007).

Dem entgegenwirken könnten Steuererleichterungen auf gesunde Lebensmittel wie Obst und Gemüse. Es könnte so ein Anreiz geschaffen werden eher gesunde Lebensmittel auszuwählen, wenn diese günstiger werden.

Auf der anderen Seite können steuerliche Maßnahmen bei energiedichten, besonders zuckerhaltigen Lebensmitteln und Getränken, die Ernährungsqualität auf indirektem Wege verbessern. Ein Beispiel dafür ist die in Großbritannien 2018 eingeführte Zuckersteuer auf Softdrinks. Hierdurch konnte die durch diese Getränke aufgenommene Zuckermenge um 30% pro Kopf und Tag reduziert und den Zuckergehalt durch Anpassung der Rezeptur seitens des Herstellers der Getränke ansich fast halbiert werden (Bandy et al. 2020).

Des Weiteren war eine geringere elterliche Bildung mit einer niedrigeren Rate an physischer Aktivität der Kinder assoziiert. Dies könnte ein Faktor sein, der zu einem erhöhten BMI in Folge eines verminderten Kalorienverbrauches beiträgt (Finger et al. 2014). Für Mitgliedschaften in Sportvereinen oder außerschulische Bewegungsangebote in der Freizeit entstehen in der Regel Kosten und belasten das Budget der Familien. Hier wären vergünstigte oder kostenlose Bewegungsangebote (kostenlose Mitgliedschaft im Sportverein beispielsweise) eine Option, die den Kindern zu mehr Bewegung verhelfen könnte.

Insgesamt scheinen sich also besonders bei Familien mit niedrigerem Sozialstatus verschiedene Faktoren zu kumulieren, die mit einer höheren Energiebilanz und letztlich mit erhöhtem Körpergewicht der Kinder einhergehen können.

Zusammenfassend kann die Studienlage hinsichtlich des Zusammenhangs von Sozialstatus und dem BMI der Kinder als gut untersucht eingestuft werden.

Umfassendere und größer angelegte Untersuchungen beleuchteten jedoch in der Regel nur partielle Aspekte und schlossen meist ein höheres Lebensalter der Kinder ein. Dabei scheint vor allem das Vorschulalter von Kindern sehr sensibel für die Entwicklung von Übergewicht zu sein.

Zur genauen Ermittlung von Kausalzusammenhängen sollten Longitudinalstudien über einen längeren Zeitraum durchgeführt werden. Mit den aktuellen Erkenntnissen könnten Primärpräventions-Angebote zielgerichteter konzipiert und zunächst verstärkt Risiko-Gruppen (wie Eltern mit niedrigem Bildungsabschluss) angesprochen werden.

Zudem könnten auf politischer Ebene Angebote geschaffen werden, die eine

Chancengleichheit von Kindern aus sozial niedriger gestellten Familien ermöglichen und so im besten Falle die Prävalenz von Übergewicht senken.

6.2 Hypothese 2 – Migrationshintergrund

Die Ergebnisse für die hier untersuchte Kohorte stehen im Konsens mit denen anderer Studien. Ein Migrationshintergrund korrelierte signifikant mit dem Vorhandensein von Übergewicht und Adipositas.

So stellten beispielsweise Lange et al. (2010) bei nicht-deutschen Kindern im Vergleich zu deutschen Kindern doppelt so häufig Übergewicht fest (20,2% vs. 11,7%). Die untersuchten Kinder waren im Schnitt älter (6 bis 14 Jahre) als in vorliegender Arbeit. Die Gesamtkohorte aber wies eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit für Übergewicht bei Kindern mit Migrationsstatus auf.

Kinder mit Migrationshintergrund zeigten auch in Untersuchungen von Erb und Winkler et al. (2004) signifikant häufiger Übergewicht als deutsche Kinder. Besonders galt dies bei türkischer sowie italienischer Herkunft. Ein Unterschied nach Herkunftsländern wurde in vorliegender Untersuchung zwar nicht vorgenommen, könnte jedoch eine Option sein, Präventionsangebote noch spezifischer auszurichten. Untersucht wurde analog zu vorliegender Untersuchung eine Einschulungskohorte, jedoch mit 2804 Kindern (da aus der Großstadt Stuttgart) eine deutlich größere Kohorte.

Auch Vorwieger et al. (2018) konnten einen Zusammenhang von Migrationsstatus und Übergewicht nachweisen. Dies ebenfalls für eine Kohorte in Deutschland lebender Kinder, jedoch mit einem durchschnittlich höheren Lebensalter (6 bis 9 Jahren). Insgesamt war der Anteil an übergewichtigen Kindern bei Vorwieger et al. deutlich höher, als in vorliegender Untersuchung.

Koschollek et al. (2019) zeigten im Rahmen der KiGGS-Studie ebenfalls ein signifikant erhöhtes Risiko für Übergewicht und Adipositas, wenn ein Migrationshintergrund vorlag ($p < .001$). Untersucht wurden jedoch Jugendliche im Alter von 11 bis 17 Jahren, was die Vergleichbarkeit einschränkte. Aber auch unter Einbeziehung der jüngeren Kindern (3 bis 17 Jahre) der KiGGS-Studie, fanden Santos-Hövenner et al. (2019) den Zusammenhang von Migrationsstatus und Übergewicht. Auch von Santos-Hövenner et al. (2019) wurden - analog zu Koschollek et al. (2019) – keine altersgetrennten Analysen durchgeführt, sodass nur die Ergebnisse für das Gesamtkollektiv beurteilt werden konnten. Die Ergebnisse legen jedoch nahe, dass sowohl für jüngere Kinder als auch für Jugendliche der Zusammenhang von Migrationsstatus und Übergewicht bestand.

Le Thi et al. (2018) untersuchten analog zu vorliegender Studie eine Einschulungskohorte. Hier war die Vergleichbarkeit hinsichtlich des Alters gegeben. Sie bestätigten den Zusammenhang von Migrationshintergrund und dem Vorliegen von Übergewicht und das sogar für eine deutlich größere Untersuchungskohorte (5020 Kinder) als in der vorliegenden Untersuchung. Zhou et al. (2018) untersuchten ein noch größeres Kollektiv von 50 716 Kindern. Auch hier wurde bestätigt, dass ein Migrationsstatus mit einem signifikant höheren BMI der Kinder einhergeht. Die Vergleichbarkeit mit vorliegender Arbeit ist auf Grund des Alters der Kinder (5 bis 7 Jahre) gegeben. Es wurden mehrere Einschulungskohorten der Jahre 2010-2014 in Deutschland analysiert. Hinsichtlich vorliegender Arbeit ist besonders interessant, dass im Vergleich zur Untersuchung von Zhou et al. (2018) von 50 716 Kindern und Le Thi et al. (2018) mit 5020 Kindern auch an dem hier untersuchten deutlich kleineren Studienkollektiv (360 Kinder) die Ergebnisse bestätigt werden konnten.

Insgesamt sind die Ergebnisse der Literatur vor allem für jüngere Kinder (vor und zum Zeitpunkt des Schuleintritts) weitestgehend konsistent.

Ein Erklärungsansatz für das vermehrte Vorkommen von Übergewicht und Adipositas in Migrationsfamilien war die tendenziell kaloriendichtere und zuckerreiche Ernährung (Besharat Pour et al. 2014). Auch Auswertungen der KiGGS-Studie belegten hierzu, dass Kinder mit Migrationshintergrund signifikant häufiger ein ungünstiges Ernährungsmuster (insbesondere der Konsum von Fast Food und Softdrinks) hatten im Vergleich zu deutschen Kindern (Kleiser et al. 2010). Hier könnte möglicherweise, analog zu Angehörigen des niedrigen Bildungsstatus, eine „Zuckersteuer“ und eine Steuersenkung bei gesunden Lebensmitteln sinnvoll sein. Auch ein Ansatz mit Schulungen der Eltern (und Kinder) könnten durch gesteigerte Ernährungskompetenzen das Ernährungsmuster positiv beeinflussen.

Migration selbst wird als einschneidende lebensverändernde Situation erlebt, die auf Grund von psychischen Herausforderungen auch den Zusammenhang mit erhöhtem Übergewichtsraten mitbedingen kann.

Beispielsweise wurden bei Kindern mit Migrationshintergrund in einer Longitudinalstudie signifikant häufiger Essstörungssymptome festgestellt (Cohrdes et al. 2019). Nachgewiesen wurde, dass Kinder mit Migrationshintergrund 50% mehr Essstörungssymptome aufweisen als Kinder ohne Migrationshintergrund (Hölling und Schlack 2007).

Präventions- und auch Therapieangebote sollten hier spezifischer auch auf immigrierte oder in Deutschland geborene nicht-deutsche Kinder und deren Eltern angepasst werden und beispielsweise in deren Muttersprache konzipiert werden, um Barrieren abzubauen. Auch Infomaterial, das in Kindergärten ausgelegt werden könnte, müsste flächendeckender und in

mehreren Sprachen angeboten werden. Dazu stellte eine Untersuchung der Charité Berlin fest, dass bisher nur sehr wenige Infomaterialien zur Prävention von Übergewicht bei Kindern in verschiedenen Sprachen vorlagen und in einfachen Worten verfasst waren (Wiegand 2019).

Zusätzlich zeigte sich bei Familien mit Migrationshintergrund oft ein geringerer Sozialstatus. Laut Veröffentlichungen des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) hatten erwachsene Personen mit Migrationshintergrund deutlich häufiger keinen Schulabschluss (9%) im Vergleich zu Personen ohne Migrationshintergrund (2%). Mehr als jedes zehnte Elternteil wies dabei keinen in Deutschland anerkannten Schulabschluss auf (BMFSFJ 2020). Ein niedriger SÖS in Migrantenfamilien erhöht nach Auswertungen der KiGGS-Studie das Risiko für Übergewicht. Kinder aus Migrantenfamilien mit niedrigem SÖS waren 3,5 mal häufiger von Übergewicht betroffen als Kinder aus Migrantenfamilien mit hohem SÖS (Santos-Hövenner et al. 2019). Hieraus kann abgeleitet werden, dass möglicherweise nicht nur der Migrationsstatus selbst, sondern auch der niedrige Sozialstatus mit seinen verschiedenen Faktoren die Entwicklung von Übergewicht bei Kindern zusätzlich begünstigt.

Auf einen niedrigen Sozialstatus spezialisierte Präventionsangebote könnten so erweitert und beispielsweise auch in verschiedenen Sprachen angeboten werden.

Des Weiteren zeigten Untersuchungen von Kindern aus Migrantenfamilien tendenziell einen inaktiveren Lebensstil, der als ein Risikofaktor für die Entwicklung von Übergewicht und Adipositas nachgewiesen wurde (vgl. Diskussion Hypothese 4) (Fredriks et al. 2005).

Hier könnten analog zu den Vorschlägen für den niedrigen Sozialstatus Mitgliedschaften in Sportvereinen für Kinder aus Migrantenfamilien bezuschusst oder kostenlos angeboten werden, um die natürliche Bewegungsfreude der Kinder zu unterstützen und Chancen anzugleichen.

Zusammenfassend konnte die in dieser Untersuchung aufgestellte Hypothese, dass Kinder im Einschulungsalter mit Migrationshintergrund einen erhöhten BMI aufweisen, bestätigt werden.

6.3 Hypothese 3 - Familienstand

In vorliegender Untersuchung wurde für Einschulungskinder, die bei einem alleinerziehenden Elternteil aufwachsen, ein signifikant höheres Gewicht als bei Kindern in 2-Eltern-Familien festgestellt.

Ebenfalls einen signifikant höheren BMI wiesen Yannakoulia et al. (2008), jedoch für ältere Kinder von 10 und 11 Jahren nach. Wegen des höheren Alters der Kinder war die

Vergleichbarkeit zu vorliegender Studie eingeschränkt.

Byrne et al. (2011) konnten ähnliche Zusammenhänge des Gewichts der Kinder mit dem Aufwachsen bei einer alleinerziehenden Familie in einer Altersgruppe von 4- bis 9-Jährigen feststellen. An 8717 Kindern konnte somit auch im Longitudinaldesign nachgewiesen werden, dass Kinder aus alleinerziehenden Familien signifikant häufiger übergewichtig sind.

Auch Arkes (2012) wies in einer Longitudinalbeobachtung dabei besonders die Trennung der Eltern als signifikanten Faktor für das Auftreten von Übergewicht und Adipositas nach. Dessen Untersuchung erfolgte an Kindern ab 5 Jahren über einen Zeitraum von 20 Jahren. Beide Studien bestätigen die Kernaussage aus dem Querschnittsdesign vorliegender Studie. Die Ergebnisse von Arkes (2012) zeigten dabei besonders eine in der Lebensphase aufgetretene Trennung als signifikant im Zusammenhang stehend mit Übergewicht bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen. Ebenfalls Goisis et al. (2019) zeigten in einer Longitudinalstudie eine signifikante Korrelation zwischen der Scheidung der Eltern und einem erhöhten Gewicht der Kinder. Dieser Zusammenhang war besonders stark, wenn die Kinder zum Zeitpunkt der Trennung unter 6 Jahre alt waren. Die Studien von Arkes und Byrne definierten keine altersspezifische Risikokonstellation.

Insgesamt unterstützen die Ergebnisse von Goisis et al., dass besonders das in vorliegender Studie untersuchte Lebensalter sehr vulnerabel hinsichtlich der Auswirkungen auf das Gewicht durch unerwünschte Lebensereignisse wie die Trennung oder Scheidung der Eltern ist. Zudem wurde nachgewiesen, da das Studiendesign von Goisis et al. (2019) als Longitudinalbeobachtung über einen Zeitraum von 14 Jahren ausgelegt war, dass sich die Gewichtsveränderungen der Kinder nicht direkt nach der Scheidung einstellten, sondern mit Zeitverzögerung. Ein Zeitrahmen von bis zu 36 Monaten wurde angegeben, in dem die Gewichtsveränderung der Kinder maximale Ausprägung erfuhr (Goisis et al. 2019). Dies schien plausibel, da Gewichtsveränderungen durch Kalorienüberschuss sich erst über einen längeren Zeitraum entwickeln.

In vorliegender Arbeit - im Querschnittsdesign- wiesen Kinder aus Ein-Eltern-Familien einen signifikant höheren BMI auf. Wie lange die Trennung der Eltern zurücklag, wurde in nicht erfragt. Zudem war die Vergleichbarkeit auf Grund des unterschiedlichen Studiendesigns eingeschränkt.

Die Gewichtsveränderung der Kinder zeigte sich in einer Untersuchung von Chen und Escarce (2010) linear verlaufend mit der Dauer der Trennung der Eltern: Mit voranschreitendem Alter der Kinder nach der Scheidung wurden signifikant häufiger die Persistenz von Übergewicht bzw. ein stetiges Ansteigen des Körpergewichts festgestellt (Chen und Escarce 2010). Da deren Untersuchung im Longitudinaldesign durchgeführt wurde und das Studienkollektiv deutlich

größer war (17565 Kinder) als das in vorliegender Studie, besteht eine eingeschränkte Vergleichbarkeit.

Dass sich besonders das männliche Geschlecht prädestiniert zeigte für die Entwicklung von Übergewicht im Zusammenhang mit einer Scheidung, belegten Biehl et al. (2014) sowie Hagen und Kurth (2007). Beide Studien stellten im Gegensatz zu vorliegender Untersuchung nur für Jungen einen signifikanten Zusammenhang zwischen Übergewicht und dem Aufwachsen bei einem alleinerziehendem Elternteil fest. Beide Studien wurden im Querschnittsdesign durchgeführt. Möglicherweise lag die Unterschiedlichkeit der Ergebnisse zur Untersuchung darin begründet, dass der Zusammenhang für Mädchen erst später im Verlauf des Lebens in einem Ein-Eltern-Haushalt zum Tragen kommt (vgl. Goisis et al. 2019).

Eine der wenigen Studien, die keine Assoziation zwischen dem BMI der Kinder und dem Familienstand zeigen konnte, war eine Querschnittsstudie von Júlíusson et al. (2010). Im Gegensatz zu vorliegender Untersuchung wurde ein deutlich größeres Untersuchungskollektiv beobachtet (3793 Kinder) – und eine sehr viel breitere Altersspanne von Kindern und Jugendlichen zwischen 2 und 19 Jahren erfasst. Eine direkte Vergleichbarkeit zu Ergebnissen einer Einschulungskohorte ergab sich daher nicht.

Das Studiendesign von Júlíusson et al. könnte dazu geführt haben, dass kein signifikanter Zusammenhang gefunden wurde. Es waren sowohl sehr junge Kinder ab 2 Jahren bis hin zu Erwachsenen von 19 Jahren eingeschlossen.

Insgesamt jedoch stehen die Ergebnisse vorliegender Arbeit mehrheitlich im Konsens der Literatur.

Erklärungsansätze dafür, warum das Aufwachsen in alleinerziehenden Familien mit einem höheren Körpergewicht einhergehen kann, sind vielschichtig.

Die Trennung der Eltern ist ein einschneidendes Kindheitsereignis, das erhebliche Stressreaktionen auslöst. Diese beeinflussen gesundheitsbezogene Verhaltensweisen in negativem Ausmaß (Shonkoff et al. 2009). Zudem wird eine Trennung oder Scheidung der Eltern besonders in einer frühen Lebensphase als sehr einschneidendes Erlebnis empfunden, da ein Teil der Sicherheit vermittelnden Familienkonstrukts der Kinder verloren geht.

Für viele Kinder ergibt sich so eine erhebliche Änderung der Lebenswelt. Es erfolgt oft ein Umzug – damit einhergehend Kita- oder Schulwechsel – sowie veränderte zeitliche und ökonomische Ressourcen in der Ein-Eltern-Familie. Diese Veränderungen bezeichneten Scheidungsforscher als elementar und lebensweltverändernd, was wiederum mit einer

erhöhten Anfälligkeit für psychosoziale Auffälligkeiten der Kinder verbunden sein kann. Auswertungen der KiGGS-Studie konnten bei Kindern aus Trennungsfamilien einen Zusammenhang zwischen Trennung und emotionalen Störungen sowie Verhaltensproblemen zeigen. Interessant ist, dass der Zusammenhang auch in Stieffamilien - mit einem neuen Partner- gezeigt werden konnte (Rattay et al. 2014). Kinder in Trennungsfamilien wiesen ein deutlich erhöhtes psychosoziales Stresslevel auf, das möglicherweise eine Kompensation durch Essen im Sinne von emotionalem Essverhalten begünstigt (Henschel 2012).

Doch nicht nur psychosozialen Auswirkungen der Trennung waren für Kinder aus Ein-Eltern-Familien von Bedeutung.

Ein-Eltern-Familien mit minderjährigen Kindern zeigten sich häufiger von Armut betroffen als Zwei-Eltern-Familien. Dabei waren laut Bertelsmann-Stiftung mit bis zu 41% der Alleinerziehenden deutlich mehr Familien von Armut betroffen als in Paarfamilien (8% bei einem Kind; 30% bei drei oder mehr Kindern) (Menne und Funcke 2024). Dies wird vor allem darauf zurückgeführt, dass oft die Mutter der Kinder die Haupterziehung übernimmt und über weniger Einkommen verfügt (Lohmann und Marx 2018; Statistisches Bundesamt 2021). Zudem wurden in Ein-Eltern-Familien ungünstige Ernährungsweisen festgestellt, wie etwa ein signifikant häufigerer Konsum von Süßigkeiten (Mauskopf et al. 2015), Fett (Huffman et al. 2010) oder ein geringerer Konsum von Obst und Gemüse (Ziol-Guest et al. 2006). Dies könnte daran liegen, dass gesunde und weniger kaloriendichte Lebensmittel tendenziell teurer sind als ungesunde (Nugent et al. 2020). Es zeigte sich auch, dass ungesunde Lebensmittel von Alleinerziehenden bevorzugt werden, da sie oft weniger zeitintensiv in der Zubereitung sind (Duriancik und Goff 2019). Die Auswahl ungesunder und günstiger Lebensmittel könnte eine überkalorische Ernährung und somit Übergewicht begünstigen.

Eine verbessertes Verpflegungsangebot in Kitas und Schulen und kostenloser Zugang für ärmere und alleinerziehende Familien zu gesünderen Lebensmitteln könnte hier die Ernährung optimieren. Dies könnte durch Zuschussungen zur Mittagsverpflegung in Kitas und Schulen oder auch durch „gesunde“ Lebensmittel-Coupons erfolgen, die an alleinerziehende Familien (bzw. Familien mit niedrigem Einkommen) ausgegeben werden und ausschließlich für gesunde Lebensmittel einlösbar sind.

Da sich in Alleinerziehenden Familien in der Regel nur ein Elternteil primär um die Kinder kümmert, sind zeitliche Ressourcen durch Berufstätigkeit, finanzielle Belastungen oder Notwendigkeit der Haushaltsführung ebenfalls begrenzter als in Zwei-Eltern-Familien. Es zeigte sich, dass Kinder aus Ein-Eltern-Familien mehr Zeit vor dem Fernseher oder Computer

verbrachten (Langøy et al. 2019). Zudem zeigten Kinder aus Ein-Eltern-Familien eine signifikant niedrigere sportliche Aktivität als Kinder, die in einer 2-Eltern-Familie aufwuchsen (Hagen und Kurth 2007). Diese könnte durch einen erniedrigten Gesamtkalorienumsatz ebenfalls ein erhöhtes Körpergewicht fördern. Und entweder durch zeitliche oder wirtschaftlich unzureichende Ressourcen bedingt sein.

Um die Bewegung der Kinder im Sinne einer Primärprävention von Übergewicht und Adipositas zu fördern, könnten auch hier vergünstigte oder kostenlose Zugänge zu (Vereins)Sportarten geschaffen werden. Somit könnten Kinder aus sozialschwachen, Ein-Eltern-Familien und Migrationsfamilien der Zugang zu mehr Bewegung ermöglicht werden.

Die Vielzahl der genannten Faktoren, die in der Lebenswelt von Kindern in einem Ein-Eltern-Haushalt auftreten können, scheinen einzeln und im Zusammenwirken eine erhöhte Kalorienzufuhr und somit längerfristig eine Körpergewichtserhöhung zu begünstigen.

Die Folgen des Aufwachsens in einer Ein-Eltern-Familie (z.B. durch Stressentwicklung und psychische Auffälligkeiten) wurden bereits seit mehreren Jahrzehnten untersucht. Es mangelt jedoch an Longitudinalstudien, die sich mit den längerfristigen Auswirkungen auf die kindliche Gewichtsentwicklung im Speziellen in Risikogruppen (wie der Ein-Eltern-Familien, Migrationsfamilien) befassen, um die sehr komplexen längerfristigen Zusammenhänge zwischen verschiedenen Faktoren besser zu verstehen.

Bis diese tiefergehenden Prozesse verstanden sind, sollten die in dieser Studie gezeigten Risikogruppen besser unterstützt werden. Eltern mit niedrigem Bildungsstatus, Familien mit Migrationshintergrund und Ein-Eltern-Familien sollten so im Hinblick auf die Vermeidung kindlichen Übergewichts in speziellen Präventionsangeboten eingebunden werden. Erste Lösungsansätze wurden in vorliegender Studie auf Grundlage der Ergebnisse beschrieben.

6.4 Hypothese 4 – Medienkonsum

Die Tendenz der aktuellen Literatur, wonach der BMI der Kinder im Zusammenhang mit der Dauer des Medienkonsums stand, konnte hier auch für Kinder im Vorschulalter bestätigt werden.

Für ältere Kinder wurde dies bereits von Kaur et al. (2003) nachgewiesen. Zu vorliegender Studie besteht jedoch eine eingeschränkte Vergleichbarkeit, da die Untersuchten deutlich älter (12 bis 17 Jahre) waren und selbst interviewt wurden. Es erfolgte somit keine Einschätzung der Eltern zur Medienzeit der Kinder und die Altersgruppe war eine andere. Trotzdem zeigten beide Untersuchungen den Zusammenhang von Medienkonsum und dem BMI.

Nightingale et al. (2017) stellten ebenfalls einen signifikanten Zusammenhang bei 9- und 10-jährigen Kindern fest. Hier bediente man sich weder der Selbstbefragung der Kinder noch der der Eltern. Es wurden Aktivitätsmessungen mittels Sensor durchgeführt und damit Sitz- und Bewegungs-Zeiten der Kinder genau erfasst. Andere sitzende Tätigkeiten als zur Mediennutzung konnten so jedoch nicht genau abgegrenzt werden. Die Unterschiede in der Erhebung der Mediennutzungszeit ergibt eine eingeschränkte Vergleichbarkeit mit vorliegender Untersuchung.

Für Kinder, Jugendliche und Erwachsene im Alter von 10 bis 19 Jahren konnten Wu et al. (2022) in einer Metaanalyse nachweisen, dass Kinder mit höheren Bildschirmnutzungsdauern einen signifikant höheren BMI aufwiesen. Da hier nicht nach Altersgruppen getrennt wurde, ist die Vergleichbarkeit mit vorliegender Untersuchung nur eingeschränkt gegeben. Ebenfalls konnten die jeweils in den zur Metaanalyse ausgewerteten Studien die Verfahren zur Erhebung der Mediennutzung nicht verifiziert werden, da diese in der Metaanalyse nicht explizit angegeben waren.

Li et al. (2022) wiesen in einer durchgeführte Metaanalyse von Kindern im Kleinkind- und Vorschulalter für Kinder ab dem 4. Lebensjahr den Zusammenhang des BMIs mit der Dauer des Medienkonsums nach. Die Ergebnisse dieser Metaanalyse stützen somit die der hier durchgeführten Querschnitts-Untersuchung.

Dass einzelne Studien keinen Zusammenhang zwischen Medienzeit und dem Auftreten von Übergewicht eruierten, könnte im Falle von Hoffmann et al. (2019) daran liegen, dass nur 198 Kinder in die Studie eingeschlossen wurden. Möglicherweise handelte es sich um ein zu kleines Studienkollektiv. Auch für vorliegende Arbeit lagen mehr Daten (von 360 Kindern) vor. Doch auch die Untersuchung eines größeren Studienkollektivs von 1209 Kindern und Jugendlichen (10 bis 17 Jahre) durch Werneck et al. (2018) ergab keinen Zusammenhang zwischen der Medienzeit und dem Körpergewicht. Möglicherweise spielte hier das fortgeschrittene Alter der untersuchten Kinder eine Rolle. Die Erhebung der Medienzeiten erfolgte ebenfalls als Befragung der Eltern, wonach gegebenenfalls durch sozial erwünschte Antworten die Medienzeit unterschätzt wurde.

Insgesamt zeigten die recherchierten Studien aber überwiegend, dass mit zunehmender Dauer des Medienkonsums ein erhöhtes Körpergewicht der Kinder auftrat. Dies sowohl bei jüngeren als auch bei älteren Kindern und Jugendlichen unabhängig von der Art der Erfassung der Medienzeit.

Die in vorliegender Studie durchgeführte bivariaten Korrelationsanalyse zeigte den Zusammenhang zwischen der Dauer der gesamten Mediennutzung (Fernseh- und

Computerzeit) und dem BMI-SDS der Kinder als signifikant im Zusammenhang stehend.

Interessant ist, dass dies in vorliegender Untersuchung nicht für beide Teilkomponenten einzeln (für Fernseh- und Computerzeit) nachgewiesen werden konnte.

Denn die Zeit am Computer, isoliert betrachtet, korrelierte im Vergleich zum Fernsehkonsum nicht signifikant mit dem BMI-SDS der Kinder. Dies lag möglicherweise am jungen Alter der Kinder, in dem der Umgang mit Computern noch nicht so verbreitet ist im Vergleich zum Fernsehschauen. Zudem war die Anzahl der Haushalte mit Computern bzw. Smartphones, Tablets etc. zum Zeitpunkt der Datenerhebung noch deutlich niedriger (vgl. miniKIM-Studie 2012).

Als weiteren Übergewicht begünstigenden Faktor scheint, dass die Art der ausgewählten Nahrungsmittel durch häufigen Medienkonsum beeinflusst wird. Je höher die Medienzeit der Kinder, desto mehr wurden Fast Food und ungesunde Nahrungsmittel konsumiert (Hansstein et al. 2017; Rey-López et al. 2008). Dies könnte möglicherweise mit dem Anschauen von Fernsehwerbung zusammenhängen. In 92% der Fälle wurde für ungesunde Lebensmittel, Süßigkeiten und energiedichte Getränke geworben (BMELV 2024). Der häufige Konsum dieser Werbespots zeigte sich dabei im Zusammenhang mit einer erhöhten Kalorienaufnahme der Kinder (Weihrauch-Blüher et al. 2016).

Eine mögliche Abhilfe könnte hier ein bereits in der Politik diskutiertes Werbeverbot für an Kinder gerichtete Werbung sein.

Ein weiterer Erklärungsansatz dafür, dass ein hoher Medienkonsum im Zusammenhang mit dem BMI der Kinder steht, ist die damit verbundene körperliche Inaktivität.

Borraccino et al. (2009) bestätigten in einer großen Studie mit Kindern im Alter von 11 bis 15 Jahren aus insgesamt 32 Ländern, dass sich ein hoher Medienkonsum der Kinder negativ auf die Bewegungszeit auswirkte. Auch stellten sie einen signifikanten Zusammenhang mit dem sozioökonomischen Status fest – je höher der SÖS, desto höher war die angegebene Aktivitätszeit pro Tag und desto geringer war der Medienkonsum. Es wurde hier jedoch nicht differenziert, welche Art der Mediennutzung sich auf den Zusammenhang zum BMI der Kinder auswirkte (Borraccino et al. 2009).

Auch Manz et al. wiesen 2014 nach, dass eine intensive Bildschirmmediennutzung von täglich 5 Stunden oder mehr mit einer verdoppelten Rate an fehlender Sportbeteiligung einherging. Dies war laut Manz et al. besonders ausgeprägt bei Kindern aus Familien mit niedrigem sozialen Status.

Aufschlussreich waren die Untersuchungsergebnisse der miniKIM-Studie (2020), wonach der Medienkonsum mittlerweile bereits bei jungen Kindern im Alter von 2 bis 5 Jahren eine der Haupt-Freizeitbeschäftigungen darstellte. Befragungen der Eltern ergaben, dass 70% der Kinder dieser Altersklasse täglich fernsahen, während nur 10% täglich Sport trieben (Feierabend et al. 2020). Neueste Veröffentlichungen der miniKIM-Studie (2024) stellten dabei fest, dass die 2- bis 5-Jährigen täglich durchschnittlich 67 Minuten Bewegtbildmöglichkeiten (wie Netflix, YouTube, Fernsehen) nutzten. Dabei fühlten sich nur ein Sechstel der Erziehungsberechtigten sicher im Umgang mit den Medien (Kieninger et al. 2024). Auf diese Unsicherheiten könnten sich Bildungsangebote zur Stärkung der Medienkompetenz von Eltern und breiter ansetzende Informationsvermittlung, zum Beispiel auch über den Kinderarzt, Kitas und Schulen, positiv auswirken.

Die Entwicklungen, die die miniKIM-Studien im Vergleich aufzeigten, lassen erahnen, welchen Stellenwert die kindliche Mediennutzung bereits eingenommen hat und in welchem Ausmaß diese möglicherweise zu Ungunsten der körperlichen Aktivitäten der Kinder geht.

Um die Aktivitätszeit der Kinder zu erhöhen, könnte hier beispielsweise ein kostenfreier Zugang zu Sportvereinen oder Sportstätten für Kinder aus Familien mit niedrigem Bildungsstand sowie aus ärmeren Lebensverhältnissen gewährt werden. Auch könnte eine aktivere Tages-Gestaltung in Kindergärten und Grundschulen für mehr Bewegung und weniger Inaktivität sorgen.

Vorliegende Studie fand zudem heraus, dass der Medienkonsum 5- bis 7-Jähriger den Zusammenhang zwischen Sozialstatus der Eltern und dem BMI-SDS (mit)erklären konnte. Die Ergebnisse ließen die Aussage zu, dass die Tendenz besteht, dass besonders bei Familien mit niedrigem sozialen Status bzw. niedrigem elterlichen Bildungsniveau die längere Medienzeit der Kinder zur Entwicklung eines erhöhten BMI beitragen kann. Dies macht die Gruppe der Familien mit niedrigem sozialen Status zu einem möglicherweise besonders empfänglichen Adressat für o.g. Präventionsmaßnahmen wie Schulungen der Medienkompetenzen.

Weitere Mediationsanalysen für die komplette Beantwortung der Hypothese 4 bezüglich der Zusammenhänge von Migrationshintergrund/Medienkonsum/BMI-SDS sowie Familienstand/Medienkonsum/BMI-SDS konnten nicht durchgeführt werden, da sich hier keine signifikanten Zusammenhänge ergaben, die zur vollständigen Mediationsanalyse hätten vorliegen müssen.

Der Medienkonsum korrelierte in vorliegender Untersuchung nicht mit dem Familienstand oder dem Migrationshintergrund. Auch wurden keine Studien zu der Fragestellung gefunden,

ob der Medienkonsum als mediierender Faktor den Zusammenhang von BMI und Familienstand oder BMI und Migrationshintergrund erklären könnte.

So könnte zukünftig an einer größeren Untersuchungskohorte in einem Longitudinaldesign eine komplette Mediationsanalyse durchgeführt werden, um die Bedeutung des Medienkonsums für den Zusammenhang von SÖS und dem BMI-SDS der Kinder präziser einschätzen zu können.

Zudem wäre es interessant herauszufinden, welche weiteren Faktoren (neben dem Medienkonsum) einen mediierenden Effekt auf den Zusammenhang von niedrigem sozialen Status und dem Übergewicht der Kinder aufweisen.

6.5 Hypothese 5 - Emotionales und externes Essverhalten

Es konnten in vorliegender Studie keine signifikanten Zusammenhänge von Sozialstatus, Migrationshintergrund oder Familienstand zum emotionalem bzw. externalem Essverhalten festgestellt werden. Eine Mediationsanalyse zur Prüfung der Hypothese war daher nicht durchführbar.

In binären Korrelationsanalysen zeigte die Gesamtkohorte aber signifikante Zusammenhänge zwischen dem BMI-SDS der Kinder und emotionalen sowie externalen Essverhaltensweisen.

In geschlechtsspezifischen Untersuchungen war externes Essverhalten nur bei Mädchen signifikant mit dem BMI-SDS verknüpft. Für Jungen ergab sich kein Zusammenhang.

Emotionales Essen zeigte sich in untersuchter Kohorte bei beiden Geschlechtern als signifikant im Zusammenhang mit dem BMI-SDS.

Viana et al. (2008) wiesen ebenfalls eine signifikante Assoziation zwischen emotionalem und externalem Essverhalten und dem BMI der Kinder nach. Die Erhebung der Essverhaltensweisen erfolgte mit dem CEBQ und die Alterskategorie war deutlich breiter (von 3 bis 13 Jahren) gefasst, was die Vergleichbarkeit mit vorliegender Studie einschränkt.

Auch Santos et al. (2011) fanden für beide Geschlechter einen signifikanten Zusammenhang zwischen Übergewicht und externalem und emotionalem Essverhalten. Zur Erhebung diente ihnen ebenfalls der CEBQ. Auf Grund des verschiedenen Fragebogendesigns und des untersuchten Altersspektrums (von 6 bis 12 Jahren) ergibt sich hier ebenfalls keine komplette Vergleichbarkeit.

Ein deutlich größeres und noch älteres Studienkollektiv von insgesamt 2513 Jugendlichen im Alter von 14 bis 18 Jahren, untersuchten Nagl et al. (2016). Es wurde analog zur vorliegenden Untersuchung der DEBQ verwendet – jedoch nicht in der Parent Version, da die Jugendlichen selbst befragt wurden.

Doch auch mit der Eigenbefragung von Nagl et al. wurde ein signifikanter Zusammenhang von emotionalem und externalem Essverhalten zum BMI der Kinder bestätigt. Einen Geschlechterunterschied stellten Nagl et al. hingegen nicht fest.

Letzteres könnte damit zusammenhängen, dass sie Jugendliche untersuchten. In diese Richtung deuten auch die Ergebnisse von Braet et al. (2008) an 1241 übergewichtigen Jugendlichen ähnlichen Alters (13 bis 18 Jahre). Weibliche Jugendliche zeigten hier vermehrt emotionale, männliche Jugendliche eher externe Essverhaltensweisen – die beide signifikant im Zusammenhang mit dem BMI standen. Dass hingegen in vorliegender Studie bei Jungen kein Zusammenhang zwischen externalem Essen und dem BMI festzustellen war, könnte daran liegen, dass Vorschulkinder und keine Jugendlichen untersucht wurden.

Möglicherweise gleichen sich Essverhaltensauffälligkeiten der Geschlechter mit zunehmendem Alter an: Jungen praktizieren vermehrt auch externes Essen, Mädchen verstärkt auch emotionales Essverhalten.

Ein im Vergleich zu den vorher genannten Studien jüngerer Untersuchungskollektiv (6 bis 12 Jahren) analysierten Kimin et al. (2022). Kinder mit emotionalen Essverhaltensweisen waren dabei signifikant häufiger übergewichtig. Die Erhebung erfolgte auch hier mittels CEBQ. Die untersuchte Altersgruppe war der hier untersuchten Kohorte näher.

Andererseits stellten mehrere Studien keinen Zusammenhang des Essverhaltens zum BMI fest. So fanden beispielsweise Jalo et al. (2019) bei 5426 Kindern im Alter von 9 bis 11 Jahren aus 12 Ländern aller Kontinente keine diesbezügliche Assoziation.

Warum in vorliegender Studie emotionales sowie externes Essen signifikant mit dem BMI der Kinder in Zusammenhang standen, bei Jalo et al. jedoch nicht, könnte zum einen an der unterschiedlichen Altersgruppe liegen. Zum anderen war die Studie von Jalo et al. (2019) eine global angelegte Erhebung und erfasste nicht nur Kinder aus einem regionalen Gebiet in Deutschland (Marburg-Biedenkopf). Dort wurden zum Beispiel auch afrikanische Kinder in Nairobi eingeschlossen, die teilweise mit Armut oder Hunger konfrontiert sind - somit auch eher einen anderen Bezug zum Essen haben als Kinder der hier untersuchten Kohorte.

Auch eine Querschnittsuntersuchung von Snoek et al. (2007) von 10 087 Kindern und Jugendlichen im Alter zwischen 11 und 16 Jahren konnte keinen Zusammenhang von emotionalen oder externen Essverhaltensweisen zum BMI feststellen.

Auch in einer der wenigen Longitudinalstudien in diesem Forschungsfeld ergab sich kein diesbezüglicher Zusammenhang. Snoek et al. (2013) beobachteten ein der vorliegenden Untersuchung ähnlich großes Kollektiv von 328 Probanden, aber im Alter von 13 bis 18 Jahren, über einen Zeitraum von 5 Jahren: Weder das emotionale noch das externale Essverhalten zeigte im Verlauf einen Zusammenhang mit dem BMI der Jugendlichen. In dieser Langzeituntersuchung sowie in deren Querschnittsstudie aus 2007, wurde jeweils der DEBQ zur Erhebung eingesetzt. Befragt wurden die Jugendlichen selbst, longitudinal jeweils jährlich - ein deutlicher Unterschied zur Erhebungsmethode der vorliegenden Arbeit, in der die Erhebung vom Gesundheitsamt bzw. von den Eltern der Kinder erfolgte.

Auch ist das Alter, in dem sich auffällige Essverhaltensweisen ausprägen, ein kontrovers diskutiertes Thema. Ältere Untersuchungen von Warschburger und Kröller (2005) zeigten, dass die Zahl der Kinder mit emotionalen Essverhaltensweisen mit steigendem Lebensalter zunahm. Dabei stieg die Zahl „emotionaler Esser“ bereits ab einem Lebensalter von 7 bis 10 Jahren an. Diese Ergebnisse bekräftigten van Strien et al. (2008), sie verwiesen aber darauf, dass sich erst in der Adoleszenz externale und emotionale Essverhaltensweisen auch signifikant ausprägten. Dies legt zunächst nahe, dass die hier untersuchte Kohorte möglicherweise zu jung war, um zu konsistenten Aussagen zu gelangen. Dem entgegen steht jedoch eine Untersuchung von Miller et al. (2018), die bereits für Kinder im Alter von 4 bis 7 Jahren nachwies, dass emotionale Essverhaltensweisen vorliegen können – wie es auch in vorliegender Studie der Fall war.

Insgesamt ist bisher eher uneindeutig, in welchem Alter sich pathologische Essverhaltensweisen manifestieren. Hierzu sind weitere Untersuchungen zur Klärung nötig. Emotionales Essen stellte sich in einer Longitudinalstudie von van Strien et al. (2012a) zudem als mediiender Faktor zwischen übermäßigem Essen und Veränderungen der Körperzusammensetzung (Erhöhung des Körperfetts) heraus. Emotionale Esser zeigten sich so eher prädestiniert, an Körpergewicht zuzunehmen - was wiederum zur Erklärung beiträgt, warum emotionales Essen öfter mit Übergewicht vergesellschaftet ist.

Es scheinen also emotionale und externale Essverhaltensweisen auch schon im jüngeren Lebensalter eine Rolle in Bezug auf das Gewicht der Kinder zu spielen. Dabei kann in der Tendenz nach vorliegender Untersuchung festgestellt werden, dass emotionales und externales Essverhalten zwar signifikant mit dem BMI junger Kinder in Zusammenhang stehen, jedoch die Essverhaltensweisen selbst nicht signifikant mit sozialem Status, Familienstand oder Migrationshintergrund assoziiert sind.

Insofern können aufgrund der bisher heterogenen Studienlage kaum allgemeingültige Aussagen zur Bedeutung emotionaler und externaler Essverhaltensweisen für Übergewicht und Adipositas von Kindern getroffen werden. Die Fragestellung zum Essverhalten als Mediator in Bezug auf den Zusammenhang von Sozialstatus, Migrationshintergrund und dem Familienstand mit dem BMI-SDS der Kinder war auf Grund fehlender Signifikanz nicht rechnerisch zu eruieren. Deswegen konnte das Ergebnis an dieser Stelle nicht verglichen werden. Dass diesbezüglich kein Zusammenhang festzustellen war, könnte an dem noch jungen Lebensalter gelegen haben, das in der vorliegenden Studie untersucht wurde. Möglicherweise wären die Ergebnisse in einem älteren Studienkollektiv anders ausgefallen.

Letztlich scheinen das Lebensalter der jeweils untersuchten Kinder/Jugendlichen, die angewandten Erhebungsmethoden sowie die Größe der Studienkollektive Faktoren zu sein, die im Zusammenhang mit den Ergebnissen der Studien stehen. Kausale Aussagen, ob beispielsweise negative Gefühle wegen des Gewichts emotionale Essverhaltensweisen hervorriefen oder emotionale und externe Essverhaltensweisen zu einem höheren Gewicht führten, bleiben zunächst offen. Hierzu wären weitere Untersuchungen - auch im Longitudinaldesign- erforderlich, um präzisere Aussagen treffen zu können. Bis dahin müssten Kinder mit emotionalen und externalen Essverhaltensweisen zunächst einmal kollektiv erkannt werden. Dann könnten sie spezifischen Präventions- und gezielten Therapiemaßnahmen zugeführt werden. Hierbei müssten nach den Ergebnissen vorliegender Studie vor allem Kinder mit emotionalen und externalen Essverhaltensweisen aus sozial schwächeren Familien eingeschlossen werden.

6.6 Stärken und Limitationen der Studie

Vorliegende Arbeit war nach Literaturrecherchen die einzige bisherige, die sich mit den Zusammenhängen des kindlichen BMIs mit Merkmalen wie Bildungsstatus, Migrationshintergrund und Familienstand und deren Verbindung mit einem Mediator wie Medienkonsum bzw. emotionales und externes Essverhalten beschäftigte.

Dafür wurde eine bisher eher selten analysierte klar begrenzte Kohorte von 5- bis 7-jährigen Kindern im Einschulungsalter untersucht. Tiefere Kenntnisse der Zusammenhänge speziell in dieser Altersgruppe können besonders für die Konzeption von frühzeitigen und zielgerichteten Präventionsprogrammen wertvolle Informationen liefern.

Zudem werden die hier gewonnenen Erkenntnisse, für eine auf 3 Lebensjahre begrenzte Altersgruppe weniger verzerrt, wie es etwa bei breiten Altersgruppen (z.B. von 3 bis 18 Jahren)

der Fall sein kann.

Des Weiteren ist die sehr verlässliche Datenbasis für das Untersuchungskollektiv hervorzuheben. Die Merkmale Größe und Gewicht der Kinder basierten nicht auf subjektiven Angaben, sondern wurden in der amtlichen Einschulungsuntersuchung präzise gemessen. Auch die strukturierten Interview-Leitfäden für die Telefoninterviews sollten unerwünschte Varianzen in den Fragestellungen der Interviewer vermeiden. Auch die Dateneingabe erfolgte standardisiert in eine Computermaske, sodass Übertragungsfehler minimiert wurden.

Da die Eltern der Einschulungskinder freiwillig der Teilnahme an der Studie zustimmten, konnte grundsätzlich von einer hohen Bereitschaft ausgegangen werden, möglichst realistische Angaben zu machen.

Von den ursprünglich in der Schuleingangsuntersuchung erfassten 2234 Kindern stimmten die Eltern von 412 Kindern der Teilnahme zu (18,4%). Von 360 Kindern (also von 16,1% der Gesamtkohorte) konnten schließlich die Daten ausgewertet werden, was als nicht repräsentierbar für die Kohorte einzustufen ist.

Dass nicht noch mehr Eltern mitwirkten, könnte unter anderem daran gelegen haben, dass Eltern, deren Kinder von Übergewicht und Adipositas betroffen waren, von vorneherein nicht an der Untersuchung teilgenommen haben – möglicherweise aus Scham oder wegen der Konfrontation mit der Problematik.

Zu einer höheren Teilnahmequote hätte vielleicht beigetragen, wenn sich vorher auch Vertrauenspersonen der Eltern/Kinder, etwa in den Kitas oder in den Kinderarztpraxen, für die Mitwirkung der Studie ausgesprochen hätten.

So war der Anteil übergewichtiger Kinder mit 5,84% in der Studie deutlich geringer im Vergleich zu dem vom RKI (2018b) für Kinder in der Gesamtbevölkerung angegebenen repräsentativen Wert von 15,4%. Auch adipöse Kinder waren mit 2,5% in der Studie im Vergleich zu den vom RKI (2018b) genannten 5,9% unterrepräsentiert.

Auch der Anteil der Studienkinder mit Migrationshintergrund lag mit 16,7% unter dem im Migrationsbericht für das Erhebungsjahr 2012 angegebenen 34% für Kinder in der Gesamtbevölkerung (Bundesamt für Migration und Flüchtlinge 2012).

Des Weiteren zeigte sich der Bildungsgrad der Eltern im Vergleich zur Gesamtbevölkerung als nicht repräsentativ. So waren Eltern mit hoher Bildung (52,5% hatten mindestens Abitur) in vorliegender Studie überrepräsentiert im Vergleich zur Gesamtbevölkerung mit 33,5% (Statistisches Bundesamt 2024). Die Überpräsenz des hohen Bildungsstandes kann darauf zurückzuführen sein, dass deren Bereitschaft, an wissenschaftlichen Untersuchungen teilzunehmen, höher ist als mit niedrigem Bildungsgrad, wie Wahl et al. (2018) feststellten.

Auch trug dazu möglicherweise die Strukturbesonderheit des Landkreises Marburg-Biedenkopf mit einer Vielzahl akademischer Arbeitsplätze für Eltern mit hohem Bildungsstand bei.

Zu den zwar plausibel annehmbaren Auswirkungen des kindlichen Medienkonsums auf die untersuchten Zusammenhänge des BMI zu Faktoren wie Sozialstatus, Migrationshintergrund und Familienstand, tatsächlich aber oft nicht signifikant nachweisbaren Zusammenhang, mag beigetragen haben, dass die Medienzeit der Kinder nicht objektiv gemessen wurde. Die Erhebung erfolgte nach Fremdeinschätzung von den Eltern. Möglicherweise wurden hier eher zu geringe Medienzeiten genannt, um sozial erwünschte Antworten zu geben. Um besser objektivierbare Angaben zu erhalten, könnte man Eltern beispielsweise bitten, eine Woche lang Tagebuch über die Medienzeit der Kinder zu führen.

Weitere sensible Daten, wie etwa die emotionalen Essverhaltensweisen der Kinder, basierten ebenfalls auf Einschätzung und Urteil der Eltern. Inwieweit deren subjektive Einschätzung tatsächlich die objektiven Verhältnisse widerspiegeln, kann hier nicht beurteilt werden.

Da es sich um eine Querschnittsuntersuchung handelte, ließen sich auch mit der vorhandenen Stichprobengröße einer auf das Einschulungsalter begrenzten Kohorte signifikante Zusammenhänge ableiten, jedoch keine kausalen Aussagen treffen. Dafür wäre eine Longitudinalstudie erforderlich.

6.7 Ausblick und Schlussfolgerungen

Übergewicht und Adipositas stellen ein enormes gesellschaftliches Problem schon im Kindesalter dar, denn sie sind längerfristig mit weitreichenden Folgen für die Gesundheit der betroffenen Kinder verbunden. Da Präventionsangebote bisher nur unzureichend vorhanden sind und auch bisherige Therapieprogramme teilweise keine nachhaltigen Erfolge verzeichneten, steht nicht nur deren Weiterentwicklung, sondern vor allem auch die Schaffung zielgerichteter (primärer) Präventionsangebote im Fokus der Wissenschaft.

Analog zum multimodalen Modell der Entstehung von Übergewicht und Adipositas müssten die Ansatzpunkte für diesbezügliche Interventionen vielschichtig sein, um den verschiedensten Faktoren (sozial, biologisch, psychologisch, Umweltfaktoren etc.) Rechnung zu tragen. Dabei können im Verlaufe des Heranwachsens von Kindern je nach Altersstufe unterschiedliche Faktoren von Bedeutung sein, was in der Zielrichtung von Interventionen zu berücksichtigen wäre.

In vorliegender Studie wurden speziell Kinder im Einschulungsalter von 5 bis 7 Jahren untersucht. Nach den Ergebnissen wiesen besonders Kinder aus Familien mit niedrigem Sozialstatus, die in Ein-Eltern-Haushalten aufwachsenden Kinder sowie die mit Migrationshintergrund signifikant häufiger ein erhöhtes Körpergewicht auf. Um sie (und ihre Eltern) schon früh für die Teilnahme an Therapie- und Präventionsmaßnahmen zu gewinnen, optimalerweise schon bevor ein erhöhtes Körpergewicht auftritt, müssten sie jedoch früher erkannt werden. Dies wäre flächendeckend beispielsweise im frühen Kindesalter im Zuge der U-Untersuchungen beim Kinderarzt oder bei Aufnahme in den Kitas beispielsweise mittels standardisierten Fragebögen möglich. Eine höhere Gewichtung der Punkte könnte bei denen durch diese Arbeit herausgefundenen „Risiko-Kindern“ passieren. So könnten sie in breit angelegten Programmen zur Frühprävention besonders gefördert werden.

In den Kitas selbst müsste die Vermittlung gesunder Ernährungsweisen an die Kinder als Teil der Erziehungsprogramme integriert werden, ähnlich wie es das freiwillige, aber erst im Grundschulalter ansetzende Projekt des sogenannten “Ernährungsführerschein“ versucht. In diesem Konzept wird den Schülern spielerisch eine nachhaltige und gesunde Ernährung unter Einbeziehung der Eltern nahegebracht.

Machte man das Angebot von Ernährungsschulungen beispielsweise auch ab dem Kindergarten mit Einbezug der Eltern, würde man alle Kindern/Eltern, unabhängig von Sozialstatus, Migrationshintergrund und Familienstruktur, Ernährungskompetenzen vermitteln können. Kinder möglichst im frühesten Alter für die Bedeutsamkeit gesunder Ernährung zu sensibilisieren, eröffnete Chancen, ungesunde Essgewohnheiten zu ändern oder erst gar nicht entstehen zu lassen. Möglicherweise könnten dadurch auch die Ernährungsgewohnheiten der Eltern durch gesteigerte Ernährungskompetenzen verändert werden.

Da die Untersuchungskohorte signifikante Zusammenhänge zwischen gewichtsschädlichen Essverhaltensweisen und dem BMI der Kinder aufwies, könnte ein weiterer Präventionsansatz für das Vorschulalter die spielerische Vermittlung von Stressbewältigungsstrategien in den Kindergärten sein. Damit könnte die Stressverarbeitung bei den Kindern geschult und der Ausbildung dysfunktionaler Kompensationsmechanismen (z.B. emotionalem Essen) entgegengewirkt werden.

Des Weiteren zeigte der Medienkonsum der Vorschulkinder einen Zusammenhang mit der Entwicklung von Übergewicht und Adipositas – vor allem bei Kindern mit niedrigem Sozialstatus. Umso bedeutender ist ein sorgsamer Umgang mit Medien. Deswegen wäre die Sensibilisierung der Kinder und der Eltern für die Bedeutung der Medienzeit mit ihren

Auswirkungen auf die Gesundheit der Kinder möglichst früh wünschenswert. Dies könnte als Art Medienerziehung schon im Kindergarten beginnen.

Dabei war der Medienkonsum in vorliegender Studie vor allem bei Kindern aus bildungsfernen Familien ein Faktor, der den Zusammenhang mit einem erhöhten BMI miterklären konnte.

Es bedarf diesbezüglich aber noch an Longitudinaluntersuchungen, um Kausalitäten ableiten zu können und um nachzuweisen, ob und inwieweit der Medienkonsum möglicherweise auch bei anderen Kindern mit erhöhtem Risiko für Übergewicht, etwa aus Familien mit niedrigem Sozialstatus oder mit Migrationshintergrund, eine wichtige Rolle für den BMI der Kinder spielt.

Bis solche Untersuchungen durchgeführt und kausale Zusammenhänge gefunden würden, könnten auf politischer Ebene unter anderem die geschilderten Vorschläge zur Prävention angegangen und gefördert werden, um die Chancen zu erhöhen, der Entstehung von Übergewicht bei Kindern auch auf Basis des heutigen Kenntnstands schon frühzeitig entgegenzuwirken.

7 Zusammenfassung

Hintergrund: Übergewicht und Adipositas zeigen bei Kindern in den letzten Jahren steigende Prävalenzraten. Bereits im Kindesalter hat erhöhtes Körpergewicht Auswirkungen auf die Gesundheitsentwicklung im Verlauf des Lebens. Zwar gibt es Studien, die den Zusammenhang zwischen dem Sozialstatus der Eltern, einem Migrationshintergrund und dem Familienstand mit dem BMI von Vorschulkindern untersuchten, jedoch wurden dabei der Medienkonsum sowie emotionales und externes Essverhalten als erklärende Faktoren bislang nicht berücksichtigt.

Methoden: Untersucht wurden von der Klinik für Kinder und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie der Philipps-Universität Marburg 360 Kinder im Alter von 5 bis 7 Jahren einer Einschulungskohorte des Raums Marburg-Biedenkopf.

Die Datenerhebung der vorliegenden Studie wurde im Rahmen des Forschungsprojekts „Körpergewicht, Aufmerksamkeit und motorische Aktivität im frühen Grundschulalter“ durchgeführt.

Die anthropometrischen Daten der Kinder wurden im Rahmen der obligatorischen Schuleingangsuntersuchung von Mitarbeitern des Gesundheitsamtes erfasst. Fragebögen zu Verhaltensweisen der Kinder wurden den Eltern zum Ausfüllen mitgegeben. Darüber hinaus wurden in strukturierten Telefoninterviews Informationen zum Sozialstatus der Eltern, zum Medienkonsum der Kinder und zu deren Essverhalten erhoben (unter anderem mit dem DEBQ-PV). Die statistische Auswertung erfolgte mit der Software SPSS.

Ergebnisse: Die Zusammenhänge zwischen dem BMI der Kinder und dem Sozialstatus, dem Migrationshintergrund sowie dem Familienstand konnten auch für die untersuchte Kohorte bestätigt werden. Kinder von Eltern mit niedrigem Sozialstatus ($p = .001$), mit Migrationshintergrund ($p = .033$) und aus alleinerziehenden Haushalten ($p = .001$) wiesen einen signifikant erhöhten BMI auf.

Der Medienkonsum der Kinder wurde als Mediator untersucht und konnte den Zusammenhang zwischen niedrigem Sozialstatus und dem BMI der Kinder teilweise erklären. Für Kinder mit Migrationshintergrund und aus alleinerziehenden Haushalten konnte der Medienkonsum jedoch den Zusammenhang mit einem erhöhten BMI nicht erklären.

Auch emotionale und externe Essverhaltensweisen der Kinder konnten den Zusammenhang mit einem erhöhten BMI nicht erklären. Weder für Kinder mit niedrigem Sozialstatus noch für

Kinder mit Migrationshintergrund oder aus alleinerziehenden Familien konnte das emotionale oder externe Essverhalten den Zusammenhang mit einem erhöhten BMI erklären.

Ausblick: Die gewonnenen Erkenntnisse sollten zur Optimierung von Präventionsangeboten genutzt werden, um die weitreichenden Folgen von Übergewicht und Adipositas im Kindesalter einzudämmen. Es sollten gezielte Programme entwickelt oder weiterentwickelt werden, die die in dieser Studie identifizierten „Risikokinder“ und deren Eltern mit niedrigem Sozialstatus, Migrationshintergrund und aus alleinerziehenden Familien intensiver ansprechen. Dies könnte unter anderem durch flächendeckende Ernährungs- oder Medienkompetenzschulungen sowie verschiedene Vergünstigungen, wie den Erlass von Vereinsgebühren oder Steuererleichterungen, erfolgen.

Insbesondere der Medienkonsum der Kinder mit niedrigem Sozialstatus wurde als Faktor identifiziert, der den BMI der Kinder teilweise erklären kann. Dieser sollte daher verstärkt adressiert werden. Durch Medienkompetenzschulungen könnten Eltern mehr Sicherheit im Umgang mit der Mediennutzung ihrer Kinder erlangen und diese durch erhöhtes Bewusstsein für die Auswirkungen besser kontrollieren.

Zudem sollten Longitudinaluntersuchungen durchgeführt werden, um kausale Zusammenhänge zu ermitteln und letztlich Präventionsangebote noch gezielter auf die Prävention von Übergewicht bei Kindern auszurichten.

8 Abstract

Background: Overweight and obesity in children have shown increasing prevalence in recent years. Elevated body weight in childhood already impacts health development throughout life. While previous studies have examined the relationship between parental social status, migration background, and family structure with the BMI of preschool children, none have analyzed media consumption or emotional and external eating behaviors as explanatory factors.

Methods: A total of 360 children aged 5 to 7 years from a school-entry cohort in the Marburg-Biedenkopf region were investigated by the Department of Child and Adolescent Psychiatry, Psychosomatics, and Psychotherapy at the Philipps-University Marburg. Data collection for the present study was part of the research project "Body Weight, Attention, and Physical Activity

in Early Primary School Age."

The children's anthropometric data were collected by staff from the public health office during the mandatory school entry examination. Questionnaires on children's behaviors were distributed to parents for completion. In addition, telephone interviews were conducted with at least one parent or guardian to gather information on parental social status, children's media consumption, and eating behaviors (e.g., using the DEBQ-PV). Statistical analysis was performed using SPSS software.

Results: Associations between children's BMI and educational level, migration background, and family structure were also confirmed for the cohort. Children of parents with low educational attainment ($p = .001$), a migration background ($p = .033$), and those living in single-parent households ($p = .001$) exhibited significantly higher BMI.

In this context, the children's media consumption, examined as a mediator, was a factor that could partially explain the association between low social status and children's BMI. Emotional and external eating behaviors did not account for the relationship, either for children with low social status, those with a migration background, or those from single-parent families.

To the best of our knowledge, the present study is the first to demonstrate that media consumption explains the association between low educational level and BMI.

Outlook: The findings should be used to optimize preventive measures aimed at mitigating the far-reaching consequences of overweight and obesity in childhood. Specific interventions should be developed or further refined to more effectively target the "at-risk" children and their parents with low social status, migration background, and from single-parent families, as identified in this study. This could be achieved through widespread nutritional or media literacy programs, as well as various incentives, such as waivers of membership fees or tax reductions.

In particular, media consumption among children with low social status has been identified as a factor that can partially explain their BMI. Therefore, this should be addressed more intensively. Media literacy training could help parents become more confident in managing their children's media usage, thereby reducing it through increased awareness of its potential impacts.

Furthermore, longitudinal studies should be conducted to determine causal relationships and, ultimately, enable more effective prevention of childhood obesity through targeted interventions.

9 Literaturverzeichnis

- Abaturov, A.; Nikulina, A. (2021): Obesity in Children with Leptin Receptor Gene Polymorphisms, S. 158–164. In: *Acta medica (Hradec Kralove)* 64 (3). DOI: 10.14712/18059694.2021.27.
- Ahrens, W.; Pigeot, I.; Pohlabein, H.; Henauw, S. de; Lissner, L.; Molnár, D. et al. (2014): Prevalence of overweight and obesity in European children below the age of 10, S.99-107. In: *International Journal of Obesity* 38 Suppl 2. DOI: 10.1038/ijo.2014.140.
- AlBlooshi, A.; Shaban, S.; AlTunaiji, M.; Fares, N.; AlShehhi, L.; AlShehhi, H. et al. (2016): Increasing obesity rates in school children in United Arab Emirates, S. 196–202. In: *Obesity Science & Practice* 2 (2). DOI: 10.1002/osp4.37.
- Alisi, A.; Feldstein, A. E.; Villani, A.; Raponi, M.; Nobili, V. (2012): Pediatric nonalcoholic fatty liver disease. A multidisciplinary approach, S. 152–161. In: *Nature Reviews. Gastroenterology & Hepatology* 9 (3). DOI: 10.1038/nrgastro.2011.273.
- Anderson, S. E.; Lemeshow, S.; Whitaker, R. C. (2014): Maternal-infant relationship quality and risk of obesity at age 5.5 years in a national US cohort, S. 54. In: *BMC Pediatrics* 14. DOI: 10.1186/1471-2431-14-54.
- AOK - Die Gesundheitskasse (2020): Ernährungskompetenz in Deutschland. Online verfügbar unter <https://www.aok.de/pp/gesundheitskompetenz/gesundheitskompetenz-was-ist-das/#:~:text=Im%20Jahr%202020%20wurden%20f%C3%BCr,sogar%20%C3%BCber%20eine%20inad%C3%A4quate%20Ern%C3%A4hrungskompetenz.,zuletzt%20gepr%C3%BCft%20am%2024.10.2024>.
- Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes und Jugendalter (2019): Evidenzbasierte (S3-) Leitlinie der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (AGA) der Deutschen Adipositas-Gesellschaft (DAG) und der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ). Therapie und Prävention der Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Online verfügbar unter https://www.adipositas-gesellschaft.de/wp-content/uploads/2020/06/AGA_S2_Leitlinie.pdf, zuletzt geprüft am 24.10.2024.
- Arkes, J. (2012): Longitudinal association between marital disruption and child BMI and obesity, S. 1696–1702. In: *Obesity* 20 (8). DOI: 10.1038/oby.2012.84.
- Bandy, L. K.; Scarborough, P.; Harrington, R. A.; Rayner, M.; Jebb, S. A. (2020): Reductions in sugar sales from soft drinks in the UK from 2015 to 2018, S. 20. In: *BMC Medicine* 18 (1). DOI: 10.1186/s12916-019-1477-4.
- Becker-Carus, C. (2017): Allgemeine Psychologie. Eine Einführung. S. 539–568. 2. Aufl. 2017. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. ISBN: 3662530066.
- Bell, L. M.; Curran, J. A.; Byrne, S.; Roby, H.; Suriano, K.; Jones, T. W.; Davis, E. A. (2011): High incidence of obesity co-morbidities in young children. A cross-sectional study, S. 911–917. In: *Journal of Paediatrics and Child Health* 47 (12). DOI: 10.1111/j.1440-1754.2011.02102.x.
- Besharat Pour, M.; Bergström, A.; Bottai, M.; Kull, I.; Wickman, M.; Håkansson, N. et al. (2014): Effect of parental migration background on childhood nutrition, physical activity, and body mass index. In: *Journal of Obesity* 2014. DOI: 10.1155/2014/406529.

- Beydoun, M. A.; Wang, Y. (2008): Do nutrition knowledge and beliefs modify the association of socio-economic factors and diet quality among US adults?, S. 145–153. In: *Preventive Medicine* 46 (2). DOI: 10.1016/j.ypmed.2007.06.016.
- Biehl, A.; Hovengen, R.; Grøholt, E.-K.; Hjelvesæth, J.; Strand, B. H.; Meyer, H. E. (2014): Parental marital status and childhood overweight and obesity in Norway. A nationally representative cross-sectional study, e004502. In: *BMJ open* 4 (6). DOI: 10.1136/bmjopen-2013-004502.
- Birch, L. L.; Ventura, A. K. (2009): Preventing childhood obesity. What works?, S. 74-81. In: *International Journal of Obesity* 33 Suppl 1. DOI: 10.1038/ijo.2009.22.
- Bond, M.; Wyatt, K.; Lloyd, J.; Welch, K.; Taylor, R. (2009): Systematic review of the effectiveness and cost-effectiveness of weight management schemes for the under fives. A short report, S. 1-75. In: *Health Technology Assessment* 13 (61). DOI: 10.3310/hta13610.
- Borraccino, A.; Lemma, P.; Iannotti, R. J.; Zambon, A.; Dalmasso, P.; Lazzeri, G. et al. (2009): Socioeconomic effects on meeting physical activity guidelines: comparisons among 32 countries, S. 749–756. In: *Medicine and Science in Sports and Exercise* 41 (4). DOI: 10.1249/MSS.0b013e3181917722.
- Braet, C.; Beyers, W.; Goossens, L.; Verbeken, S.; Moens, E. (2012): Subtyping children and adolescents who are overweight based on eating pathology and psychopathology, S. 279–286. In: *European Eating Disorders Review* 20 (4). DOI: 10.1002/erv.1151.
- Braet, C.; Claus, L.; Goossens, L.; Moens, E.; van Vlierberghe, L.; Soetens, B. (2008): Differences in eating style between overweight and normal-weight youngsters, S. 733–743. In: *Journal of Health Psychology* 13 (6). DOI: 10.1177/1359105308093850.
- Bray, G. A. (2004): The epidemic of obesity and changes in food intake. The Fluoride Hypothesis, S. 115–121. In: *Physiology & Behavior* 82 (1). DOI: 10.1016/j.physbeh.2004.04.033.
- Britz, B.; Siegfried, W.; Ziegler, A.; Lamertz, C.; Herpertz-Dahlmann, B. M.; Remschmidt, H. et al. (2000): Rates of psychiatric disorders in a clinical study group of adolescents with extreme obesity and in obese adolescents ascertained via a population based study, S. 1707–1714. In: *International Journal of Obesity* 24 (12).
- Brown, T.; Moore, T. H.; Hooper, L.; Gao, Y.; Zayegh, A.; Ijaz, S. et al. (2019): Interventions for preventing obesity in children, CD001871. In: *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 7. DOI: 10.1002/14651858.CD001871.pub4.
- Bruch, H. (1961): Transformation of oral impulses in eating disorders. A conceptual approach, S. 458–481. In: *The Psychiatric Quarterly* 35.
- Bundesamt für Migration und Flüchtlinge (2012): Migrationsbericht des Bundesamts für Migration und Flüchtlinge im Auftrag der Bundesregierung. Online verfügbar unter https://www.bamf.de/SharedDocs/Anlagen/DE/Forschung/Migrationsberichte/migrationsbericht-2012.pdf?__blob=publicationFile&v=13, zuletzt geprüft am 24.10.2024.
- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) (2021): Aktionsplan „Weiterentwicklung IN FORM. Schwerpunkte des Nationalen Aktionsplans zur Prävention von Fehlernährung, Bewegungsmangel, Übergewicht und damit zusammenhängenden Krankheiten ab 2021“. Online verfügbar unter <https://www.in->

form.de/fileadmin/SITE_MASTER/content/Downloads_IN_FORM/weiterentwicklung-aktionsplan-in-form-ab-2021.pdf, zuletzt geprüft am 24.10.2024.

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) (2024): Mehr Kinderschutz in der Werbung. Pläne für klare Regeln zu an Kinder gerichteter Lebensmittelwerbung. Online verfügbar unter <https://www.bmel.de/DE/themen/ernaehrung/gesunde-ernaehrung/kita-und-schule/lebensmittelwerbung-kinder.html>, zuletzt geprüft am 24.10.2024.

Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (2020): Gelebte Vielfalt: Familien mit Migrationshintergrund in Deutschland. Herausgeber: Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (2BR193). Online verfügbar unter <https://www.bmfsfj.de/resource/blob/116880/a75bd78c678436499c1afa0e718c1719/gelebte-vielfalt-familien-mit-migrationshintergrund-in-deutschland-data.pdf>, zuletzt geprüft am 24.10.2024.

Bundesregierung (2021): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Online verfügbar unter <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975274/1873516/9d73d857a3f7f0f8df5ac1b4c349fa07/2021-03-10-dns-2021-finale-langfassung-barrierefrei-data.pdf?download=1/3d3b15cd92d0261e7a0bc8cf43b7839/deutsche-nachhaltigkeitsstrategie-2021-langfassung-download-bpa-data.pdf>, zuletzt geprüft am 24.10.2024.

Bush, H.; Golabi, P.; Younossi, Z. M. (2017): Pediatric Non-Alcoholic Fatty Liver Disease. In: *Children* 4 (6). DOI: 10.3390/children4060048.

Byrne, L. K.; Cook, K. E.; Skouteris, H.; Do, M. (2011): Parental status and childhood obesity in Australia, S. 415–418. In: *International Journal of Pediatric Obesity* 6 (5-6). DOI: 10.3109/17477166.2011.598938.

Campbell, K. J.; Hesketh, K. D. (2007): Strategies which aim to positively impact on weight, physical activity, diet and sedentary behaviours in children from zero to five years. A systematic review of the literature, S. 327–338. In: *Obesity Reviews* 8 (4). DOI: 10.1111/j.1467-789X.2006.00305.x.

Chan, G.; Chen, C. T. (2009): Musculoskeletal effects of obesity, S. 65–70. In: *Current Opinion in Pediatrics* 21 (1). DOI: 10.1097/MOP.0b013e328320a914.

Chen, A. Y.; Escarce, J. J. (2010): Family structure and childhood obesity, Early Childhood Longitudinal Study - Kindergarten Cohort, S. 1–8. In: *Preventing Chronic Disease* 7 (3).

Chi, D. L.; Luu, M.; Chu, F. (2017): A scoping review of epidemiologic risk factors for pediatric obesity. Implications for future childhood obesity and dental caries prevention research. In: *Journal of Public Health Dentistry*. DOI: 10.1111/jphd.12221.

Cohrdes, C.; Göbel, K.; Schlack, R.; Hölling, H. (2019): Essstörungssymptome bei Kindern und Jugendlichen: Häufigkeiten und Risikofaktoren: Ergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends, S. 1195–1204. In: *Bundesgesundheitsblatt* 62 (10). DOI: 10.1007/s00103-019-03005-w.

Cortese, S.; Moreira-Maia, C. R.; St Fleur, D.; Morcillo-Peñalver, C.; Rohde, L. A.; Faraone, S. V. (2016): Association Between ADHD and Obesity. A Systematic Review and Meta-Analysis, S. 34–43. In: *The American Journal of Psychiatry* 173 (1). DOI: 10.1176/appi.ajp.2015.15020266.

- Cox, L. M.; Yamanishi, S.; Sohn, J.; Alekseyenko, A. V.; Leung, J. M.; Cho, I. et al. (2014): Altering the intestinal microbiota during a critical developmental window has lasting metabolic consequences, S. 705–721. In: *Cell* 158 (4). DOI: 10.1016/j.cell.2014.05.052.
- Csernus, K.; Lanyi, E.; Erhardt, E.; Molnar, D. (2005): Effect of childhood obesity and obesity-related cardiovascular risk factors on glomerular and tubular protein excretion, S. 44–49. In: *European Journal of Pediatrics* 164 (1). DOI: 10.1007/s00431-004-1546-2.
- Cunningham, S. A.; Datar, A.; Narayan, K. M.; Kramer, M. R. (2017): Entrenched obesity in childhood. Findings from a national cohort study. In: *Annals of Epidemiology*. DOI: 10.1016/j.annepidem.2017.05.016.
- Daniels, S. R.; Khoury, P. R.; Morrison, J. A. (1997): The utility of body mass index as a measure of body fatness in children and adolescents. Differences by race and gender, S. 804–807. In: *Pediatrics* 99 (6).
- Danielzik, S.; Pust, S.; Landsberg, B.; Müller, M. J. (2005): First lessons from the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS), S. 78–83. In: *International Journal of Obesity* 29 Suppl 2.
- Dennison, B. A.; Edmunds, L. S.; Stratton, H. H.; Pruzek, R. M. (2006): Rapid infant weight gain predicts childhood overweight, S. 491–499. In: *Obesity* 14 (3). DOI: 10.1038/oby.2006.64.
- Deutsche Adipositas Gesellschaft (2019): Kosten der Adipositas in Deutschland. Online verfügbar unter <https://adipositas-gesellschaft.de/ueber-adipositas/kosten-der-adipositas-in-deutschland/#:~:text=Laut%20Berechnungen%20der%20Universit%C3%A4t%20Hamburg,63%20Milliarden%20Euro%20pro%20Jahr.,zuletzt%20gepr%C3%BCft%20am%2024.10.2024>.
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (2017): So dick war Deutschland noch nie. Ergebnisse des 13. DGE-Ernährungsberichts zur Übergewichtsentwicklung. Herausgeber: Deutsche Gesellschaft für Ernährung. Online verfügbar unter <https://www.dge.de/fileadmin/dok/presse/meldungen/2011-2018/DGE-Pressemeldung-aktuell-03-2017-Ergebnisse-13EB.pdf>, zuletzt geprüft am 14.11.2024.
- Dhurandhar, N. V. (2012): Is obesity caused by an adenovirus?, S. 521–524. In: *Expert Review of Anti-Infective Therapy* 10 (5). DOI: 10.1586/eri.12.41.
- Dubois, L.; Girard, M. (2006): Early determinants of overweight at 4.5 years in a population-based longitudinal study, S. 610–617. In: *International Journal of Obesity* 30 (4). DOI: 10.1038/sj.ijo.0803141.
- Durancik, D. M.; Goff, C. R. (2019): Children of single-parent households are at a higher risk of obesity: A systematic review, S. 358–369. In: *Journal of Child Health Care* 23 (3). DOI: 10.1177/1367493519852463.
- Ellrott, T. (2012): Psychologie der Ernährung, S. 155–167. In: *Aktuelle Ernährungsmedizin* 37 (03). DOI: 10.1055/s-0032-1304946.
- Erb, J.; Winkler, G. (2004): Rolle der Nationalität bei Übergewicht und Adipositas bei Vorschulkindern, S. 291–298. In: *Monatsschrift Kinderheilkunde* 152 (3). DOI: 10.1007/s00112-003-0738-6.
- Eschenbeck, H.; Kohlmann, C.-W.; Dudey, S.; Schurholz, T. (2009): Physician-diagnosed obesity in German 6- to 14-year-olds. Prevalence and comorbidity of internalising disorders,

externalising disorders, and sleep disorders, S. 67–73. In: *Obesity Facts* 2 (2). DOI: 10.1159/000209987.

Feierabend, S.; Rathgeb, T.; Kheredmand, H.; Glöckler, S. (2020): KIM-Studie. Kindheit - Internet - Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger in Deutschland. Herausgeber: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. Online verfügbar unter http://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2020/KIM-Studie2020_WEB_final.pdf, zuletzt geprüft am 24.10.2024.

Feierabend, S.; Scolari, J. (2021): Was Kinder sehen. Eine Analyse der Fernsehnutzung Drei- bis 13-Jähriger. Online verfügbar unter https://www.ard-media.de/fileadmin/user_upload/media-perspektiven/pdf/2022/2204_Feierabend_Scolari.pdf/2021/2104_Feierabend_Scolari.pdf, zuletzt geprüft am 24.10.2024.

Fernández-Alvira, J. M.; Mouratidou, T.; Bammann, K.; Hebestreit, A.; Barba, G.; Sieri, S. et al. (2013): Parental education and frequency of food consumption in European children. The IDEFICS study, S. 487–498. In: *Public Health Nutrition* 16 (3). DOI: 10.1017/S136898001200290X.

Finger, J. D.; Mensink, G. B.; Banzer, W.; Lampert, T.; Tylleskär, T. (2014): Physical activity, aerobic fitness and parental socio-economic position among adolescents. The German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents 2003-2006 (KiGGS), S. 43. In: *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 11 (1). DOI: 10.1186/1479-5868-11-43.

Flechtner-Mors, M.; Thamm, M.; Rosario, A. S.; Goldapp, C.; Hoffmeister, U.; Mann, R. et al. (2011): Hypertonie, Dyslipoproteinämie und BMI-Kategorie charakterisieren das kardiovaskuläre Risiko bei übergewichtigen oder adipösen Kindern und Jugendlichen. Daten der BZgA-Beobachtungsstudie (EvAKuJ-Projekt) und der KiGGS-Studie, S. 445–449. In: *Klinische Pädiatrie* 223 (07). DOI: 10.1055/s-0031-1280766.

Franzini, L.; Elliott, M. N.; Cuccaro, P.; Schuster, M.; Gilliland, M. J.; Grunbaum, J. A. et al. (2009): Influences of physical and social neighborhood environments on children's physical activity and obesity, S. 271–278. In: *American Journal of Public Health* 99 (2). DOI: 10.2105/AJPH.2007.128702.

Frayling, T. M.; Timpson, N. J.; Weedon, M. N.; Zeggini, E.; Freathy, R. M.; Lindgren, C. M. et al. (2007): A common variant in the FTO gene is associated with body mass index and predisposes to childhood and adult obesity, S. 889–894. In: *Science* 316 (5826). DOI: 10.1126/science.1141634.

Fredriks, A. M.; van Buuren, S.; Sing, R. A.; Wit, J. M.; Verloove-Vanhorick, S. P. (2005): Alarming prevalences of overweight and obesity for children of Turkish, Moroccan and Dutch origin in The Netherlands according to international standards, S. 496–498. In: *Acta Paediatrica* 94 (4). DOI: 10.1111/j.1651-2227.2005.tb01923.x.

Friedemann, C.; Heneghan, C.; Mahtani, K.; Thompson, M.; Perera, R.; Ward, A. M. (2012): Cardiovascular disease risk in healthy children and its association with body mass index. Systematic review and meta-analysis, Article e4759. In: *BMJ (Clinical Research Edition)* 345. DOI: 10.1136/bmj.e4759.

Fröschl, B.; Wirl, C.; Haas, S. (2009): Prävention von Adipositas bei Kindern und Jugendlichen (Verhalten- und Verhältnisprävention): Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI). DOI: 10.3205/hta000067L.

Gemeinsamer Bundesausschuss (2024): Bericht des unparteiischen Vorsitzenden des Gemeinsamen Bundesausschusses(G-BA) gemäß § 91 Abs. 11 i. V. m. § 91 Abs. 2 S. 13 SGB V über die Einhaltung der Fristen bei Beratungsverfahren des G-BA an den Ausschuss für Gesundheit des Deutschen Bundestages. Online verfügbar unter https://www.g-ba.de/downloads/17-98-5671/2024-03-26_PA_AfG_Bericht-Fristeinhaltung.pdf, zuletzt geprüft am 24.10.2024.

Gerlach, S. (2021): Deutsche Adipositas-Gesellschaft: „Quantensprung!“, S. 49–51. In: *Adipositas - Ursachen, Folgeerkrankungen, Therapie* 15 (01). DOI: 10.1055/a-1308-3209.

Gibson, L. Y.; Byrne, S. M.; Blair, E.; Davis, E. A.; Jacoby, P.; Zubrick, S. R. (2008): Clustering of psychosocial symptoms in overweight children, S. 118–125. In: *The Australian and New Zealand Journal of Psychiatry* 42 (2). DOI: 10.1080/00048670701787560.

Giussani, M.; Orlando, A.; Tassistro, E.; Lieti, G.; Patti, I.; Antolini, L. et al. (2022): Impact of Lifestyle Modifications on Alterations in Lipid and Glycemic Profiles and Uric Acid Values in a Pediatric Population, S. 1–16. In: *Nutrients* 14 (5). DOI: 10.3390/nu14051034.

Goisis, A.; Özcan, B.; van Kerm, P. (2019): Do Children Carry the Weight of Divorce?, S. 785–811. In: *Demography* 56 (3). DOI: 10.1007/s13524-019-00784-4.

Goldapp, C.; Cremer, M.; Graf, C.; Grünewald-Funk, D.; Mann, R.; Ungerer-Röhrich, U.; Willhöft, C. (2011): Qualitätskriterien für Maßnahmen der Gesundheitsförderung und Primärprävention von Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen, S. 295–303. In: *Bundesgesundheitsblatt* 54 (3). DOI: 10.1007/s00103-010-1222-9.

Gowey, M. A.; Lim, C. S.; Dutton, G. R.; Silverstein, J. H.; Dumont-Driscoll, M. C.; Janicke, D. M. (2017): Executive Function and Dysregulated Eating Behaviors in Pediatric Obesity. In: *Journal of Pediatric Psychology*. DOI: 10.1093/jpepsy/jsx091.

Graf, C.; Ernst, M. (2007): Bewegungsmangel und Fehlernährung bei Kindern und Jugendlichen. Prävention und interdisziplinäre Therapieansätze bei Übergewicht und Adipositas ; mit 32 Tabellen. Köln: Deutscher Ärzte Verlag.

Grazuleviciene, R.; Petraviciene, I.; Andrusaityte, S.; Balseviciene, B. (2017): Psychosocial stress and obesity among children residing in Kaunas City, S. 37–43. In: *Environmental Research* 157. DOI: 10.1016/j.envres.2017.05.002.

Grunert S. (1989): Ein Inventar zur Erfassung von Selbstaussagen zum Ernährungsverhalten, S. 167–179. In: *Diagnostica* (35).

Haerens, L.; Bourdeaudhuij, I. de; Barba, G.; Eiben, G.; Fernandez, J.; Hebestreit, A. et al. (2009): Developing the IDEFICS community-based intervention program to enhance eating behaviors in 2- to 8-year-old children: findings from focus groups with children and parents, S. 381–393. In: *Health Education Research* 24 (3). DOI: 10.1093/her/cyn033.

Hagen, C.; Kurth, B.-M. (2007): Gesundheit von Kindern alleinerziehender Mütter, S. 25–31. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte* (42).

- Hagman, E.; Reinehr, T.; Kowalski, J.; Ekblom, A.; Marcus, C.; Holl, R. W. (2014): Impaired fasting glucose prevalence in two nationwide cohorts of obese children and adolescents, S. 40–45. In: *International Journal of Obesity* 38 (1). DOI: 10.1038/ijo.2013.124.
- Han, J. C.; Lawlor, D. A.; Kimm, S. Y. (2010): Childhood obesity, S. 1737–1748. In: *The Lancet* 375 (9727). DOI: 10.1016/S0140-6736(10)60171-7.
- Hansstein, F. V.; Hong, Y.; Di, C. (2017): The relationship between new media exposure and fast food consumption among Chinese children and adolescents in school. A rural-urban comparison, S. 40–48. In: *Global Health Promotion* 24 (3). DOI: 10.1177/1757975915602187.
- Hemetek, U.; Ernert, A.; Wiegand, S.; Bau, A.-M. (2015): Welche Faktoren beeinflussen die Gewichtsstabilisierung nachhaltig? Eine qualitative Befragung von Kindern und Jugendlichen sowie deren Eltern, nach Teilnahme an einem Gewichtsreduktionsprogramm, S. 888–894. In: *Das Gesundheitswesen* 77 (11). DOI: 10.1055/s-0034-1384564.
- Henschel, A. (2012): Zwischen Überforderung und Anspruch – Bildungs- und Erziehungspartnerschaften mit Ein-Eltern-Familien, S. 332–337. DOI: 10.1007/978-3-531-94279-7_35.
- Herder, C.; Schmitz-Beuting, C.; Rathmann, W.; Haastert, B.; Schmitz-Beuting, J.; Schäfer, M. et al. (2007): Prevalence of impaired glucose regulation in German school-leaving students, S. 1086–1088. In: *International Journal of Obesity* 31 (7). DOI: 10.1038/sj.ijo.0803620.
- Herpertz, S. (2015): *Handbuch Essstörungen und Adipositas*. 2., überarb. Aufl. 2015: Springer Verlag. ISBN: 978-3-642-54573-3.
- Herpertz-Dahlmann, B.; Geller, F.; Böhle, C.; Khalil, C.; Trost-Brinkhues, G.; Ziegler, A.; Hebebrand, J. (2003): Secular trends in body mass index measurements in preschool children from the City of Aachen, Germany, S. 104–109. In: *European Journal of Pediatrics* 162 (2). DOI: 10.1007/s00431-002-1056-z.
- Hinney, A.; Vogel, C. I.; Hebebrand, J. (2010): From monogenic to polygenic obesity. Recent advances, S. 297–310. In: *European Child & Adolescent Psychiatry* 19 (3). DOI: 10.1007/s00787-010-0096-6.
- Hoffmann, B.; Kobel, S.; Wartha, O.; Kettner, S.; Dreyhaupt, J.; Steinacker, J. M. (2019): High sedentary time in children is not only due to screen media use: a cross-sectional study, S. 154. In: *BMC Pediatrics* 19 (1). DOI: 10.1186/s12887-019-1521-8.
- Hoffmann, S. W.; Ulrich, R.; Simon, P. (2012): Refined analysis of the critical age ranges of childhood overweight. Implications for primary prevention, S. 2151–2154. In: *Obesity* 20 (10). DOI: 10.1038/oby.2012.172.
- Hoffmeister, U.; Bullinger, M.; van Egmond-Fröhlich, A.; Goldapp, C.; Mann, R.; Ravens-Sieberer, U. et al. (2010): Beobachtungsstudie der BZgA zur Adipositas therapie bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland: Anthropometrie, Komorbidität und Sozialstatus, S. 274–278. In: *Klinische Pädiatrie* 222 (4). DOI: 10.1055/s-0030-1248318.
- Hölling, H.; Schlack, R. (2007): Essstörungen im Kindes- und Jugendalter. Erste Ergebnisse aus dem Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGs), S. 794–799. In: *Bundesgesundheitsblatt* 50 (5-6). DOI: 10.1007/s00103-007-0242-6.

- Hoyos Cillero, I.; Jago, R. (2011): Sociodemographic and home environment predictors of screen viewing among Spanish school children, S. 392–402. In: *Journal of Public Health* 33 (3). DOI: 10.1093/pubmed/fdq087.
- Jackson, S. L.; Cunningham, S. A. (2017): The stability of children's weight status over time, and the role of television, physical activity, and diet, S. 229–234. In: *Preventive Medicine* 100. DOI: 10.1016/j.ypmed.2017.04.026.
- Jalo, E.; Konttinen, H.; Vepsäläinen, H.; Chaput, J.-P.; Hu, G.; Maher, C. et al. (2019): Emotional Eating, Health Behaviours, and Obesity in Children: A 12-Country Cross-Sectional Study. In: *Nutrients* 11 (2). DOI: 10.3390/nu11020351.
- Jansen, A. (1994): The learned nature of binge eating, S. 193–221. In: *Appetite*.
- Júlíusson, P. B.; Eide, G. E.; Roelants, M.; Waaler, P. E.; Hauspie, R.; Bjerknes, R. (2010): Overweight and obesity in Norwegian children. Prevalence and socio-demographic risk factors, S. 900–905. In: *Acta Paediatrica* 99 (6). DOI: 10.1111/j.1651-2227.2010.01730.x.
- Kaphingst, K. M.; Story, M. (2009): Child care as an untapped setting for obesity prevention. State child care licensing regulations related to nutrition, physical activity, and media use for preschool-aged children in the United States, A11. In: *Preventing Chronic Disease* 6 (1).
- Kaur, H.; Choi, W. S.; Mayo, M. S.; Harris, K. J. (2003): Duration of television watching is associated with increased body mass index, S. 506–511. In: *The Journal of Pediatrics* 143 (4).
- Kavey, R.-E. W.; Daniels, S. R.; Lauer, R. M.; Atkins, D. L.; Hayman, L. L.; Taubert, K. (2003): American Heart Association guidelines for primary prevention of atherosclerotic cardiovascular disease beginning in childhood, S. 1562–1566. In: *Circulation* 107 (11).
- Keane, E.; Layte, R.; Harrington, J.; Kearney, P. M.; Perry, I. J. (2012): Measured parental weight status and familial socio-economic status correlates with childhood overweight and obesity at age 9, e43503. In: *PLOS ONE* 7 (8). DOI: 10.1371/journal.pone.0043503.
- Kieninger, J.; Feierabend, S.; Rathgeb, T.; Gerigk, Y.; Glöckler, S. (2024): miniKIM-Studie 2023. Kleinkinder und Medien - Basisuntersuchung zum Medienumgang 2- bis 5-Jähriger in Deutschland. Online verfügbar unter https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/miniKIM/2023/miniKIM2023_web.pdf, zuletzt geprüft am 24.10.2024.
- Kieninger, J.; Feierabend, S.; Rathgeb, T.; Kheredmand, H.; Glöckler, S. (2021): MiniKIM Studie 2020. Kleinkinder und Medien. Basisuntersuchung von Medienumgang 2- bis 5-Jähriger. Herausgeber: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. Online verfügbar unter https://www.mpfs.de/fileadmin/user_upload/lfk_miniKIM_2020_211020_WEB_barrierefrei.pdf/2020/lfk_miniKIM_2020_211020_WEB_barrierefrei.pdf, zuletzt geprüft am 24.10.2024.
- Kimin, L. S.; Liew Sat Lin, C.; Avoi, R.; Hayati, F.; Mohd Daud, M. N.; Mandrinos, S.; Payus, A. O. (2022): Children's eating behaviour: A comparison between normal, overweight and obese children, eArticle: 104890. In: *Annals of Medicine and Surgery* 84. DOI: 10.1016/j.amsu.2022.104890.
- Klasen, F.; Petermann, F.; Meyrose, A.-K.; Barkmann, C.; Otto, C.; Haller, A.-C. et al. (2016): Verlauf psychischer Auffälligkeiten von Kindern und Jugendlichen, S. 10–20. In: *Kindheit und Entwicklung* 25 (1). DOI: 10.1026/0942-5403/a000184.

Kleiser, C.; Mensink, G. B.; Neuhauser, H.; Schenk, L.; Kurth, B.-M. (2010): Food intake of young people with a migration background living in Germany, S. 324–330. In: *Public Health Nutrition* 13 (3). DOI: 10.1017/S1368980009991030.

Kleiser, C.; Schaffrath Rosario, A.; Mensink, G. B.; Prinz-Langenohl, R.; Kurth, B.-M. (2009): Potential determinants of obesity among children and adolescents in Germany. Results from the cross-sectional KiGGS study, S. 46. In: *BMC Public Health* 9 (1). DOI: 10.1186/1471-2458-9-46.

Koletzko, B.; Holzapfel, C.; Schneider, U.; Hauner, H. (2021): Lifestyle and Body Weight Consequences of the COVID-19 Pandemic in Children: Increasing Disparity, S. 1–3. In: *Annals of Nutrition & Metabolism* 77 (1). DOI: 10.1159/000514186.

Koschollek, C.; Bartig, S.; Rommel, A.; Santos-Hövenner, C.; Lampert, T. (2019): Die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2. Herausgeber: Robert Koch-Institut (RKI). Online verfügbar unter https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsJ/Focus/JoHM_03_2019_Gesundheit_Kinder_Jugendliche_mit_Migrationshintergrund.pdf?__blob=publicationFile/GBEDownloadsJ/Focus/JoHM_03_2019_Gesundheit_Kinder_Jugendliche_mit_Migrationshintergrund.pdf?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 24.10.2024.

Krause, L.; Lampert, T. (2014): Statusspezifische Unterschiede im Auftreten von Übergewicht und Adipositas beim Übergang vom Kindes- in das Jugendalter - Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS), S. 377–384. In: *Das Gesundheitswesen* 76 (6). DOI: 10.1055/s-0033-1355370.

Kreuser, F.; Kromeyer-Hauschild, K.; Gollhofer, A.; Korsten-Reck, U.; Röttger, K. (2013): "Obese equals lazy?" analysis of the association between weight status and physical activity in children, eArticle: 437017. In: *Journal of Obesity*. DOI: 10.1155/2013/437017.

Kromeyer-Hauschild, K.; Wabitsch, M.; Kunze, D.; Geller, F.; Geiß, H. C.; Hesse, V. et al. (2001): Perzentile für den Body-mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben, S. 807–818. In: *Monatsschrift Kinderheilkunde* 149 (8). DOI: 10.1007/s001120170107.

Kurth, B.-M.; Schaffrath Rosario, A. (2007): Die Verbreitung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse des bundesweiten Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS), S. 736–743. In: *Bundesgesundheitsblatt* 50 (5-6). DOI: 10.1007/s00103-007-0235-5.

Lamerz, A.; Kuepper-Nybelen, J.; Wehle, C.; Bruning, N.; Trost-Brinkhues, G.; Brenner, H. et al. (2005): Social class, parental education, and obesity prevalence in a study of six-year-old children in Germany, S. 373–380. In: *International Journal of Obesity* 29 (4). DOI: 10.1038/sj.ijo.0802914.

Lampert, T.; Sygusch, R.; Schlack, R. (2007): Nutzung elektronischer Medien im Jugendalter. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS), S. 643–652. In: *Bundesgesundheitsblatt* 50 (5-6). DOI: 10.1007/s00103-007-0225-7.

- Lange, D.; Plachta-Danielzik, S.; Landsberg, B.; Müller, M. J. (2010): Soziale Ungleichheit, Migrationshintergrund, Lebenswelten und Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen. Ergebnisse der Kieler Adipositas-Präventionsstudie (KOPS), S. 707–715. In: *Bundesgesundheitsblatt* 53 (7). DOI: 10.1007/s00103-010-1081-4.
- Langøy, A.; Smith, O. R.; Wold, B.; Samdal, O.; Haug, E. M. (2019): Associations between family structure and young people's physical activity and screen time behaviors, S. 433. In: *BMC Public Health* 19 (1). DOI: 10.1186/s12889-019-6740-2.
- Larson, N. I.; Story, M.; Perry, C. L.; Neumark-Sztainer, D.; Hannan, P. J. (2007): Are diet and physical activity patterns related to cigarette smoking in adolescents? Findings from Project EAT, S.51. In: *Preventing Chronic Disease* 4 (3).
- Le Thi, T. G.; Heißenhuber, A.; Schneider, T.; Schulz, R.; Herr, C. E.; Nennstiel-Ratzel, U.; Hölscher, G. (2018): Auswirkung des Migrationshintergrundes auf den Gesundheitszustand von Vorschulkindern - Verknüpfung einer Querschnittbefragung mit Daten aus der Schuleingangsuntersuchung in Bayern, Deutschland, S. 34-42. In: *Das Gesundheitswesen*. DOI: 10.1055/s-0043-119081.
- Lee, I.; Bang, K.-S.; Moon, H.; Kim, J. (2016): Comparison of Obesity Rates in Early Childhood (4 to 80 months) by Parental Socioeconomic Status Using National Cohort Dataset in Korea, S. 305–311. In: *Asian Nursing Research* 10 (4). DOI: 10.1016/j.anr.2016.10.005.
- Levin, A.; Morad, Y.; Grotto, I.; Ravid, M.; Bar-Dayana, Y. (2010): Weight disorders and associated morbidity among young adults in Israel 1990-2003, S. 347–352. In: *Pediatrics International* 52 (3). DOI: 10.1111/j.1442-200X.2009.02972.x.
- Li, C.; Wang, R.; Li, L.; Li, H.; Fei, X. (2022): Meta-analysis of case-control studies on obesity risk factors in children aged 3-6 years in China, S. 656–661. In: *Journal of Hygiene Research* 51 (4). DOI: 10.19813/j.cnki.weishengyanjiu.2022.04.026.
- Lohmann, H.; Marx, I. (2018): Handbook on In-Work Poverty: Edward Elgar Publishing. S. 7-25. DOI: 10.4337/9781784715632.
- Manoff, E. M.; Banffy, M. B.; Winell, J. J. (2005): Relationship between Body Mass Index and slipped capital femoral epiphysis, S. 744–746. In: *Journal of Pediatric Orthopedics* 25 (6).
- Manz, K.; Schlack, R.; Poethko-Müller, C.; Mensink, G.; Finger, J.; Lampert, T. (2014): Körperlich-sportliche Aktivität und Nutzung elektronischer Medien im Kindes- und Jugendalter. Ergebnisse der KiGGS-Studie - Erste Folgebefragung (KiGGS Welle 1), S. 840–848. In: *Bundesgesundheitsblatt* 57 (7). DOI: 10.1007/s00103-014-1986-4.
- Marcus, M. D.; Kalarchian, M. A. (2003): Binge eating in children and adolescents, S. 57. In: *The International Journal of Eating Disorders* 34 Suppl. DOI: 10.1002/eat.10205.
- Mauskopf, S. S.; O'Leary, A. K.; Banihashemi, A.; Weiner, M.; Cookston, J. T. (2015): Divorce and eating behaviors. A 5-day within-subject study of preadolescent obesity risk, S. 122–129. In: *Childhood Obesity* 11 (2). DOI: 10.1089/chi.2014.0053.
- McLaren, L. (2007): Socioeconomic status and obesity, S. 29–48. In: *Epidemiologic Reviews* 29. DOI: 10.1093/epirev/mxm001.

Menne, S.; Funcke, A. (2024): Alleinerziehende in Deutschland. Herausgeber: Bertelsmann Stiftung. Online verfügbar unter https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/Familie_und_Bildung/Factsheet_WB_Alleinerziehende_in_Deutschland_2021.pdf, zuletzt geprüft am 14.11.2024.

Miller, A. L.; Gearhardt, A. N.; Retzliff, L.; Sturza, J.; Kaciroti, N.; Lumeng, J. C. (2018): Early Childhood Stress and Child Age Predict Longitudinal Increases in Obesogenic Eating Among Low-Income Children, S. 685–691. In: *Academic Pediatrics* 18 (6). DOI: 10.1016/j.acap.2018.01.007.

Morrison, K. M.; Shin, S.; Tarnopolsky, M.; Taylor, V. H. (2015): Association of depression & health related quality of life with body composition in children and youth with obesity, S. 18–23. In: *Journal of Affective Disorders* 172. DOI: 10.1016/j.jad.2014.09.014.

Muckelbauer, R.; Libuda, L.; Clausen, K.; Toschke, A. M.; Reinehr, T.; Kersting, M. (2009): Promotion and provision of drinking water in schools for overweight prevention, eArticle: 661-7. In: *Pediatrics* 123 (4). DOI: 10.1542/peds.2008-2186.

Müller, J. M. (2007): Ernährungsmedizinische Praxis. Methoden - Prävention - Behandlung. 2. vollständig neu bearbeitete Auflage: Springer Verlag. ISBN: 9783540382317.

Muthuri, S. K.; Onywera, V. O.; Tremblay, M. S.; Broyles, S. T.; Chaput, J.-P.; Fogelholm, M. et al. (2016): Relationships between Parental Education and Overweight with Childhood Overweight and Physical Activity in 9-11 Year Old Children. Results from a 12-Country Study, eArticle: 0147746. In: *PLOS ONE* 11 (8). DOI: 10.1371/journal.pone.0147746.

Nagl, M.; Hilbert, A.; Zwaan, M. de; Braehler, E.; Kersting, A. (2016): The German Version of the Dutch Eating Behavior Questionnaire. Psychometric Properties, Measurement Invariance, and Population-Based Norms, eArticle: 0162510. In: *PLOS ONE* 11 (9). DOI: 10.1371/journal.pone.0162510.

Nationales Qualitätszentrum für Ernährung in Kita und Schule (2024): Rechtliche Rahmenbedingungen und Empfehlungen für die Verpflegung und Ernährungsbildung in Kitas. Online verfügbar unter https://www.nqz.de/fileadmin/nqz/PDF/2024_04_29_nqz_laenderebene_kita.pdf, zuletzt geprüft am 24.10.2024.

Nightingale, C. M.; Rudnicka, A. R.; Donin, A. S.; Sattar, N.; Cook, D. G.; Whincup, P. H.; Owen, C. G. (2017): Screen time is associated with adiposity and insulin resistance in children, S. 612–616. In: *Archives of Disease in Childhood* 102 (7). DOI: 10.1136/archdischild-2016-312016.

Nóbrega, C.; Rodriguez-López, R. (2014): Molecular Mechanisms Underpinning the Development of Obesity. 444-452: Springer International Publishing. DOI: 10.1007/978-3-319-12766-8. ISBN: 978-3-319-12765-1.

Novais, E. N.; Millis, M. B. (2012): Slipped capital femoral epiphysis. Prevalence, pathogenesis, and natural history, S. 3432–3438. In: *Clinical Orthopaedics and Related Research* 470 (12). DOI: 10.1007/s11999-012-2452-y.

Nugent, R.; Levin, C.; Hale, J.; Hutchinson, B. (2020): Economic effects of the double burden of malnutrition, S. 156–164. In: *The Lancet* 395 (10218). DOI: 10.1016/S0140-6736(19)32473-0.

- Olds, T.; Maher, C.; Zumin, S.; Péneau, S.; Lioret, S.; Castetbon, K. et al. (2011): Evidence that the prevalence of childhood overweight is plateauing: data from nine countries, S. 342–360. In: *International Journal of Pediatric Obesity* 6 (5-6). DOI: 10.3109/17477166.2011.605895.
- Olson, J.; Aldrich, H.; Callahan, T. J.; Matthews, E. E.; Gance-Cleveland, B. (2015): Characterization of Childhood Obesity and Behavioral Factors, S. 1-9. In: *Journal of Pediatric Health Care*. DOI: 10.1016/j.pedhc.2015.10.009.
- Park, M. H.; Falconer, C.; Viner, R. M.; Kinra, S. (2012): The impact of childhood obesity on morbidity and mortality in adulthood. A systematic review, S. 985–1000. In: *Obesity Reviews* 13 (11). DOI: 10.1111/j.1467-789X.2012.01015.x.
- Pauli-Pott, U.; Reinhardt, A.; Bagus, E.; Wollenberg, B.; Schroer, A.; Heinzl-Gutenbrunner, M.; Becker, K. (2017): Psychosocial risk factors underlie the link between attention deficit hyperactivity symptoms and overweight at school entry, S. 67–73. In: *European Child & Adolescent Psychiatry* 26 (1). DOI: 10.1007/s00787-016-0870-1.
- Pietrobelli, A.; Faith, M. S.; Allison, D. B.; Gallagher, D.; Chiumello, G.; Heymsfield, S. B. (1998): Body mass index as a measure of adiposity among children and adolescents: a validation study, S. 204–210. In: *The Journal of Pediatrics* 132 (2).
- Pigeot, I.; Baranowski, T.; Lytle, L.; Ahrens, W. (2016): Prävention von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. Kritische Bewertung der Evidenzbasierung, S. 1423–1431. In: *Bundesgesundheitsblatt* 59 (11). DOI: 10.1007/s00103-016-2449-x.
- Pulgarón, E. R. (2013): Childhood obesity. A review of increased risk for physical and psychological comorbidities, S. 18-32. In: *Clinical Therapeutics* 35 (1). DOI: 10.1016/j.clinthera.2012.12.014.
- Rattay, P.; Lippe, E. von der; Lampert, T. (2014): Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Eineltern-, Stief- und Kernfamilien : Ergebnisse der KiGGS-Studie - Erste Folgebefragung (KiGGS Welle 1), S. 860–868. In: *Bundesgesundheitsblatt* 57 (7). DOI: 10.1007/s00103-014-1988-2.
- Reilly, J. J.; Kelly, J. (2011): Long-term impact of overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood. Systematic review, S. 891–898. In: *International Journal of Obesity* 35 (7). DOI: 10.1038/ijo.2010.222.
- Reinehr, T.; Andler, W.; Denzer, C.; Siegried, W.; Mayer, H.; Wabitsch, M. (2005): Cardiovascular risk factors in overweight German children and adolescents. Relation to gender, age and degree of overweight, S. 181–187. In: *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases* 15 (3). DOI: 10.1016/j.numecd.2004.06.003.
- Remschmidt, H. (2011): Kinder- und Jugendpsychiatrie. Eine praktische Einführung ; 175 Tabellen. S. 278-289. 6. überarbeitete Auflage. Stuttgart [u.a.]: Thieme. DOI: 10.1055/b-002-44943. ISBN: 978-3-13-576606-5.
- Rey-López, J. P.; Vicente-Rodríguez, G.; Biosca, M.; Moreno, L. A. (2008): Sedentary behaviour and obesity development in children and adolescents, S. 242–251. In: *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases* 18 (3). DOI: 10.1016/j.numecd.2007.07.008.
- Robert Koch-Institut (RKI) (2008): Erkennen – Bewerten – Handeln: Zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Herausgeber: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. Online verfügbar unter

https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/Kiggs/Basiserhebung/KiGGS_GPA.pdf?__blob=publicationFile/Studien/Kiggs/Basiserhebung/KiGGS_GPA.pdf?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 24.10.2024.

Robert Koch-Institut (RKI) (2018a): Konsum zuckerhaltiger Erfrischungsgetränke bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends, S. 32-39. In: *Journal of Health Monitoring* (3). DOI: 10.17886/RKI-GBE-2018-007.

Robert Koch-Institut (RKI) (2018b): Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends, S. 16-23. In: *Journal of Health Monitoring* (3). DOI: 10.17886/RKI-GBE-2018-005.

Ruyter, J. C. de; Olthof, M. R.; Seidell, J. C.; Katan, M. B. (2012): A trial of sugar-free or sugar-sweetened beverages and body weight in children, S. 1397–1406. In: *The New England journal of medicine* 367 (15). DOI: 10.1056/NEJMoa1203034.

Santos, J. L.; Ho-Urriola, J. A.; González, A.; Smalley, S. V.; Domínguez-Vásquez, P.; Cataldo, R. et al. (2011): Association between eating behavior scores and obesity in Chilean children, S. 1-8. In: *Nutrition Journal* 10. DOI: 10.1186/1475-2891-10-108.

Santos-Hövenner, C.; Kuntz, B.; Frank, L.; Koschollek, C.; Ellert, U.; Hölling, H. et al. (2019): Zur gesundheitlichen Lage von Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund in Deutschland: Ergebnisse aus KiGGS Welle 2, S. 1253–1262. In: *Bundesgesundheitsblatt* 62 (10). DOI: 10.1007/s00103-019-03012-x.

Schachter, S. (1974): Appetite regulation in obese subjects, S. 88–93. In: *Hormone and Metabolic Research* Suppl 4.

Schienkiewitz, A.; Kuhnert, R.; Blume, M.; Mensink, G. B. (2022): Übergewicht und Adipositas bei Erwachsenen in Deutschland - Ergebnisse der Studie GEDA 2019/2020-EHIS, S. 23-31. In: *Journal of Health Monitoring*. DOI: 10.25646/10292.

Schönau, E. (2013): Kindliche Adipositas - Folgen für den Bewegungsapparat und Therapieansätze. Muskuloskeletale Komplikationen bei Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter, S. 528–531. In: *Bundesgesundheitsblatt* 56 (4). DOI: 10.1007/s00103-012-1634-9.

Schwimmer, J. B.; Pardee, P. E.; Lavine, J. E.; Blumkin, A. K.; Cook, S. (2008): Cardiovascular risk factors and the metabolic syndrome in pediatric nonalcoholic fatty liver disease, S. 277–283. In: *Circulation* 118 (3). DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.739920.

Sekine, M.; Yamagami, T.; Hamanishi, S.; Handa, K.; Saito, T.; Nanri, S. et al. (2002): Parental obesity, lifestyle factors and obesity in preschool children. Results of the Toyama Birth Cohort study, S. 33–39. In: *Journal of Epidemiology* 12 (1).

Shapiro, J. R.; Woolson, S. L.; Hamer, R. M.; Kalarchian, M. A.; Marcus, M. D.; Bulik, C. M. (2007): Evaluating binge eating disorder in children: development of the children's binge eating disorder scale (C-BEDS), S. 82–89. In: *The International Journal of Eating Disorders* 40 (1). DOI: 10.1002/eat.20318.

Shonkoff, J. P.; Boyce, W. T.; McEwen, B. S. (2009): Neuroscience, molecular biology, and the childhood roots of health disparities: building a new framework for health promotion and disease prevention, S. 2252–2259. In: *JAMA* 301 (21). DOI: 10.1001/jama.2009.754.

- Shrewsbury V., W. J. (2008): Socioeconomic status and adiposity in childhood: a systematic review of cross-sectional studies 1990-2005, S. 275–284. In: *Obesity* 16 (2).
- Singh, A. S.; Mulder, C.; Twisk, J. W.; van Mechelen, W.; Chinapaw, M. J. (2008): Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature, S. 474–488. In: *Obesity Reviews* 9 (5). DOI: 10.1111/j.1467-789X.2008.00475.x.
- Smith, S. M.; Sumar, B.; Dixon, K. A. (2014): Musculoskeletal pain in overweight and obese children, S. 11–15. In: *International Journal of Obesity* 38 (1). DOI: 10.1038/ijo.2013.187.
- Snoek, H. M.; van Strien, T.; Janssens, J. M.; Engels, R. C. (2007): Emotional, external, restrained eating and overweight in Dutch adolescents, S. 23–32. In: *Scandinavian Journal of Psychology* 48 (1). DOI: 10.1111/j.1467-9450.2006.00568.x.
- Statistisches Bundesamt (2021): Datenreport 2021. Ein Sozialbericht für die Bundesrepublik Deutschland. S. 51-64. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung. ISBN: 978-3-8389-7209-1.
- Statistisches Bundesamt (2024): Bildungsstand der Bevölkerung. Online verfügbar unter <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Bildungsindikatoren/bildungsstand.html>, zuletzt geprüft am 14.11.2024.
- Stephens, M. M.; McLean, K.; Cannatelli, K.; Stillman, P. L. (2011): Identification of overweight, obesity, and elevated blood pressure. A school-based health center performance improvement initiative, S. 34–38. In: *American Journal of Medical Quality* 26 (1). DOI: 10.1177/1062860610371975.
- Stiefelhagen, P. (2014): Die geheime Welt des Mikrobioms. Machen uns Bakterien dick?, S. 26. In: *MMW Fortschritte der Medizin* 156 (10).
- Tadese, K.; Ernst, V.; Weaver, A. L.; Thacher, T. D.; Rajjo, T.; Kumar, S. et al. (2022): Association of Perinatal Factors With Severe Obesity and Dyslipidemia in Adulthood, eArticle: 215013272110589. In: *Journal of Primary Care & Community Health* 13. DOI: 10.1177/21501327211058982.
- Trent, M.; Jennings, J. M.; Waterfield, G.; Lyman, L. M.; Thomas, H. (2009): Finding targets for obesity intervention in urban communities. School-based health centers and the interface with affected youth, S. 571–583. In: *Journal of Urban Health* 86 (4). DOI: 10.1007/s11524-009-9355-6.
- Tsiros, M. D.; Buckley, J. D.; Howe, P. R.; Walkley, J.; Hills, A. P.; Coates, A. M. (2014): Musculoskeletal pain in obese compared with healthy-weight children, S. 583–588. In: *The Clinical Journal of Pain* 30 (7). DOI: 10.1097/AJP.000000000000017.
- Tuschen-Caffier, B.; Pook, M.; Hilbert, A. (2005): Diagnostik von Essstörungen und Adipositas. S. 103-113. Göttingen [u.a.]: Hogrefe. ISBN: 978-3801716981.
- Umer, A.; Kelley, G. A.; Cottrell, L. E.; Giacobbi, P.; Innes, K. E.; Lilly, C. L. (2017): Childhood obesity and adult cardiovascular disease risk factors. A systematic review with meta-analysis, S. 683. In: *BMC Public Health* 17 (1). DOI: 10.1186/s12889-017-4691-z.
- van Strien, T.; Frijters, J. E.; Bergers, G. P.; Defares, P. B. (1986): The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional, and external eating behavior,

- S. 295–315. In: *The International Journal of Eating Disorders* 5 (2). DOI: 10.1002/1098-108X(198602)5:2<295::AID-EAT2260050209>3.0.CO;2-T.
- van Strien, T.; Herman, C. P.; Verheijden, M. W. (2012a): Eating style, overeating and weight gain. A prospective 2-year follow-up study in a representative Dutch sample, S. 782–789. In: *Appetite* 59 (3). DOI: 10.1016/j.appet.2012.08.009.
- van Strien, T.; Oosterveld, P. (2008): The children's DEBQ for assessment of restrained, emotional, and external eating in 7- to 12-year-old children, S. 72–81. In: *The International Journal of Eating Disorders* 41 (1). DOI: 10.1002/eat.20424.
- van Strien, T.; Peter Herman, C.; Anschutz, D. (2012b), S. 257–262. In: *The International Journal of Eating Disorders* 45 (2). DOI: 10.1002/eat.20940.
- Varnaccia, G.; Zeiher, J.; Lange, C.; Jordan, S. (2017): Adipositasrelevante Einflussfaktoren im Kindesalter – Aufbau eines bevölkerungsweiten Monitorings in Deutschland, S. 90-102. In: *Journal of Health Monitoring*. DOI: 10.17886/RKI-GBE-2017-034.
- Viana, V.; Sinde, S.; Saxton, J. C. (2008): Children's Eating Behaviour Questionnaire. Associations with BMI in Portuguese children, S. 445–450. In: *The British Journal of Nutrition* 100 (2). DOI: 10.1017/S0007114508894391.
- Vorwieger, E.; Kelso, A.; Steinacker, J. M.; Kesztyüs, D. (2018): Cardio-metabolic and socio-environmental correlates of waist-to-height ratio in German primary schoolchildren: a cross-sectional exploration, S. 280. In: *BMC Public Health* 18 (1). DOI: 10.1186/s12889-018-5174-6.
- Wabitsch, M.; Moss, A.; Kromeyer-Hauschild, K. (2014): Unexpected plateauing of childhood obesity rates in developed countries, S. 17. In: *BMC Medicine* 12. DOI: 10.1186/1741-7015-12-17.
- Wahl, S.; Müller-Thur, K.; Dragano, N.; Weyers, S. (2018): Wer macht mit? Zur Repräsentativität einer Elternbefragung im Rahmen der Schuleingangsuntersuchung, S. 726–731. In: *Das Gesundheitswesen* 80 (8-09). DOI: 10.1055/s-0043-118784.
- Warschburger, P. (2015): Welche Rolle spielt gestörtes Essverhalten bei Kindern und Jugendlichen mit Adipositas?, S. 151–154. In: *Adipositas - Ursachen, Folgeerkrankungen, Therapie* 09 (03). DOI: 10.1055/s-0037-1618926.
- Warschburger, P.; Kröller, K. (2005): Adipositas im Kindes- und Jugendalter, S. 69–78. In: *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie* 13 (2). DOI: 10.1026/0943-8149.13.2.69.
- Webber, L.; Hill, C.; Saxton, J.; van Jaarsveld, C. H.; Wardle, J. (2009): Eating behaviour and weight in children, S. 21–28. In: *International Journal of Obesity* 33 (1). DOI: 10.1038/ijo.2008.219.
- Weihrauch-Blüher, S.; Koormann, S.; Brauchmann, J.; Wiegand, S. (2016): Elektronische Medien in der Adipositas-Prävention bei Kindern und Jugendlichen, S. 1452–1464. In: *Bundesgesundheitsblatt* 59 (11). DOI: 10.1007/s00103-016-2455-z.
- Werneck, A. O.; Silva, D. R.; Agostinete, R. R.; Fernandes, R. A.; Ronque, E. R.; Cyrino, E. S. (2018): Social, behavioral and biological correlates of cardiorespiratory fitness according to sex, nutritional status and maturity status among adolescents. A cross-sectional study, S. 237–244. In: *Sao Paulo Medical Journal* 136 (3). DOI: 10.1590/1516-3180.2017.0405190218.

Wiegand, S. (2019): Gesundheitsförderung und Adipositas-Prävention in der kinderärztlichen Praxis – Entwicklung von individualisierbaren Instrumenten/ Materialien zur niederschweligen Beratung von (Risiko)Familien zu einer gesundheitsförderlichen Lebensweise (Themen: Bewegung, Ernährung, Wohlbefinden). Charité Berlin. Online verfügbar unter https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Praevention/Berichte/Abschlussbericht_Kinderaerztliche_Praxis_AGA.pdf, zuletzt geprüft am 24.10.2024.

Wijlaars, L. P.; Johnson, L.; van Jaarsveld, C. H.; Wardle, J. (2011): Socioeconomic status and weight gain in early infancy, S. 963–970. In: *International Journal of Obesity* 35 (7). DOI: 10.1038/ijo.2011.88.

World Health Organisation (WHO) (2021): Levels and trends in child malnutrition: UNICEF/WHO/The World Bank Group joint child malnutrition estimates: key findings of the 2021 edition. Online verfügbar unter <https://www.who.int/publications/i/item/9789240025257>, zuletzt geprüft am 24.10.2024.

World Health Organisation (WHO) (2024): World Obesity Atlas 2024. No area of the world is unaffected by the consequences of obesity. Online verfügbar unter <https://www.worldobesity.org/news/world-obesity-atlas-2024>, zuletzt geprüft am 24.10.2024.

Wu, Y.; Amirfakhraei, A.; Ebrahimzadeh, F.; Jahangiry, L.; Abbasalizad-Farhangi, M. (2022): Screen Time and Body Mass Index Among Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. In: *Frontiers in Pediatrics* 10. DOI: 10.3389/fped.2022.822108.

Wulff, H.; Wagner, P. (2016): Mediennutzungs- und Aktivitätsverhalten jugendlicher Teilnehmer einer Adipositastherapie. Analyse zum Einfluss soziodemographischer Faktoren, S. 284–291. In: *Bundesgesundheitsblatt* 59 (2). DOI: 10.1007/s00103-015-2289-0.

Yannakouli, M.; Papanikolaou, K.; Hatzopoulou, I.; Efstathiou, E.; Papoutsakis, C.; Dedoussis, G. V. (2008): Association between family divorce and children's BMI and meal patterns. The GENDAI Study, S. 1382–1387. In: *Obesity* 16 (6). DOI: 10.1038/oby.2008.70.

Zeiber, J.; Varnaccia, G.; Jordan, S.; Lange, C. (2016): Was sind die Einflussfaktoren kindlicher Adipositas? Eine Literaturübersicht im Rahmen des Projekts „Bevölkerungsweites Monitoring adipositasrelevanter Einflussfaktoren im Kindesalter“, S. 1465–1475. In: *Bundesgesundheitsblatt* 59 (11). DOI: 10.1007/s00103-016-2441-5.

Zhou, Y.; Lengerke, T. von; Walter, U.; Dreier, M. (2018): Migration background and childhood overweight in the Hannover Region in 2010-2014: a population-based secondary data analysis of school entry examinations, S. 753–763. In: *European Journal of Pediatrics* 177 (5). DOI: 10.1007/s00431-018-3118-x.

10 Anhang

a) Leitfaden des strukturierten Interviews

Einleitung:

Vorstellung der eigenen Person mit Name, Funktion und Titel der Studie. Hinweis auf Dauer des Interviews (15-20 Minuten) sowie Hinweis auf Anonymität und Freiwilligkeit.

Seite 1:

Ich möchte beginnen mit einigen Fragen, die sich auf Angaben aus ihrem Mutterpass und dem Kinderuntersuchungsheft beziehen. Haben Sie die Hefte griffbereit?

Gut, dann fangen wir an:

- **Können Sie mir bitte sagen, wann Sie geboren sind?**
- **Wann ist Ihr Kind geboren?**
- **Ist Ihr Kind ein Junge oder ein Mädchen?**

Würden Sie mir bitte die folgenden Angaben im Kinderuntersuchungsheft nachschlagen?

- **In welcher Schwangerschaftswoche wurde Ihr Kind geboren? Schlagen Sie dazu bitte Seite 43 auf.**
- **Welches Geburtsgewicht hatte Ihr Kind? Dies finden Sie ebenfalls auf Seite 43.**
- **Waren Sie während der Schwangerschaft im Krankenhaus? (Dies finden Sie auch unter „stationäre Aufnahme ante partum“)**
- **War Ihr Kind nach der Geburt krank? Musste es auf die Neugeborenenstation verlegt werden?**
- **Mussten Sie in der Schwangerschaft Medikamente einnehmen? (z.B. Schilddrüsenmedikamente, Wehenhemmer, Medikamente zur Förderung der Lungenfunktion)**
- **Haben Sie Ihr Kind gestillt? Bis zu welchem Monat?**

Nun möchte ich Ihnen einige Fragen zu Gewicht und Größe Ihres Kindes bei den Vorsorgeuntersuchungen stellen:

- **Wann fand die U4 statt? Wie schwer war Ihr Kind? Wie groß war Ihr Kind?**
- **Wann fand die U6 statt? Wie schwer war Ihr Kind? Wie groß war Ihr Kind?**

Würden Sie bitte die folgenden Angaben im Mutterpass nachschlagen betreffend Ihrer eigenen Gewichtsentwicklung während der Schwangerschaft?

- **Wie war Ihr Gewicht bei der ersten Vorsorgeuntersuchung? In welcher Schwangerschaftswoche fand diese statt?**
- **Wie war Ihr Gewicht bei der letzten Vorsorgeuntersuchung? In welcher Schwangerschaftswoche fand diese statt?**

Seite 2:

Im Folgenden soll es um Ihr Rauchverhalten gehen.

- **Haben Sie während der Schwangerschaft geraucht? Wie viele Zigaretten waren das durchschnittlich am Tag?**
- **Haben Sie vor der Schwangerschaft geraucht? Wie viele Zigaretten waren das durchschnittlich am Tag?**
- **Haben Sie seit der Entbindung geraucht? Wie viele Zigaretten waren das durchschnittlich am Tag?** (auch einzelne Phasen erfassen)
- **Haben Sie während der Schwangerschaft Alkohol getrunken?**
- **Wie viele Gläser waren das durchschnittlich pro Woche?**
- **Hat der Vater des Kindes seit der Entbindung geraucht? Wie viele Zigaretten am Tag?**

Seite 3:

Die nächsten Fragen beziehen sich auf das Schlaf- und Freizeitverhalten Ihres Kindes:

- **Wie viele Stunden schläft Ihr Kind nachts ohne Unterbrechung?**
- **Schläft Ihr Kind am Tag?**
- **Wie lange schaut Ihr Kind am Tag Fernsehen?**
- **Wie lange spielt/nutzt ihr Kind am Tag Computer?**
- **Wie lange geht Ihr Kind sportlichen/körperlichen Aktivitäten pro Tag nach, wie laufen Rad fahren, Fußball spielen etc.?**

Seite 4:

Jetzt soll es um das Essverhalten Ihres Kindes gehen. Bitte sagen Sie mir jeweils, ob die folgenden Verhaltensweisen, die ich Ihnen nenne, bei Ihrem Kind „nie“, „selten“, „manchmal“, „oft“ oder „sehr oft“ vorkommen:

Nach jeder der folgenden Fragen die Kategorien wiederholen. Langsamer sprechen als bei den anderen Fragen!

- **Wenn Ihrem Kind das Essen gut schmeckt, isst es dann mehr als üblich?**
- **Wenn Essen gut riecht oder aussieht, isst ihr Kind dann mehr als üblich?**
- **Wenn Ihr Kind etwas Leckerer sieht oder riecht, hat es dann den Wunsch etwas davon zu essen?**
- **Wenn Ihr Kind etwas Leckerer zum Essen hat, isst es das dann sofort auf?**
- **Wenn Ihr Kind beim Bäcker vorbeikommt, hat es dann Lust etwas Leckerer zu kaufen?**
- **Wenn Ihr Kind jemand anderen essen sieht, möchte es dann auch etwas essen?**
- **Kann Ihr Kind leckerem Essen widerstehen?**
- **Wenn Ihr Kind an einem Schnellrestaurant (z.B. McDonalds), einem Imbiss oder Café vorbeikommt, möchte es dann etwas Leckerer kaufen?**
- **Isst Ihr Kind mehr als üblich, wenn es jemand anderen essen sieht?**
- **Wenn Sie kochen oder backen, möchte ihr Kind dann etwas naschen?**

Bei den nächsten Verhaltensweisen, die ich Ihnen vorlese, sagen Sie mir bitte, ob diese bei ihrem Kind aufgetreten sind. Hier reicht einfach „Ja“ oder „Nein“.

- **Verlangt Ihr Kind etwas zum Essen, ohne hungrig zu sein (z.B. nach einer Mahlzeit)?**
- **Kann Ihr Kind manchmal einfach nicht mehr aufhören zu essen, wenn es einmal angefangen hat?**
- **Hat Ihr Kind jemals etwas gegessen, weil es sich schlecht, gelangweilt, traurig oder sonst wie verstimmt gefühlt hat?**
- **Verlangt Ihr Kind manchmal etwas zu Essen als Belohnung dafür, dass es etwas gut gemacht hat?**
- **Hat Ihr Kind jemals Essen stibitzt oder versteckt? Wie lange kommt das schon vor?**
- **Hat Ihr Kind jemals sehr schnell gegessen?**
- **Hat Ihr Kind jemals gegessen, bis sein/ihr Bauch weh tat oder ihm/ihr schlecht wurde?**

Seite 5:

Nun bräuchte ich noch einige Angaben zu sozialen Daten von Ihnen selbst und vom Vater Ihres Kindes:

- **Welchen Schulabschluss haben Sie?**
- **Haben Sie eine Berufsausbildung abgeschlossen?**
- **Wie alt ist der (leibliche) Vater des Kindes?**
- **Welchen Schulabschluss hat er?**
- **Hat er eine Berufsausbildung abgeschlossen?**
- **Sind Sie oder Ihre Familie aus einem anderen Land nach Deutschland gekommen? (Ist das Kind im Ausland geboren? Ist ein Elternteil im Ausland geboren? Sind beide Elternteile im Ausland geboren? Sind die Großeltern beiderseits im Ausland geboren?)**

Seite 6:

- **Sind Sie oder der Vater des Kindes im Heim aufgewachsen?**
- **Sind Sie oder der Vater des Kindes in einer Ein-Eltern-Familie aufgewachsen?**
- **Liegen bei Ihnen oder beim Vater des Kindes chronische körperliche Krankheiten vor?**
- **Liegen bei Ihnen oder beim Vater des Kindes psychische Krankheiten vor?**
- **Liegen aktuelle Belastungen in der Familie vor (Krankheit, Pflegefall, Arbeitslosigkeit oder Hausbau)?**
- **Wie viel wiegen Sie zur Zeit und wie groß sind Sie?**
- **Wie viel wiegt der Vater des Kindes zur Zeit und wie groß ist er?**
- **Wie groß ist die Wohnung in Quadratmetern?**
- **Wie viele Zimmer hat Ihre Wohnung?**
- **Wie viele Personen wohnen dauerhaft in Ihrer Wohnung?**
- **War die Schwangerschaft mit Ihrem Kind ungewollt (ernsthaft Abbruch erwogen)?**

Seite 7:

- **Wie lang waren Sie mit dem Vater Ihres Kindes zusammen vor der Geburt?**
- **Besteht die Partnerschaft derzeit noch?**

Jetzt habe ich noch eine letzte Frage zur Aufmerksamkeits-Hyperaktivitäts-Störung (auch ADHS genannt). Ist die Erkrankung bei einem Geschwisterkind von <NAME> vorgekommen?

- **Bei Ihnen selbst?**
- **Beim Vater Ihres Kindes?**

Falls ja jeweils:

- **Wann wurde die Diagnose gestellt? (in welchem Alter)**
- **Wer hat die Diagnose gestellt?**
- **Welche Behandlung fand statt?**

Falls bei mehreren Geschwisterkindern Diagnose nur die schwerwiegendste/längste kodieren.

Abschluss:

- Haben Sie noch Fragen?
- **Hinweis auf Langzeitstudie – Familien mit 4-5-jährigen Kindern.**

Vielen Dank für Ihre Zeit und Teilnahme.

b) Publikation im Rahmen der Dissertation

Pauli-Pott, Ursula; Reinhardt, Alexander; Bagus, Elena; Wollenberg, Birgit; Schroer, Andrea; Heinzl-Gutenbrunner, Monika; Becker, Katja (2017): Psychosocial risk factors underlie the link between attention deficit hyperactivity symptoms and overweight at school entry. In: European Child & Adolescent Psychiatry 26 (1), S. 67–73. DOI: 10.1007/s00787-016-0870-1

c) Verzeichnis akademischer Lehrer

Meine akademischen Lehrer in Marburg waren:

Adamkiewicz, Alter, Aumüller, Bahr, Barth, Bartsch, Basler, Bauer, Baum, A. Becker, K. Becker, S. Becker, Behr, Berger, Bien, Brehm, Cetin, Czubayko, Daut, del Rey, Donner-Banzhoff, Eberhardt, Efe, Eilers, Engenhardt-Cabillic, Fendrich, Feuser, Figiel, Fuchs-Winkelmann, Funk, Geks, C. Görk, K. Görk, Gress, Grimm, Grundmann, Grzeschik, Gudermann, Haberhausen, Hasilik, Hamer, Hertl, Hildebrandt, Heverhagen, Höffken, Hoyer, Jerrentrup, Josephs, Kann, Kanngießner, Kinscherf, Kill, Klenk, Klingmüller, Klose, König, Kolb-Niemann, Koolman, Krause, Kretschmer, Krieg, Kroll, Krones, Kubo, Kuhn, Lill, Löffler, Lohoff, Lorenz, Maisch, Maier, Mandrek, Martin, Meier, Michl, Mittag, Moll, Moosdorf, Mueller, Müller, Mutters, Neubauer, Neumüller, Nimsky, Oberwinkler, Oertel, Opitz, Pagenstecher, Peterlein, Pfützner, Plant, Renz, Richter, Reese, Röhm, Rothmund, Ruchholtz, H., Schäfer, J. Schäfer, Schlosser, Schmidt, Seitz, Sekundo, Sevinc, Steiniger, Steinkamp, Teymoortash, Vogelmeier, Voigt, Wagner, Weihe, Werner, Westermann, Wilhelm, Wißnowski, Wrocklage, Wulf, Zovko.

d) Danksagung

Ich möchte mich an dieser Stelle bei allen Personen bedanken, die mich während der langen Zeit bis zur Fertigstellung meiner Doktorarbeit unterstützt und immer wieder liebevoll motiviert haben.

Mein besonderer Dank gilt Frau Prof. apl. Dr. biol. hom. Ursula Pauli-Pott für die umsichtige und fachliche Betreuung meiner Doktorarbeit sowie die wertvolle Unterstützung bei der statistischen Auswertung der Daten und ihre ständige Präsenz bei Rückfragen.

Des Weiteren danke ich Frau Prof. Dr. med. Katja Becker für die Möglichkeit, die Dissertation anzufertigen, und für ihre ebenfalls überaus umsichtige und geduldige Unterstützung.

Ein weiterer großer Dank gilt meiner gesamten Familie, die stets hinter mir stand und mir emotionalen Rückhalt gegeben hat. Ihr seid nie müde geworden, mich zu motivieren! Besonders meinem Vater danke ich für seine konstruktive Kritik und seine hingebungsvolle Mühe beim Gegenlesen des Manuskripts.

Ein großer Dank geht an meine Mutter und meinen Mann Mike, die mich vor allem durch die Betreuung meiner Tochter unterstützt haben und mich in den verschiedenen Phasen der Arbeit liebevoll begleitet und aufgemuntert haben.