

**Gewichtsstigmatisierung und Internalisierung des  
Gewichtsstigmas im Kindes- und Jugendalter:  
Einflussfaktoren und Folgen**

Michaela Silvia Gmeiner

Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktorin der Philosophie (Dr. phil.)

eingereicht bei der Humanwissenschaftlichen Fakultät  
der Universität Potsdam



2021

Soweit nicht anders gekennzeichnet, ist dieses Werk unter einem Creative-Commons-Lizenzvertrag Namensnennung 4.0 lizenziert.  
Dies gilt nicht für Zitate und Werke, die aufgrund einer anderen Erlaubnis genutzt werden.  
Um die Bedingungen der Lizenz einzusehen, folgen Sie bitte dem Hyperlink:  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

Erstgutachterin: Prof. Dr. Petra Warschburger  
Zweitgutachterin: Prof. Dr. Claudia Luck-Sikorski  
Datum der Disputation: 03.11.2021

Online veröffentlicht auf dem  
Publikationsserver der Universität Potsdam:  
<https://doi.org/10.25932/publishup-53053>  
<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:517-opus4-530530>

## **Danksagung**

Ich möchte mich bei allen bedanken, die mich während der Entstehung dieser Dissertation begleitet und unterstützt haben.

Allen voran gilt mein Dank meiner Betreuerin Frau Prof. Dr. Warschburger, die mir bei der Entstehung dieser Arbeit stets unterstützend und motivierend zur Seite stand. Ihre konstruktiven Rückmeldungen und die gemeinsamen Diskussionen haben mir stets geholfen zu reflektieren, mich weiterzuentwickeln, mich zu fokussieren und am Ball zu bleiben. Dies hat mich sehr dabei unterstützt, eine Vorstellung von der (wissenschaftlichen) Geschichte, die ich erzählen möchte, zu entwickeln und diese auch umzusetzen.

Ferner bin ich dankbar, dass ich hierfür auf Daten der PIER-Studie zurückgreifen konnte. Entsprechend danke ich zudem allen Beteiligten, die im Rahmen des DFG-geförderten Graduiertenkollegs an der PIER-Studie mitgewirkt und so die Ausgangslage für mein Promotionsprojekt geschaffen haben.

Auch möchte ich mich bei allen Kolleg\*innen der Abteilung Beratungspsychologie bedanken. Die harmonische und wertschätzende Zusammenarbeit und die zahlreichen konstruktiven Diskussionsrunden haben mir viel Freude bereitet und mich auf meinem Weg vorangebracht. Meinen Mit-Doktorand\*innen Nicole, Hanna und Roman danke ich zudem für den darüberhinausgehenden inhaltlichen und methodischen Austausch, die Bereitschaft jederzeit zu unterstützen, konstruktives Feedback zu geben, zu ermutigen und zu motivieren. Danke, dass dies auch unter Pandemie-Bedingungen so gut geklappt hat. Nicole möchte ich an dieser Stelle zudem für die wunderbare Zusammenarbeit in der Lehre danken, die eine wichtige Basis für meine gleichzeitige Arbeit an der Dissertation geschaffen hat. Svenja und Ulrike danke ich, dass sie mir mit ihrer Erfahrung zur Seite standen und bei Rückfragen rund ums Promovieren zur Stelle waren.

Ein besonderer Dank gilt auch meiner Familie, die mich seit vielen Jahren durch meinen persönlichen und akademischen Werdegang begleitet und mir immer mit viel Liebe zur Seite stand. Meinen Eltern danke ich besonders dafür, dass sie mir immer so vieles möglich gemacht haben. Meiner Schwester Anna gilt der Dank für die Mühe, die sie in die Korrektur meiner englischsprachigen Texte gesteckt hat.

Auch meinem Partner David möchte ich von ganzem Herzen danken – für seine immerwährende Geduld, sein Verständnis, seine Anteilnahme in Höhen und Tiefen und seine unendliche Unterstützung.

---

## Zugrunde liegende Publikationen

Der vorliegenden publikationsbasierten Dissertationsschrift liegen drei Publikationen<sup>1</sup> zugrunde. Zwei der Manuskripte (2 und 3) sind nach erfolgreichem Peer-Review in Fachzeitschriften veröffentlicht worden. Ein Manuskript befand sich zum Zeitpunkt der Einreichung im Stadium der Begutachtung.

- 1) Gmeiner, M. S. & Warschburger, P. Interrelation between weight and weight stigma in youth: Is there evidence for an obesogenic vicious cycle? *Manuskript eingereicht zur Publikation.*
- 2) Gmeiner, M. S. & Warschburger, P. (2020). Intrapersonal predictors of weight bias internalization among elementary school children: a prospective analysis. *BMC Pediatrics*, 20, 408. doi:10.1186/s12887-020-02264-w
- 3) Gmeiner, M. S. & Warschburger, P. (2021). Simply Too Much: The Extent to Which Weight Bias Internalization Results in a Higher Risk of Eating Disorders and Psychosocial Problems. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, online ahead of print. doi:10.1007/s40519-021-01170-z

---

<sup>1</sup> Alle drei Publikationen stehen unter einer Creative Commons Attribution 4.0 International License, die unter folgendem Link einsehbar ist:  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Publikation 1 ist als eingereichte Manuskriptversion abgedruckt. Die nach dem Peer-Review-Prozess überarbeitete Version wurde in der Fachzeitschrift „European Child & Adolescent Psychiatry“ veröffentlicht:

Gmeiner, M. S. & Warschburger, P. (2021). Interrelation between weight and weight stigma in youth: is there evidence for an obesogenic vicious cycle? *European Child & Adolescent Psychiatry* [advance online publication]. <https://doi.org/10.1007/s00787-021-01922-3>

Die Publikationen 2 und 3 sind unverändert abgedruckt.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>1</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>2</b>
<b>2 Theoretischer Hintergrund.....</b>	<b>4</b>
2.1 Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter .....	4
2.2 Gewichtsstigma.....	6
2.2.1 Theoretische Grundlagen des Stigmas .....	6
2.2.2 Beschreibung des Gewichtsstigmas .....	8
2.2.3 Gewichtsstigma und Gesundheit.....	10
2.2.3.1 Physische Gesundheit und Gewicht .....	11
2.2.3.2 Psychische Gesundheit .....	14
2.3 Internalisiertes Gewichtsstigma .....	15
2.3.1 Theoretische Grundlagen des internalisierten Stigmas .....	15
2.3.2 Beschreibung des internalisierten Gewichtsstigmas (IGS).....	15
2.3.3 IGS und Gesundheit .....	17
<b>3 Ziele und Fragestellung.....</b>	<b>20</b>
Fragestellung 1: Wie gestaltet sich die prospektive bidirektionale Beziehung von Gewicht und erlebter Gewichtsstigmatisierung? .....	21
Fragestellung 2: Welche intrapersonalen Variablen präzisieren das IGS prospektiv? .....	22
Fragestellung 3: Ab welchem Ausmaß geht das IGS mit gestörtem Essverhalten und psychosozialer Auffälligkeit einher?.....	23
<b>4 Methoden.....</b>	<b>25</b>
4.1 Studiendesign und Ablauf.....	25
4.1.1 Zentralprojekt 1 .....	25
4.1.2 Zentralprojekt 2 .....	26
4.2 Stichproben .....	27
4.3 Messinstrumente .....	29

---

4.3.1 Gewichtsbezogene Hänseleien .....	29
4.3.2 Internalisiertes Gewichtsstigma .....	29
4.3.3 Anthropometrische Daten .....	30
4.4 Datenanalyse .....	34
4.4.1 Publikation 1: Wechselwirkung von Gewicht und Gewichtsstigmatisierung	34
4.4.2 Publikation 2: Intrapersonale Prädiktoren des IGS .....	35
4.4.3 Publikation 3: IGS und gestörtes Essverhalten sowie psychosoziale Auffälligkeit .....	35
<b>5 Ergebnisse .....</b>	<b>37</b>
5.1 Publikation 1: Wechselwirkung von Gewicht und Gewichtsstigmatisierung.....	37
5.2 Publikation 2: Intrapersonale Prädiktoren des IGS.....	38
5.3 Publikation 3: IGS und gestörtes Essverhalten sowie psychosoziale Auffälligkeit .....	39
<b>6 Diskussion.....</b>	<b>41</b>
6.1 Diskussion zentraler Befunde .....	41
6.2 Praktische Implikationen .....	44
6.3 Methodische Limitationen und Stärken .....	47
6.4 Fazit und Ausblick .....	50
<b>7 Literaturverzeichnis .....</b>	<b>52</b>
<b>Anhang.....</b>	<b>VII</b>
Anhang A: Studien zum internalisierten Gewichtsstigma im Kindes- und Jugendalter .....	VIII
Anhang B: Publikation 1.....	XV
Anhang C: Publikation 2.....	XXXIV
Anhang D: Publikation 3 .....	XLIV
<b>Erklärung .....</b>	<b>LIII</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 <i>Beschreibung der Stichproben</i> .....	28
Tabelle 2 <i>Überblick über weitere im Rahmen der Publikationen eingesetzte Messinstrumente</i> .....	31
Tabelle 3 <i>Prädiktion des internalisierten Gewichtsstigmas (IGS): Hierarchische Regression des IGS zu T3 auf T2 Variablen</i> .....	38
Tabelle A1. <i>Studien zum internalisierten Gewichtsstigma (IGS) im Kindes- und Jugendalter: Überblick und zentrale Ergebnisse zum IGS.</i> .....	VIII

## Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1. Darstellung der Mechanismen, über die sich das Gewichtsstigma auf das Gewicht und die Gesundheit auswirken kann (in Anlehnung an Major et al., 2018) ....</i>	12
<i>Abbildung 2. Betrachtete Konstrukte und Fragestellungen (F) .....</i>	21
<i>Abbildung 3. Prospektive bidirektionale Beziehung zwischen Gewichtsstatus (BMI-SDS) und erlebten gewichtsbezogenen Hänseleien .....</i>	37
<i>Abbildung 4. ROC-Kurve für das gestörte Essverhalten (SCOFF).....</i>	39

## Zusammenfassung

Das Gewichtsstigma und insbesondere das internalisierte Gewichtsstigma sind bei Kindern und Jugendlichen mit negativen Folgen für die physische und psychische Gesundheit assoziiert. Da die Befundlage in diesem Altersbereich jedoch noch unzureichend ist, war es das Ziel der Dissertation, begünstigende Faktoren und Folgen von gewichtsbezogener Stigmatisierung und internalisiertem Gewichtsstigma bei Kindern und Jugendlichen zu untersuchen. Die Analysen basierten auf zwei großen Stichproben, die im Rahmen der prospektiven PIER-Studie an Schulen rekrutiert wurden. Die erste Publikation bezieht sich auf eine Stichprobe mit Kindern und Jugendlichen im Alter zwischen 9 und 19 Jahren (49.2 % weiblich) und untersuchte den prospektiven bidirektionalen Zusammenhang zwischen erlebter Gewichtsstigmatisierung und Gewichtsstatus anhand eines latenten Strukturgleichungsmodells über drei Messzeitpunkte hinweg. Die anderen beiden Publikationen beziehen sich auf eine Stichprobe mit Kindern und Jugendlichen im Alter zwischen 6 und 11 Jahren (51.1 % weiblich). Die zweite Publikation analysierte anhand einer hierarchischen Regression, welche intrapersonalen Risikofaktoren das internalisierte Gewichtsstigma prospektiv prädizieren. Die dritte Publikation untersuchte anhand von ROC-Kurven, ab welchem Ausmaß das internalisierte Gewichtsstigma mit einem erhöhten Risiko für psychosoziale Auffälligkeit und gestörtes Essverhalten einhergeht. Im Rahmen der ersten Publikation zeigte sich, dass ein höherer Gewichtsstatus mit einer höheren späteren Gewichtsstigmatisierung einhergeht und umgekehrt die Gewichtsstigmatisierung auch den späteren Gewichtsstatus prädiziert. Die zweite Publikation identifizierte Gewichtsstatus, gewichtsbezogene Hänseleien, depressive Symptome, Körperunzufriedenheit, Relevanz der eigenen Figur sowie das weibliche Geschlecht und einen niedrigeren Bildungsabschluss der Eltern als Prädiktoren des internalisierten Gewichtsstigmas. Die dritte Publikation verdeutlichte, dass das internalisierte Gewichtsstigma bereits ab einem geringen Ausmaß mit einem erhöhten Risiko für gestörtes Essverhalten einhergeht und mit weiteren psychosozialen Problemen assoziiert ist. Insgesamt zeigte sich, dass sowohl das erlebte als auch das internalisierte Gewichtsstigma bei Kindern und Jugendlichen über alle Gewichtsgruppen hinweg relevante Konstrukte sind, die im Entwicklungsverlauf ein komplexes Gefüge bilden. Es wurde deutlich, dass es essentiell ist, bidirektionale Wirkmechanismen einzubeziehen. Die vorliegende Dissertation liefert erste Ansatzpunkte für die Gestaltung von Präventions- und Interventionsmaßnahmen, um ungünstige Entwicklungsverläufe in Folge von Gewichtsstigmatisierung und internalisiertem Gewichtsstigma zu verhindern.



## 1 Einleitung

Die Menschen werden nicht von den Dingen, sondern von den Meinungen über die Dinge gepeinigt.

– Karl Immermann, 1839, Münchhausen, Eine Geschichte in Arabesken

Die deutsche Politikerin Ricarda Lang ist übergewichtig und stellte fest: „Egal, wozu ich mich äußere – Lohnungleichheit, Kinderarmut oder Kohlekraft: Ich bekomme als Antwort Kommentare zu meinem Äußeren“ (Spiegel-Jugendmagazin Bento<sup>2</sup>). Der ehemalige Politiker Joschka Fischer wurde als „Jo-Jo-Joschka“ (z. B. SPIEGEL Sport<sup>3</sup>) betitelt, Helmut Kohl wird im Volksmund als „Bundesklops“ verspottet. Und als die Politikerin Maggie De Block ihr Amt als belgische Gesundheitsministerin antrat diskutierte die Welt mit: „Darf eine Gesundheitsministerin übergewichtig sein?“ (Frankfurter Allgemeine Zeitung<sup>4</sup>) – aufgrund ihrer Adipositas wurden Zweifel an ihrer Glaubwürdigkeit aufgeworfen.

Diese Beispiele skizzieren, dass Menschen wegen ihres Übergewichts bewertet werden und dieses auch mit ihrer Leistung in Verbindung gebracht wird. Personen mit Übergewicht werden nicht nur als weniger kompetent erachtet, sondern mit einer Vielzahl weiterer negativer Attribute assoziiert: sie gelten als unattraktiv, hässlich, schlampig, willensschwach, faul und unmotiviert (Puhl & King, 2013). Dies führt dazu, dass sie abgewertet, ausgegrenzt oder benachteiligt werden (Puhl & King, 2013).

Diese gewichtsbezogene Stigmatisierung findet eine hohe gesellschaftliche Akzeptanz (Puhl & Brownell, 2001, 2003). Oftmals wird sogar angenommen, dass gewichtsbezogene Abwertung, Ausgrenzung oder Benachteiligung die Betroffenen zur Gewichtsabnahme motiviert und so zur Verbesserung der Gesundheit beiträgt (Major, Tomiyama & Hunger, 2018). Ein Blick auf erfolgreiche Fitnessblogger\*innen scheint dies zu bestätigen. Sophia Thiel beispielweise wurde in ihrer Kindheit wegen ihres Übergewichts gemobbt – bis sie später abnimmt und mit ihrer Erfolgsgeschichte auf Social-Media-Plattformen zahlreiche Follower gewinnt. Die Forschung zeigt jedoch: gewichtsbezogene Stigmatisierung wirkt sich in der Regel nicht motivierend, sondern

---

<sup>2</sup> Lang, R. (2018). *Als Frau in der Politik habe ich keinen Bock mehr auf Beleidigungen*. Verfügbar unter <https://www.spiegel.de/politik/ricarda-lang-gruene-jugend-habe-keinen-bock-mehr-auf-beleidigungen-a-00000000-0003-0001-0000-000002039976>

<sup>3</sup> Achilles, A. (2005). *Joggen mit Jo-Jo-Joschka*. Verfügbar unter <https://www.spiegel.de/sport/sonst/achilles-verse-joggen-mit-jo-jo-joschka-a-374262.html>

<sup>4</sup> Stabenow, M. (2014). *Darf eine Gesundheitsministerin übergewichtig sein?*. Verfügbar unter <https://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/menschen/belgien-darf-eine-gesundheitsministerin-uebergewichtig-sein-13268296.html>

sogar nachteilig auf die Gewichtsentwicklung aus und ist mit einer Vielzahl weiterer negativer psychischer und physischer Gesundheitsfolgen assoziiert (Puhl & King, 2013). Und auch Sophia Thiel verschwand vor einiger Zeit für zwei Jahre fast vollständig von der Bildfläche. Im Nachhinein wurde bekannt, dass sie psychische Probleme hatte und eine Auszeit brauchte. Über eine Videobotschaft erklärte sie, dass der Druck, perfekt auszusehen zu groß geworden sei (YouTube<sup>5</sup>).

Die negativen Folgen des Gewichtsstigmas zeigen, dass sich das eingangs abgedruckte Zitat des Schriftstellers Karl Immermann auch auf die Gewichtsstigmatisierung übertragen lässt: Personen leiden nicht nur unter ihrem Gewicht an sich, sondern unter dem, mit Übergewicht assoziierten, Stigma und der antizipierten Abwertung (Robinson, Haynes, Sutin & Daly, 2020). Die negativen Folgen der Gewichtsstigmatisierung sind vor allem dann zu beobachten, wenn das Stigma internalisiert wird – also Personen glauben, dass mit Übergewicht assoziierte Stereotype auf sie selbst zutreffen (Major et al., 2018).

Auch bei Kindern und Jugendlichen ist Gewichtsstigmatisierung über alle Gewichtsklassen hinweg ein relevantes Thema. Bis zu 50 % aller Kinder und Jugendlichen berichten, schon einmal gewichtsbezogene Hänseleien erlebt zu haben (Puhl & Lessard, 2020). Hierbei scheinen Kinder und Jugendliche besonders anfällig für negative Konsequenzen der Gewichtsstigmatisierung zu sein (Puhl & Latner, 2007). Auch wenn gewichtsbezogene Stigmatisierung im Kindes- und Jugendalter in der Forschung immer mehr an Aufmerksamkeit gewinnt und dessen negative Auswirkungen betont werden (Puhl & Lessard, 2020), mangelt es bisher oftmals an ausreichenden längsschnittlichen Befunden. Zudem wurde die Internalisierung des Gewichtsstigmas bei Kindern und Jugendlichen bislang noch wenig erforscht.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war es, bereits bestehende Erkenntnisse im Forschungsfeld des Gewichtsstigmas und dessen Internalisierung zu ergänzen, indem Kinder und Jugendliche über alle Gewichtsklassen hinweg betrachtet wurden. Dies ist wichtig, um ungünstige Entwicklungstrajektorien zu verhindern und adäquate Präventions- und Interventionsmaßnahmen zu entwickeln. Konkret wurde untersucht, wie sich die Wechselwirkung von gewichtsbezogenen Hänseleien und Gewicht im Längsschnitt gestaltet, welche intrapersonalen Risikofaktoren zur Internalisierung beitragen und ab welchem Ausmaß die Internalisierung mit einem erhöhten Risiko für Essstörungen und psychosoziale Auffälligkeit einhergeht.

---

<sup>5</sup> Thiel, S. (2021). *Ich habe eine Essstörung*. Verfügbar unter <https://www.youtube.com/watch?v=qvxn4JLJA7s>

## 2 Theoretischer Hintergrund

Das zentrale Thema der vorliegenden Arbeit ist das Gewichtsstigma sowie dessen Internalisierung im Kindes- und Jugendalter. Im Folgenden wird in grundlegende theoretische Aspekte eingeführt und der aktuelle Forschungsstand dargestellt, um darauf aufbauend die Zielstellungen der Dissertation abzuleiten.

Da sich das Gewichtsstigma auf Eigenschaften bezieht, die Personen mit Übergewicht und Adipositas zugeschrieben werden, wird im Folgenden zunächst kurz auf Übergewicht und Adipositas eingegangen.

### 2.1 Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter

Übergewicht und Adipositas lassen sich wie folgt charakterisieren: „Übergewicht bedeutet ein oberhalb der Alters- und Geschlechtnormen liegendes Körpergewicht. Adipositas wird durch einen übermäßigen Anteil der Fettmasse am Körpergewicht mit negativer Beeinflussung der Gesundheit definiert“ (Warschburger & Petermann, 2008, S. 1). Da die Bestimmung der relativen Körperfettmasse aufwendig ist, wird zur Bestimmung von Übergewicht und Adipositas häufig der Body-Mass-Index (BMI), der das Körpergewicht in Relation zur Körpergröße angibt, genutzt. Zur Berücksichtigung der körperlichen Entwicklung wird der Gewichtsstatus im Kindes- und Jugendalter anhand alters- und geschlechtsspezifischer BMI-Perzentilkurven eingeschätzt. Von Übergewicht spricht man hierbei ab einem BMI über der 90. Perzentile, von Adipositas ab einem BMI oberhalb der 97. Perzentile (Kromeyer-Hauschild et al., 2001).<sup>6</sup> In Deutschland sind insgesamt 15.4 % der Kinder und Jugendlichen (im Alter zwischen 3 und 17 Jahren) als mindestens übergewichtig einzustufen, davon gelten 5.9 % als adipös (Schienkiewitz, Brettschneider, Damerow & Rosario, 2018).<sup>7</sup> Geschlechtsunterschiede wurden nicht beobachtet, allerdings variieren die Prävalenzen in Abhängigkeit der Altersgruppe. Die geringste Prävalenz von Übergewicht ist bei jüngeren Kindern (3-6 Jahre: 9 %) zu beobachten. Bei älteren Kindern und Jugendlichen liegen die Prävalenzen höher (7-10 Jahre: 15.5 %, 11-13 Jahre: 20.6 %, 14-17 Jahre: 17.4 %; Schienkiewitz, Damerow, Schaffrath Rosario & Kurth, 2019). Weltweit zeigt sich, dass die

---

<sup>6</sup> Die angegebenen Perzentilgrenzen finden vor allem in Europa Verwendung. In den Vereinigten Staaten beispielsweise werden andere Grenzen angesetzt (> 85. Perzentile für Übergewicht bzw. > 95. Perzentile für Adipositas; World Health Organization [WHO], 1995).

<sup>7</sup> In den Vereinigten Staaten wurde eine etwas höhere Prävalenz für Übergewicht berichtet (18.5%, Altersbereich 2-19 Jahre; Hales, Carroll, Fryar & Ogden, 2017).

Prävalenzahlen auf hohem Niveau stagnieren oder sogar zunehmen (NCD Risk Factor Collaboration [NCD-RisC], 2017).

Übergewicht und Adipositas sind mit einer Vielzahl negativer Gesundheitsfolgen assoziiert. Bereits im Kindes- und Jugendalter zeigt sich ein deutlich erhöhtes Risiko für komorbide physische Erkrankungen wie endokrinologische Störungen (z. B. Typ 2 Diabetes mellitus oder entsprechende Vorstufen), kardiovaskuläre Risikofaktoren (z. B. Bluthochdruck), respiratorische Erkrankungen (z. B. Asthma) sowie nichtalkoholische Fettleber oder Fettstoffwechselstörungen (Kansra, Lakkunarajah & Jay, 2020; Sanders, Han, Baker & Cobley, 2015; Sharma et al., 2019). Hinzukommend persistiert Übergewicht im Kindes- und Jugendalter oft bis ins Erwachsenenalter und geht auch dort mit einer höheren Morbidität für komorbide Erkrankungen (wie Diabetes oder koronare Herzerkrankungen) sowie einer erhöhten Mortalität einher (Llewellyn, Simmonds, Owen & Woolacott, 2016; Reilly & Kelly, 2011; Simmonds, Llewellyn, Owen & Woolacott, 2015). Die ungünstigen Auswirkungen eines pathologisch hohen Körperfettanteils lassen sich nicht leugnen. Andererseits zeigt sich, dass (geringes) Übergewicht sogar einen protektiven Faktor für die Gesundheit darstellen kann. Dies wird in der Literatur als Adipositas-Paradox diskutiert und lässt sich unter anderem auch darauf zurückführen, dass nicht der Gewichtsstatus an sich, sondern beispielsweise auch die physische Fitness ausschlaggebend ist (Hainer & Aldhoon-Hainerová, 2013; Hamzeh, Ghadimi, Farzaneh & Hosseini, 2017; Lavie, Schutter & Milani, 2015).

In Bezug auf die psychische Gesundheit zeigt sich auf den ersten Blick ebenfalls ein negativer Zusammenhang zu Übergewicht und Adipositas. Kinder und Jugendliche mit Übergewicht weisen (verglichen mit Kinder im Normalgewichtsbereich) ein höheres Risiko für eine geringere Lebensqualität, einen geringeren Selbstwert, eine höhere Körperunzufriedenheit und psychische Probleme, wie emotionale Probleme (z. B. depressive Symptome), Verhaltensprobleme (z. B. Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung) oder Essstörungen (z. B. Binge-Eating) auf (Harriger & Thompson, 2012; Rankin et al., 2016; Ringham, Levine & Marcus, 2009; Sanders et al., 2015).<sup>8</sup> Allerdings zeigten Überblicksarbeiten und Metaanalysen, dass der Zusammenhang zwischen Übergewicht und psychischen Problemen nicht zweifelsfrei belegt ist (Moradi, Mozaffari, Askari & Azadbakht, 2020; Rankin et al., 2016; Ringham et al., 2009).

---

<sup>8</sup> Einschränkend ist anzumerken, dass die Kausalität noch nicht abschließend geklärt ist. Psychische Probleme können ebenfalls das Risiko für Übergewicht erhöhen (Harriger & Thompson, 2012).

Die insgesamt durchaus kontroversen Befunde zum Zusammenhang zwischen Übergewicht und Gesundheit zeigen, dass das Gewicht nicht alleine ausschlaggebend für die Gesundheit ist, sondern weitere Faktoren von Bedeutung sind. Es wird angenommen, dass in diesem Kontext auch Gewichtsstigmatisierung eine tragende Rolle spielt und den Einfluss des Gewichts auf die Gesundheit erklären kann (Harriger & Thompson, 2012; Puhl & Latner, 2007; Rankin et al., 2016). Im Nachfolgenden wird zunächst das grundlegende Konstrukt des Stigmas beleuchtet und danach auf das Gewichtsstigma an sich eingegangen.

## **2.2 Gewichtsstigma**

### **2.2.1 Theoretische Grundlagen des Stigmas**

Goffman (1963/1996) legte einen wichtigen Grundstein für die Stigma-Forschung und definierte Stigma als sozial konstruierte Zuschreibung von Eigenschaften, „die zutiefst diskreditierend“ (S.11) sind. Ein Individuum wird also „von einer ganzen und gewöhnlichen Person zu einer befleckten, beeinträchtigten herabgemindert“ (S. 10-11) – das Stigma „beschädigt (...) seine soziale Identität“ (S. 30).

Weitere Forschungsarbeiten lieferten eine Vielzahl weiterer Definitionen des Stigma-Begriffs und bildeten so die Grundlage für eine übergreifende Konzeptualisierung durch Link und Phelan (2001): „stigma exists when elements of labeling, stereotyping, separation, status loss, and discrimination occur together in a power situation that allows them“ (S. 377). Diese Definition umfasst das Zusammenspiel von vier Komponenten. Zunächst werden unterschiedliche Merkmale wahrgenommen und gelabelt (erste Komponente). Der Begriff des „Labels“ verdeutlicht, dass es sich um einen sozialen Selektionsprozess salienter Merkmale handelt, dessen Richtigkeit nicht verifiziert ist (Link & Phelan, 2001). Die zweite Stigma-Komponente beinhaltet die globale Assoziation dieser Unterschiede mit negativen Eigenschaften, sodass sogenannte Stereotype entstehen. Soziale Labels können zudem in einer Abgrenzung betroffener Personen resultieren: sie werden als eine andere Gruppe, die sich grundlegend zur eigenen Gruppe unterscheidet, wahrgenommen (dritte Komponente). Letztendlich bedeutet Stigma auch den Statusverlust und die Diskriminierung der gelabelten Personen (vierte Komponente).

Wenn Stereotypen zugestimmt wird oder diese eine negative emotionale Reaktion hervorrufen, spricht man von Vorurteilen. Führen diese zu einer negativen Verhaltensreaktion, spricht man von Diskriminierung (Corrigan, 2004). Die Ursachen

und Funktionen des Stigmas sind dabei vielfältig.<sup>9</sup> Beispielweise kann die Abwertung und Ausgrenzung anderer der Erhöhung des Selbstwertes (z. B. durch Abwärtsvergleiche; Downward Comparison Theory nach Wills, 1981), der Erhaltung der sozialen Identität, (z. B. durch die Identifizierung mit der eigenen Gruppe; Social Identity Theory nach Tajfel & Turner, 1979) sowie der Rechtfertigung und Aufrechterhaltung bestehender Strukturen (System Justification Approach nach Jost & Banaji, 1994) dienen (s. auch Crocker & Major, 1989; Crocker, Major & Steel, 1998). Darüber hinaus kann die wahrgenommene Andersartigkeit von Personen oder Gruppen unangenehme Gefühle, wie z. B. Angst, erzeugen und in Folge dessen zu entsprechend negativen kognitiven, emotionalen und behavioralen Reaktionen führen (Terror Management Theory nach Solomon, Greenberg & Pyszczynski, 1991; Intergroup Anxiety nach Stephan & Stephan, 1985).

Nach Bos, Pryor, Reeder und Stutterheim (2013) kann sich Stigmatisierung auf Ebene der Gesamtbevölkerung (öffentliche Stigmatisierung) oder auf Ebene von Institutionen und sozialen Ideologien (strukturelle Stigmatisierung) manifestieren. Auch kann Stigmatisierung Personen betreffen, welche mit einer stigmatisierten Person oder Gruppe in Verbindung gebracht werden (assoziiertes Stigma; Bos et al., 2013). Als vierte Stigma-Form benennen Bos et al. (2013) die Stigmatisierung der eigenen Person (Selbst-Stigma; s. Abschnitt 2.3.1).

Ein Stigma kann sich auf verschiedenste Merkmale beziehen (Goffman, 1963): körperliche Abnormalitäten (wie Fehlbildungen), negative Personenmerkmale (wie psychische Erkrankungen) oder Gruppenzugehörigkeiten (wie Religion). Es lässt sich zudem durch sechs verschiedene Dimensionen beschreiben: die Sichtbarkeit des Merkmals, den erwarteten Merkmalsverlauf, den störenden Einfluss, die Ästhetik, die angenommene Ursache des Merkmals sowie die mit dem Merkmal assoziierte Gefahr (Jones, 1984). Einflussreich sind vor allem die Sichtbarkeit des Merkmals sowie die Ursachenattribution, genauer gesagt die zugeschriebene Kontrollierbarkeit des Merkmals (Crocker et al., 1998). Diese beiden Dimensionen sind auch im Rahmen des Gewichtsstigmas von Bedeutung, da sich Übergewicht nicht verstecken lässt und Menschen mit Übergewicht eine hohe Eigenverantwortung zugeschrieben wird (Williams, 2018). Im Nachfolgendem wird näher auf das Gewichtsstigma und auch auf

---

<sup>9</sup> Diese werden an dieser Stelle nicht vollständig und vollumfänglich ausgeführt. Weiterführende Informationen sind z. B. bei Heatherton, Kleck, Hebl und Hull (2000) sowie in den jeweils angeführten Quellen zu finden.

die daraus resultierenden negativen Folgen der Gewichtsstigmatisierung für die Gesundheit eingegangen.

### **2.2.2 Beschreibung des Gewichtsstigmas**

Stereotype beinhalten die Annahme, dass Personen mit Übergewicht und Adipositas sich wenig um die eigene Gesundheit kümmern und es ihnen an Selbstkontrolle, Willensstärke sowie Motivation mangelt. Auch gelten sie als vom allgemeinen Ideal abweichend und somit als unattraktiv und hässlich (Puhl & Heuer, 2009; Puhl & King, 2013; Puhl & Lessard, 2020). Auch Kinder ordnen anderen Kindern mit Übergewicht negative Eigenschaften wie gemein, schwach, dumm, traurig, lügnerisch oder selbstsüchtig zu und ziehen diese seltener als Spielpartner\*innen in Betracht (Brylinsky & Moore, 1994; Di Pasquale & Celsi, 2017; Powlishta, Serbin, Doyle & White, 1994; Puhl & King, 2013). Die Ablehnung gegenüber Personen mit Übergewicht kann sich bereits bei Kleinkindern ab dem zweiten bis dritten Lebensjahr entwickeln (Di Pasquale & Celsi, 2017), ist über das Kindesalter hinaus auch in der Adoleszenz zu beobachten und persistiert bis ins Erwachsenenalter (Haines, Neumark-Sztainer, Hannan, Berg & Eisenberg, 2008; Haines, Hannan, Berg, Eisenberg & Neumark-Sztainer, 2013).

Das Gewichtsstigma ist bei Kindern und Jugendlichen in verschiedensten Bereichen präsent (Pont, Puhl, Cook & Slusser, 2017; Puhl & Latner, 2007; Puhl & King, 2013; Puhl & Lessard, 2020). Medien bilden Stereotype ab, indem schlankere Charaktere häufiger mit positiven Merkmalen und Charaktere höherer Gewichtsklassen mit negativen Eigenschaften dargestellt werden (Pont et al., 2017; Puhl & King, 2013). Im alltäglichen Leben zeigt sich das Stigma zudem im Kontext von Bildung und Beruf dadurch, dass beispielsweise die Leistung von Personen mit Übergewicht durch Lehrende schlechter bewertet wird. Außerdem können sich in Folge des Gewichtsstigmas reduzierte inter- und intrapersonale Ressourcen ungünstig auf die Leistung auswirken (Pont et al., 2017; Puhl & Latner, 2007; Puhl & King, 2013; Puhl & Lessard, 2020). In der Gesundheitsversorgung (z. B. in Arztpraxen) begegnet das Personal Patient\*innen mit Übergewicht zum Beispiel oft weniger respektvoll oder wendet mitunter weniger Zeit für deren Versorgung auf (Pont et al., 2017; Puhl & King, 2013; Puhl & Lessard, 2020). Auch in interpersonalen Beziehungen, beispielweise mit Peers und Familienmitgliedern, kommt das Gewichtsstigma zum Tragen (Pont et al., 2017; Puhl & Heuer, 2009; Puhl & King, 2013; Puhl & Lessard, 2020). Bei Kindern und Jugendlichen äußert sich die Diskriminierung in Folge des Gewichtsstigmas vor allem durch offensichtliches verbales

Hänseln (wie Auslachen, Beschimpfungen, abwertende Kommentare) und physisches Mobbing (wie Treten, Schubsen) oder auch durch subtilere Viktimisierung (wie soziale Ausgrenzung, Verbreitung von Gerüchten; Pont et al., 2017; Puhl & Latner, 2007; Puhl & King, 2013). Der Überblicksarbeit von Puhl und Lessard (2020) zufolge haben etwa 25 bis 50 % aller Kinder und Jugendlichen schon einmal gewichtsbezogene Hänseleien bzw. gewichtsbezogenes Mobbing und 13 bis 32 % eine Benachteiligung aufgrund ihres Gewichts erlebt.

Dabei betrifft Gewichtsstigmatisierung nicht ausschließlich Kinder und Jugendliche mit Übergewicht (Puhl & King, 2013; Puhl & Lessard, 2020; I. Thompson et al., 2020). Drei Studien aus dem US-amerikanischen Raum (Bucchianeri, Eisenberg & Neumark-Sztainer, 2013; Neumark-Sztainer et al., 2002; Puhl et al., 2017) beobachteten, dass 13.7 bis 27.9 % der normalgewichtigen Jugendlichen gewichtsbezogenes Hänseeln oder Mobbing erlebt haben. Bei Jugendlichen mit Übergewicht lag der Anteil zwischen 26 und 46.8 %, bei Jugendlichen mit Adipositas nochmals höher (zwischen 58.3 und 70.6 %). In einer deutschen Stichprobe mit jüngeren Kindern (6-11 Jahre) gaben 8.2 % der Normalgewichtigen und 26.7 % bzw. 44.5 % der Kinder mit Übergewicht bzw. Adipositas an, schon einmal wegen ihres Gewichts gehänselt oder ausgeschlossen worden zu sein (Jendrzyca & Warschburger, 2016). Auch bei Jugendlichen, die an Gewichtsreduktionsprogrammen teilnehmen, ist gewichtsbezogene Diskriminierung prävalent: von gewichtsbezogenem Hänseeln bzw. Mobbing waren in einer Studie 64 % der untersuchten Jugendlichen mit aktuellem oder zurückliegendem Übergewicht (Puhl, Peterson & Luedicke, 2013) und in einer anderen Studie 73 % der Teilnehmenden mit Adipositas (Schvey et al., 2021) betroffen. Zusammengefasst ist Gewichtsstigmatisierung über alle Gewichtsgruppen hinweg zu beobachten, aber die Wahrscheinlichkeit gewichtsbezogene Diskriminierung zu erleben steigt mit zunehmendem Gewicht.

Ob es auch über das Geschlecht hinweg Unterschiede in der Häufigkeit erlebter gewichtsbezogener Stigmatisierung gibt, ist unklar. Es gibt Studien, die dafür sprechen, dass die Wahrscheinlichkeit eines Auftretens entweder bei Mädchen oder aber Jungen höher ist – während andere Studien keine Geschlechtsunterschiede beobachteten (Puhl & Latner, 2007; Puhl & Lessard, 2020; I. Thompson et al., 2020).

Dass das gewichtsbezogene Stigma so prävalent ist, liegt auch in dessen gesellschaftlicher Akzeptanz begründet (Puhl & Brownell, 2001, 2003; Puhl & King, 2013). Diese wird durch verschiedene Faktoren begünstigt. Personen mit Übergewicht können nicht verstecken, dass sie vom (in westlichen Kulturen) bevorzugten



Schlankkeitsideal abweichen (Puhl & Brownell, 2003; Williams, 2018). Dieses Ideal wird auch durch die stereotype negative Darstellung von Übergewicht in den Medien gefördert (Williams, 2018) und kann dazu führen, dass der Eindruck einer verbreiteten kollektiven Meinung entsteht. Entsprechend werden negative gewichtsbezogene Stereotype und Stigmatisierung auch durch das Streben nach Zugehörigkeit und Akzeptanz mitgetragen (Puhl & Brownell, 2003).

Auch Menschen mit Behinderung werden stigmatisiert (Boyles, Bailey & Mossey, 2008). Eine bekannte klassische Studie zeigt jedoch, dass Kinder andere Kinder mit Übergewicht noch schlechter bewerten als Kinder mit Handicap (Richardson, Goodman, Hastorf & Dornbusch, 1961; repliziert durch Latner & Stunkard, 2003). Diese besonders ausgeprägte Ablehnung gegenüber Personen mit Übergewicht wird auch auf die zugeschriebene Eigenverantwortung bei der Entstehung und Aufrechterhaltung von Übergewicht zurückgeführt (Williams, 2018). Obwohl die Entstehung von Übergewicht und Adipositas tatsächlich multifaktoriell bedingt ist (Warschburger & Petermann, 2008), wird angenommen, dass Übergewicht kontrollierbar und auf internale Schwächen wie Faulheit, Maßlosigkeit und unzureichende Disziplin zurückzuführen ist (Puhl & Latner, 2007; Williams, 2018). Gemeinsam mit der Annahme, dass Übergewicht prinzipiell gesundheitsschädlich ist, wird Gewichtsstigmatisierung deshalb als Motivator zur Gewichtsreduktion gesehen (Major et al., 2018; Puhl & Brownell, 2003; Puhl & Heuer, 2010). In den folgenden Abschnitten wird dargelegt, dass sich gewichtsbezogene Stigmatisierung entgegen dieser Annahme sogar ungünstig auf das Gesundheitsverhalten und die langfristige Gewichtsentwicklung auswirkt und darüber hinaus mit weiteren negativen Gesundheitsfolgen assoziiert ist (Major et al., 2018; Pont et al., 2017; Puhl & Latner, 2007; Puhl & King, 2013).

### **2.2.3 Gewichtsstigma und Gesundheit**

Kindheit und Jugendalter sind sensible Entwicklungsphasen, während derer eine Vielzahl von Aufgaben, wie die Entwicklung und Ausdifferenzierung des Selbstkonzeptes, zu bewältigen sind. Hierbei spielt der Aufbau interpersonaler Beziehungen und das damit verbundene soziale Feedback eine zentrale Rolle (Culbertson, Newman & Willis, 2003; Harter, 2012). Infolgedessen sind insbesondere Kinder und Jugendliche für die negativen Konsequenzen der Gewichtsstigmatisierung vulnerabel (Pont et al., 2017; Puhl & Latner, 2007; Puhl & King, 2013). Diese können sich sowohl auf physischer als auch psychosozialer Ebene niederschlagen.

### 2.2.3.1 *Physische Gesundheit und Gewicht*

Bei Erwachsenen zeigte sich, dass erlebte gewichtsbezogene Stigmatisierung auch über den Einfluss des Gewichts hinaus mit verschiedenen ungünstigen physiologischen Faktoren (wie Bluthochdruck, höheres Diabetesrisiko, höhere Cortisolspiegel, abdominale Adipositas) einhergeht (Puhl & King, 2013; Puhl, Himmelstein & Pearl, 2020; Y.-K. Wu & Berry, 2018). Bei Kindern und Jugendlichen wurde dies bisher unzureichend untersucht. Es gibt erste Hinweise darauf, dass erlebte aussehensbezogene Stigmatisierung ebenfalls mit einem höheren kardiovaskulären Risiko, Bluthochdruck oder Glukoseintoleranz (einer möglichen Vorstufe von Diabetes) assoziiert ist (Puhl & Latner, 2007; Puhl & King, 2013). Ferner zeigte eine Metaanalyse, dass erlebte Gewichtsstigmatisierung bei Kindern und Jugendlichen (6-18 Jahre) nicht nur im Querschnitt, sondern auch prospektiv mit einem höheren Gewicht einhergeht (Ma et al., 2021).

Die negativen Effekte erlebter Gewichtsstigmatisierung auf die Gesundheit und das Gewicht lassen sich anhand verschiedener Mechanismen erklären. Major et al. (2018) erklärten diese in einem theoretischen Rahmenmodell über vier verschiedene Mechanismen (s. Abbildung 1). Erstens kann Gewichtsstigmatisierung in einer schlechteren Gesundheitsversorgung resultieren und sich so negativ auf die Gesundheit auswirken. Zweitens ist die gewichtsbezogene Diskriminierung mit einem geringeren schulischen und beruflichen Erfolg und somit einem niedrigeren sozioökonomischen Status assoziiert (s. a. Puhl & Latner, 2007). Da ein geringerer sozioökonomischer Status wiederum mit geringeren Ressourcen (wie dem Zugang zu gesunden Lebensmitteln) einhergehen kann, ist dieser mit einer schlechteren Gesundheit und einem höheren Gewicht assoziiert (s. a. Brewis, 2014). Der dritte Faktor, der den Zusammenhang zwischen erlebter Gewichtsstigmatisierung und Gesundheit bzw. Gewicht erklärt, ist die soziale Isolation: Betroffene haben mitunter weniger und qualitativ schlechtere soziale Beziehungen. Die damit verbundene chronische Stresssituation kann sich negativ auf die Gesundheit und das Gewicht auswirken. Außerdem reduziert sich entsprechend die (sich positiv auf die Gesundheit auswirkende) Möglichkeit, zur Stressbewältigung auf soziale Ressourcen zurückzugreifen (s. a. Brewis, 2014). Der mit der erlebten Gewichtsstigmatisierung verbundene Stress sowie die damit einhergehenden negativen Emotionen wiederum stellen den vierten ausschlaggebenden Faktor dar (Major et al., 2018).

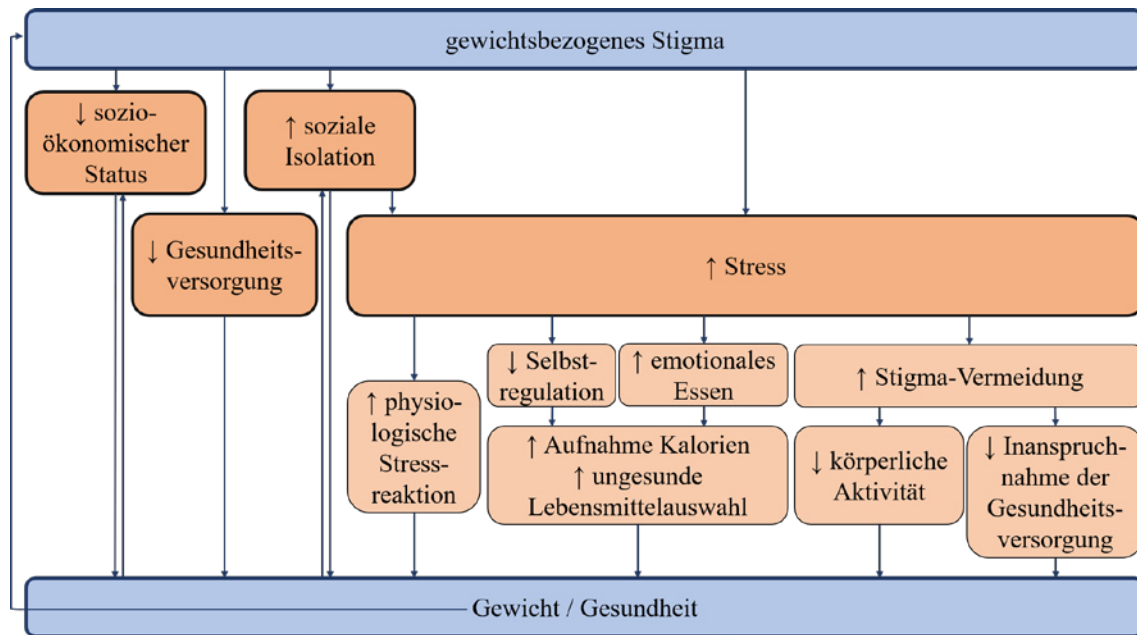


Abbildung 1. Darstellung der Mechanismen, über die sich das Gewichtsstigma auf das Gewicht und die Gesundheit auswirken kann (in Anlehnung an Major et al., 2018); ↑ Zunahme, ↓ Reduktion

Die zentrale Rolle von Stress auf die Gesundheit wurde auch in anderen Überblicksarbeiten und theoretischen Modellen betont (Brewis, 2014; Hunger, Major, Blodorn & Miller, 2015; Puhl et al., 2020; Tomiyama, 2014). Stress führt nachweislich zu physiologischen Reaktionen (u. a. Aktivierung der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse und Cortisolausschüttung). Dies kann, beispielsweise durch eine begünstigte Fetteinlagerung, in einer Aufrechterhaltung von Übergewicht oder einer Gewichtszunahme münden (Hunger et al., 2015; Tomiyama, 2014). Des Weiteren wird die allostatische Last erhöht, welche durch die damit verbundene körperliche Überbeanspruchung ein Risiko für Folgeerkrankungen darstellt (Major et al., 2018; Puhl et al., 2020). Gewichtsstigmatisierung ist zudem ein Stressor, der negative Emotionen (z. B. Scham) und Gedanken erzeugt. Deren Bewältigung kann selbstregulatorische Kapazitäten binden und auch zu emotionalem Essverhalten bis hin zu Binge Eating führen, wodurch die Kalorienzufuhr erhöht und auch häufiger ungesündere Lebensmittel konsumiert werden (Hunger et al., 2015; Major et al., 2018; Puhl et al., 2020). Dies konnte in experimentellen Studien mit Erwachsenen belegt werden (Major et al., 2018; Puhl et al., 2020). Entsprechend zeigt sich auch bei Kindern und Jugendlichen, die von gewichtsbezogenen Hänseleien berichten, häufiger emotionales Essverhalten und Binge Eating (Pont et al., 2017; Puhl & Latner, 2007; Puhl & Lessard, 2020).

Häufig wirkt sich das Gewichtsstigma auch auf das eigene Gesundheitsverhalten aus, da potentiell stigmatisierende Situationen, wie Arztbesuche oder Sport, vermieden werden (Brewis, 2014; Hunger et al., 2015; Major et al., 2018). Auch bei Kindern und Jugendlichen gibt es erste Befunde die darauf hindeuten, dass sich erlebte Gewichtsstigmatisierung ungünstig auf die Sportmotivation und physische Aktivität auswirkt (Pont et al., 2017; Puhl & Latner, 2007; Puhl & King, 2013). Allerdings wurde dieser Zusammenhang nicht konsistent beobachtet; die Untersuchung potentieller Moderatoren (wie Geschlecht, Alter) steht noch aus (Puhl & Lessard, 2020).

Insgesamt zeigt sich, dass sich das Gewichtsstigma durch vielfältige Mechanismen negativ auf die Gesundheit sowie das Gewicht auswirken kann und diese Prozesse auch bereits im Kindes- und Jugendalter zum Tragen kommen. Ergänzend ist hinzuzufügen, dass die dargestellten Faktoren nicht unbedingt unabhängig voneinander wirken, sondern sich kumulieren, miteinander interagieren und gegenseitig verstärken können (Brewis, 2014; Major et al., 2018). Darüber hinaus wird angenommen, dass Gewichtsstigmatisierung und Gewicht nicht einseitig zusammenhängen, sondern sich wechselseitig verstärken (Brewis, 2014; Hunger et al., 2015; Major et al., 2018; Tomiyama, 2014). Ma et al. (2021) kamen im Rahmen ihrer Metaanalyse zu dem Schluss, dass es Hinweise für beide Wirkrichtungen gibt. Neben Studien, die den Einfluss der Gewichtsstigmatisierung auf das Gewicht aufzeigen ( $n = 3$ ), sprechen erste Studien ( $n = 2$ ) dafür, dass auch umgekehrt ein höheres Gewicht dazu führt, dass Gewichtsstigmatisierung verstärkt wird. Die Befundlage ist insgesamt jedoch noch unzureichend, da sich prospektive Studien bisher überwiegend nur auf jeweils eine der beiden Wirkrichtungen konzentriert haben. Somit wurde der theoretisch postulierte bidirektionale Kreislauf bisher nicht ausreichend untersucht. Entsprechend war es das erste Ziel der vorliegenden Dissertation zu untersuchen, wie sich die prospektive Wechselwirkung zwischen gewichtsbezogenen Hänseleien und Gewicht bei Kindern und Jugendlichen gestaltet (Publikation 1).

Bei bisherigen Untersuchungen hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen Gewichtsstigmatisierung und Gewicht wurde zudem das Geschlecht als potentieller Moderator diskutiert, allerdings gestaltet sich die Befundlage im Kindes- und Jugendalter hierzu noch sehr inkonsistent (Puhl & Latner, 2007; Puhl & Lessard, 2020) und ist nicht ausreichend, um studienübergreifend geschlechtsstratifizierte Unterschiede zu analysieren (Ma et al., 2021). Entsprechend wurde im Rahmen von Publikation 1

explorativ untersucht, ob sich die prospektive bidirektionale Beziehung zwischen Gewichtsstigmatisierung und Gewicht über das Geschlecht hinweg unterscheidet.

### 2.2.3.2 Psychische Gesundheit

Die stressauslösende Wirkung erlebter Gewichtsstigmatisierung beeinträchtigt nicht nur die physische Gesundheit und das Gewicht, sondern auch die psychische Gesundheit (Sikorski, Luppá, Luck & Riedel-Heller, 2015). So ist das Gewichtsstigma bzw. damit einhergehende negative Erfahrungen bei Kindern und Jugendlichen sowohl querschnittlich als auch prospektiv mit einer Vielzahl verschiedener psychosozialer Probleme bis hin zu manifesten Störungen assoziiert – auch unter der Kontrolle von Variablen wie Geschlecht, Alter und BMI (Pont et al., 2017; Puhl & Latner, 2007; Puhl & King, 2013; Puhl et al., 2020; Puhl & Lessard, 2020). Neben einem geringeren Selbstwert, einer höheren Körperunzufriedenheit (s. a. Meadows & Calogero, 2018) und einer reduzierten Lebensqualität wurden beispielweise auch depressive Symptome bis hin zu suizidalen Verhaltensweisen (s. a. Szwimer, Mougharbel, Goldfield & Alberga, 2020), ängstliche Symptome, auffälliges Essverhalten (z. B. restriktives Essverhalten sowie ungesunde Gewichtskontrollmaßnahmen, Binge Eating; s. a. Menzel et al., 2010; Vartanian & Porter, 2016) sowie Substanzmissbrauch beobachtet (Pont et al., 2017; Puhl & Latner, 2007; Puhl & King, 2013; Puhl et al., 2020; Puhl & Lessard, 2020). Laut einer Metaanalyse (Emmer, Bosnjak & Mata, 2019) zu Studien im Erwachsenen- sowie Kindes- und Jugendalter liegt der Zusammenhang zwischen Gewichtsstigmatisierung und psychischer Gesundheit im mittleren bis hohen Bereich ( $r = -.35$ ; unter Kontrolle auf Publikationsjahr, Bildung sowie Körpergewicht). Alter und Geschlecht moderierten diese Beziehung nicht<sup>10</sup> (Emmer et al., 2019).

Um zu erklären, wie Gewichtsstigmatisierung als Stressor die psychische Gesundheit beeinflusst, adaptierten Sikorski et al. (2015) das von Hatzenbuehler, Nolen-Hoeksema und Dovidio (2009) entwickelte Mediationsmodell zum Stigma sexueller Minderheiten. Hierbei vermitteln zwei Mechanismen die Wirkung der Gewichtsstigmatisierung auf die Psychopathologie: generelle psychologische Risikofaktoren (niedriger Selbstwert, ungünstiges Coping sowie geringe soziale Unterstützung) und gruppenspezifische Prozesse. Zu letzteren zählt das internalisierte Stigma – wodurch deutlich wird, dass dieses Konzept im Rahmen der psychischen Gesundheit zu berücksichtigen ist. Entsprechend zeigte die Metaanalyse von Emmer et

---

<sup>10</sup> Dies war allerdings nicht hypothesenkonform; für eine kritische Diskussion s. Emmer et al. (2019).

al. (2019), dass der Zusammenhang des Gewichtsstigmas zur psychischen Gesundheit am größten ist, wenn Personen annehmen, dass gewichtsbezogene negative Eigenschaften auf sie selbst zutreffen (also das Stigma internalisiert wird;  $r = -.39$ ). Dies deckt sich mit Beobachtungen im Kinder- und Jugendbereich (Major et al., 2018; Puhl & Latner, 2007; Puhl & Lessard, 2020). Im Folgenden wird nun auf das Konzept des internalisierten (Gewichts-)Stigmas und auch dessen negative Folgen eingegangen.

## **2.3 Internalisiertes Gewichtsstigma**

### **2.3.1 Theoretische Grundlagen des internalisierten Stigmas**

Eine der Formen, in denen sich ein Stigma niederschlagen kann, ist das Selbst-Stigma (s. a. Abschnitt 2.2.1). Bos et al. (2013) definieren dieses wie folgt: „*Self-stigma* reflects the social and psychological impact of possessing a stigma. It includes both the apprehension of being exposed to stigmatization and the potential internalization of the negative beliefs and feelings associated with the stigmatized condition“ (S. 2). Das Selbst-Stigma wurde auch im Kontext psychischer Störungen betrachtet und beinhaltet nach Corrigan und Rao (2012) vier aufeinander aufbauende Komponenten: die Wahrnehmung des Stigmas, die Zustimmung, dass die Stereotype zutreffend sind, die Anwendung auf die eigene Person und schlussendlich der daraus entstehende Schaden in Form eines reduzierten Selbstwertes bzw. einer geringeren Selbstwirksamkeit. Dieser Prozess der Übertragung negativer Eigenschaften in das eigene Selbstbild wird auch als Internalisierung bezeichnet und ist auch im Kontext des Gewichtsstigmas beobachtbar. In den folgenden Abschnitten wird auf das Konzept des internalisierten Gewichtsstigmas sowie dessen Auswirkungen auf die Gesundheit eingegangen.

### **2.3.2 Beschreibung des internalisierten Gewichtsstigmas (IGS)**

Durso und Latner (2008) definieren das internalisierte Gewichtsstigma (IGS) als Überzeugung, dass mit Übergewicht assoziierte negative Eigenschaften auf die eigene Person zutreffen. Entsprechend kommt es (aufgrund des Gewichts) zur Selbstabwertung. Hierbei lässt sich das IGS von anderen Konstrukten abgrenzen. Es unterscheidet sich vom öffentlichen Gewichtsstigma, da es sich auf die Abwertung der eigenen Person und nicht die Abwertung anderer bezieht (Durso & Latner, 2008). Auch hat das IGS einen anderen Fokus als das Körperbild oder das internalisierte Schlankeitsideal. Das Körperbild beinhaltet das multidimensionale Erleben der eigenen körperlichen Erscheinung (Cash, 2012). Das internalisierte Schlankeitsideal umfasst die Überzeugung, dass Schlankein

das Attraktivitätsideal ist und damit das Streben nach einer Annäherung an dieses Ideal (J. K. Thompson, Heinberg, Altabe & Tantleff-Dunn, 1999). Das IGS hingegen bezieht sich in Abgrenzung zu diesen beiden Konstrukten nicht auf die Bewertung des Körpers als solchen, sondern auf die Abwertung der eigenen Person auf Basis der negativen Eigenschaften, die dem Übergewicht zugeschrieben werden (Durso & Latner, 2008). Entsprechend hängt das IGS zwar mit dem Selbstwert zusammen, ist durch seinen Bezug auf die negativen gewichtsbezogenen Stereotype jedoch weniger global (Durso & Latner, 2008).

Bisher wurde das IGS vor allem bei Erwachsenen untersucht. Puhl, Himmelstein und Quinn (2018) untersuchten die Prävalenz des IGS anhand von drei online rekrutierten Stichproben mit Erwachsenen.<sup>11</sup> In zwei der Stichproben mit Erwachsenen aller Gewichtsklassen berichteten 18 % bzw. 20 % ein hohes IGS<sup>12</sup>, in der dritten Stichprobe aus Erwachsenen mit aktuellem oder ehemaligem Übergewicht berichteten 52.2 % ein hohes IGS. Darüber hinaus war das IGS auch bei Erwachsenen mit Normal- oder Untergewicht zu beobachten (Puhl et al., 2018). Bisher liegen keine Studien zur Prävalenz des IGS im Kindes- und Jugendalter vor. Studien zum IGS konzentrierten sich in diesem Altersbereich bislang überwiegend auf die Validierung von Instrumenten zur Erfassung des IGS sowie die querschnittliche Untersuchung damit verbundener Korrelate. Ein Überblick bisheriger Studien zum IGS im Kindes- und Jugendalter sowie zu den zentralen Ergebnissen dieser Studien ist in Tabelle A1 (Anhang A) zu finden.

Entsprechend der Konzeptualisierung des Selbst-Stigmas nach Corrigan und Rao (2012) kann ein IGS auch ohne erlebte Gewichtsstigmatisierung entstehen. Auch führt umgekehrt ein erlebtes Stigma nicht zwingend zur Internalisierung des Stigmas (Corrigan & Watson, 2002). Deshalb stellt sich die Frage, welche Faktoren das IGS begünstigen oder verhindern. Das Rahmenmodell von Ratcliffe und Ellison (2015) postuliert, dass zum einen ein höheres Gewicht als auch das (im Umfeld vorhandene) Gewichtsstigma die Vulnerabilität für das IGS erhöhen. Entsprechend wurde bei Kindern und Jugendlichen beobachtet, dass sowohl erlebte gewichtsbezogene Hänseleien als auch ein höherer Gewichtsstatus mit einem höheren IGS assoziiert sind (Chan et al., 2019; Ciupitu-

---

<sup>11</sup> Die Studie umfasst drei US-amerikanische Stichproben. Eine Stichprobe (1) mit Erwachsenen mit Übergewicht oder ehemaligem Übergewicht ( $n = 456$ , zum Erhebungszeitpunkt waren 92.6 % übergewichtig) und zwei über nationale Online-Panel rekrutierte Stichproben mit 519 (Stichprobe 2; 56.3 % übergewichtig) und 2529 Teilnehmenden (Stichprobe 3; 57 % übergewichtig).

<sup>12</sup> Als hohe IGS galten Werte, die mindestens eine Standardabweichung über dem Mittelwert von Stichprobe 3 (s. Fußnote 5) lagen; als niedrige IGS wurden Werte, die mindestens eine Standardabweichung unter dem Mittelwert von Stichprobe 3 lagen, klassifiziert.

Plath, Wiegand & Babitsch, 2018; Puhl & Himmelstein, 2018; Zuba & Warschburger, 2017, 2018). Unklar ist, ob sich das IGS über das Geschlecht hinweg unterscheidet. Es gibt Studien, die ein höheres IGS bei Mädchen berichten (Ciupitu-Plath et al., 2018; Maïano, Aimé, Lepage & Morin, 2019; Zuba & Warschburger, 2017, 2018), andere Studien hingegen berichteten keine Geschlechtsunterschiede (Chan et al., 2019; Puhl & Himmelstein, 2018; Roberto et al., 2012).

Des Weiteren begünstigen laut Ratcliffe und Ellison (2015) weitere intrapersonale psychische Faktoren wie Körperunzufriedenheit, ein geringer Selbstwert und emotionale Probleme das IGS. Passend hierzu konnten Zusammenhänge zu diesen Konstrukten auch im Kindes- und Jugendalter beobachtet werden (Details s. Tabelle A1, Anhang A und Publikation 2, Anhang C). Diese Erkenntnisse basieren allerdings überwiegend auf querschnittlichen Untersuchungen und beziehen sich häufig auf Kinder und Jugendliche mit Übergewicht. Entsprechend ist bisher unklar, welche prospektiven Faktoren das IGS im Kindes- und Jugendalter beeinflussen. Dem zufolge ist es das zweite Ziel der vorliegenden Dissertation, zu untersuchen, welche intrapersonalen Faktoren das IGS bei Kindern präzisieren (Publikation 2).

### **2.3.3 IGS und Gesundheit**

Das bereits angesprochene Modell von Major et al. (2018) führt Stress auf das erlebte und wahrgenommene Gewichtsstigma und die, mit dem Gewichtsstigma verbundene, Bedrohung der eigenen Identität zurück. Im Rahmen dessen wird angenommen, dass das Selbststigma ebenfalls zu Stress führt und so die negativen Auswirkungen des Gewichtsstigmas auf die Gesundheit mitbedingt und verstärkt. Dementsprechend zeigten Studien, dass das IGS eine vermittelnde Rolle zwischen der erlebten Gewichtsstigmatisierung und Gesundheitsparametern, wie psychosozialen Problemen, Essverhalten, physischer Aktivität und Gewicht, einnehmen kann (Pearl & Puhl, 2018; Puhl et al., 2020; Puhl & Lessard, 2020; Sikorski et al., 2015). Bei Jugendlichen mit und ohne Binge Eating zeigte sich beispielsweise, dass das IGS den Zusammenhang zwischen elterlicher gewichtsbezogener Stigmatisierung und Essstörungspathologie vermittelt (Pötzsch, Rudolph, Schmidt & Hilbert, 2018). Auch der bei Jugendlichen aller Gewichtsklassen beobachtete Zusammenhang zwischen erlebter Gewichtsstigmatisierung und ängstlichen Symptomen wurde durch das IGS vermittelt (Lin et al., 2019). Darüber hinaus mediierte bei Kindern sowohl die erlebte Gewichtsstigmatisierung als auch das IGS den Zusammenhang zwischen Gewichtsstatus



und restriktivem Essverhalten sowie emotionalen Problemen (Zuba & Warschburger, 2017).

Es zeigte sich, dass das IGS nicht nur eine vermittelnde Rolle zwischen Gewichtsstigmatisierung und Gesundheit einnimmt, sondern dass es bei Erwachsenen eigenständig über die erlebte Gewichtsstigmatisierung hinaus zur Erklärung psychischer Probleme beiträgt (Pearl & Puhl, 2016; Rudolph & Hilbert, 2015). Entsprechend scheint das IGS einen höheren Zusammenhang zu ungünstigen Gesundheitsoutcomes aufzuweisen als die erlebte Gewichtsstigmatisierung an sich (Emmer et al., 2019; Major et al., 2018; Papadopoulos & Brennan, 2015; Pearl & Puhl, 2018; Puhl & Lessard, 2020).

Erste querschnittliche Befunde zeigten, dass das IGS auch bei Kindern und Jugendlichen mit einer reduzierten mentalen Gesundheit einhergeht (Pearl & Puhl, 2018). Verschiedene Studien<sup>13</sup> berichteten im Zusammenhang mit dem IGS mehr psychosoziale Probleme, wie depressive oder ängstliche Symptome, sowie einen geringeren Selbstwert (Chan et al., 2019; Chen & Ye, 2021; Ciupitu-Plath et al., 2018; Fields, Brown, Skelton, Cain & Cohen, 2021; Lin et al., 2019; Maïano et al., 2019; Pakpour et al., 2019; Roberto et al., 2012; Wong et al., 2019; Zuba & Warschburger, 2017, 2018), eine höhere Körperunzufriedenheit (Maïano et al., 2019; Roberto et al., 2012) und auch gestörtes oder maladaptives Essverhalten (Maïano et al., 2019; Pöttsch et al., 2018; Puhl & Himmelstein, 2018; Roberto et al., 2012; Zuba & Warschburger, 2017, 2018). Ahorsu et al. (2020) untersuchten zudem prospektiv, wie sich das IGS bei Jugendlichen mit Übergewicht nach drei Monaten auf die psychische Belastung sowie essensbezogene Abhängigkeit und, nach weiteren drei Monaten, auf Binge Eating auswirkt. Sie zeigten auf, dass der Zusammenhang zwischen IGS und Binge Eating durch psychische Belastung und essensbezogene Abhängigkeit mediiert wird.

Das IGS kann sich ferner auch auf die physische Gesundheit auswirken. Der Einfluss des IGS auf das Gewicht, dessen Verlauf sowie vermittelndes gewichtsregulierendes Verhalten (wie körperliche Aktivität) wurde bisher nur bei Erwachsenen betrachtet und ist auf den ersten Blick inkonsistent (Pearl & Puhl, 2018). Die Befundlage deutet darauf hin, dass ein IGS zwar kurzfristig zur Gewichtsreduktion motivieren kann, sich langfristig gesehen aber ungünstig auswirkt. So sind die zur Gewichtskontrolle eingesetzten Strategien häufig nicht adaptiv und Erfolge lassen sich nicht aufrechterhalten (Pearl & Puhl, 2018). Ein negativer Zusammenhang des IGS zur

---

<sup>13</sup> Details zu allen dargestellten Studien im Kindes- und Jugendalter können Tabelle A1 (Anhang A) entnommen werden.

metabolischen und kardiovaskulären Gesundheit deutet sich bei Erwachsenen an, wurde bisher allerdings nicht ausreichend untersucht (Pearl & Puhl, 2018). Einschränkend ist anzumerken, dass die dargestellten Befunde größtenteils auf querschnittlichen Studien basieren und es noch zu wenige Befunde zur Rolle des Geschlechts gibt (Pearl & Puhl, 2018).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das IGS auch bei Kindern und Jugendlichen eine Rolle spielt und mit einer schlechteren Gesundheit assoziiert ist, wenngleich der kausale Zusammenhang bisher nur unzureichend belegt ist. Unklar ist bisher jedoch, ab welchem konkreten Ausmaß das IGS mit einem erhöhten Risiko für gestörtes Essverhalten und psychosoziale Auffälligkeit einhergeht. Entsprechend ist das dritte Ziel der vorliegenden Dissertation, zu untersuchen, ab welchem Ausmaß das IGS mit einem erhöhten Risiko für gestörtes Essverhalten und psychosoziale Auffälligkeit einhergeht (Publikation 3).

### 3 Ziele und Fragestellung

Insgesamt ist die Forschung zum Gewichtsstigma sowie dem IGS in den letzten Jahren immer mehr in den Fokus der Forschung gerückt (Pearl, Puhl, Lessard, Himmelstein & Foster, 2021; Puhl & Lessard, 2020). Bekannt ist, dass sowohl die erlebte Gewichtsstigmatisierung als auch das IGS negativ mit der Gesundheit assoziiert sind (Major et al., 2018; Pearl & Puhl, 2018; Puhl & Lessard, 2020). Wie die obigen Ausführungen zum aktuellen Forschungsstand zeigen, gibt es allerdings noch viele Unklarheiten, speziell in Bezug auf das Kindes- und Jugendalter. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Gewichtsstigmatisierung sowie das IGS in allen Gewichtgruppen zu beobachten ist, mangelt es an prospektiven populationsbasierten Studien. Da das Kindes- und Jugendalter eine bedeutsame Entwicklungsphase ist (Culbertson et al., 2003), sind weitere Erkenntnisse wichtig, um ungünstige Entwicklungstrajektorien in Folge erlebter Gewichtsstigmatisierung und der IGS zu verstehen. Dies stellt die Grundlage dar, um adäquate Präventions- und Interventionsangebote zu entwickeln und zu etablieren. Entsprechend war es das Ziel der vorliegenden Dissertation, das bisherige Wissen zur Gewichtsstigmatisierung und zum IGS im Kindes- und Jugendalter zu erweitern. Hierzu wurden populationsbasierte Stichproben im Kindes- und Jugendalter, teilweise unter Einbezug prospektiver Daten, untersucht. Abbildung 2 stellt dar, dass hierbei unter Berücksichtigung verschiedener Konstrukte auf unterschiedlichen Ebenen angesetzt wurde.

Erstens ist es wichtig zu verstehen, wodurch Gewichtsstigmatisierung sowie IGS begünstigt werden. Hier leisteten die Fragestellungen 1 und 2 einen Beitrag: Publikation 1 untersuchte die prospektive Beziehung zwischen erlebter Gewichtsstigmatisierung und Gewichtsstatus und berücksichtigte somit Gewicht als Prädiktor. Publikation 2 betrachtete explizit, welche Faktoren die Entstehung des IGS begünstigen können.

Zweitens ist es auch wichtig, die negativen Folgen der Gewichtsstigmatisierung und des IGS zu identifizieren. Hier lieferte Fragestellung 1 ebenfalls einen Beitrag, da Gewicht als mögliche Konsequenz der Gewichtsstigmatisierung betrachtet und auch die Existenz wechselseitiger Verstärkungsprozesse überprüft wurden. Fragestellung 2 untersuchte unter anderem, ob das IGS eine Folge erlebter Gewichtsstigmatisierung ist. Fragestellung 3 leistete einen Beitrag, indem untersucht wurde, ab welchem Ausmaß das IGS mit auffälligem Essverhalten und schlechterer psychosozialer Gesundheit einhergeht. Die konkreten Forschungsfragen werden im Folgenden erläutert. Zur

besseren Verständlichkeit werden sie an dieser Stelle inhaltlich auf Ebene der Konstrukte formuliert. Entsprechend werden auf genaue Zuordnungen der jeweiligen Erhebungszeitpunkte sowie statistische Formulierungen verzichtet. Weitere Details können den Methoden (Abschnitt 4) sowie den jeweiligen Publikationen (Anhang B-D) entnommen werden.

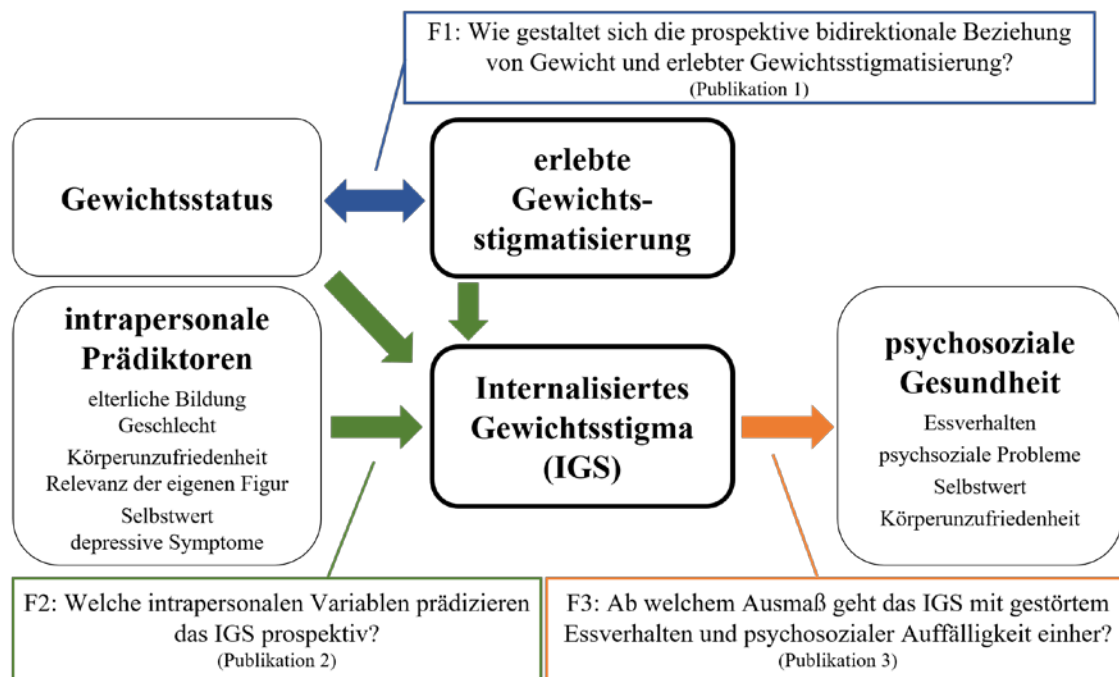


Abbildung 2. Betrachtete Konstrukte und Fragestellungen (F)

### Fragestellung 1: Wie gestaltet sich die prospektive bidirektionale Beziehung von Gewicht und erlebter Gewichtsstigmatisierung?

Wie in Abschnitt 2.2.3.1 dargelegt, existiert ein positiver Zusammenhang zwischen Gewichtsstigmatisierung und dem Gewichtsstatus. Hierbei haben bisherige prospektive Studien den Fokus auf die unidirektionale Beziehung dieser Variablen gelegt. Theoretische Arbeiten postulieren jedoch einen wechselseitigen Verstärkungsprozess von (Über-)Gewicht und Gewichtsstigmatisierung – allerdings wurde diese Wechselwirkung bisher kaum prospektiv untersucht. Entsprechend lautete die erste Hypothese:

**H 1.1** Es besteht ein bidirektionaler prospektiver Zusammenhang zwischen erlebter Gewichtsstigmatisierung und Gewichtsstatus.

Aufgrund der sehr heterogenen Befundlage (Details s. Tabelle A1, Anhang A und Publikation 1, Anhang B) ist bisher zudem unklar, ob das Geschlecht die Beziehung zwischen den beiden Variablen moderiert. Entsprechend wurde im Rahmen der ersten Studie auch die folgende Annahme explorativ überprüft:

**H 1.2** Der bidirektionale prospektive Zusammenhang zwischen erlebter Gewichtsstigmatisierung und Gewichtsstatus unterscheidet sich zwischen weiblichen und männlichen Teilnehmenden.

### **Fragestellung 2: Welche intrapersonalen Variablen prädictieren das IGS prospektiv?**

Bisher wurden verschiedene Konstrukte im Zusammenhang mit dem IGS untersucht. Bisher wurden diese überwiegend querschnittlich anhand einzelner Korrelationen betrachtet. Im Rahmen von Publikation 2 wurden die Variablen simultan betrachtet, um den jeweiligen Beitrag zur Prädiktion unter Berücksichtigung weiterer Variablen zu untersuchen. Die dargestellten Hypothesen beziehen sich entsprechend auf den Effekt der jeweiligen Variablen im Kontext der weiteren Variablen, die im Rahmen der einzelnen Hypothesen (H 2.1 bis H 2.8) genannt wurden.

Als gut belegt gilt der positive Zusammenhang zum Gewicht sowie zur erlebten gewichtsbezogenen Stigmatisierung. Entsprechend lauteten die ersten beiden Hypothesen zu Fragestellung 2 wie folgt:

**H 2.1** Eine häufiger erlebte Gewichtsstigmatisierung prädictiert ein höheres IGS zu einem späteren Zeitpunkt.

**H 2.2** Ein höherer Gewichtsstatus prädictiert ein höheres IGS zu einem späteren Zeitpunkt.

Allerdings wird das Stigma nicht automatisch von jedem, der gewichtsbezogene Stigmatisierung erlebt, internalisiert. Zudem zeigen auch Personen, die keine Gewichtsstigmatisierung erleben, ein IGS (s. Abschnitt 2.3.2). Entsprechend ist bisher offen, wodurch das IGS darüber hinaus prädictiert wird. Bisher wurden Korrelate des IGS vor allem im Querschnitt untersucht und als Folgen des IGS betrachtet (s. Abschnitt 2.3.3 und Publikation 2, Anhang C). Bisher bleibt allerdings unklar, ob diese Variablen das IGS auch (mit)bedingen können. Entsprechend wurde untersucht, ob das Körperbild (Körperunzufriedenheit, Relevanz der eigenen Figur) sowie psychosoziale Probleme

(Selbstwert, depressive Symptome) prädiktiv für das IGS sind. Es ergaben sich folgende Hypothesen:

**H 2.3** Eine höhere Körperunzufriedenheit prädiziert ein höheres IGS zu einem späteren Zeitpunkt.

**H 2.4** Eine höhere Relevanz der eigenen Figur prädiziert ein höheres IGS zu einem späteren Zeitpunkt.

**H 2.5** Ein geringerer Selbstwert prädiziert ein höheres IGS zu einem späteren Zeitpunkt.

**H 2.6** Eine größere Anzahl depressiver Symptome prädiziert ein höheres IGS zu einem späteren Zeitpunkt.

Hinzukommend wurden soziodemographische Variablen als Prädiktoren berücksichtigt, da Studien aus dem Erwachsenenalter darauf hindeuten, dass auch Geschlecht und sozioökonomischer Status eine Rolle bei der Entstehung des IGS spielen (Hilbert, Baldofski, et al., 2014; Pearl et al., 2019; Pearl et al., 2021; Puhl et al., 2018). Bei Kindern ist die Befundlage hier noch unzureichend und heterogen. Sollten Geschlechtsunterschiede vorliegen, ist aber bei weiblichen Kindern und Jugendlichen eher ein höheres IGS zu erwarten (s. Abschnitt 2.3.2). Hierzu wurden folgende Hypothesen aufgestellt:

**H 2.7** Weibliche Kinder und Jugendliche weisen ein höheres IGS auf als männliche Kinder und Jugendliche.

**H 2.8** Eine geringere elterliche Bildung prädiziert ein höheres IGS.

### **Fragestellung 3: Ab welchem Ausmaß geht das IGS mit gestörtem Essverhalten und psychosozialer Auffälligkeit einher?**

Das IGS ist mit einer schlechteren psychosozialen Gesundheit assoziiert (s. Abschnitt 2.3.3). Unklar ist allerdings noch, ab welchem Ausmaß das IGS mit einem erhöhten Risiko für psychosoziale Auffälligkeit und auffälliges Essverhalten einhergeht. Entsprechend wurde im Rahmen der dritten Studie untersucht, ob es einen kritischen Punkt gibt, ab dem das Risiko für gestörtes Essverhalten und psychosoziale Auffälligkeit erhöht ist. Folgende Hypothesen wurden überprüft:

**H 3.1** Es lässt sich ein kritischer Cut-Off-Punkt identifizieren, der mit einem erhöhten Risiko für psychosoziale Auffälligkeit einhergeht.

**H 3.2** Es lässt sich ein kritischer Cut-Off-Punkt identifizieren, der mit einem erhöhten Risiko für gestörtes Essverhalten einhergeht.

Unter der Voraussetzung, dass kritische Cut-Off-Werte identifizierbar sind, wurden diese im nächsten Schritt validiert.

Erstens wurde überprüft, ob das IGS besser als der Gewichtsstatus geeignet ist, um die psychosoziale Auffälligkeit sowie gestörtes Essverhalten zu identifizieren. Die entsprechenden Hypothesen lauteten:

**H 3.3** Psychosoziale Auffälligkeit lässt sich durch das IGS besser identifizieren als durch den Gewichtsstatus.

**H 3.4** Gestörtes Essverhalten lässt sich durch das IGS besser identifizieren als durch den Gewichtsstatus.

Zweitens wurden die Gruppen unter und ab dem identifizierten Cut-Off-Wert (Niedrigrisikogruppe und Hochrisikogruppe) in Bezug auf weitere Merkmale, die mit einem höheren IGS assoziiert sind, verglichen (Körperunzufriedenheit, Selbstwert, depressive und ängstliche Symptome). Folgende Hypothesen wurden überprüft:

**H 3.5** Die Niedrigrisikogruppe weist eine geringere Körperunzufriedenheit als die Hochrisikogruppe auf.

**H 3.6** Die Niedrigrisikogruppe weist einen höheren Selbstwert als die Hochrisikogruppe auf.

**H 3.7** Die Niedrigrisikogruppe weist weniger depressive Symptome als die Hochrisikogruppe auf.

**H 3.8** Die Niedrigrisikogruppe weist weniger ängstliche Symptome als die Hochrisikogruppe auf.

## 4 Methoden

Die vorliegenden Publikationen basieren auf Daten der Potsdamer Studie zu Intrapersonalen Entwicklungsrisiken (kurz: PIER-Studie), die im Zeitraum von 2011 bis 2016 durchgeführt wurde. Die PIER-Studie wurde im Rahmen eines von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Graduiertenkollegs (GRK 1668, „Intrapersonale Entwicklungsrisiken des Kindes- und Jugendalters in längsschnittlicher Sicht“) durchgeführt. Sie umfasste zwei Zentralprojekte (ZP 1 und ZP 2), deren Ziel es war, intrapersonale Risiko- und Schutzfaktoren für die Entstehung von Entwicklungsstörungen im Kindes- und Jugendalter prospektiv zu untersuchen. Im Fokus standen hierbei sowohl Lern- und Leistungsstörungen, externalisierende und internalisierende Störungen als auch Ess- und Gewichtsstörungen. Als Risikofaktoren wurden sowohl basale Prozesse der Informationsaufnahme und -verarbeitung (z. B. exekutive Funktionen) als auch bereichsspezifische affektive, kognitive und motivationale Faktoren (z. B. Selbstwert) berücksichtigt. Darüber hinaus wurden Umwelteinflüsse als Moderatoren und Mediatoren einbezogen.

Im Folgenden werden Studiendesign und Ablauf näher beschrieben. Für beide Teilprojekte lag ein positives Votum der Ethikkommission der Universität Potsdam sowie die Zustimmung des Ministeriums für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg zur Durchführung vor. Die Teilnahme an den Erhebungen war freiwillig und erforderte die Zustimmung der Studienteilnehmenden; für alle minderjährigen Studienteilnehmenden wurde zudem das schriftliche Einverständnis der Eltern eingeholt.

### 4.1 Studiendesign und Ablauf

#### 4.1.1 Zentralprojekt 1

Die Erhebung im Rahmen des ZP 1 umfasste drei Messzeitpunkte (T1-T3) und basierte auf einem vorhergehenden Längsschnittprojekt zu Entstehung und Verlauf umschriebener Entwicklungsstörungen, an dem 2005/2006 3 538 und 2007 bis 2009 (T0) 2 517 Kinder teilnahmen. Diese wurden in Form von Klumpenstichproben an Kindergärten und Grundschulen in der Stadt Potsdam sowie im Landkreis Potsdam-Mittelmark rekrutiert. Die teilnehmenden Einrichtungen wurden so ausgewählt, dass die Verteilung über städtische und ländliche Gebiete repräsentativ war und, durch den Einbezug verschiedener Sozialräume, verschiedene sozioökonomische Schichten berücksichtigt werden konnten. Nachdem alle Kinder und Jugendlichen, die an T0



teilgenommen hatten, erneut kontaktiert wurden, konnten 1 489 Kinder und Jugendliche (verteilt über 109 Schulen) für die Teilnahme am ersten Messzeitpunkt (2011/2012, T1) zu ZP 1 gewonnen werden. Für den zweiten Messzeitpunkt (2013/2014, T2) wurden erneut alle Familien der T0-Ausgangsstichprobe kontaktiert; zum dritten Messzeitpunkt (2016, T3) nur noch diejenigen, die an T1 und/oder T2 teilgenommen hatten. Zu T2 nahmen noch 1 297 Kinder und Jugendliche, zu T3 724 Kinder und Jugendliche teil.<sup>14</sup>

Zu T1 und T2 fanden die standardisierten 90 bis 120-minütigen Einzelsitzungen überwiegend in der Schule (alternativ auch bei den Familien zu Hause oder in Räumen der Universität Potsdam) statt und wurden durch geschulte Testleitende durchgeführt. Sie umfassten neben Leistungstests auch Fragebögen, die von den Kindern und Jugendlichen eigenständig bearbeitet wurden (computerbasiert oder als Papierversionen). Am Ende der Sitzung erfolgte die objektive Erhebung anthropometrischer Daten. Hinzukommend wurden die Eltern und Lehrenden der teilnehmenden Kinder und Jugendlichen gebeten, weitere Fragebögen auszufüllen. Zu T3 wurde das Vorgehen aus organisatorischen sowie finanziellen Gründen angepasst und erfolgte in zwei Teilen; wobei es auch möglich war, nur an einem der Teile teilzunehmen. Teil 1 umfasste Online- oder Papierfragebögen, welche eigenständig zu Hause ausgefüllt wurden. Teil 2 bestand aus einer etwa 30-minütigen Einzeltestung mit Leistungstests sowie der Erhebung der anthropometrischen Daten durch die Testleitenden. Zu allen Zeitpunkten erhielten die teilnehmenden Kinder und Jugendlichen zum Dank für ihre Teilnahme Kino-, Buch oder Online-Shop-Gutscheine. Zudem erhielten die Kinder und Jugendlichen sowie die Eltern auf Wunsch individuelle Rückmeldungen zu den Fragebogen- und Testergebnissen. Die Schulen erhielten eine Rückmeldung zu den allgemeinen Ergebnissen der PIER-Studie.

#### **4.1.2 Zentralprojekt 2**

ZP 2 umfasste ebenfalls drei Messzeitpunkte (T1-T3). Die Rekrutierung der Studienteilnehmenden erfolgte an 33 Grundschulen im Land Brandenburg (von insgesamt 110 vorab kontaktierten und um Teilnahme gebetenen Grundschulen). Neben Kindern der ersten bis dritten Klassenstufe wurden auch deren Eltern sowie Lehrende um eine Teilnahme gebeten. Zu T1 (2012) konnten 1 660 Familien für eine Teilnahme gewonnen werden (wobei nicht immer Kinder, Eltern und Lehrende teilnahmen). Hiervon nahmen zum zweiten Messzeitpunkt (T2, 2013) 97.5 % ( $n = 1\,618$ , verteilt auf ca. 50

---

<sup>14</sup> Die Stichprobengröße in Publikation 1 weicht hierzu aufgrund der spezifischen Einschlusskriterien für die Analysen ab (s. Tabelle 1).

Schulen) und zum dritten Messzeitpunkt (T3, 2015) 90.7 % ( $n = 1\,505$ , verteilt auf ca. 115 Schulen) der Kinder und Jugendlichen (bzw. ihre Eltern/Lehrenden) teil.<sup>15</sup>

Zu jedem Messzeitpunkt nahmen die Kinder und Jugendlichen innerhalb von zwei Wochen an zwei etwa 50-minütigen Einzelsitzungen (in der Schule oder bei sich zu Hause) teil. Diese umfassten die selbstständige Bearbeitung computerbasiert erhobener Fragebögen sowie verschiedene Leistungstests und die Erfassung anthropometrischer Daten durch die geschulten Testleitenden. Des Weiteren wurden Eltern und Lehrende gebeten, Fragebögen (online oder als Papierversion) auszufüllen.

Zum Dank erhielten die Kinder und Jugendlichen je Messzeitpunkt für ihre Teilnahme kleine Geschenke (wie z. B. Buttons) sowie Kino- oder Buchgutscheine. Die Schulen und Eltern erhielten auf Wunsch Rückmeldungen zu den allgemeinen Studienergebnissen. Hinzukommend wurden zwei Fortbildungsveranstaltungen (2012 und 2013) für die Lehrenden der teilnehmenden Schulen angeboten.

## 4.2 Stichproben

Publikation 1 bezog sich auf Daten des ZP 1. Die Publikationen 2 und 3 basierten auf Daten des ZP 2. Tabelle 2 stellt im Überblick dar, welche Einschlusskriterien (in Abhängigkeit der jeweiligen Fragestellung) für die jeweils einbezogenen Stichproben festgelegt wurden und auf welche Messzeitpunkte Bezug genommen wurde. Das Alter der Studienteilnehmenden des ZP 1 lag zu T1 zwischen 9 und 19 Jahren. Das Alter der Teilnehmenden des ZP 2 lag zwischen 6 und 11 Jahren (zu Beginn der Erhebung). Weitere Merkmale (Alter, Geschlecht, sozioökonomischer Status, Gewichtsstatus) der betrachteten Stichproben sind ebenfalls in Tabelle 1 zu finden. Darüberhinausgehende Details können den jeweiligen Publikationen entnommen werden.

In beiden Zentralprojekten war ein Dropout über die Messzeitpunkte zu beobachten. Im ZP 1 betrug dieser zwischen T1 und T2 21.9 % und zwischen T2 und T3 42.1 %. Im ZP 2 betrug der Dropout zwischen T1 und T2 2.5 %, zwischen T2 und T3 stieg die Dropoutrate um weitere 6.7 % an. Für die vorliegende Dissertation wurden ausschließlich Daten von Kindern und Eltern einbezogen; Angaben von Lehrenden wurden nicht berücksichtigt. Die für diese Arbeit relevanten Messinstrumente werden im folgenden Abschnitt beschrieben.

---

<sup>15</sup> Die Stichprobengrößen in den Publikationen 2 und 3 weichen hierzu aufgrund der spezifischen Einschlusskriterien für die Analysen ab (s. Tabelle 1).

Tabelle 1

*Beschreibung der Stichproben*

	<b>Publikation 1</b>	<b>Publikation 2</b>	<b>Publikation 3</b>
<b>Stichprobenauswahl</b>			
Zentralprojekt	ZP 1	ZP 2	ZP 2
Messzeitpunkte (mittlere Zeitabstände in Monaten)	T1, T2, T3 (T1-T2: 20 ± 4 T2-T3: 30 ± 3.3)	T1, T2, T3 (T1-T2: 8.5 ± 1.9 T2-T3: 23.3 ± 1.7)	T3
Einschlusskriterien	1) Teilnahme T1  2) zu mindestens einem Zeitpunkt Daten zu a) Körpergröße und - gewicht (Selbstbericht) b) gewichtsbezogenen Hänseleien	1) Daten zum IGS (T3, Outcome)  2) Fragebogen- daten im Selbstbericht zu T2	1) Daten zum IGS (Outcome)  2) Fragebogen- daten im Elternbericht
Stichprobengröße	1 381	1 463	1 061
<b>Stichprobenbeschreibung<sup>a</sup></b>			
Altersbereich ( <i>M</i> ± <i>SD</i> )	9 – 19 Jahre (13.35 ± 2)	6 – 11 Jahre (8.35 ± 0.94)	9 – 13 Jahre (11 ± 0.9)
Geschlecht	49.2 % weiblich	51.7 % weiblich	52.1 % weiblich
Schulabschluss Eltern <sup>b</sup> (in Klammern: gültige %)			
(Fach-) Hochschulabschluss	46.7 % (56.8 %)	40 % (45 %)	48.3 % (49.6 %)
(Fach-) Abitur	11 % (13.4 %)	17.4 % (19.5 %)	19.7 % (20.2 %)
Haupt- oder Realschulabschluss	24.3 % (29.5 %)	30.8 % (34.7 %)	28.6 % (29.4 %)
Förder-/Sonder- /Hilfsschul- /kein Abschluss	0.2 % (0.3 %)	0.7 % (0.8 %)	0.8 % (0.8 %)
keine Angabe	17.8 %	11.1 %	2.6 %
Gewichtsgruppen <sup>c</sup> (in Klammern: gültige %)			
Untergewicht	13.5 % (13.9 %)	6.3 % (6.1 %)	7.6 % (8 %)
Normalgewicht	76 % (77.9 %)	81.6 % (80.7 %)	76.8 % (78.3 %)
Übergewicht	5.8 % (5.9 %)	6.3 % (7.8 %)	7.9 % (8.1 %)
Adipositas	2.2 % (2.3 %)	4.9 % (5.4 %)	5.4 % (5.6 %)
keine Angabe	2.5 %	0.9 %	2.3 %

*Anmerkungen.* ZP = Zentralprojekt, T1/T2/T3 = Messzeitpunkt 1/2/3, IGS = Internalisiertes Gewichtsstigma.

<sup>a</sup> Die Stichprobenbeschreibung bezieht sich bei Einbezug mehrerer Zeitpunkte auf die Baseline-Erhebung; weitere Details können den jeweiligen Publikationen entnommen werden. <sup>b</sup> Der höchste Schulabschluss der Eltern diene als Indikator für den sozioökonomischen Status. <sup>c</sup> Die Einteilung erfolgte auf Basis nationaler alters- und geschlechtsbezogener Referenzwerte (s. Abschnitt 4.3).

### 4.3 Messinstrumente

Im Folgenden wird die Erfassung der zentralen Konstrukte (erlebte gewichtsbezogene Hänseleien, IGS und anthropometrische Daten zur Bestimmung des Gewichtsstatus) dargestellt.

#### 4.3.1 Gewichtsbezogene Hänseleien

Gewichtsbezogene Hänseleien wurden sowohl in ZP 1 als auch ZP 2 im Selbstbericht erfasst. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit waren diese für Publikation 1 zentral, wurden aber auch in Publikation 2 einbezogen.

Die Perception of Teasing Scale (POTS) erfasst die Häufigkeit gewichtsbezogener Hänseleien sowie die damit verbundene Belastung und erwies sich bei Erwachsenen als reliabel und valide (J. K. Thompson, Cattarin, Fowler & Fisher, 1995). Die eingesetzten Items basieren auf einer ins Deutsche übersetzten und für den Einsatz bei Kindern und Jugendlichen adaptierten Version (Warschburger & Kröller, 2005), die bei Kindern eine gute Reliabilität ( $\alpha = .88$ ) aufwies (Helfert & Warschburger, 2009).

Im Rahmen von ZP 1 wurden zu allen Messzeitpunkten fünf Items erhoben, die die Häufigkeit von Hänseleien aufgrund des Übergewichts (z. B. „Wie oft lachen dich andere Menschen aus, weil du dick bist?“) auf einer fünfstufigen Skala (1 „nie“ bis 5 „sehr oft“) erfragten. Die Items zeigten in der vorliegenden Stichprobe über alle drei Messzeitpunkte eine hohe interne Konsistenz ( $\alpha_{T1} = .86$ ,  $\alpha_{T2} = .83$ ,  $\alpha_{T3} = .83$ ).

Bei den jüngeren Kindern kamen im ZP 2 zu T1 und T2 jeweils zwei Items zum Einsatz, die auf einer dreistufigen Skala bewertet wurden (1 „nie“, 2 „manchmal“, 3 „oft“). Das erste Item erfasste gewichtsbezogenes Hänself („Sind andere gemein zu dir, weil Du dick bist? [lachen dich aus z. B. beim Sport; machen Witze, kichern über dein Gewicht; geben dir Schimpfnamen wie „Specki“ oder „Fettwanst“]). Das zweite Item erfragte das Erleben von sozialem Ausschluss („Wirst du von anderen Kindern ausgeschlossen, weil du dick bist?“). Die interne Konsistenz erwies sich in der vorliegenden Stichprobe als zufriedenstellend ( $\alpha_{T1} = .62$ ,  $\alpha_{T2} = .74$ ).

#### 4.3.2 Internalisiertes Gewichtsstigma

Das IGS wurde im Rahmen von ZP 2 zu T3 erfasst und stand in den Publikationen 2 und 3 im Vordergrund. Die WBIS (Weight Bias Internalization Scale) wurde ursprünglich für Erwachsene entwickelt (Durso & Latner, 2008) und für den Einsatz bei Kindern und Jugendlichen ins Deutsche übersetzt und adaptiert (WBIS-K;

Zuba & Warschburger, 2018). Die WBIS-K erfasst im Selbstbericht, inwiefern Kinder und Jugendliche gewichtsbezogene negative Eigenschaften auf sich selbst beziehen. Sie umfasst zehn Items (z. B. „Mit meinem Gewicht verdiene ich es nicht, viele Freunde und viel Spaß zu haben.“), die auf einer vierstufigen Skala (1 „stimme nicht zu“ bis 4 „stimme zu“) beantwortet werden. Die WBIS-K erwies sich bei Kindern und Jugendlichen als valide und reliabel (Zuba & Warschburger, 2018). Die interne Konsistenz in der vorliegenden Stichprobe war hoch (Publikation 2:  $\alpha = .86$ ; Publikation 3:  $\alpha = .84$ ).

### 4.3.3 Anthropometrische Daten

In beiden Zentralprojekten wurden Körpergröße und Gewicht durch die Testleitenden objektiv gemessen. Die Messung erfolgte in einem abgetrennten und sichtgeschützten Raum in leichter Bekleidung und ohne Schuhe anhand kalibrierter medizinischer Körperwaagen (Bestimmung des Gewichts auf 0.05 kg genau) und transportabler Stadiometer (Bestimmung der Körpergröße auf 0.1 m genau). Hinzukommend wurden Körpergröße und -gewicht im Selbst- und Elternbericht erfragt. Anhand dieser Daten wurde für objektive Daten, Selbst- und Elternbericht der BMI (Körpergewicht in kg geteilt durch Körpergröße in m zum Quadrat) berechnet und, basierend auf nationalen alters- und geschlechtsspezifischen Normen, standardisiert. Der resultierende BMI-Standard-Deviation-Score (BMI-SDS) gibt an, um wie viele Standardabweichungen der BMI-Wert vom Median der alters- und geschlechtsbezogenen Referenzgruppe abweicht. Basierend auf BMI-Perzentilwerten wurde zudem die Gewichtskategorie bestimmt (Untergewicht: BMI < 10. Perzentil, Normalgewicht: 10. Perzentil  $\leq$  BMI  $\leq$  90. Perzentil, Übergewicht: 90. Perzentil  $\leq$  BMI  $\leq$  97. Perzentil, Adipositas: BMI > 97. Perzentil; Kromeyer-Hauschild et al., 2001; Kromeyer-Hauschild, Moss & Wabitsch, 2015).

Der Gewichtsstatus wurde in allen Publikationen berücksichtigt. In Publikation 1 wurde hierbei (da zu T3 aufgrund des veränderten Designs ein Großteil der objektiv gemessenen Daten fehlte) auf den Selbstbericht der Kinder und Jugendlichen zurückgegriffen. In den Publikationen 2 und 3 wurde der objektiv bestimmte Gewichtsstatus einbezogen. Weitere, im Rahmen der Publikationen einbezogene, Konstrukte sind im Überblick in Tabelle 2 dargestellt. Da die eingesetzten Instrumente Bestandteil einer umfassenden Erhebung waren, wurden sie teilweise, um die Belastung der Kinder zu reduzieren und das Verständnis sicherzustellen, in gekürzter Form und vereinfachter Skalierung eingesetzt. Nähere Informationen (z. B. zu Gütekriterien) können den jeweiligen Publikationen (Anhang B-D) entnommen werden.

Tabelle 2

## Überblick über weitere im Rahmen der Publikationen eingesetzte Messinstrumente

Konstrukt	Publikation	Instrument	Items	Quelle	(Beispiel-)Items und Skalierung	$\alpha^a$	Referenz
<b>Fragebogenvariablen</b>							
depressive Symptome	2	angelehnt an DISYPS-KJ (Diagnostik-System für psychische Störungen im Kindes- und Jugendalter)	4	S	Warst du in den letzten sechs Monaten eine lange Zeit (zwei Wochen lang) traurig oder niedergeschlagen? 0 „nein“ / 1 „ja“	T1 .49 T2 .5	Döpfner und Lehmkuhl (2000)
	3	angelehnt an DTGA (Depressionstest für Kinder im Grundschulalter)	6	S	Ich bin oft traurig. 1 „stimme nicht zu“ / 2 „stimme eher nicht zu“ / 3 „stimme eher zu“ / 4 „stimme zu“	.57	Esser, Laucht, Drews und Ihle (2013)
ängstliche Symptome	3	angelehnt an KAT-II (Kinder-Angst-Test-II)	6	S	Ich erlebe oft Angst. 1 „stimme nicht zu“ / 2 „stimme eher nicht zu“ / 3 „stimme eher zu“ / 4 „stimme zu“		Turner und Tewes (2000)
psycho-soziale Probleme	3	SDQ (Strengths and Difficulties Questionnaire; ohne Skala zum prosozialem Verhalten)	20	E	<i>emotionale Probleme</i> : hat viele Sorgen; erscheint häufig bedrückt <i>Verhaltensprobleme</i> : hat oft Wutanfälle; ist aufbrausend <i>Hyperaktivität/Unaufmerksamkeit</i> : unruhig, überaktiv, kann nicht lange stillsitzen <i>Probleme mit Peers</i> : Einzelgänger; spielt meist alleine 0 „nicht zutreffend“ / 1 „teilweise zutreffend“ / 2 „eindeutig zutreffend“	Gesamt-skala: .84	Goodman (1997)

Konstrukt	Publikation	Instrument	Items	Quelle	(Beispiel-)Items und Skalierung	$\alpha^a$	Referenz
gestörtes Essverhalten	3	SCOFF (Screening-Instrument zur Identifizierung von Symptomen von Essstörungen)	5	S	Kannst Du manchmal nicht mit dem Essen aufhören?	- <sup>b</sup>	Morgan, Reid und Lacey (2000)
					Übergibst du dich absichtlich, wenn du dich unangenehm voll fühlst?		
					Findest du dich zu dick, während andere dich zu dünn finden?		
					0 „nein“ / 1 „ja“		
				E	Mein Kind hat in der letzten Zeit innerhalb von drei Monaten deutlich abgenommen. Mein Kind wird in seinem Leben sehr durch Essen beeinflusst.		
					0 „nein“ / 1 „ja“		
Selbstwert	2	KINDL-R: Subskala Selbstwert (Fragebogen für Kinder und Jugendliche zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität)	4	S	In der letzten Woche war ich stolz auf mich.	T1 .42 T2 .46	Bullinger, Brütt, Erhart und Ravens-Sieberer (2008)
					1 „nie“ / 2 „manchmal“ / 3 „oft“ (Skalierung des Kiddy-KINDL-R)		
	3	CHQ (Child Health Questionnaire)	6	S	Wie zufrieden warst du mit deinen Leistungen in der Schule?	.81	Landgraf et al. (1998)
					4 „sehr zufrieden“ / 3 „eher zufrieden“ / 2 „eher unzufrieden“ / 1 „sehr unzufrieden“		
Körperunzufriedenheit	2	Einzelitem	1	S	Wie zufrieden bist mit deiner Figur?	-	selbstkonstruiert
					4 „gar nicht“ / 3 „eher nicht“ / 2 „eher“ / 1 „sehr“		
	3	Körpersilhouetten	2	S	Kreuze bitte an, a) welche Figur du im Moment hast.	-	Collins (1991)

Konstrukt	Publikation	Instrument	Items	Quelle	(Beispiel-)Items und Skalierung	$\alpha^a$	Referenz
Relevanz der Figur	2	Einzelitem	1	S	<p>b) welche Figur du gerne hättest.</p> <p>7 männliche/weibliche Silhouetten: sehr dünn (1) bis sehr übergewichtig (7); Berechnung eines Differenzwertes (hohe Werte entsprechen hoher Körperunzufriedenheit)</p> <p>Wie wichtig ist dir deine Figur?</p> <p>1 „gar nicht“ / 2 „eher nicht“ / 3 „eher“ / 4 „sehr“</p>	-	selbstkonstruiert
<b>Soziodemographische Variablen</b>							
Geschlecht	1, 2, 3	-	1	T	<p>Geschlecht des Kindes</p> <p>0 „weiblich“ / 1 „männlich“</p>	-	-
Alter	1, 2, 3	-	2	T	<p>Geburtsdatum, Testdatum</p> <p>Berechnung: Testdatum – Geburtsdatum</p>	-	-
Sozioökonomischer Status	1, 2, 3	höchster elterlicher Schulabschluss	2	E	<p>Schulabschluss der beiden Elternteile</p> <p>1 „kein Schulabschluss“</p> <p>2 „Förderschul-/ Sonderschul oder Hilfsschulabschluss“</p> <p>3 „Hauptschulabschluss (DDR: Abschluss nach 8. oder 9. Kl.)“</p> <p>4 „Realschul- oder gleichwertiger Abschluss (DDR: Polytechnische Oberschule) (mittlere Reife)“</p> <p>5 „Fachschul-reife/ Abitur“</p> <p>6 „Hochschulabschluss/ Fachhochschule“</p>	-	-

*Anmerkungen.* E = Elternbericht, S = Selbstbericht, T = durch Testleiter\*in erfragt und dokumentiert.  
<sup>a</sup> in der jeweils vorliegenden Stichprobe; <sup>b</sup> da der SCOFF ein Screening-Instrument ist, ist die Bestimmung der internen Konsistenz nicht sinnvoll.



## 4.4 Datenanalyse

Die Datenaufbereitung, die deskriptiven Analysen und Dropoutanalysen für alle Publikationen sowie die Hauptanalysen im Rahmen von Publikation 2 und 3 erfolgten mit IBM SPSS Statistics. Die Hauptanalysen der Publikation 1 wurden mit MPLUS 7 durchgeführt.

Im ZP 1 war ein relativ hoher Dropout im Zeitverlauf, insbesondere zum letzten Messzeitpunkt, zu beobachten. Um die Gefahr einer Verzerrung der Ergebnisse zu minimieren, wurden im Rahmen von Publikation 1 sowohl vollständig fehlende Werte (in Folge einer Nichtteilnahme zu einem Messzeitpunkt) als auch einzelne fehlende Werte mittels Full Information Maximum Likelihood (FIML) modellbasiert geschätzt (Enders, 2010; Widaman, 2006). Im ZP 2 war der Dropout im Verlauf gering (< 10 %). In Kombination mit den vorab festgelegten Einschlusskriterien, anhand derer Fälle mit fehlenden Werten bezüglich zentraler Analyse-Variablen ausgeschlossen wurden (s. Tabelle 1), war der Anteil fehlender Werte insgesamt gering. Einzelne fehlende Werte konnten entsprechend mittels Expectation-Maximization-Algorithmus geschätzt werden (Enders, 2010; Little & Rubin, 2002; Widaman, 2006).

Die Fragestellungen der jeweiligen Publikationen wurden unter Einsatz verschiedener statistischer Methoden untersucht. In Publikation 1 stand die Analyse latent modellierter Strukturgleichungsmodelle im Vordergrund. In Publikation 2 kamen vorrangig manifeste regressionsanalytische Ansätze zum Einsatz. In Publikation 3 war die Durchführung von Receiver Operating Characteristic Kurven (ROC-Kurven) zentral. Entsprechend der bereits dargestellten Fragestellungen werden die statistischen Methoden im Folgenden überblicksartig dargestellt. Weiterführende Details zu den Auswertungsmethoden können den jeweiligen Publikationen (Anhang B-D) entnommen werden.

### 4.4.1 Publikation 1: Wechselwirkung von Gewicht und Gewichtsstigmatisierung

Der prospektive bidirektionale Zusammenhang zwischen erlebter Gewichtsstigmatisierung und selbstberichtetem Gewichtsstatus (H 1.1) wurde anhand eines Strukturgleichungsmodells untersucht, wobei gewichtsbezogene Hänseleien latent modelliert wurden (vorab erfolgte die Überprüfung der dafür vorausgesetzten Messinvarianz). Hierbei wurde die Stabilität beider Variablen durch autoregressive Pfade berücksichtigt und für Alter und Geschlecht kontrolliert.

Die Überprüfung der Geschlechtsunterschiede (H 1.2) erfolgte, unter Kontrolle auf das Alter, mittels Multigruppendedesign (auch hier wurde vorab die Messinvarianz über die Gruppen hinweg überprüft).

#### **4.4.2 Publikation 2: Intrapersonale Prädiktoren des IGS**

Um relevante Prädiktoren des IGS zu identifizieren wurde zunächst betrachtet, welche potentiell relevanten T2-Variablen (Alter, Geschlecht, elterliche Bildung, BMI-SDS, Körperunzufriedenheit, Relevanz der eigenen Figur, Selbstwert, depressive Symptome) einzeln betrachtet mit dem IGS (T3) zusammenhängen (Pearson-Korrelationen; in Abhängigkeit des Skalenniveaus auch punktbiseriale [Geschlecht] bzw. polyseriale Korrelationen [elterliche Bildung]). Im zweiten Schritt wurde untersucht, wie hoch der jeweilige Beitrag der hierbei identifizierten Variablen im Zusammenspiel mit den anderen Prädiktoren ist (H 2.1 – H 2.8). Hierzu wurde eine schrittweise hierarchische Regression durchgeführt (Schritt 1: soziodemographische Variablen, Schritt 2: BMI-SDS und gewichtsbezogene Hänseleien, Schritt 3: weitere psychosoziale Variablen). Aufgrund der resultierenden Ergebnisse wurde zusätzlich eine explorative Mediationsanalyse (unter Verwendung des PROCESS Makros) nach Hayes (2018) angeschlossen. Diese betrachtete, ob der Zusammenhang zwischen dem Selbstwert und dem IGS durch Körperunzufriedenheit und die Relevanz der eigenen Figur vermittelt wird. Da (mit Blick auf die kausale Interpretierbarkeit) zur Untersuchung von Mediationseffekten unabhängige, mediierende und abhängige Variablen unterschiedlicher konsekutiver Zeitpunkte einbezogen werden sollten, wurde hierfür ergänzend der (ursprünglich nicht berücksichtigte) Messzeitpunkt T1 hinzugenommen.

#### **4.4.3 Publikation 3: IGS und gestörtes Essverhalten sowie psychosoziale Auffälligkeit**

Um zu bestimmen, ab welchem Wert das IGS mit einem erhöhten Risiko für psychosoziale Auffälligkeit und gestörtes Essverhalten einhergeht (H 3.1 und H 3.2) wurden im ersten Schritt ROC-Kurven eingesetzt. Während das IGS zur Identifizierung des kritischen Wertes als kontinuierliche Variable in die Analyse einging, wurden die beiden abhängigen Variablen anhand etablierter Cut-Off-Werte (SCOFF; Berger et al., 2011) bzw. nationaler Referenzdaten (SDQ; Janitza, Klipker & Hölling, 2020) in auffällige und unauffällige Gruppen dichotomisiert.

Im zweiten Schritt wurde überprüft, ob das IGS besser zur Identifizierung psychosozialer Auffälligkeit und gestörtem Essverhalten geeignet ist als der

Gewichtstatus (H 3.3 und H 3.4). Hierzu wurde unter Einbezug von Konfidenzintervallen mit Hilfe eines Differenzwertes geprüft, ob sich die jeweiligen Flächen unter den entstehenden Kurven (AUC) signifikant voneinander unterscheiden.

Basierend auf den vorhergehenden Analyseschritten wurden im dritten Schritt, auf Basis des identifizierten IGS-Cut-Off-Wertes, zwei Gruppen gebildet ( $<$  Cut-Off-Wert = Niedrigrisikogruppe,  $\geq$  Cut-Off-Wert = Hochrisikogruppe). Diese wurden mithilfe univariater Varianzanalysen (bei verletzter Varianzhomogenität unter Berücksichtigung der Welch-Korrektur) in Hinblick auf weitere Variablen (Körperunzufriedenheit, Selbstwert, depressive und ängstliche Symptome) verglichen (H 3.5 bis H 3.8).

## 5 Ergebnisse

Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse der drei Publikationen vorwiegend deskriptiv im Überblick dargestellt. Detaillierte Ergebnisse sowie weiterführende Befunde können den Publikationen (Anhang B-D) entnommen werden.

### 5.1 Publikation 1: Wechselwirkung von Gewicht und Gewichtsstigmatisierung

Publikation 1 untersuchte, inwiefern sich erlebte Gewichtsstigmatisierung und Gewichtsstatus im prospektiven Verlauf (unter Kontrolle auf Alter und Geschlecht) wechselseitig beeinflussen. Abbildung 3 stellt die Ergebnisse des latenten Strukturgleichungsmodells dar. Mit Blick auf H 1.1 bestätigte sich die Annahme, dass bei Kindern und Jugendlichen aller Gewichtsklassen häufiger berichtete gewichtsbezogene Hänseleien mit einem höheren selbstberichteten Gewichtsstatus (BMI-SDS) zu einem späteren Zeitpunkt (ca. 20 bzw. 30 Monate später) einhergingen. Umgekehrt zeigte sich, dass zugleich ein höherer selbstberichteter Gewichtsstatus häufigere gewichtsbezogene Hänseleien zu einem späteren Zeitpunkt prädizierte (allerdings wurde dies nur für die ersten beiden, nicht aber die letzten beiden Zeitpunkte beobachtet). In der vorliegenden Studie unterschied sich der wechselseitige Verlauf der beiden Variablen über die Geschlechter hinweg nicht (H 1.2).

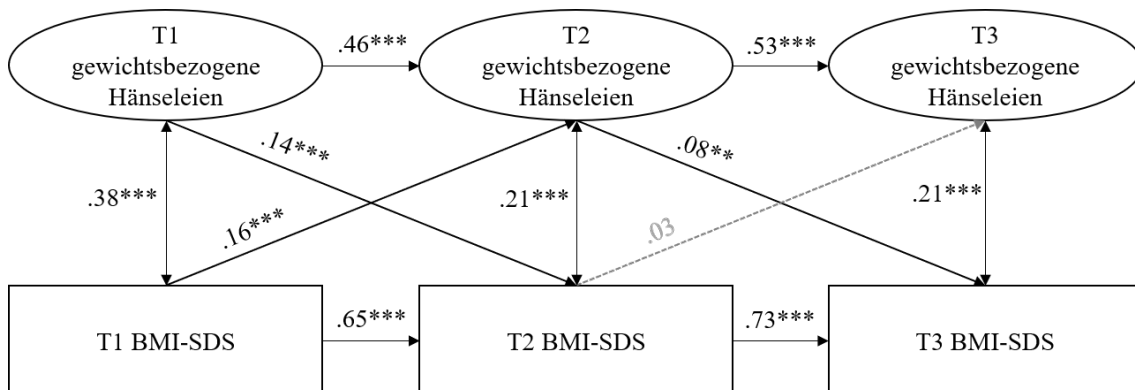


Abbildung 3. Prospektive bidirektionale Beziehung zwischen Gewichtsstatus (BMI-SDS) und erlebten gewichtsbezogenen Hänseleien. Alle Variablen wurden auf Alter und Geschlecht kontrolliert. T1/T2/T3 = Messzeitpunkt 1/2/3; BMI-SDS = Body Mass Index Standard Deviation Score. Graue gestrichelte Linien stellen nicht-signifikante Ergebnisse dar ( $p > .05$ ). \*\*\*  $p < .001$ , \*\*  $p < .01$ .

## 5.2 Publikation 2: Intrapersonale Prädiktoren des IGS

Publikation 2 hatte das Ziel, prospektive Prädiktoren des IGS zu identifizieren. Die Ergebnisse des letzten Regressionsschritts sind in Tabelle 3 abgebildet.

Tabelle 3

*Prädiktion des internalisierten Gewichtsstigmas (IGS): Hierarchische Regression des IGS zu T3 auf T2 Variablen*

unabhängige Variablen	Koeffizienten			
	<i>B</i> [BCa 95% KI]	SE <i>B</i>	$\beta$	<i>p</i>
Geschlecht (0 = weiblich)	0.1 [-0.15; -0.05]	.03	-.08	<.001
elterliche Bildung <sup>a</sup>				
Förder-/Sonder-/Hilfsschul-/kein Abschluss	0.21 [0.05; 0.36]	.08	.06	.009
Haupt- oder Realschulabschluss (Fach-) Abitur	0.17 [0.11; 0.23]	.03	.13	<.001
(Fach-) Hochschulabschluss	0.09 [0.03; 0.16]	.03	.07	.004
	<i>Referenzgruppe</i>			
BMI-SDS	0.17 [0.14; 0.2]	.01	.29	<.001
gewichtsbezogene Hänseleien	0.15 [0.06; 0.23]	.04	.08	.001
Körperunzufriedenheit	0.17 [0.13; 0.2]	.02	.21	<.001
Relevanz der eigenen Figur	0.07 [0.05; 0.1]	.01	.11	<.001
Selbstwert	-0.05 [-0.11; 0.02]	.03	-.03	.19
depressive Symptome	0.08 [0.04; 0.11]	.02	.11	<.001

*Anmerkungen.* Abgebildet ist der dritte Schritt der hierarchischen Regression ( $R^2 = .31$ ,  $\Delta R^2 = .07$ ,  $p < .001$ ). BCa 95% KI = 95% "Bias-corrected and accelerated"-Bootstrap-Konfidenzintervall (basierend auf 2 000 Bootstrap Samples); BMI-SDS = Body Mass Index Standard Deviation Score. <sup>a</sup>Dummy-kodiert.

Es zeigten sich kleine bis mittlere Zusammenhänge der einzelnen Prädiktorvariablen zu T2 mit dem IGS nach etwa zwei Jahren (T3); die größten Effekte zeigten Gewichtsstatus sowie Körperunzufriedenheit. Im Rahmen der Regressionsanalyse trugen alle schrittweise aufgenommenen Blöcke (Schritt 1: soziodemographische Variablen, Schritt 2: BMI-SDS und gewichtsbezogene Hänseleien, Schritt 3: weitere psychosoziale Variablen) zur Prädiktion des IGS bei. Mit Blick auf die Hypothesen bestätigte sich, dass (jeweils unter Berücksichtigung der anderen Variablen) häufiger erlebte Gewichtsstigmatisierung (H 2.1), ein höherer Gewichtsstatus (H 2.2), eine höhere Körperunzufriedenheit (H 2.3), eine höhere Relevanz der eigenen Figur

(H 2.4) und mehr depressive Symptome (H 2.6) zur Prädiktion des IGS nach etwa zwei Jahren beitrugen. Der Selbstwert korrelierte zwar negativ mit dem IGS zwei Jahre später, prädizierte dieses aber im Kontext anderer Variablen nicht (H 2.5). Die explorative Analyse ergab, dass die Beziehung zwischen dem Selbstwert zu T1 und dem späteren IGS zu T3 bei weiblichen Kindern und Jugendlichen durch die Körperunzufriedenheit (zu T2) und bei beiden Geschlechtern durch die Relevanz der eigenen Figur (zu T2) vermittelt wurde. Mit Blick auf die Soziodemographie zeigte sich, dass sowohl das weibliche Geschlecht (H 2.7) als auch ein niedrigerer Schulabschluss der Eltern (H 2.8) prädiktiv für ein höheres IGS waren.

### 5.3 Publikation 3: IGS und gestörtes Essverhalten sowie psychosoziale Auffälligkeit

Publikation 3 untersuchte im Querschnitt, ab welchem Ausmaß das IGS mit einem erhöhten Risiko für psychosoziale Auffälligkeit und gestörtes Essverhalten einhergeht (s. Abbildung 4). Es zeigte sich, dass bereits eine niedrige Ausprägung des, anhand der WBIS-K erfassten, IGS mit einem signifikant erhöhten Risiko für gestörtes Essverhalten einhergeht (H 3.2).

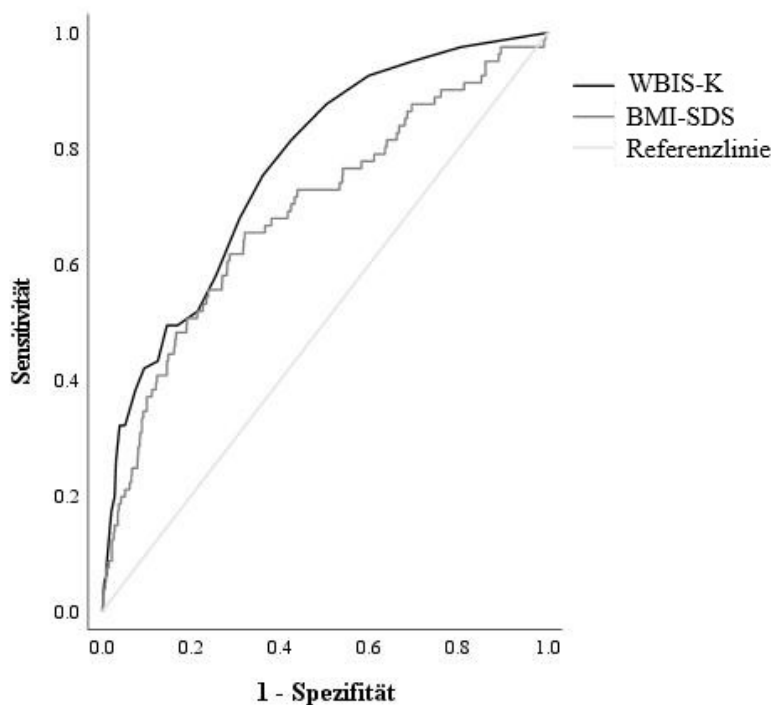


Abbildung 4. ROC-Kurve für das gestörte Essverhalten (SCOFF). AUC = .77 (Konfidenzintervall [.72;.82];  $p < .001$ ). Optimaler Cut-Off basierend auf dem Youden Index = 1.55; Sensitivität = .75.

Zur Identifikation eines erhöhten Risikos für die psychosoziale Auffälligkeit konnte kein kritischer Cut-Off-Wert mit ausreichender psychometrischer Güte identifiziert werden (H 3.1). Dementsprechend konnte anhand der WBIS-K zwar gestörtes Essverhalten (H 3.4), nicht aber die psychosoziale Auffälligkeit (H 3.3) besser identifiziert werden, als es anhand des Gewichtsstatus möglich war.

Hinzukommend zeigte sich, dass die Gruppe, die den kritischen WBIS-K-Schwellenwert nicht überschritt, eine geringere Körperunzufriedenheit (H 3.5), einen höheren Selbstwert (H 3.6) und weniger depressive (H 3.7) sowie ängstliche Symptome (H 3.8) aufwies, als die Gruppe mit höheren WBIS-K-Werten.

## 6 Diskussion

Ziel der vorliegenden Dissertation war es, begünstigende Faktoren und Folgen von gewichtsbezogener Stigmatisierung und IGS bei Kindern und Jugendlichen zu untersuchen. Mit Blick auf mögliche Prädiktoren zeigte sich, dass ein höherer Gewichtsstatus die später erlebte Gewichtsstigmatisierung erhöhen kann. Als Prädiktoren des IGS erwiesen sich der Gewichtsstatus und gewichtsbezogene Hänseleien, aber auch weitere interpersonale Faktoren (depressive Symptome, Körperunzufriedenheit, Relevanz der eigenen Figur). Hinzukommend zeigten Mädchen sowie Kinder, deren Eltern einen geringeren Schulabschluss aufwiesen, ein höheres IGS.

Bezogen auf mögliche Folgen wurden ein höheres Gewicht, aber auch das IGS als Auswirkung erlebter gewichtsbezogener Hänseleien identifiziert. In Bezug auf das IGS zeigte sich, dass dieses bereits ab einem geringen Ausmaß mit einem erhöhten Risiko für gestörtes Essverhalten, aber auch weiteren psychosozialen Problemen einherging.

Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse sowie zentrale methodische Aspekte im Überblick diskutiert und praktische Implikationen abgeleitet. Eine darüberhinausgehende spezifischere Diskussion ist in den jeweiligen Publikationen zu finden (Anhang B-D).

### 6.1 Diskussion zentraler Befunde

Publikation 1 ist die erste Studie, die bei Kindern und Jugendlichen die prospektive Wechselwirkung von erlebter Gewichtsstigmatisierung und Gewichtsstatus untersucht. Mit Hilfe latenter Strukturgleichungsmodelle ließ sich der, im Rahmen von theoretischen Modellen postulierte, bidirektionale Zusammenhang (Brewis, 2014; Major et al., 2018; Tomiyama, 2014) im Längsschnitt weitestgehend bestätigen. Dies passt auch zu den Ergebnissen der Metaanalyse von Ma et al. (2021), der zufolge der bisherige Forschungsstand Hinweise für sowohl die eine als auch die andere Wirkrichtung liefert. Unerwartet war, dass der prospektive Zusammenhang zwischen Gewichtsstatus und erlebten Hänseleien nicht konstant über alle Messzeitpunkte zu beobachten war. Über die Ursache können nur Mutmaßungen angestellt werden, die einer weiteren Überprüfung bedürfen. Zum einen ist der Abstand der letzten beiden Messzeitpunkte (etwa 30 Monate) größer als der der ersten beiden (etwa 20 Monate), sodass dies ein Hinweis darauf sein könnte, dass sich das Gewicht eher über kürzere Zeiträume auf erlebte Hänseleien auswirkt. Zum anderen könnte die Operationalisierung erlebter Stigmatisierung in Form



erlebter Hänseleien (wie z. B. Auslachen) dazu geführt haben, dass der Zusammenhang mit zunehmendem mittleren Alter der Stichprobe nicht mehr beobachtet werden konnte: Bei Jugendlichen könnte sich das Stigma nicht mehr in Form verbaler Hänseleien äußern, sondern es könnten andere Formen (wie soziale Ausgrenzung) in den Vordergrund rücken (Parker, Rubin, Erath, Wojslawowicz & Buskirk, 2006). Dies zeigt, dass weiterer Forschungsbedarf besteht, um die vorliegenden Befunde zu bestätigen und auch potentielle Moderatoren, wie die Art des Gewichtsstigmas oder das Alter, näher zu untersuchen. Insgesamt bestätigten die Befunde der Publikation 1, dass es zu einem Verstärkungsprozess zwischen Gewichtsstigmatisierung und Gewichtsstatus kommen kann. Publikation 2 zeigte, dass diese beiden Faktoren (Gewichtsstigmatisierung und Gewichtsstatus) wiederum das spätere IGS vorhersagen. Im Rahmen weiterer Forschung sollte geklärt werden, wie sich der prospektive bidirektionale Zusammenhang dieser drei Variablen im Zusammenspiel gestaltet.

Darüber hinaus konnten im Rahmen von Publikation 2 weitere Prädiktoren des IGS identifiziert werden. Im Gegensatz zu bisherigen Untersuchungen wurden die Prädiktoren hierbei simultan betrachtet, sodass ihr jeweiliger Beitrag zur Erklärung des IGS über andere Variablen hinaus betrachtet werden konnte. Die hierbei beobachteten Zusammenhänge standen weitestgehend in Übereinstimmung mit der bisherigen Forschung (Details s. Publikation 2, Anhang C). Unerwartet war allerdings, dass der Selbstwert im Kontext der anderen Variablen nicht zur Prädiktion des IGS beitrug. In Übereinstimmung mit querschnittlichen Befunden (Ciupitu-Plath et al., 2018; Maïano et al., 2019; Pakpour et al., 2019; Zuba & Warschburger, 2017) zeigte sich zwar ein (geringer) negativer korrelativer Zusammenhang, dieser verschwand jedoch unter Berücksichtigung weiterer Variablen. Basierend auf einer Studie von Pearl, White und Grilo (2014) wurde nachträglich postuliert, dass der Zusammenhang zwischen dem Selbstwert und dem IGS durch weitere Variablen (Körperunzufriedenheit, Relevanz der eigenen Figur) vermittelt wird. Die explorative Mediationsanalyse unterstützte diese These – die Ergebnisse sind jedoch (auch mit Blick auf die geringe Reliabilität des Instruments zur Erfassung des Selbstwertes) mit Vorsicht zu interpretieren und bedürfen weiterführender Untersuchungen.

Unklar war bisher, ab welchem Ausmaß das IGS mit einem erhöhten Risiko für negative psychosoziale Gesundheitsoutcomes einhergeht. Publikation 3 zeigte, dass bereits ein niedriges IGS das Risiko von Essstörungen erhöht. Dies passt zu früheren Studien, die zeigten, dass das IGS mit einem ungünstigen Essverhalten bei Kindern und

Jugendlichen assoziiert ist (Maïano et al., 2019; Pötzsch et al., 2018; Puhl & Himmelstein, 2018; Roberto et al., 2012; Zuba & Warschburger, 2017, 2018). Zudem wurde bestätigt, dass das anhand der WBIS-K gemessene IGS besser als der Gewichtsstatus dazu geeignet ist, potentiell gestörtes Essverhalten zu identifizieren. Dies entspricht der Annahme, dass sich nicht unbedingt das Gewicht an sich, sondern auch die Gewichtsstigmatisierung bzw. das IGS auf die Gesundheit auswirken (Harriger & Thompson, 2012; Puhl & Latner, 2007; Rankin et al., 2016). Unerwartet war allerdings, dass mit Blick auf die elternberichtete psychosoziale Auffälligkeit kein Schwellenwert mit ausreichender psychometrischer Güte identifiziert werden konnte. Dies stand im Kontrast zu einer Studie bei Behandlungsaufsuchenden Erwachsenen mit Übergewicht, bei der ein Schwellenwert zur Identifizierung depressiver Störungen ermittelt werden konnte (Innamorati et al., 2017). Allerdings ist die Vergleichbarkeit der beiden Stichproben (Kinder in der Allgemeinbevölkerung vs. erwachsene Patienten mit Übergewicht) und auch der Operationalisierung (Screening verschiedener psychosozialer Probleme im Elternbericht vs. ausschließlich depressive Probleme im Selbstbericht) eingeschränkt. Weitere Studien sollten klären, ob das IGS im klinischen Kontext besser als in nichtklinischen Kontexten dazu geeignet ist, Kinder und Jugendliche mit einer höheren psychosozialen Belastung zufriedenstellend zu identifizieren. Auch ist zu bedenken, dass der Elternbericht zwar durchaus dazu geeignet ist, das Wohlbefinden von Kindern zu erfassen (Theunissen et al., 1998), aber darin vor allem internalisierende Probleme unterschätzt worden sein könnten (Lagattuta, Sayfan & Bamford, 2012). Darüber hinaus sollten die Befunde in prospektiven Studien verifiziert werden, da die querschnittliche Herangehensweise der vorliegenden Analysen keine kausalen Schlüsse erlaubt.

Die Rolle von Geschlechtsunterschieden im Kontext von Gewicht und Gewichtsstigmatisierung wurde im Rahmen von zwei Publikationen (1 und 2) berücksichtigt. Einerseits wurde mit Blick auf den bidirektionalen Zusammenhang von Gewichtsstigmatisierung und Gewichtsstatus in Publikation 1 kein Geschlechtsunterschied beobachtet. Im Rahmen von Publikation 2 zeigte sich andererseits, dass Mädchen das Gewichtsstigma stärker internalisieren als Jungen. Weiterhin lieferte auch das explorative Mediationsmodell Hinweise auf mögliche Unterschiede bei vermittelnden Mechanismen. Diese Ergebnisse reihen sich insgesamt in die Heterogenität vorausgehender Befunde zu möglichen Geschlechtsunterschieden bezüglich Gewichtsstigmatisierung und IGS ein und zeigen, dass es weiterer Forschung bedarf, um deren Rolle zu klären. Der Einfluss des Geschlechts könnte auch von weiteren

Moderatoren, wie der Quelle gewichtsbezogener Hänseleien (Puhl et al., 2017) oder dem Gewichtsstatus (Chan et al., 2019), abhängen.

Die der vorliegenden Diskussion zu Grunde liegenden Publikationen untersuchten sowohl Prädiktoren als auch Outcomes des Gewichtsstigmas und des IGS. In der Zusammenschau zeigte sich, dass Variablen beide Positionen einnehmen könnten. In Publikation 1 war das Gewicht sowohl Prädiktor als auch Folge erlebter Hänseleien. Darüber hinaus waren beide Prädiktoren eines späteren IGS. Mit Blick auf das IGS wurden, entsprechend bisheriger Überlegungen (Emmer et al., 2019; Puhl & Lessard, 2020), psychosoziale Probleme in Publikation 3 als Folge des IGS betrachtet. Publikation 2 zeigt jedoch, dass Faktoren wie depressive Probleme, ein geringer Selbstwert oder Körperunzufriedenheit nicht nur Folgen des IGS sein könnten, sondern auch zu dessen Entstehung beizutragen vermögen. Da das IGS im Rahmen der vorliegenden Publikationen nur zu einem Zeitpunkt erfasst wurde, sollten zukünftige Studien untersuchen, wie sich entsprechende bidirektionale Zusammenhänge im prospektiven Verlauf gestalten.

## 6.2 Praktische Implikationen

In Anbetracht der negativen Folgen des Gewichtsstigmas und dessen Internalisierung (Pearl & Puhl, 2018; Puhl & Lessard, 2020) ist es wichtig, diese Konzepte im Rahmen von Präventions- und Interventionsansätzen zu berücksichtigen, um die Folgen von Gewichtsstigmatisierung und IGS zu reduzieren. Hierfür lassen sich aus den vorliegenden Ergebnissen praktische Implikationen dazu ableiten, welche Inhalte im Rahmen von Prävention und Intervention relevant sein könnten und welche Zielgruppen hierbei berücksichtigt werden sollten.

Maßnahmen könnten an verschiedenen Aspekten ansetzen: dem Gewichtsstatus, der erlebten Gewichtsstigmatisierung und auch dem IGS. Publikation 1 zeigt, dass es aufgrund der bidirektionalen Beziehung von erlebter Gewichtsstigmatisierung und Gewichtsstatus sinnvoll sein könnte, simultan an beiden Komponenten anzusetzen, um einen möglichen wechselseitigen Verstärkungsprozess zu verhindern oder zu unterbrechen. Der erste mögliche Ansatzpunkt bezieht sich folglich auf die Reduktion von Gewichtsstigmatisierung. Hier zeigten erste Pilotstudien, dass schulbasierte Präventionsprogramme zur Reduktion gewichtsbezogener Hänseleien beitragen können. Das von Haines, Neumark-Sztainer, Perry, Hannan und Levine (2006) entwickelte Programm „V.I.K. (Very Important Kids)“ thematisiert gewichtsbezogene Hänseleien

und ungesunde Gewichtskontrollmaßnahmen auf individueller, schulischer und familiärer Ebene. Das für Grundschulen konzipierte Programm enthält unter anderem ein integriertes Theaterprojekt zu gewichtsbezogenen Hänseleien und zeigte in einer ersten Pilotstudie in der Interventionsgruppe positive Effekte auf die Prävalenz gewichtsbezogener Hänseleien, nicht aber sekundäre Outcomes wie Körperunzufriedenheit. Das „EDAP Puppet Program“ beinhaltet Puppenspielaufführungen (u. a. zu den Themen gewichtsbezogene Hänseleien und Körperakzeptanz) für Grundschüler. In einer Pilotstudie (ohne Kontrollgruppe) wurde nach dessen Aufführung eine höhere Akzeptanz für unterschiedliche Körpergrößen beobachtet (Irving, 2000). Auch eine an Lehrende gerichtete Online-Maßnahme zeigte, dass durch edukative Einheiten (beispielsweise zu Ursachen sowie psychosozialen Folgen des Gewichtsstigmas oder zu vorurteilsfreiem Verhalten im Schulkontext) im Vergleich zur Kontrollgruppe die Einstellungen gegenüber Übergewicht positiv verändert werden konnten (Hague & White, 2005). Dementsprechend erscheint es insgesamt sinnvoll, präventive Ansätze zur Reduktion der Gewichtsstigmatisierung an Schulen in Betracht zu ziehen. Zukünftige Studien sollten evaluieren, welche Programme oder Programmteile effektiv sind und inwiefern diese einen ungünstigen Wechselprozess zwischen Gewichtsstigmatisierung und Gewicht verhindern oder unterbrechen können.

Der zweite Ansatzpunkt, der sich aus Publikation 1 für Maßnahmen im Kindes- und Jugendalter ergibt, ist der Gewichtsstatus. (Über-)Gewichtsbezogene Präventions- und Interventionsprogramme bergen allerdings das Risiko, das Gewichtsstigma zu verstärken (Kenney, Wintner, Lee & Austin, 2017; MacLean et al., 2009). Deshalb sollte darauf geachtet werden, dass nicht-stigmatisierende Programme, bei denen nicht das Gewicht als solches, sondern ein gesundes Gewicht beziehungsweise ein gesunder Lebensstil im Vordergrund stehen, eingesetzt werden (Harriger & Thompson, 2012; Major et al., 2018; Puhl & Latner, 2007).

Vor allem Publikation 3 legt nahe, dass es zudem wichtig ist, Ansätze zur Reduktion des IGS zu etablieren, da bereits ein niedriges IGS mit ungünstigen Outcomes assoziiert ist. Bei Erwachsenen zeigte sich, dass achtsamkeits- und akzeptanzbasierte sowie kognitiv-behaviorale Strategien im Rahmen von Gewichtsreduktionsprogrammen das IGS reduzieren könnten (Pearl & Puhl, 2018; Ratcliffe & Ellison, 2015). Inwiefern dies auch auf das Kindes- und Jugendalter übertragbar oder für nicht-klinische beziehungsweise präventive Kontexte geeignet ist, ist noch unklar. Publikation 2 legt darüber hinaus nahe, dass das IGS durch verschiedene intrapersonale Faktoren begünstigt

werden kann. Entsprechend könnten auch Programme, die an diesen Risikofaktoren (z. B. Körperbild, Selbstwert) ansetzen, das IGS reduzieren. Um die Abwertung der eigenen Person aufgrund des Gewichts zu verhindern, könnte hierzu beispielsweise die Förderung der so genannten „Body Positivity“ zählen. Dieses Konzept zielt darauf ab, auf das Aussehen bezogene Ideale zu verändern und die Akzeptanz und Wertschätzung des eigenen Körpers zu fördern (Cohen, Irwin, Newton-John & Slater, 2019; Watkins, Clifford & Souza, 2018). Zukünftig wären weitere Forschungen zu entsprechenden Ansätzen sowie deren Einfluss auf das IGS im Kindes- und Jugendalter wünschenswert.

Basierend auf den vorliegenden Publikationen lassen sich auch Implikationen dazu ableiten, für welche Zielgruppen Präventions- und Interventionsprogramme sinnvoll wären. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass Gewichtsstigmatisierung und IGS auch in unausgelesenen Stichproben mit Kindern und Jugendlichen verschiedener Gewichtsklassen von Bedeutung sind. Da Gewichtsstigmatisierung zudem auf verbreiteten allgemeinen negativen Einstellungen basiert, scheint zum einen der Einsatz universeller Präventionsprogramme (z. B. in Schulen) sinnvoll.

Zum anderen lassen sich, vor allem basierend auf Publikation 2, auch Hinweise dazu ableiten, für welche Gruppen eine selektive Prävention angebracht sein könnte. So könnten auf das IGS bezogene präventive Maßnahmen vor allem bei Kindern und Jugendlichen mit einem höheren Gewichtsstatus, einem niedrigen sozioökonomischen Status oder weiblichem Geschlecht empfehlenswert sein. In jedem Fall sollte, auch im Rahmen universeller Präventionsmaßnahmen, sichergestellt werden, dass diese Risikogruppen erreicht werden. Publikation 3 liefert zudem Hinweise darauf, dass das IGS auch als Ausgangspunkt für eine indizierte Prävention oder Behandlung dienen kann. Puhl et al. (2020) legen nahe, dass die Identifikation der erlebten Gewichtsstigmatisierung sowie des IGS hilfreich sein kann, um therapeutische Interventionen zu verbessern und Personen zu identifizieren, die von zusätzlicher psychosozialer Unterstützung profitieren könnten. Entsprechend könnte der in Publikation 3 identifizierte Cut-Off-Wert eingesetzt werden, um Risikogruppen zu identifizieren und Kindern und Jugendlichen gegebenenfalls zusätzliche psychosoziale Unterstützung anzubieten.

Insgesamt trägt die vorliegende Dissertation dazu bei, Ansatzpunkte für stigmabezogene Prävention und Intervention bei Kindern und Jugendlichen zu identifizieren. Dies legt den Grundstein dafür, perspektivisch Programme (weiter) zu

entwickeln und zu implementieren, um mit der Gewichtsstigmatisierung und dem IGS einhergehende ungünstige Entwicklungsverläufe positiv zu beeinflussen.

Im nächsten Abschnitt werden weitere, zentrale Stärken und auch Limitationen der zugrunde liegenden Publikationen beleuchtet.

### **6.3 Methodische Limitationen und Stärken**

Die nachfolgenden Ausführungen beschränken sich auf zentrale methodische Aspekte, darüberhinausgehende Diskussionspunkte lassen sich den einzelnen Publikationen (Anhang B-D) entnehmen.

Die vorliegenden Publikationen bezogen sich auf zwei Stichproben, die im Zuge der beiden Zentralprojekte der PIER-Studie rekrutiert wurden. Positiv hervorzuheben ist, dass hierbei jeweils eine möglichst repräsentative Erhebung angestrebt wurde, indem an verschiedenen Schulen in verschiedenen Sozialräumen rekrutiert wurde. So konnten zwei große, weitestgehend unausgelesene Stichproben für die Teilnahme gewonnen und über verschiedene Messzeitpunkte hinweg untersucht werden, wobei das Geschlechterverhältnis jeweils ausgeglichen war. Bezogen auf den sozioökonomischen Status war die Repräsentativität beider Stichproben allerdings eingeschränkt, da Teilnehmende mit einem höheren Status (gemessen am Bildungsniveau der Eltern) überrepräsentiert waren. Der sozioökonomische Status steht (in Ländern mit vergleichsweise hohem mittlerem Einkommen) in einem negativen Zusammenhang mit dem Gewicht (S. Wu et al., 2015). Passend zur Unterrepräsentation niedrigerer elterlicher Bildungsabschlüsse zeigte sich vor allem in der Stichprobe von ZP 1, dass auch die Gruppe der Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht (8.2 %) unterrepräsentiert war (im Vergleich zu 15.4 % bei Schienkiewitz et al., 2018). In ZP 2 war der Anteil von Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht (13.7 %) höher. Zusammengefasst sind die Stichproben der PIER-Studie groß und möglichst unausgelesen, dennoch war die Repräsentativität und somit auch die Generalisierung der Ergebnisse teilweise eingeschränkt. Die Untersuchung einer möglichst breiten Stichprobe ermöglichte jedoch die Betrachtung des Gewichtsstigmas sowie dessen Internalisierung über alle Gewichtsklassen hinweg. Dies trägt dem Aspekt Rechnung, dass Gewichtsstigmatisierung nicht nur Kinder und Jugendliche mit Übergewicht betrifft (Puhl et al., 2017). Auch konnte ein breiter Altersbereich des Kindes- und Jugendalters abgedeckt werden, wobei in ZP 2 (Publikation 2 und 3) auch jüngere Kinder

eingeschlossen wurden. So konnte die im Kindesalter bisher unzureichende Befundlage ausgebaut werden.

Mit Blick auf die Operationalisierung ist es wichtig, die damit verbundenen Limitationen zu berücksichtigen. Gewichtsbezogene Hänseleien wurden anhand der POTS erfragt. Der Originalskala entsprechend wurden diese mit Bezug auf Übergewicht erfasst. Dementsprechend ist zu berücksichtigen, dass der Anteil gewichtsbezogener Hänseleien in der Gruppe der an der Studie Teilnehmenden mit Normal- und Untergewicht möglicherweise unterschätzt wurde. Die WBIS-K Items zur Erfassung des IGS, welches im Fokus der Publikationen 2 und 3 stand, wurden entsprechend vorhergehender Empfehlungen unspezifisch für das Gewicht im Allgemeinen formuliert (Hilbert, Braehler, Haeuser & Zenger, 2014).

Die großangelegte Studie hatte zum Ziel, übergreifende Fragen zu Entwicklungschancen und -risiken zu beantworten, sodass eine Vielzahl an Instrumenten zum Einsatz kam. Aus ökonomischen Gründen sowie zur Reduktion der Belastung der Studienteilnehmenden wurden deshalb zum Teil Skalen in gekürzter Version (z. B. POTS in ZP2) und mit vereinfachter Skalierung (z. B. Selbstwert-Skala des KINDL) oder auch Einzelitems (z. B. zur Körperunzufriedenheit) eingesetzt. Hierbei war die Reliabilität einzelner Instrumente (z. B. DISYPS-KJ zur Erfassung depressiver Symptome) nicht immer zufriedenstellend. Hierzu könnten auch der Charakter des Screenings einiger Instrumente (Kline, 1999; Nunnally, 1978; Pedhazur & Schmelkin, 2013) oder potentielle Deckeneffekte (Bühner, 2011) beigetragen haben. Diese Einschränkungen betrafen im Rahmen der vorliegenden Arbeit die Analysen der Publikationen 2 und 3 (Details s. Anhang C und D). Die im Zuge dessen gewonnenen Erkenntnisse erweiterten das bisherige Wissen in Bezug auf das IGS dennoch essentiell; eine zukünftige Replikation mit umfassenderen Instrumenten wäre allerdings wünschenswert. Darüber hinaus wurden in ZP 2 die psychosoziale Auffälligkeit und teilweise auch gestörtes Essverhalten im Elternbericht erfasst. Dies ist insbesondere für jüngere Kinder sinnvoll, könnte allerdings dazu geführt haben, dass vor allem internalisierende Probleme nicht vollumfänglich erfasst wurden (Lagattuta et al., 2012; Theunissen et al., 1998). Auch wenn die Fragebögen eigenständig und unbeobachtet ausgefüllt wurden, können ferner Verzerrungen bei der Beantwortung nicht vollständig ausgeschlossen werden (beispielweise durch Antworttendenzen oder soziale Erwünschtheit; Bühner, 2011).

Auch bilden die untersuchten psychosozialen Probleme keine abgesicherten Diagnosen ab. Insbesondere bezogen auf die Allgemeinbevölkerung ist es jedoch wichtig,

auch subklinische Probleme und Auffälligkeiten zu untersuchen, um ungünstige Entwicklungstrajektorien frühzeitig zu erkennen. Insbesondere der frühe Beginn psychosozialer Probleme wirkt sich ungünstig auf die Entwicklung aus (Maughan & Collishaw, 2015).

Während im ZP 2 in positiver Weise über alle Messzeitpunkte hinweg eine hohe Teilnahmerate vorlag, war in ZP 1 ein hoher Dropout (55.6 %), vor allem zum letzten Messzeitpunkt, zu beobachten. Begründet war dies vermutlich auch im (aus organisatorischen Gründen veränderten) Prozedere zum letzten Messzeitpunkt: Zu T3 erfolgte der überwiegende Teil der Erhebung im Fragebogenformat von zu Hause aus; eine zusätzliche Erhebung vor Ort war optional. Hierbei zeigte sich ein systematischer Dropout, bei dem beispielsweise häufiger höher belastete Studienteilnehmende wegfielen - dies stimmt auch mit Beobachtungen aus anderen Studien überein (s. z. B. Eisner, Murray, Eisner & Ribeaud, 2019). Um die damit verbundene Gefahr der Ergebnisverzerrung zu minimieren, wurden fehlende Daten entsprechend gängiger Empfehlungen unter Einsatz der FIML-Prozedur geschätzt. Diese Prozedur ist bei einem hohen Anteil fehlender Werte anderen Prozeduren (wie dem listenweisen Ausschluss fehlender Fälle) überlegen (Enders, 2010). Der hohe Anteil fehlender objektiver Messdaten zum Gewichtsstatus hatte zudem zur Folge, dass für die Analysen im Rahmen von Publikation 1 auf selbstberichtete anthropometrische Daten zurückgegriffen wurde. Diese könnten zur Unterschätzung des Gewichtsstatus beigetragen haben (Brettschneider, Rosario & Ellert, 2011; Himes, Hannan, Wall & Neumark-Sztainer, 2005). In den Publikationen 2 und 3 konnte hingegen auf objektive gemessene Gewichtsdaten zurückgegriffen werden.

Weiterhin ist positiv hervorzuheben, dass in zwei der drei im Rahmen der Dissertation eingeschlossenen Studien (Publikation 1 und 2) Daten im prospektiven Verlauf analysiert werden konnten und somit bezüglich der im Zuge dessen analysierten Fragestellungen kausale Schlüsse ermöglichten. Mit Blick auf das IGS ist einschränkend anzumerken, dass dieses bisher nur zu einem Messzeitpunkt erfasst wurde und so im Rahmen der prospektiven Analyse von Prädiktoren des IGS (Publikation 2) nicht auf dessen Ausgangsniveau kontrolliert werden konnte. Da sich Publikation 3 nur auf den dritten Messzeitpunkt bezieht, war hier keine Aussage zur kausalen Wirkrichtung zwischen dem IGS sowie assoziierten psychosozialen Problemen möglich.

Erwähnt werden sollte zudem, dass die Publikationen 2 und 3 teilweise auf dieselbe Stichprobe (ZP 2) wie vorhergehende Arbeiten zu dieser Thematik zurückgegriffen



(Jendrzyca & Warschburger, 2016; Zuba & Warschburger, 2017, 2018). Auch wenn unterschiedliche Fragestellungen adressiert wurden und die Analysen einen wichtigen Forschungsbeitrag leisten, handelt es sich letztlich um eine ergänzende Reanalyse der Daten. Demzufolge könnte die Konsistenz von Befunden überschätzt werden. Entsprechend ist es für die Zukunft wünschenswert, die Ergebnisse im Rahmen weiterer Stichproben zu überprüfen. Dies ist auch vor dem Hintergrund, dass die Daten der zugrundeliegenden PIER-Studie bereits zwischen 2011 und 2016 erhoben wurden, von Interesse: Säkulare Trends deuten darauf hin, dass sich Gewichtsstigmatisierung im säkularen Trend reduzieren könnte (Haines et al., 2013). Allerdings ergaben sich bisher keine Inkonsistenzen zu anderen Studien des Bereichs, die auf eine Verzerrung der Ergebnisse durch einen säkularen Trend hindeuten würden.

## **6.4 Fazit und Ausblick**

Die vorliegende Arbeit liefert einen Beitrag zur bisherigen Forschung über das erlebte Gewichtsstigma und das IGS im Kindes- und Jugendalter, indem sowohl damit verbundene Prädiktoren als auch Folgen betrachtet wurden. Insgesamt zeigte sich, dass sowohl das erlebte Gewichtsstigma als auch das IGS bei Kindern und Jugendlichen relevante Konstrukte sind, die im Entwicklungsverlauf (zusammen mit weiteren intrapersonalen Faktoren) ein komplexes Gefüge bilden. Es wird deutlich, dass es essentiell ist, bidirektionale Wirkmechanismen einzubeziehen, um ungünstige wechselseitige Verstärkungsprozesse zu verhindern.

Die Forschungsergebnisse erweitern die bisherigen Befunde zum Gewichtsstigma und dessen Internalisierung durch den Einbezug längsschnittlicher Daten aus zwei breiten populationsbasierten Stichproben mit Kindern und Jugendlichen aller Gewichtsruppen. Da hierbei nicht nur Kinder und Jugendliche mit Übergewicht oder Adipositas einbezogen wurden, lassen sich Implikationen ableiten, die nicht nur für eine bestimmte Risikogruppe gelten. So tragen die vorliegenden Studien dazu bei, ungünstige Entwicklungsverläufe möglichst früh zu identifizieren und altersangemessene Maßnahmen zu implementieren. Dies ist insbesondere in Anbetracht der negativen Folgen der erlebten gewichtsbezogenen Stigmatisierung und des IGS (Puhl & Lessard, 2020), die auch im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen verdeutlicht wurden, bedeutsam. Die vorliegenden Arbeiten geben erste Anhaltspunkte zur Gestaltung von Präventions- und Interventionsangeboten. Aus den Ergebnissen lässt sich ableiten, dass Maßnahmen zur Reduktion von Gewichtsstigmatisierung, zur Förderung eines gesunden

Lebensstils bzw. gesunden Gewichts und zur Reduktion des IGS an sich sinnvoll sein können. Darüber hinaus könnten aber auch Ansätze zu weniger spezifischen intrapersonalen Faktoren (wie Körperunzufriedenheit, Selbstwert) zielführend sein. Zukünftige Studien müssen klären, welche Ansatzpunkte in welchen Zielgruppen tatsächlich effektiv sind und wie auch Risikogruppen erreicht werden, um ungünstige Entwicklungsverläufe in Folge von Gewichtsstigmatisierung und IGS zu verhindern oder zu unterbrechen.

## 7 Literaturverzeichnis

- Ahorsu, D. K., Lin, C.-Y., Imani, V., Griffiths, M. D., Su, J.-A., Latner, J. D. et al. (2020). A prospective study on the link between weight-related self-stigma and binge eating: Role of food addiction and psychological distress. *International Journal of Eating Disorders*, *53*, 442–450. doi:10.1002/eat.23219
- Berger, U., Wick, K., Hölling, H., Schlack, R., Bormann, B., Brix, C. et al. (2011). Screening riskanten Essverhaltens bei 12-jährigen Mädchen und Jungen: Psychometrischer Vergleich der deutschsprachigen Versionen von SCOFF und EAT-26. *Psychotherapie, Psychosomatik, Medizinische Psychologie*, *61*, 311–318. doi:10.1055/s-0031-1271786
- Bos, A. E. R., Pryor, J. B., Reeder, G. D. & Stutterheim, S. E. (2013). Stigma: Advances in theory and research. *Basic and Applied Social Psychology*, *35*, 1–9. doi:10.1080/01973533.2012.746147
- Boyles, C. M., Bailey, P. H. & Mossey, S. (2008). Representations of disability in nursing and healthcare literature: an integrative review. *Journal of Advanced Nursing*, *62*, 428–437. doi:10.1111/j.1365-2648.2008.04623.x
- Brettschneider, A.-K., Rosario, A. S. & Ellert, U. (2011). Validity and predictors of BMI derived from self-reported height and weight among 11- to 17-year-old German adolescents from the KiGGS study. *BMC Research Notes*, *4*, 414. doi:10.1186/1756-0500-4-414
- Brewis, A. A. (2014). Stigma and the perpetuation of obesity. *Social Science & Medicine*, *118*, 152–158. doi:10.1016/j.socscimed.2014.08.003
- Brylinsky, J. A. & Moore, J. C. (1994). The identification of body build stereotypes in young children. *Journal of Research in Personality*, *28*, 170–181. doi:10.1006/jrpe.1994.1014
- Bucchianeri, M. M., Eisenberg, M. E. & Neumark-Sztainer, D. R. (2013). Weightism, racism, classism, and sexism: shared forms of harassment in adolescents. *Journal of Adolescent Health*, *53*, 47–53. doi:10.1016/j.jadohealth.2013.01.006
- Bühner, M. (2011). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion* (3. Aufl.). München: Pearson Studium.
- Bullinger, M., Brütt, A. L., Erhart, M. & Ravens-Sieberer, U. (2008). Psychometric properties of the KINDL-R questionnaire: results of the BELLA study. *European Child & Adolescent Psychiatry*, *17*, 125–132. doi:10.1007/s00787-008-1014-z

- Cash, T. F. (2012). Cognitive-behavioral perspectives on body image. In T. F. Cash (Ed.), *Encyclopedia of body image and human appearance* (pp. 334–342). Amsterdam: Elsevier. doi:10.1016/b978-0-12-384925-0.00054-7
- Chan, K. L., Lee, C. S. C., Cheng, C. M., Hui, L. Y., So, W. T., Yu, T. S. et al. (2019). Investigating the relationship between weight-related self-stigma and mental health for overweight/obese children in Hong Kong. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 207, 637–641. doi:10.1097/NMD.0000000000001021
- Chen, H. & Ye, Y.-D. (2021). Validation of the Weight Bias Internalization Scale for Mainland Chinese children and adolescents. *Frontiers in Psychology*, 11, 594949. doi:10.3389/fpsyg.2020.594949
- Ciupitu-Plath, C., Wiegand, S. & Babitsch, B. (2018). The Weight Bias Internalization Scale for Youth. Validation of a specific tool for assessing internalized weight bias among treatment-seeking German adolescents with overweight. *Journal of Pediatric Psychology*, 43, 40–51. doi:10.1093/jpepsy/jsx079
- Cohen, R., Irwin, L., Newton-John, T. & Slater, A. (2019). #bodypositivity: A content analysis of body positive accounts on Instagram. *Body Image*, 29, 47–57. doi:10.1016/j.bodyim.2019.02.007
- Collins, M. E. (1991). Body figure perceptions and preferences among preadolescent children. *International Journal of Eating Disorders*, 10, 199–208. doi:10.1002/1098-108X(199103)10:2<199::AID-EAT2260100209>3.0.CO;2-D
- Corrigan, P. W. (2004). How stigma interferes with mental health care. *American Psychologist*, 59, 614–625. doi:10.1037/0003-066X.59.7.614
- Corrigan, P. W. & Rao, D. (2012). On the self-stigma of mental illness: stages, disclosure, and strategies for change. *Canadian Journal of Psychiatry*, 57, 464–469. doi:10.1177/070674371205700804
- Corrigan, P. W. & Watson, A. C. (2002). The paradox of self-stigma and mental illness. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 9, 35–53. doi:10.1093/clipsy.9.1.35
- Crocker, J. & Major, B. (1989). Social stigma and self-esteem: The self-protective properties of stigma. *Psychological Review*, 96, 608–630. doi:10.1037/0033-295x.96.4.608
- Crocker, J., Major, B. & Steel, C. (1998). Social Stigma. In D. G. Gilbert, S. T. Fiske & G. Lindzey (Eds.), *The handbook of social psychology* (vol. 2, 4<sup>th</sup> ed., pp. 504–553). Boston, MA: McGraw-Hill.

- Culbertson, J. L., Newman, J. E. & Willis, D. J. (2003). Childhood and adolescent psychologic development. *Pediatric Clinics of North America*, 50, 741–764. doi:10.1016/S0031-3955(03)00080-4
- Di Pasquale, R. & Celsi, L. (2017). Stigmatization of overweight and obese peers among children. *Frontiers in Psychology*, 8, 524. doi:10.3389/fpsyg.2017.00524
- Döpfner, M. & Lehmkuhl, G. (2000). *DISYPS-KJ: Diagnostik-System für psychische Störungen im Kindes- und Jugendalter nach ICD-10 und DSM-IV*. Bern: Hans Huber.
- Durso, L. E. & Latner, J. D. (2008). Understanding self-directed stigma: Development of the Weight Bias Internalization Scale. *Obesity*, 16 Suppl 2, S80-S86. doi:10.1038/oby.2008.448
- Eisner, N. L., Murray, A. L., Eisner, M. & Ribeaud, D. (2019). A practical guide to the analysis of non-response and attrition in longitudinal research using a real data example. *International Journal of Behavioral Development*, 43, 24–34. doi:10.1177/0165025418797004
- Emmer, C., Bosnjak, M. & Mata, J. (2019). The association between weight stigma and mental health: A meta-analysis. *Obesity Reviews*, 21, e12935. doi:10.1111/obr.12935
- Enders, C. K. (2010). *Applied missing data analysis*. New York, NY: Guilford Press.
- Esser, G., Laucht, M., Drews, S. & Ihle, W. (2013). *DTGA. Depressionstest für Kinder im Grundschulalter*. Göttingen: Hogrefe.
- Fields, L. C., Brown, C., Skelton, J. A., Cain, K. S. & Cohen, G. M. (2021). Internalized weight bias, teasing, and self-esteem in children with overweight or obesity. *Childhood Obesity*, 17, 43–50. doi:10.1089/chi.2020.0150
- Goffman, E. (1963). *Stigma. Notes on the management of spoiled identity*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Goffman, E. (1996). *Stigma. Über Techniken der Bewältigung beschädigter Identität* (F. Haug, Übers.). Frankfurt am Main: Suhrkamp. (Original erschienen 1963: *Stigma. Notes on the management of spoiled identity*)
- Goodman, R. (1997). The Strengths and Difficulties Questionnaire. A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38, 581–586. doi:10.1111/j.1469-7610.1997.tb01545.x
- Hague, A. L. & White, A. A. (2005). Web-based intervention for changing attitudes of obesity among current and future teachers. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 37, 58–66. doi:10.1016/S1499-4046(06)60017-1

- Hainer, V. & Aldhoon-Hainerová, I. (2013). Obesity paradox does exist. *Diabetes Care*, *36 Suppl 2*, S276-S281. doi:10.2337/dcS13-2023
- Haines, J., Hannan, P. J., Berg, P. A. van den, Eisenberg, M. E. & Neumark-Sztainer, D. R. (2013). Weight-related teasing from adolescence to young adulthood: longitudinal and secular trends between 1999 and 2010. *Obesity*, *21*, E428-34. doi:10.1002/oby.20092
- Haines, J., Neumark-Sztainer, D. R., Hannan, P. J., Berg, P. A. van den & Eisenberg, M. E. (2008). Longitudinal and secular trends in weight-related teasing during adolescence. *Obesity*, *16 Suppl 2*, S18-S23. doi:10.1038/oby.2008.447
- Haines, J., Neumark-Sztainer, D. R., Perry, C. L., Hannan, P. J. & Levine, M. P. (2006). V.I.K. (Very Important Kids): a school-based program designed to reduce teasing and unhealthy weight-control behaviors. *Health Education Research*, *21*, 884–895. doi:10.1093/her/cyl123
- Hales, C. M., Carroll, M. D., Fryar, C. D. & Ogden, C. L. (2017). Prevalence of obesity among adults and youth: United States, 2015-2016. *NCHS Data Brief*, *288*, 1–8.
- Hamzeh, N., Ghadimi, F., Farzaneh, R. & Hosseini, S. K. (2017). Obesity, heart failure, and obesity paradox. *The Journal of Tehran University Heart Center*, *12*, 1–5.
- Harriger, J. A. & Thompson, J. K. (2012). Psychological consequences of obesity. Weight bias and body image in overweight and obese youth. *International Review of Psychiatry*, *24*, 247–253. doi:10.3109/09540261.2012.678817
- Harter, S. (2012). *The construction of the self. Developmental and sociocultural foundations* (2<sup>nd</sup> ed.). New York, NY: Guilford Press.
- Hatzenbuehler, M. L., Nolen-Hoeksema, S. & Dovidio, J. (2009). How does stigma “get under the skin”? the mediating role of emotion regulation. *Psychological Science*, *20*, 1282–1289. doi:10.1111/j.1467-9280.2009.02441.x
- Hayes, A. F. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis. A regression-based approach* (2<sup>nd</sup> ed.). New York, NY: Guilford Press. doi:10.1111/jedm.12050
- Heatherton, T. F., Kleck, R. E., Hebl, M. R. & Hull, J. G. (Eds.). (2000). *The social psychology of stigma*. New York, NY: Guilford Press.
- Helfert, S. & Warschburger, P. (2009). Fragebogen zum aussehensbezogenen sozialen Druck (FASD). *Klinische Diagnostik und Evaluation*, *2*, 205–220.

- Hilbert, A., Baldofski, S., Zenger, M., Löwe, B., Kersting, A. & Braehler, E. (2014). Weight bias internalization scale. Psychometric properties and population norms. *PLoS ONE*, *9*, e86303. doi:10.1371/journal.pone.0086303
- Hilbert, A., Braehler, E., Haeuser, W. & Zenger, M. (2014). Weight bias internalization, core self-evaluation, and health in overweight and obese persons. *Obesity*, *22*, 79–85. doi:10.1002/oby.20561
- Himes, J. H., Hannan, P. J., Wall, M. & Neumark-Sztainer, D. R. (2005). Factors associated with errors in self-reports of stature, weight, and body mass index in Minnesota adolescents. *Annals of Epidemiology*, *15*, 272–278. doi:10.1016/j.annepidem.2004.08.010
- Hunger, J. M., Major, B., Blodorn, A. & Miller, C. T. (2015). Weighed down by stigma: How weight-based social identity threat contributes to weight gain and poor health. *Social and Personality Psychology Compass*, *9*, 255–268. doi:10.1111/spc3.12172
- Innamorati, M., Imperatori, C., Lamis, D. A., Contardi, A., Castelnovo, G., Tamburello, S. et al. (2017). Weight Bias Internalization Scale discriminates obese and overweight patients with different severity levels of depression: the Italian version of the WBIS. *Current Psychology*, *36*, 242–251. doi:10.1007/s12144-016-9406-6
- Irving, L. M. (2000). Promoting size acceptance in elementary school children: The EDAP Puppet Program. *Eating Disorders*, *8*, 221–232. doi:10.1080/10640260008251229
- Janitza, S., Klipker, K. & Hölling, H. (2020). Age-specific norms and validation of the German SDQ parent version based on a nationally representative sample (KiGGS). *European Child & Adolescent Psychiatry*, *29*, 123–136. doi:10.1007/s00787-019-01337-1
- Jendrzyca, A. & Warschburger, P. (2016). Weight stigma and eating behaviours in elementary school children: A prospective population-based study. *Appetite*, *102*, 51–59. doi:10.1016/j.appet.2016.02.005
- Jones, E. E. (1984). *Social stigma. The psychology of marked relationships*. New York, NY: Freeman.
- Jost, J. T. & Banaji, M. R. (1994). The role of stereotyping in system-justification and the production of false consciousness. *The British Journal of Social Psychology*, *33*, 1–27. doi:10.1111/j.2044-8309.1994.tb01008.x
- Kansra, A. R., Lakkunarajah, S. & Jay, M. S. (2020). Childhood and adolescent obesity: A review. *Frontiers in Pediatrics*, *8*, 581461. doi:10.3389/fped.2020.581461

- Kenney, E. L., Wintner, S., Lee, R. M. & Austin, S. B. (2017). Obesity prevention interventions in US public schools: Are schools using programs that promote weight stigma? *Preventing Chronic Disease*, *14*, E142. doi:10.5888/pcd14.160605
- Kline, P. (1999). *The handbook of psychological testing* (2. ed.). London: Routledge.
- Kromeyer-Hauschild, K., Moss, A. & Wabitsch, M. (2015). Referenzwerte für den Body-Mass- Index für Kinder, Jugendliche und Erwachsene in Deutschland. Anpassung der AGA-BMI-Referenz im Altersbereich von 15 bis 18 Jahren. *Adipositas*, *9*, 123–127. doi:10.1055/s-0037-1618928
- Kromeyer-Hauschild, K., Wabitsch, M., Kunze, K., Geller, F., Hesse, V., Hippel, A. von et al. (2001). Perzentile für den Body-Mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, *149*, 807–818. doi:10.1007/s001120170107
- Lagattuta, K. H., Sayfan, L. & Bamford, C. (2012). Do you know how I feel? Parents underestimate worry and overestimate optimism compared to child self-report. *Journal of Experimental Child Psychology*, *113*, 211–232. doi:10.1016/j.jecp.2012.04.001
- Landgraf, J. M., Maunsell, E., Speechley, K. N., Bullinger, M., Campbell, S., Abetz, L. et al. (1998). Canadian-French, German and UK versions of the Child Health Questionnaire: Methodology and preliminary item scaling results. *Quality of Life Research*, *7*, 433–445. doi:10.1023/A:1008810004694
- Latner, J. D. & Stunkard, A. J. (2003). Getting worse: the stigmatization of obese children. *Obesity Research*, *11*, 452–456. doi:10.1038/oby.2003.61
- Lavie, C. J., Schutter, A. de & Milani, R. V. (2015). Healthy obese versus unhealthy lean: the obesity paradox. *Nat Rev Endocrinol (Nature Reviews Endocrinology)*, *11*, 55–62. doi:10.1038/nrendo.2014.165
- Lin, C.-Y., Tsai, M.-C., Liu, C.-H., Lin, Y.-C., Hsieh, Y.-P. & Strong, C. (2019). Psychological pathway from obesity-related stigma to depression via internalized stigma and self-esteem among adolescents in taiwan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*, 4410. doi:10.3390/ijerph16224410
- Link, B. G. & Phelan, J. C. (2001). Conceptualizing stigma. *Annual Review of Sociology*, *27*, 363–385. doi:10.1146/annurev.soc.27.1.363
- Little, R. J. A. & Rubin, D. B. (2002). *Statistical analysis with missing data* (2<sup>nd</sup> ed.). New York, NY: Wiley. doi:10.1002/9781119013563



- Llewellyn, A., Simmonds, M., Owen, C. G. & Woolacott, N. (2016). Childhood obesity as a predictor of morbidity in adulthood: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, *17*, 56–67. doi:10.1111/obr.12316
- Ma, L., Chu, M., Li, Y., Wu, Y., Yan, A. F., Johnson, B. et al. (2021). Bidirectional relationships between weight stigma and pediatric obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, Online ahead of print. doi:10.1111/obr.13178
- MacLean, L., Edwards, N., Garrard, M., Sims-Jones, N., Clinton, K. & Ashley, L. (2009). Obesity, stigma and public health planning. *Health Promotion International*, *24*, 88–93. doi:10.1093/heapro/dan041
- Maïano, C., Aimé, A., Lepage, G. & Morin, A. J. S. (2019). Psychometric properties of the Weight Self-Stigma Questionnaire (WSSQ) among a sample of overweight/obese French-speaking adolescents. *Eating and Weight Disorders*, *24*, 575–583. doi:10.1007/s40519-017-0382-0
- Major, B., Tomiyama, A. J. & Hunger, J. M. (2018). The negative and bi-directional effects of weight stigma on health. In B. Major, J. F. Dovidio & B. G. Link (Eds.), *The Oxford handbook of stigma, discrimination, and health* (pp. 499–519). New York, NY: Oxford University Press.
- Maughan, B. & Collishaw, S. (2015). Development and psychopathology: a life course perspective. In A. Thapar, E. Taylor, J. F. Leckman, M. J. Snowling & S. Scott (Eds.), *Rutter's child and adolescent psychiatry* (6<sup>th</sup> ed., vol. 48, pp. 1–16). West Sussex: Wiley. doi:10.1136/ewjm.172.3.164
- Meadows, A. & Calogero, R. M. (2018). Studies on weight stigma and body image in higher-weight individuals. In M. Cuzzolaro & S. Fassino (Eds.), *Body image, eating, and weight* (vol. 17, pp. 381–400). Cham: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-319-90817-5\_28
- Menzel, J. E., Schaefer, L. M., Burke, N. L., Mayhew, L. L., Brannick, M. T. & Thompson, J. K. (2010). Appearance-related teasing, body dissatisfaction, and disordered eating: A meta-analysis. *Body Image*, *7*, 261–270. doi:10.1016/j.bodyim.2010.05.004
- Moradi, M., Mozaffari, H., Askari, M. & Azadbakht, L. (2020). Association between overweight/obesity with depression, anxiety, low self-esteem, and body dissatisfaction in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, Online ahead of print, 1–16. doi:10.1080/10408398.2020.1823813

- Morgan, J. F., Reid, F. & Lacey, J. H. (2000). The SCOFF questionnaire: A new screening tool for eating disorders. *Western Journal of Medicine*, *172*, 164–165. doi:10.1136/ewjm.172.3.164
- NCD Risk Factor Collaboration. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 1289 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, *390*, 2627–2642. doi:10.1016/S0140-6736(17)32129-3
- Neumark-Sztainer, D. R., Falkner, N., Story, M., Perry, C., Hannan, P. J. & Mulert, S. (2002). Weight-teasing among adolescents: correlations with weight status and disordered eating behaviors. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, *26*, 123–131. doi:10.1038/sj.ijo.0801853
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2<sup>nd</sup> ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Pakpour, A. H., Tsai, M.-C., Lin, Y.-C., Strong, C., Latner, J. D., Fung, X. C. C. et al. (2019). Psychometric properties and measurement invariance of the Weight Self-Stigma Questionnaire and Weight Bias Internalization Scale in children and adolescents. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, *19*, 150–159. doi:10.1016/j.ijchp.2019.03.001
- Papadopoulos, S. & Brennan, L. (2015). Correlates of weight stigma in adults with overweight and obesity: A systematic literature review. *Obesity*, *23*, 1743–1760. doi:10.1002/oby.21187
- Parker, J. G., Rubin, K. H., Erath, S. A., Wojslawowicz, J. C. & Buskirk, A. A. (2006). Peer relationships, child development, and adjustment: A developmental psychopathology perspective. In D. Cicchetti & D. J. Cohen (Eds.), *Developmental psychopathology. Volume one: Theory and method* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 419–493). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. doi:10.1002/9780470939383.ch12
- Pearl, R. L., Himmelstein, M. S., Puhl, R. M., Wadden, T. A., Wojtanowski, A. C. & Foster, G. D. (2019). Weight bias internalization in a commercial weight management sample: prevalence and correlates. *Obesity Science & Practice*, *5*, 342–353. doi:10.1002/osp4.354
- Pearl, R. L. & Puhl, R. M. (2016). The distinct effects of internalizing weight bias: An experimental study. *Body Image*, *17*, 38–42. doi:10.1016/j.bodyim.2016.02.002
- Pearl, R. L. & Puhl, R. M. (2018). Weight bias internalization and health: a systematic review. *Obesity Reviews*, *19*, 1141–1163. doi:10.1111/obr.12701

- Pearl, R. L., Puhl, R. M., Lessard, L., Himmelstein, M. S. & Foster, G. (2021). Prevalence and correlates of weight bias internalization in weight management: a multinational study. *SSM - Population Health*, *13*, 100755. doi:10.1016/j.ssmph.2021.100755
- Pearl, R. L., White, M. A. & Grilo, C. M. (2014). Weight bias internalization, depression, and self-reported health among overweight binge eating disorder patients. *Obesity*, *22*, E142-E148. doi:10.1002/oby.20617
- Pedhazur, E. J. & Schmelkin, L. P. (2013). *Measurement, design, and analysis. An integrated approach*. Hoboken, NJ: Taylor and Francis.
- Pont, S. J., Puhl, R. M., Cook, S. R. & Slusser, W. (2017). Stigma experienced by children and adolescents with obesity. *Pediatrics*, *140*, e20173034. doi:10.1542/peds.2017-3034
- Pöttsch, A., Rudolph, A., Schmidt, R. & Hilbert, A. (2018). Two sides of weight bias in adolescent binge-eating disorder: Adolescents' perceptions and maternal attitudes. *International Journal of Eating Disorders*, *51*, 1339–1345. doi:10.1002/eat.22982
- Powlishta, K. K., Serbin, L. A., Doyle, A.-B. & White, D. R. (1994). Gender, ethnic, and body type biases: The generality of prejudice in childhood. *Developmental Psychology*, *30*, 526–536. doi:10.1037/0012-1649.30.4.526
- Puhl, R. M. & Brownell, K. D. (2001). Bias, discrimination, and obesity. *Obesity Research*, *9*, 788–805. doi:10.1038/oby.2001.108
- Puhl, R. M. & Brownell, K. D. (2003). Psychosocial origins of obesity stigma: toward changing a powerful and pervasive bias. *Obesity Reviews*, *4*, 213–227. doi:10.1046/j.1467-789x.2003.00122.x
- Puhl, R. M. & Heuer, C. A. (2009). The stigma of obesity: A review and update. *Obesity*, *17*, 941–964. doi:10.1038/oby.2008.636
- Puhl, R. M. & Heuer, C. A. (2010). Obesity stigma: Important considerations for public health. *American Journal of Public Health*, *100*, 1019–1028. doi:10.2105/AJPH.2009.159491
- Puhl, R. M. & Himmelstein, M. S. (2018). Weight bias internalization among adolescents seeking weight loss: Implications for eating behaviors and parental communication. *Frontiers in Psychology*, *9*, 2271. doi:10.3389/fpsyg.2018.02271
- Puhl, R. M., Himmelstein, M. S. & Pearl, R. L. (2020). Weight stigma as a psychosocial contributor to obesity. *American Psychologist*, *75*, 274–289. doi:10.1037/amp0000538

- Puhl, R. M., Himmelstein, M. S. & Quinn, D. M. (2018). Internalizing weight stigma. Prevalence and sociodemographic considerations in US adults. *Obesity*, 26, 167–175. doi:10.1002/oby.22029
- Puhl, R. M. & King, K. M. (2013). Weight discrimination and bullying. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 27, 117–127. doi:10.1016/j.beem.2012.12.002
- Puhl, R. M. & Latner, J. D. (2007). Stigma, obesity, and the health of the nation's children. *Psychological Bulletin*, 133, 557–580. doi:10.1037/0033-2909.133.4.557
- Puhl, R. M. & Lessard, L. M. (2020). Weight stigma in youth: Prevalence, consequences, and considerations for clinical practice. *Current Obesity Reports*, 9, 402–411. doi:10.1007/s13679-020-00408-8
- Puhl, R. M., Peterson, J. L. & Luedicke, J. (2013). Weight-based victimization: bullying experiences of weight loss treatment-seeking youth. *Pediatrics*, 131, e1–e9. doi:10.1542/peds.2012-1106
- Puhl, R. M., Wall, M. M., Chen, C., Bryn Austin, S., Eisenberg, M. E. & Neumark-Sztainer, D. R. (2017). Experiences of weight teasing in adolescence and weight-related outcomes in adulthood. A 15-year longitudinal study. *Preventive Medicine*, 100, 173–179. doi:10.1016/j.ypmed.2017.04.023
- Rankin, J., Matthews, L., Cobley, S., Han, A., Sanders, R., Wiltshire, H. D. et al. (2016). Psychological consequences of childhood obesity: psychiatric comorbidity and prevention. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*, 7, 125–146. doi:10.2147/AHMT.S101631
- Ratcliffe, D. & Ellison, N. (2015). Obesity and internalized weight stigma: a formulation model for an emerging psychological problem. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 43, 239–252. doi:10.1017/S1352465813000763
- 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. *International Journal of Obesity*, 35, 891–898. doi:10.1038/ijo.2010.222
- Richardson, S. A., Goodman, N., Hastorf, A. H. & Dornbusch, S. M. (1961). Cultural uniformity in reaction to physical disabilities. *American Sociological Review*, 26, 241–247. doi:10.2307/2089861
- Ringham, R. M., Levine, M. D. & Marcus, M. D. (2009). Psychological comorbidity and childhood overweight. In L. J. Heinberg & J. K. Thompson (Eds.), *Obesity in youth*.

- Causes, consequences, and cures* (pp. 115–134). Washington, D.C., MD: American Psychological Association.
- Roberto, C. A., Sysko, R., Bush, J., Pearl, R. L., Puhl, R. M., Schvey, N. A. et al. (2012). Clinical correlates of the weight bias internalization scale in a sample of obese adolescents seeking bariatric surgery. *Obesity*, *20*, 533–539. doi:10.1038/oby.2011.123
- Robinson, E., Haynes, A., Sutin, A. & Daly, M. (2020). Self-perception of overweight and obesity: A review of mental and physical health outcomes. *Obesity Science & Practice*, *6*, 552–561. doi:10.1002/osp4.424
- Rudolph, A. & Hilbert, A. (2015). A novel measure to assess self-discrimination in binge-eating disorder and obesity. *International Journal of Obesity*, *39*, 368–370. doi:10.1038/ijo.2014.89
- Sanders, R. H., Han, A., Baker, J. S. & Cobley, S. (2015). Childhood obesity and its physical and psychological co-morbidities: A systematic review of Australian children and adolescents. *European Journal of Pediatrics*, *174*, 715–746. doi:10.1007/s00431-015-2551-3
- Schienkiewitz, A., Brettschneider, A.-K., Damerow, S. & Rosario, A. S. (2018). Overweight and obesity among children and adolescents in Germany. Results of the cross-sectional KiGGS Wave 2 study and trends. *Journal of Health Monitoring*, *3*, 15–22. doi:10.17886/RKI-GBE-2018-022.2
- Schienkiewitz, A., Damerow, S., Schaffrath Rosario, A. & Kurth, B.-M. (2019). Body-Mass-Index von Kindern und Jugendlichen: Prävalenzen und Verteilung unter Berücksichtigung von Untergewicht und extremer Adipositas: Ergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, *62*, 1225–1234. doi:10.1007/s00103-019-03015-8
- Schvey, N. A., Shank, L. M., Tanofsky-Kraff, M., Ramirez, S., Altman, D. R., Swanson, T. et al. (2021). Weight-based teasing in youth: Associations with metabolic and inflammatory markers. *Pediatric Obesity*, *16*, e12729. doi:10.1111/ijpo.12729
- Sharma, V., Coleman, S., Nixon, J., Sharples, L., Hamilton-Shield, J., Rutter, H. et al. (2019). A systematic review and meta-analysis estimating the population prevalence of comorbidities in children and adolescents aged 5 to 18 years. *Obesity Reviews*, *20*, 1341–1349. doi:10.1111/obr.12904

- Sikorski, C., Luppá, M., Luck, T. & Riedel-Heller, S. G. (2015). Weight stigma “gets under the skin”-Evidence for an adapted psychological mediation framework: A systematic review. *Obesity*, 23, 266–276. doi:10.1002/oby.20952
- Simmonds, M., Llewellyn, A., Owen, C. G. & Woolacott, N. (2015). Predicting adult obesity from childhood obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 17, 95–107. doi:10.1111/obr.12334
- Solomon, S., Greenberg, J. & Pyszczynski, T. (1991). A terror management theory of social behavior: The psychological functions of self-esteem and cultural worldviews. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (vol. 24, pp. 93–159). San Diego, CA: Academic Press. doi:10.1016/S0065-2601(08)60328-7
- Stephan, W. G. & Stephan, C. W. (1985). Intergroup anxiety. *Journal of Social Issues*, 41, 157–175. doi:10.1111/j.1540-4560.1985.tb01134.x
- Szwimer, E., Mougharbel, F., Goldfield, G. S. & Alberga, A. S. (2020). The association between weight-based teasing from peers and family in childhood and depressive symptoms in childhood and adulthood: A systematic review. *Current Obesity Reports*, 9, 15–29. doi:10.1007/s13679-020-00367-0
- Tajfel, H. & Turner, J. C. (1979). An integrative theory of intergroup conflict. In W. G. Austin & S. Worchel (Eds.), *The social psychology of intergroup relations* (pp. 33–48). Monterey, CA: Brooks/Cole.
- Theunissen, N. C., Vogels, T. G., Koopman, H. M., Verrips, G. H., Zwinderman, K. A., Verloove-Vanhorick, S. P. et al. (1998). The proxy problem: child report versus parent report in health-related quality of life research. *Quality of Life Research*, 7, 387–397. doi:10.1023/a:1008801802877
- Thompson, I., Hong, J. S., Lee, J. M., Prys, N. A., Morgan, J. T. & Udo-Inyang, I. (2020). A review of the empirical research on weight-based bullying and peer victimisation published between 2006 and 2016. *Educational Review*, 72, 88–110. doi:10.1080/00131911.2018.1483894
- Thompson, J. K., Cattarin, J., Fowler, B. & Fisher, E. (1995). The Perception of Teasing Scale (POTS): A revision and extension of the Physical Appearance Related Teasing Scale (PARTS). *Journal of Personality Assessment*, 65, 146–157. doi:10.1207/s15327752jpa6501\_11
- Thompson, J. K., Heinberg, L. J., Altabe, M. & Tantleff-Dunn, S. (Eds.). (1999). *Exacting beauty: Theory, assessment, and treatment of body image disturbance*. Washington, D.C., MD: American Psychological Association. doi:10.1037/10312-000

- Thurner, F. & Tewes, U. (2000). *Kinder-Angst-Test-II (KAT-II). Drei Fragebögen zur Erfassung der Ängstlichkeit und von Zustandsängsten bei Kindern ab 9 Jahren*. Göttingen: Hogrefe.
- Tomiyama, A. J. (2014). Weight stigma is stressful. A review of evidence for the cyclic obesity/weight-based stigma model. *Appetite*, 82, 8–15. doi:10.1016/j.appet.2014.06.108
- Vartanian, L. R. & Porter, A. M. (2016). Weight stigma and eating behavior: A review of the literature. *Appetite*, 102, 3–14. doi:10.1016/j.appet.2016.01.034
- Warschburger, P. & Kröller, K. (2005). Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Was sind Risikofaktoren für die Entstehung einer Binge Eating Disorder? *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 13, 69–78. doi:10.1026/0943-8149.13.2.69
- Warschburger, P. & Petermann, F. (2008). *Adipositas. Leitfaden Kinder- und Jugendpsychotherapie*. Göttingen: Hogrefe.
- Watkins, P. L., Clifford, D. & Souza, B. (2018). The Health At Every Size® paradigm: Promoting body positivity for all bodies. In E. A. Daniels, M. M. Gillen & C. H. Markey (Eds.), *Body positive. Understanding and improving body image in science and practice* (pp. 160–187). Cambridge: Cambridge University Press.
- Widaman, K. F. (2006). Missing data: What to do with or without them. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 71, 42–64. doi:10.1111/j.1540-5834.2006.00404.x
- Williams, G. (2018). Discrimination and obesity. In K. Lippert-Rasmussen (Ed.), *The Routledge handbook of the ethics of discrimination* (pp. 264–275). New York, NY: Routledge.
- Wills, T. A. (1981). Downward comparison principles in social psychology. *Psychological Bulletin*, 90, 245–271. doi:10.1037/0033-2909.90.2.245
- Wong, P. C., Hsieh, Y.-P., Ng, H. H., Kong, S. F., Chan, K. L., Au, T. Y. A. et al. (2019). Investigating the self-stigma and quality of life for overweight/obese children in Hong Kong: a preliminary study. *Child Indicators Research*, 12, 1065–1082. doi:10.1007/s12187-018-9573-0
- World Health Organization. (1995). *Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO expert committee* (WHO technical report series, vol. 854). Geneva: World Health Organization.

- Wu, S., Ding, Y., Wu, F., Li, R., Hu, Y., Hou, J. et al. (2015). Socio-economic position as an intervention against overweight and obesity in children: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 5, 11354. doi:10.1038/srep11354
- Wu, Y.-K. & Berry, D. C. (2018). Impact of weight stigma on physiological and psychological health outcomes for overweight and obese adults: A systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 74, 1030–1042. doi:10.1111/jan.13511
- Zuba, A. & Warschburger, P. (2017). The role of weight teasing and weight bias internalization in psychological functioning. A prospective study among school-aged children. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 26, 1245–1255. doi:10.1007/s00787-017-0982-2
- Zuba, A. & Warschburger, P. (2018). Weight bias internalization across weight categories among school-aged children. Validation of the Weight Bias Internalization Scale for Children. *Body Image*, 25, 56–65. doi:10.1016/j.bodyim.2018.02.008



## Anhang

## Anhang A: Studien zum internalisierten Gewichtsstigma im Kindes- und Jugendalter

Tabelle A1

### Studien zum internalisierten Gewichtsstigma (IGS) im Kindes- und Jugendalter: Überblick und zentrale Ergebnisse zum IGS

Autoren	Stichprobe		Erfassung		untersuchte Konstrukte	zentrale Ergebnisse in Bezug auf das IGS	
	Setting Erhebung	Stichprobenbeschreibung	IGS	IGS		psychosoziale Outcomes	Gewicht und soziodemographische Variablen
		Gewichts- status	Alter	%			
Ahorsu et al. (2020)	N = 1 497 Jugendliche mit ÜG, randomisiert an weiterführenden Schulen rekrutiert LS (3 MZP, Abstand jeweils 3 Monate), 2018-2019, Iran	100 % ÜG und A	13-18	54.3	WBIS (MZP 1)  MZP 2: psychische Belastung (Depression, Angst, Stress) essensbezogene Abhängigkeit MZP 3: Binge Eating	Zusammenhänge: psychische Belastung ( $r = .15$ ) Food Addiction ( $r = .21$ ) Binge Eating ( $r = .1$ ) <b>Mediationsmodell:</b> Zusammenhang zwischen IGS und Binge Eating wird durch psychische Belastung und essensbezogene Abhängigkeit mediiert	nicht berichtet
Chen und Ye (2021)	N = 464 Kinder und Jugendliche, an Schulen (Grund- und Mittelstufe) rekrutiert V, QS, Zeitpunkt unklar, China	alle Gewichtsgruppen (keine nähere Angabe)	9-15	43.1	C-WBIS  Core Self-Evaluation (KÜZ, Neurotizismus, Selbstwirksamkeit, SW) soziale Angst	Zusammenhänge: Core Self-Evaluation ( $r = -.33$ ) soziale Angst ( $r = .22$ bis $r = .3$ )	nicht berichtet

Autoren	Setting Erhebung	Stichprobe		Erfassung IGS	untersuchte Konstrukte	zentrale Ergebnisse in Bezug auf das IGS	
		Stichprobenbeschreibung	Alter			psychosoziale Outcomes	Gewicht und soziodemographische Variablen
		Gewichtsstatus	Alter	% ♀			
Chan et al. (2019) <sup>1</sup>	N = 355 Kinder, willkürliche Stichprobe QS, 2017/2018, China	67.9 % ohne ÜG 32.1 % mit ÜG	8-12	44.2	WBIS WSSQ	psychosoziale Probleme	<b>Zusammenhang:</b> psychosoziale Probleme (mit ÜG: WBIS $r = .53$ , WSSQ $r = .34$ ; ohne ÜG: WBIS $r = .38$ , WSSQ $r = .3$ ) <b>Gruppenunterschied</b> Gewichtsgruppe <sup>a</sup> : ÜG > ohne ÜG <b>Zusammenhänge:</b> Gruppe mit ÜG: Alter, BMI <sup>a</sup> und Geschlecht n. s. Gruppe ohne ÜG: Alter und BMI <sup>a</sup> positiver Zusammenhang
Ciupitu-Plath et al. (2018)	N = 191 Jugendliche mit ÜG, behandlungsaufsuchende Stichprobe V, QS, 2012, Deutschland	15.7 % ÜG 33.5 % A 49.7 % SA (ca. 1% fehlende Werte)	13-19	51.3	WBIS-Y SW	Selbstwirksamkeit gesundheitsbezogene LQ internale und externe körperbezogene KÜZ	<b>Zusammenhänge:</b> SW ( $r = -.7$ ), Selbstwirksamkeit ( $r = -.39$ ), gesundheitsbezogene LQ (generelle LQ $r = -.5$ ; gewichtsspezifische LQ $r = -.77$ ) externe körperbezogene KÜZ ( $r = .28$ ) <b>Gruppenunterschiede:</b> SÖS, Alter, Gewichtsgruppe: n. s. Geschlecht: ♀ > ♂ <b>Zusammenhang</b> BMI-SDS <sup>a</sup> : $r = .2$
Fields et al. (2021)	N = 111 Kinder und Jugendliche mit ÜG, behandlungsaufsuchende Stichprobe QS, Zeitpunkt unklar, US	43.3 % ÜG 56.7 % A	9-18	43.9	WBIS erlebtes Gewichtsstigma SW	erlebtes Gewichtsstigma SW	<b>Zusammenhänge:</b> erlebte Gewichtsstigmatisierung ( $\beta = .44$ ) SW ( $\beta = -.16$ ) <b>Zusammenhänge:</b> Alter, SÖS, BMI z-Wert <sup>a</sup> : n. s.

Autoren	Stichprobe		Erfassung IGS	untersuchte Konstrukte	zentrale Ergebnisse in Bezug auf das IGS		
	Setting Erhebung	Stichprobenbeschreibung			psychosoziale Outcomes	Gewicht und soziodemographische Variablen	
	Gewichts- status	Alter	% ♀				
Lin et al. (2019)	N = 464 Jugendliche, an weiter- führenden Schulen rekrutiert  QS, 2018, China	62.3% ohne ÜG 37.7 % mit ÜG	14.1 ± 0.8	50.2	WBIS  erlebtes Gewichtsstigma  ängstliche Symptome	<b>Zusammenhänge:</b> erlebte Gewichtsstigmatisierung ( $\beta = .21$ bis $\beta = .35$ ) ängstliche Symptome ( $\beta = .71$ bis $\beta = .19$ , nur für Gruppe ohne ÜG) <b>Mediationsmodell:</b> IGS vermittelt den Zusammenhang zwischen erlebter Gewichtsstigmatisierung und Angst in der Gruppe ohne ÜG, (nicht in Gruppe mit ÜG)	<b>Gruppenunterschied</b> Gewichtsgruppe: ÜG > ohne ÜG
Maiano et al. (2019)	N = 156 Jugendliche mit ÜG, an weiter- führenden Schulen rekrutiert  V, QS, 2013/2014, Kanada	76.3 % ÜG 23.7% A	14-19	48.1	WSSQ  ängstliche Symptome depressive Symptome  SW (global, aussehensbezogen) KUZ  ES (verschiedene Subskalen)	<b>Zusammenhänge<sup>b</sup>:</b> SW (global $r = -.44$ , aussehensbezogen $r = -.43$ ) ängstliche Symptome ( $r = .24$ ) depressive Symptome ( $r = .26$ ) KUZ ( $r = .43$ ) ES ( $r = .14$ [Erbrechen/Abführen] bis $r = -.43$ [essensbezogene Schuldgefühle])	<b>Gruppenunterschied</b> Geschlecht: ♀ > ♂ <b>Zusammenhang</b> BMI-SDS <sup>c</sup> : n. s.

Autoren	Setting Erhebung	Stichprobe		Erfassung IGS	untersuchte Konstrukte	zentrale Ergebnisse in Bezug auf das IGS	
		Stichprobenbeschreibung	Alter			psychosoziale Outcomes	Gewicht und soziodemographische Variablen
		Gewichtsstatus	Alter	% ♀			
Pakpour et al. (2019)	N = 287 Kinder, an Grundschulen und nicht-staatlichen Organisationen rekrutiert V, QS, Zeitpunkt unklar, China	66.2 % ohne ÜG	8-12	46.7%	WBIS	erlebtes Gewichtsstigma	<i>Zusammenhänge:</i> erlebte Gewichtsstigmatisierung (WBIS $r = .38$ , WSSQ $r = .35$ ) globale LQ (Gesamtwert: WBIS $r = -.37$ , WSSQ $r = -.32$ ; Subskalen $-.11$ [Selbstwert] bis $-.35$ [physisches Wohlbefinden] <sup>d)</sup> ) gewichtbezogene Lebensqualität (Gesamtwert: WBIS $r = -.37$ , WSSQ $r = -.32$ ; Subskalen $-.11$ [Selbstwert] bis $-.35$ [physisches Wohlbefinden] <sup>d)</sup> )
		33.8 % mit ÜG			WSSQ	gesundheitsbezogene LQ (inkl. SW) gewichtbezogene LQ	
Pöttsch et al. (2018)	N = 90 Jugendliche mit und ohne BED, rekrutiert im Rahmen einer BED-Intervention, Schulen und Werbung QS, Zeitpunkt unklar, Deutschland	$n = 40$ ÜG mit BES $n = 25$ ÜG ohne BES $n = 25$ NG	12-20	78.9	WBIS	durch Eltern erlebtes Gewichtsstigma ES (verschiedene Subskalen) elterliche Einstellung zu Adipositas	<i>Gruppenvergleich:</i> ÜG mit BES > ÜG > NG <i>Zusammenhang:</i> elterliche Einstellung zu Adipositas n. s. <i>Mediationsmodell:</i> positiver Zusammenhang mit erlebtem Gewichtsstigma und ES IGS mediert die Beziehung zwischen erlebter Gewichtsstigmatisierung und ES

Autoren	Setting Erhebung	Stichprobe		Erfassung IGS	untersuchte Konstrukte	zentrale Ergebnisse in Bezug auf das IGS	
		Gewichtsstatus	Alter			psychosoziale Outcomes	Gewicht und soziodemographische Variablen
Puhl und Himmelstein (2018)	N = 148 Jugendliche, Teilnehmende eines Gewichtsreduktions-Camps QS, 2017, US	28.4 % NG (mit früherem ÜG) 37.2 % ÜG 34.5 % A	13-18	WBIS-M	erlebtes Gewichtsstigma EV als Copingstrategie Binge Eating (Achtung: hier indizieren höhere Werte eine weniger schwere BE-Pathologie)	<i>Varianzaufklärung von BE und EV als Copingstrategie durch IGS</i> (unter Kontrolle auf Geschlecht, Alter, BMI-Perzentile, Ethnizität): Binge Eating $\beta = -.18$ ; EV als Copingstrategie $\beta = .5$ <i>Varianzaufklärung des IGS durch gewichtsbezogene Hänseleien</i> : u.a. Häufigkeit (nicht Auftreten an sich) gewichtsbezogener Hänseleien durch Peers ausschlaggebend <sup>4</sup>	<i>Gruppenunterschiede</i> : Geschlecht: n. s. Gewichtsgruppe: A > ÜG > NG <i>Varianzaufklärung des IGS</i> : Alter, Geschlecht, und BMI-Perzentil <sup>e</sup> im Modell <sup>d</sup> n. s.
Roberto et al. (2012)	N = 65 Jugendliche mit schwerer Adipositas, behandlungsaufsuchende Stichprobe (Adipositaschirurgie) V, QS, 2006-2008, US	100 % SA	14-18	WBIS	depressive Symptome ängstliche Symptome Screening psychosoziale Probleme gesundheitsbezogene LQ ES (essensbezogene Sorgen, restriktives EV) KUZ (Gewichts- und Figursorgen)	<i>Zusammenhänge</i> : depressive Symptome ( $r = .52$ ) ängstliche Symptome ( $r = .47$ ) Screening psychosoziale Probleme ( $r = .31$ bis $.36$ ) <sup>d</sup> gesundheitsbezogene LQ ( $r = -.48$ ) EV (essensbezogene Sorgen $r = .58$ , restriktives EV n. s.) KUZ (Gewichtssorgen $r = .57$ und Figursorgen $r = .81$ )	<i>Zusammenhänge</i> : BMI <sup>a</sup> und Alter n. s. <i>Gruppenunterschied</i> Geschlecht: n. s.

Autoren	Setting Erhebung	Stichprobe		Erfassung IGS	untersuchte Konstrukte	zentrale Ergebnisse in Bezug auf das IGS	
		Stichprobenbeschreibung	Alter			psychosoziale Outcomes	Gewicht und soziodemographische Variablen
		Gewichtsstatus	Alter	% ♀			
Wong et al. (2019) <sup>1</sup>	N = 100 Kinder, willkürliche Stichprobe	50 % ohne ÜG 50 % mit ÜG	8-12	39	WBIS WSSQ gesundheitsbezogene LQ (inkl. SW) gewichtbezogene LQ	<b>Zusammenhänge:</b> gesundheitsbezogene LQ (Gesamtwert: WBIS $r = -.44$ , WSSQ n. s.; Subskala SW n. s.) <sup>e</sup> gewichtbezogene LQ (Gesamtwert: WBIS $r = -.56$ , WSSQ $-.36$ ) <sup>f</sup>	<b>Gruppenunterschied</b> Gewichtsgruppe: <sup>a</sup> ÜG > ohne ÜG
QS, 2017/2018, China							
Zuba und Warschburger (2017) <sup>2</sup>	N = 1 047 Kinder, populationsbasiert an Grundschulen rekrutiert LS, 2013 und 2015, Deutschland	6.3 % ÜG 81.4 % NG 12.4 ÜG	7-11	52.1	MZP1: BMI-SDS MZP2: gewichtbezogene Hänseleien restriktives EV emotionale Probleme Verhaltensprobleme	<b>Zusammenhänge:</b> restriktives EV ( $r = .25$ bis $r = .46$ ) emotionale Probleme ( $r = .17$ bis $r = .24$ ) Verhaltensprobleme ( $r = .1$ bis $r = .14$ , Zusammenhang bei ♂ mit ÜG n. s.) <b>Mediationsmodell:</b> gewichtbezogene Hänseleien und IGS medieren Zusammenhang zwischen BMI-SDS <sup>a</sup> und restriktivem EV (nur bei ♀) und emotionalen Problemen (nicht Verhaltensproblemen)	<b>Gruppenunterschiede:</b> Geschlecht: ♀ > ♂ Gewichtsgruppe: <sup>a</sup> ÜG > ohne ÜG

Autoren	Setting Erhebung	Stichprobe		Erfassung IGS	untersuchte Konstrukte	zentrale Ergebnisse in Bezug auf das IGS	
		Stichprobenbeschreibung	Alter % ♀			psychosoziale Outcomes	Gewicht und soziodemographische Variablen
Zuba und Warschburger (2018) <sup>2</sup>	N = 1 484 Kinder, populationsbasiert an Grundschulen rekrutiert	5.5 % ÜG 75.5 % NG 11.9 % ÜG 7.1 % A	9-13 51.9%	WBIS-K	gewichtsbezogene Hänseleien kompetenzbezogene Hänseleien depressive Symptome ängstliche Symptome SW emotionale Probleme Verhaltensprobleme Hyperaktivität Probleme mit Peers restriktives EV	<b>Zusammenhänge:</b> gewichtsbezogene Hänseleien ( $r = .46$ ) kompetenzbezogene Hänseleien ( $r = .29$ ) depressive Symptome ( $r = .43$ ) ängstliche Symptome ( $r = .35$ ) SW ( $r = -.26$ ) emotionale Probleme ( $r = .21$ ) Verhaltensprobleme ( $r = .12$ ) Hyperaktivität ( $r = .14$ ) Probleme mit Peers ( $r = .20$ ) restriktives EV ( $r = .45$ )	<b>Gruppenunterschiede:</b> Geschlecht: ♀ > ♂ Gewichtsgruppe <sup>a</sup> : ÜG > ohne ÜG Alter: n. s.

*Anmerkungen.* Die konkrete Operationalisierung der im Überblick dargestellten Konstrukte sind den Originalarbeiten zu entnehmen. Sofern nicht anders angegeben beziehen sich die dargestellten Korrelationen auf den Zusammenhang zum IGS; für alle dargestellten Korrelationen gilt  $p < .05$ . A = Adipositas; BES = Binge Eating Störung; BMI = Body Mass Index; ES = Essstörungspathologie; EV = Essverhalten; IGS = internalisiertes Gewichtsstigma; KUZ = Körperunzufriedenheit; KÜZ = Kontrollüberzeugung LQ = Lebensqualität; LS = Längsschnitt; MZP = Messzeitpunkt; NG = Normalgewicht; n. s. = nicht signifikant; QS = Querschnitt; SA = schwere Adipositas; SDS = Standard Deviation Score; SÖS = Sozioökonomischer Status; SW = Selbstwert; ÜG = Übergewicht; US = Vereinigte Staaten von Amerika; V = Validierungsstudie (Hauptziel der Studie: Validierung des Instruments zur Erfassung des IGS); WBIS = Weight Bias Internalization Scale; WSSQ = Weight Self-Stigma Questionnaire.

<sup>a</sup> BMI wurde objektiv gemessen; <sup>b</sup> Zusammenhänge nur für die Subskala Selbstabwertung dargestellt, Ergebnisse zur Skala Angst vor Stigmatisierung s. Originalarbeit; <sup>c</sup> BMI wurde im Selbst- oder Fremdbereich erfasst; <sup>d</sup> weitere Details s. Originalarbeit; <sup>e</sup> an dieser Stelle werden nur die Zusammenhänge zur gesundheitsbezogenen LQ im Kinderbericht dargestellt – für die überwiegend ähnlich hohen Zusammenhänge zur gesundheitsbezogenen LQ im Elternbericht s. Originalarbeit; <sup>f</sup> an dieser Stelle werden nur die Zusammenhänge im Kinderbericht dargestellt – für die etwas niedrigeren Zusammenhänge zur gesundheitsbezogenen LQ im Elternbericht s. Originalarbeit.<sup>1,2</sup> Mit gleicher hochgestellter Ziffer gekennzeichnete Studien greifen auf dieselbe Stichprobe zurück und weisen (teilweise) Überschneidungen auf.



## Anhang B: Publikation 1

### Interrelation between weight and weight stigma in youth:

#### Is there evidence for an obesogenic vicious cycle?<sup>16</sup>

Michaela S. Gmeiner and Petra Warschburger

University of Potsdam (Germany)

Correspondence concerning this article should be addressed to Petra Warschburger, Department of Psychology, University of Potsdam, Karl-Liebknechtstr. 24-25, 14476 Potsdam, Germany. Email: warschb@uni-potsdam.de

*Keywords:* weight, stigma, children, adolescents, structural equation modelling

---

<sup>16</sup> This is a raw version of the manuscript that was submitted for publication. The finale version was published after peer review and minor revisions in "European Child & Adolescent Psychiatry":

Gmeiner, M. S. & Warschburger, P. (2021). Interrelation between weight and weight stigma in youth: is there evidence for an obesogenic vicious cycle? *European Child & Adolescent Psychiatry* [advance online publication]. <https://doi.org/10.1007/s00787-021-01922-3>

This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

## Abstract

**Background:** Many children and adolescents are confronted with weight stigma, which can cause psychological and physical burden. While theoretical frameworks postulate a vicious cycle linking stigma and weight status, there is a lack of empirical evidence.

**Objective:** The aim was to analyze the longitudinal bidirectional relationship between weight status and weight stigma among children and adolescents.

**Methods:** The sample consisted of 1,381 children and adolescents, aged 9 to 19 years at baseline (49.2% female; 78% normal weight), from a prospective study encompassing three measurement points over six years. Participants provided self-reported data on experienced weight-related teasing and weight/height (as indicators for relative weight). Latent structural equation modelling was used to examine the relationship between weight-related teasing experiences and relative weight. Additionally, gender-related differences were analyzed.

**Results:** Between the first two waves, there was evidence for a bidirectional relationship between weight status and weight-related teasing. Between the last two waves, teasing predicted weight status, but there was no reverse association. No gender-related differences were found.

**Conclusions:** The data indicate a reciprocal association between weight stigma and weight status across weight groups and independent of gender. To prevent vicious cycles, approaches that simultaneously promote healthy weight and reduce weight stigma are required.

### *Abbreviations:*

T1/T2/T3: first/second/third assessment

BMI-SDS: body mass index standard deviation score

POTS: perception of teasing scale

## Introduction

Being overweight is often associated in society with various negative attributes, such as being undisciplined, unmotivated, lazy, incompetent, ugly or unattractive. Prevailing stereotypes and prejudices are common and also lead to weight discrimination: Those categorized as too heavy are likely to face devaluation and unfair treatment.<sup>1,2</sup> In youth, weight stigma often manifests as weight-related bullying and teasing. Even though this stigma is more prevalent among individuals with overweight, it is a widespread phenomenon that affects children and adolescents across all weight categories<sup>1-3</sup>: Up to 50% of youth have reported weight-related bullying.<sup>3</sup> Negative health consequences of weight stigma are well-documented and include psychosocial problems (e.g., depressive or anxious symptoms, decreased self-esteem and body image, maladaptive eating behaviors, reduced physical activity, substance abuse), as well as physical impairments (e.g., increased risk for cardiovascular disease).<sup>1-3</sup>

In addition, cross-sectional studies show that weight stigma is associated with higher risk for overweight or obesity among youth.<sup>4</sup> Beyond that, theoretical frameworks postulate a vicious cycle between weight stigma and weight status.<sup>5,6</sup> Indeed, there is rationale for the assumption that stigma reinforces weight gain, as well as the reverse. Frequent exposure to weight stigma might increase weight status or maintain obesity as a result of various emotional, cognitive, behavioral or physical mechanisms (for details, see <sup>1,6-9</sup>). Similarly, higher weight status might result in increased or persisting weight stigma, because, for example, the stigmatized feature becomes more apparent<sup>10</sup> or stigmatization is seen as a legitimate motivator for weight loss.<sup>7</sup> A recent meta-analysis concluded that initial prospective studies ( $n = 5$ ) provide evidence for both pathways among children and adolescents.<sup>4</sup> So far, only one study<sup>11</sup> simultaneously considered the bidirectional relationship between weight stigma and weight status, but only among boys. The majority of the studies examined unidirectional effects only. This might result in spurious effects and therefore an overestimation of the relationship

between weight stigma and weight status.<sup>12</sup> There is a lack of evidence for the proposed reciprocal reinforcement between weight and weight stigma in the literature. Therefore, the major aim of our study was to analyze the prospective bidirectional relationship between weight status and weight stigma. We hypothesized that weight-related stigma would predict future weight and vice versa.

In the context of weight stigma, potential gender differences are discussed. Whereas some studies observed higher perceived weight-related stigma among female children compared to male ones or vice versa, others found no differences.<sup>3,13</sup> A recent meta-analysis reported similar cross-sectional correlations between weight status and weight stigma across genders.<sup>4</sup> With regard to prospective studies, three studies did not observe gender differences with regard to the effect of weight-related stigma on weight status<sup>11,14</sup> or vice versa.<sup>15</sup> Contrary, other studies reported that previous experience of weight stigma came along with a higher risk for obesity in girls, but not in boys,<sup>16</sup> and that the predictive effect of weight stigma for weight status was higher among girls compared to boys.<sup>17</sup> Overall, prospective studies concerning gender differences are still sparse and do not allow meta-analytic pooling.<sup>4</sup> At this point, there is still no study that directly compares longitudinal reciprocal effects between weight status and weight-related stigma across genders. Therefore, the second aim of this study was to compare the prospective bidirectional relationship between weight status and weight stigma across genders in an exploratory manner.

## **Methods**

### **Procedure**

Data were derived from the PIER study, a large population-based prospective study on intrapersonal developmental risk factors in childhood and adolescence. Participants were recruited from various areas in the Federal State of Brandenburg, Germany, and written and informed consent and assent were obtained. Data were assessed at three points in time. The

interval between the first (T1, 2011-2012) and second (T2, 2013-2014) assessments was approximately 20 months ( $M = 19.97$ ,  $SD = 3.99$ ); the third assessment (T3, 2016) followed an additional 30 months later ( $M = 29.97$ ,  $SD = 3.25$ ).

T1 and T2 were carried out by trained research assistants. The individual sessions included tests and self-report questionnaires (completed on a computer screen or as a paper-pencil version), took around 90-120 min each and were conducted at school, the family's home or in the university's facilities. For logistical reasons, at T3 questionnaires were completed at home (online or paper-pencil version; approximate duration: 60 min); participation in the additional face-to-face tests was optional. For each wave, vouchers for cinemas or online shops (10€) were provided to reward participation. The study was approved by the local ethics committee.

### **Sample Characteristics**

The final sample consisted of 1,381 children and adolescents between 9 and 19 years of age ( $M = 13.35$ ,  $SD = 2$ ). Participants who failed to provide self-reported anthropometric data ( $n = 106$ ) or self-reported weight teasing ( $n = 2$ ) at least once during measurement procedures were excluded from analyses. The participation rate across genders was balanced (49.2%/50.4%/55.3% females at T1/T2/T3). Educational background was inquired via parental education level: 46.7% stated a higher education (e.g., BA, MA, Diploma, PhD etc.); 11% reached higher education entrance qualifications ('Abitur,' equivalent of a high school degree/A-level) and 24.5% reported secondary school graduation or below; 17.8% did not provide information about their education level. Further descriptive data can be found in Table 1.

Data across all points of measurement were available for 45% ( $n = 624$ ); 33% ( $n = 454$ ) of participants took part in two of the three assessments, 22% ( $n = 303$ ) in one of the three. Attrition rate between T1 and T2 was 21.9% and 42.1% from T2 to T3. Changes in procedure

and a lower availability of older participants (e.g., due to changes of school or leaving the parental home) might have led to the relatively high attrition rate in the last wave. Systematic comparisons revealed that non-participants at T2 and T3 were older (T2:  $t(1379) = 8.35, p < .001, d = .54$ ; T3:  $t(1379) = 8.03, p < .001, d = .43$ ). Moreover, non-participants at T3 were heavier ( $t(1345) = 3.97, p < .001, d = 0.22$ ), were more often males ( $X^2 = 17.07, p < .001, \phi = .11$ ) and reported more frequent weight-related teasing ( $t(1328) = 3.32, p = .001, d = 0.17$ ) at baseline.

## Materials and Measures

### *Weight status*

Based on national reference data, we calculated body mass index standard deviation scores (BMI-SDS) from self-reported weight and height.<sup>18,19</sup> Additionally to self-reports, weight and height were also measured objectively by research staff. However, at T3 objective weight measurements could only be collected for a few cases (29.7%) due to the voluntary nature of the additional on-site measurements. Accordingly, our analyses refer to subjective data to keep the method consistent across the measurement points. Correlation with objective BMI-SDS was high across all measurement points ( $r_{T1}=.82 [n = 1267]$ ;  $r_{T2}=.84 [n = 983]$ ;  $r_{T3}=.93 [n = 404]$ ).

### *Weight-related teasing*

Weight-related teasing was assessed with five items from the perception of teasing scale (POTS<sup>20</sup>), which was adapted for children. Children and adolescents rated its frequency (e.g., “How often do people laugh at you because you are heavy?”) on a 5-point scale (1 = *never* to 5 = *very often*). In the current sample, internal consistencies were high ( $\alpha_{T1} = .86, \alpha_{T2} = .83, \alpha_{T3} = .83$ ).

### ***Data analyses***

Statistical analyses were performed with IBM SPSS Statistics 27 (descriptive data, drop-out-analyses) and MPLUS 7.0 (latent path modelling). We used structural equation modelling to test the theoretical model (displayed in Figure 1). Our preceding analyses ensured that the POTS showed adequate measurement invariance across time and genders. Therefore, teasing was considered as a latent variable. BMI-SDS was included as a manifest variable. We included autoregressive paths to control for stability and allowed cross-sectional correlations between the variables. All variables were controlled for age and gender. To test for differences across gender, we conducted multigroup comparisons. Wald tests were applied to compare path coefficients. We evaluated the model data fit as follows: A good fit was indicated by a non-significant  $\chi^2$ ,  $\chi^2/df$  ratio  $\leq 3$ , root mean square error of approximation (RMSEA)  $\leq 0.05$ , comparative fit index (CFI)  $\geq 0.95$  and root mean square residual (SRMR)  $\leq 0.1$ .<sup>21</sup> For all analyses, the alpha level was determined at  $p < .05$ . We employed full information maximum likelihood (FIML) estimation to cope with missing data on single variables and drop-outs. This model-based procedure is recommended, as it is superior to other techniques<sup>22</sup> and reduces the risk of biased results caused by the list-wise depletion of drop-outs. Due to non-normality of the POTS items, we applied robust maximum likelihood estimators (MLR).<sup>23</sup>

## **Results**

Descriptive data on weight-related teasing and BMI-SDS are displayed in Table 1.

### **Prospective relationships between weight status and weight-related teasing**

The proposed model showed a good fit to the data ( $\chi^2(191) = 300.98$ ,  $p < .001$ ;  $\chi^2/df = 1.58$ ; RMSEA = 0.02; CFI = 0.98; SRMR = 0.06). Results are displayed in Figure 2. As expected, significant cross-sectional associations were observed between weight-related teasing and BMI-SDS at each measurement point, with the highest correlation at T1 ( $\beta = .28$ ,

$p < .001$ ) and slightly lower correlations at T2 and T3 ( $\beta = .21, p < .001$ ). With regard to the autoregressive paths, BMI-SDS ( $\beta_{T1-T2} = .65, \beta_{T2-T3} = .73; p < .001$ ) and weight-related teasing ( $\beta_{T1-T2} = .46, \beta_{T2-T3} = .53; p < .001$ ) showed a high stability. As expected, weight-related teasing and BMI-SDS at T1 predicted each other at T2. Weight-related teasing at T2 in turn predicted BMI-SDS at T3, whereas the reciprocal association was not observed. Variance in all endogenous variables was explained significantly (perception of weight-related teasing: 29.1% at T2, 28.6% at T3; BMI-SDS: 50.9% at T2, 58.2% at T3;  $p < .05$ ).

Additionally, analyses were rerun with objectively measured weight data. Due to the low rate of objective measurements at T3 ( $< 30\%$ ), we refrained from imputing these data. These exploratory analyses delivered quite comparable results, although cross-lagged paths between T2 and T3 were only marginally significant.

### **Multigroup comparison across genders**

The model of the multigroup comparison showed an acceptable fit to the data ( $\chi^2(191) = 609.22, p < .001; \chi^2/df = 1.58; RMSEA = 0.03; CFI = 0.96; SRMR = 0.14$ ). On the whole, results were comparable to those of the total sample (see Figure 3). The Wald test revealed no significant differences between male and female children and adolescents, except that females reported a higher stability of weight-related teasing ( $W_{T1-T2} = 3.51, p = .061, W_{T2-T3} = 5.58, p = .018$ ).

### **Discussion**

To sum up, the cross-lagged panel analyses revealed a reciprocal relationship between weight-related teasing and relative weight in children and adolescents across all weight groups. More specifically, higher weight-related teasing was consistently associated with higher future weight status, and weight status also predicted weight-teasing; however, this was only observed between the first two measurements. We did not find evidence for differences across genders.



Corresponding with previous findings,<sup>4</sup> weight-related teasing and relative weight were not only correlated cross-sectionally but also predicted each other longitudinally. Accordingly, the results indicate a cyclical relationship between weight stigma and weight status, although this was not consistent across all points of measurement. Two previous studies reported a longitudinal influence of weight status on weight stigma in children and adolescents.<sup>11,15</sup> We can only speculate as to why weight status at T2 did not predict weight-related teasing at T3 in the current sample. For one thing, the temporal distance between T1 and T2 (approximately 20 months) was shorter than between T2 and T3 (approximately 30 months). This might suggest that weight status could be predictive of weight stigma only over relatively shorter periods. Besides this, participants were getting older during the course of the survey. Increasing age is associated with a higher acceptance of various body sizes deviating from the thin ideal.<sup>24,25</sup> This could mean that weight status is no longer predictive for weight stigma among older participants. Further, the missing link may result from our operationalization focusing on weight-related teasing defined as laughing at individuals or joking about heavy weight. It might be that, for older individuals, other forms of weight stigma (e.g., social exclusion) might become relevant.<sup>26</sup> Thus, teasing defined as laughing at someone might be less important for the weight course. Ultimately, however, due to overlapping age spans across waves, no conclusion as to the age effect was possible in our study. Accordingly, a comparison of age groups could be of further interest.<sup>27</sup>

With respect to gender differences, we observed a lower stability of teasing in male (compared to female) children and adolescents between the last two measurements. This is consistent with a study showing that weight teasing overall might be relatively stable and track into young adulthood, but decreases in males (but not females) from early adolescence to young adulthood.<sup>28</sup> Beyond that, it should be mentioned that we did not observe gender-related differences with respect to the relationship between weight-related stigma and weight status –

neither cross-sectional nor longitudinal. This is in line with previous studies that also reported no gender differences,<sup>14,15</sup> but runs contrary to others indicating that there might be gender differences.<sup>16,17</sup> A closer examination reveals that moderators might explain gender differences. For one thing, consideration of the perpetrators of teasing might be an essential variable: Among females, weight status increased when being teased by either families or peers, whereas among males only teasing by peers had a significant contribution to the further weight course.<sup>17</sup> Additionally, one study reported that weight-related teasing predicted future overweight only for girls, but an increase in teasing over time was predictive of future overweight among both genders.<sup>16</sup> Future studies examining and comparing the bidirectional associations among males and females are warranted. This would help explain the complex association between weight status and weight stigma in more detail.

Taken together, our study underscores that weight status and weight-related teasing reinforce each other over the long term. As a consequence, experiencing weight stigma or being heavier might lead to a vicious cycle – with the result that both will worsen. Weight-related stigma as well as being overweight are associated with various detrimental negative health outcomes.<sup>1-3,29,30</sup> These in turn might also be intensified, and negative consequences could persist into adulthood.<sup>31</sup> This highlights the importance of interrupting such vicious cycles to prevent adverse trajectories. Preventive and interventional strategies might be especially effective if they simultaneously address both levels: reduction of weight stigma as well as promoting healthy weight to prevent future weight gain. Therefore, preventive public health approaches (e.g., health campaigns at schools) as well as health-promoting interventions (e.g., for overweight children and adolescents) should focus on non-stigmatizing content and the promotion of weight-neutral healthy lifestyles instead of focusing on weight status per se.<sup>7</sup>

Presently, there are several assumptions about the underlying mechanisms that might explain the bidirectional relationship between weight status and weight-related teasing,<sup>5-7</sup> such

as weight bias internalization, eating behavior, body image and coping. Knowledge derived from these studies might improve preventive approaches and interventions to stop the vicious cycle between weight status and weight stigma.

### **Strengths, limitations and future implications**

This is the first study to analyze the cross-lagged longitudinal relationship between weight status and weight-related stigma among youth and compare bidirectional relationships across gender. Nevertheless, there are some limitations that should be mentioned. First, there was a high and also systematic drop-out over time. We applied the FIML approach to take drop-outs into account, but that does not completely eliminate the risk of bias. As those who dropped out showed a higher BMI-SDS and experienced more frequent weight teasing at baseline, the role of weight teasing might be underestimated. Second, the POTS assessed teasing only related to overweight. This might have resulted in an underestimation of the experiences of weight-related teasing among youth with under- or normal weight. Third, analyses were based on self-reported weight data. We exploratively reran the analyses with objective weight data and yielded similar results, but these were limited by a very small data base at T3. Although self-reported and objective anthropometric data were highly correlated,<sup>32</sup> in general self-reported data underestimated the objective weight status (data not shown). This was acceptable, as we focused on the presence of relationships over time instead of interpreting absolute mean scores. As differences between self-reported and objective data were not associated with weight teasing (data not shown), we presume that a potential underestimation of effects is constant across time points and allows us to draw sound conclusions about the pattern of temporal relationships – even though the magnitude of these associations might be underestimated. Nevertheless, future studies on the basis of objective weight data are warranted. Last but not least, our sample size was not sufficient to compare the model between weight groups. Future studies should therefore examine whether the tested model differs across

weight groups. We included individuals with normal and underweight, as there is evidence that weight stigma is prevalent across all weight groups.<sup>17</sup> Nonetheless, one might assume that the association between weight stigma and weight is especially relevant among those who are already overweight and should pay special attention to this group.

The present study also has several strengths. First, the prospective design with three points of measurement allowed an investigation of reciprocal effects over the course of six years. Second, the large sample with a balanced gender ratio allowed us to test complex models. Third, we implemented a latent modeling of weight-related teasing. Overall, this valuable methodological approach enabled us to control for random effects of measuring errors, to verify measurement invariance across time and genders, and to consider the stability of the included variables.

### **Conclusions**

In conclusion, weight status and weight-related stigma were shown to be interrelated over the long term, leading to a vicious cycle for both females and males across weight groups. Effective approaches are needed to interrupt detrimental trajectories and comorbid negative health outcomes. Therefore, it might be promising to simultaneously address weight stigma reduction and healthy lifestyle interventions to either promote weight loss or hinder future weight gain. In addition, it might be crucial to identify factors that mediate or moderate the relationship between weight stigma and weight status.

### **Conflicts of interest**

We have no conflict of interest to disclose. The study was funded by the German Research Foundation as part of the Graduate School project “Intrapersonal developmental risk factors in childhood and adolescence: A longitudinal perspective” (DFG; GRK 1668).

### **Acknowledgements**

#### **Authors' contributions**

PW designed the study, MG and PW were responsible for the statistical analysis. All authors took an active part in writing the paper.

#### **Funding**

This work was supported by the German Research Foundation as part of the Graduate School project “Intrapersonal developmental risk factors in childhood and adolescence: A longitudinal perspective” (DFG; GRK 1668).

#### **Ethics approval and consent to participate**

We complied with the Code of Ethics of the Medical Association (Declaration of Helsinki) and the ethical policies of the journal. Furthermore, the present study was approved by the Ethics Committee of the University of Potsdam, Germany (reference number 2/2010).

#### **Additional Acknowledgements**

The authors would like to thank all participating schools, children and parents for their support and all members of the PIER study team for their contribution.

## References

1. Pont SJ, Puhl RM, Cook SR, Slusser W. Stigma experienced by children and adolescents with obesity. *Pediatrics*. 2017;140(6):e20173034. doi:10.1542/peds.2017-3034
2. Puhl RM, King KM. Weight discrimination and bullying. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2013;27(2):117-127. doi:10.1016/j.beem.2012.12.002
3. Puhl RM, Lessard LM. Weight stigma in youth: Prevalence, consequences, and considerations for clinical practice. *Curr Obes Rep*. 2020;9(4):402-411. doi:10.1007/s13679-020-00408-8
4. Ma L, Chu M, Li Y, et al. Bidirectional relationships between weight stigma and pediatric obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2021. doi:10.1111/obr.13178
5. Tomiyama AJ. Weight stigma is stressful. A review of evidence for the cyclic obesity/weight-based Stigma model. *Appetite*. 2014;82:8-15. doi:10.1016/j.appet.2014.06.108
6. Brewis AA. Stigma and the perpetuation of obesity. *Soc Sci Med*. 2014;118:152-158. doi:10.1016/j.socscimed.2014.08.003
7. Major B, Tomiyama AJ, Hunger JM. The negative and bi-directional effects of weight stigma on health. In: Major B, Dovidio JF, Link BG, eds. *The Oxford handbook of stigma, discrimination, and health*. Oxford University Press; 2018:499-519.
8. Sikorski C, Luppá M, Luck T, Riedel-Heller SG. Weight stigma “gets under the skin”- Evidence for an adapted psychological mediation framework: A systematic review. *Obesity*. 2015;23(2):266-276. doi:10.1002/oby.20952
9. Puhl RM, Himmelstein MS, Pearl RL. Weight stigma as a psychosocial contributor to obesity. *Am Psychol*. 2020;75(2):274-289. doi:10.1037/amp0000538
10. Griffiths LJ, Wolke D, Page AS, Horwood JP. Obesity and bullying: Different effects for boys and girls. *Arch Dis Child*. 2006;91(2):121-125. doi:10.1136/adc.2005.072314
11. Straatmann VS, Almquist YB, Oliveira AJ, Rostila M, Lopes CS. Cross-lagged structural equation models for the relationship between health-related state and behaviours and body bullying in adolescence: findings from longitudinal study ELANA. *PLoS One*. 2018;13(1):e0191253. doi:10.1371/journal.pone.0191253
12. Kenny DA. Cross-lagged panel correlation: A test for spuriousness. *Psychol Bull*. 1975;82(6):887-903. doi:10.1037/0033-2909.82.6.887
13. Puhl RM, Latner JD. Stigma, obesity, and the health of the nation’s children. *Psychol Bull*. 2007;133(4):557-580. doi:10.1037/0033-2909.133.4.557

14. Schvey NA, Marwitz SE, Mi SJ, et al. Weight-based teasing is associated with gain in BMI and fat mass among children and adolescents at-risk for obesity: A longitudinal study. *Pediatr Obes*. 2019;14(10):e12538. doi:10.1111/ijpo.12538
15. Zuba A, Warschburger P. The role of weight teasing and weight bias internalization in psychological functioning: A prospective study among school-aged children. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2017;26(10):1245-1255. doi:10.1007/s00787-017-0982-2
16. Quick V, Wall M, Larson N, Haines J, Neumark-Sztainer D. Personal, behavioral and socio-environmental predictors of overweight incidence in young adults: 10-yr longitudinal findings. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2013;10:37. doi:10.1186/1479-5868-10-37
17. Puhl RM, Wall MM, Chen C, Bryn Austin S, Eisenberg ME, Neumark-Sztainer D. Experiences of weight teasing in adolescence and weight-related outcomes in adulthood: A 15-year longitudinal study. *Prev Med*. 2017;100:173-179. doi:10.1016/j.ypmed.2017.04.023
18. Kromeyer-Hauschild K, Moss A, Wabitsch M. Referenzwerte für den Body-Mass- Index für Kinder, Jugendliche und Erwachsene in Deutschland. Anpassung der AGA-BMI-Referenz im Altersbereich von 15 bis 18 Jahren [Body mass index reference values for German children, adolescents and adults. Modification of the AGA BMI reference in the age range between 15 and 18 years]. *Adipositas*. 2015;9(3):123-127. doi: 10.1055/s-0037-1618928
19. Kromeyer-Hauschild K, Wabitsch M, Kunze K, et al. Perzentile für den Body-Mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben [Percentiles of body mass index in children and adolescents evaluated from different regional German studies]. *Monatsschr Kinderheilkd*. 2001;149(8):807-818. doi:10.1007/s001120170107
20. Thompson JK, Cattarin J, Fowler B, Fisher E. The Perception of Teasing Scale (POTS): A revision and extension of the Physical Appearance Related Teasing Scale (PARTS). *J Pers Assess*. 1995;65(1):146-157. doi:10.1207/s15327752jpa6501\_11
21. Hu L, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Struct Equ Modeling*. 1999;6(1):1-55. doi:10.1080/10705519909540118
22. Enders CK. *Applied Missing Data Analysis*. Guilford Press; 2010.
23. Kline RB, ed. *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. Fourth edition. Guilford Press; 2016.

24. Rand CS, Wright BA. Continuity and change in the evaluation of ideal and acceptable body sizes across a wide age span. *Int J Eat Disord.* 2000;28(1):90-100.
25. Latner JD, Stunkard AJ, Wilson GT. Stigmatized students: age, sex, and ethnicity effects in the stigmatization of obesity. *Obes Res.* 2005;13(7):1226-1231. doi:10.1038/oby.2005.145
26. Parker JG, Rubin KH, Erath SA, Wojslawowicz JC, Buskirk AA. Peer relationships, child development, and adjustment: A developmental psychopathology perspective. In: Cicchetti D, Cohen DJ, eds. *Developmental psychopathology: Volume one: Theory and method.* 2<sup>nd</sup> ed. John Wiley & Sons; 2006:419-493.
27. Haines J, Neumark-Sztainer D, Hannan PJ, van den Berg PA, Eisenberg ME. Longitudinal and secular trends in weight-related teasing during adolescence. *Obesity (Silver Spring).* 2008;16 Suppl 2:S18-23. doi:10.1038/oby.2008.447
28. Haines J, Hannan PJ, van den Berg PA, Eisenberg ME, Neumark-Sztainer D. Weight-related teasing from adolescence to young adulthood: longitudinal and secular trends between 1999 and 2010. *Obesity.* 2013;21(9):E428-34. doi:10.1002/oby.20092
29. Sharma V, Coleman S, Nixon J, et al. A systematic review and meta-analysis estimating the population prevalence of comorbidities in children and adolescents aged 5 to 18 years. *Obes Rev.* 2019;20(10):1341-1349. doi:10.1111/obr.12904
30. Rankin J, Matthews L, Copley S, et al. Psychological consequences of childhood obesity: psychiatric comorbidity and prevention. *Adolesc Health Med Ther.* 2016;7:125-146. doi:10.2147/AHMT.S101631
31. Simmonds M, Burch J, Llewellyn A, et al. The use of measures of obesity in childhood for predicting obesity and the development of obesity-related diseases in adulthood: a systematic review and meta-analysis. *Health Technol Assess.* 2015;19(43):1-336. doi:10.3310/hta19430
32. Brettschneider A-K, Rosario AS, Ellert U. Validity and predictors of BMI derived from self-reported height and weight among 11- to 17-year-old German adolescents from the KiGGS study. *BMC Res Notes.* 2011;4:414. doi:10.1186/1756-0500-4-414



Table 1

Descriptive statistics at times 1 (T1), 2 (T2) and 3 (T3)

	T1 (n = 1381)			T2 (n = 1078)			T3 (n = 624)		
	overall	female	male	overall	female	male	overall	female	male
<b>age</b>									
<i>M</i> ( <i>SD</i> )	13.35 (2)	13.41 (1.99)	13.29 (2.01)	14.78 (1.92)	14.92 (1.96)	14.643 (1.87)	17.02 (1.92)	17.15 (1.95)	16.84 (1.89)
range	9.93 - 19.45	9.96 - 18.51	9.93 - 19.45	11.29 - 20.53	11.38 - 20.37	11.29 - 20.53	14.08 - 22.75	14.08 - 22.42	14.08 - 22.75
<b>weight (status)<sup>1</sup></b>									
BMI-SDS	-0.13 (1.09)	-0.17 (1.05)	-0.09 (1.13)	-0.03 (1.08)	-0.15 <sup>a</sup> (1.06)	0.08 <sup>a</sup> (1.1)	-0.16 (0.99)	-0.22 (0.99)	-0.09 (0.98)
% (n)	13.9 (187)	14 (92)	13.8 (95)	11.3 (119)	12.2 (65)	10.4 (54)	13.5 (83)	14.6 (50)	12.2 (33)
% (n)	77.9 (1049)	78.6 (518)	77.2 (531)	77.6 (817)	78.7 (420)	76.5 (397)	80.1 (491)	80.1 (274)	80.1 (217)
<b>weight-related teasing<sup>2</sup></b>									
% (n)	8.2 (111)	7.4 (49)	9 (62)	11.1 (117)	9.2 (49)	13.1 (68)	6.4 (39)	5.2 (18)	7.7 (21)
<i>M</i> ( <i>SD</i> )	1.13 (0.36)	1.13 (0.36)	1.13 (0.36)	1.11 (0.3)	1.12 (0.32)	1.09 (0.29)	1.07 (0.24)	1.09 <sup>b</sup> (0.29)	1.03 <sup>b</sup> (0.14)

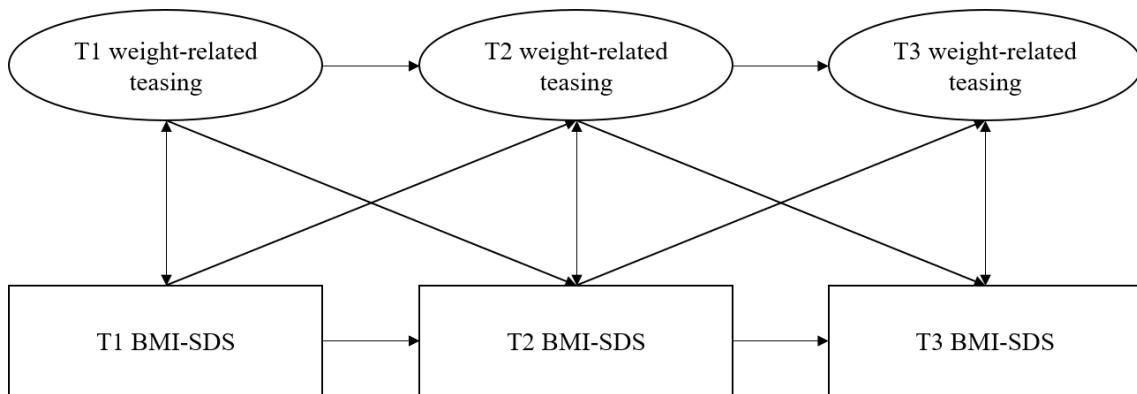
Note. Descriptive values are based on raw data (not imputed). BMI-SDS = body mass index standard deviation score.<sup>1</sup> Subjective weight data

were available for 97.5% (n = 1347) of cases at T1 / 76.2% (n = 1053) at T2 / 44.4% (n = 613) at T3. Based on national reference data,

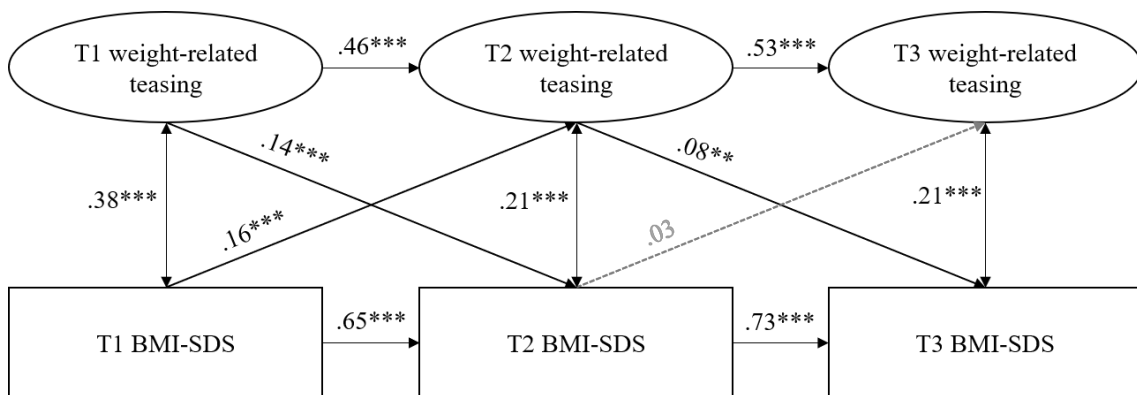
underweight was defined as BMI <10<sup>th</sup> percentile, overweight as BMI > 90<sup>th</sup> percentile.<sup>2</sup> Data about weight-related teasing were available for

99.9% (n = 1379) of cases at T1 / 78.1% (n = 1078) at T2 / 45% (n = 621) at T3; significant gender differences are indicated by superscripted

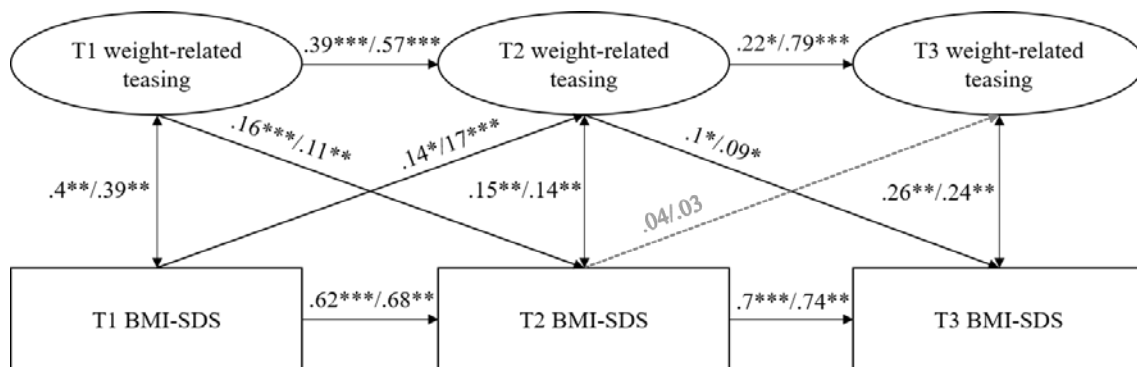
letters: <sup>a</sup> ( $r(1051) = 3.41, p = .001, d = .21$ ), <sup>b</sup> ( $r(497) = 3.18, p = .002, d = .24$ ).



**Figure 1:** Theoretical model: the prospective relationships between weight status (BMI-SDS) and perceived weight-related teasing. T1/T2/T3 = point of measurement 1/2/3; BMI-SDS = body mass index standard deviation score.



**Figure 2:** Prospective relationships between weight status (BMI-SDS) and weight-related teasing for children and adolescents. Standardized results are reported. Variables are controlled for age and gender at the respective point of measurement. T1/T2/T3 = point of measurement 1/2/3; BMI-SDS = body mass index standard deviation score. Grey dotted lines indicate non-significant results ( $p > .05$ ). \*\*\*  $p < .001$ , \*\*  $p < .01$ .



**Figure 3:** Prospective relationships between weight status (BMI-SDS) and weight-related teasing for males and females. Standardized path coefficients for male/female children and adolescents. Variables are controlled for age at the respective point of measurement. T1/T2/T3 = point of measurement 1/2/3; BMI-SDS = body mass index standard deviation score. Grey dotted lines indicate non-significant results ( $p > .05$ ).  $^{***} p < .001$ ,  $^{**} p < .01$ ,  $^{*} p < .05$ .

## **Anhang C: Publikation 2**

RESEARCH ARTICLE

Open Access



# Intrapersonal predictors of weight bias internalization among elementary school children: a prospective analysis

Michaela Silvia Gmeiner and Petra Warschburger\*

## Abstract

**Background:** Weight-related stigmatization is a widespread problem. Particularly the internalization of weight-related stereotypes and prejudices (weight bias internalization, WBI) is related to mental and physical health impairments. To date, little is known about the risk factors of WBI. Previous studies are mainly cross-sectional and based on adult samples. As childhood is a sensitive period for the development of a healthy self-concept, we examined predictors of WBI in children.

**Methods:** The final sample included 1,463 schoolchildren (6–11 years, 51.7% female) who took part in a prospective study consisting of three measurement waves. The first two waves delivered data on objective weight status and self-reported weight-related teasing, body dissatisfaction, relevance of one's own figure, self-esteem and depressive symptoms; WBI was measured during the third wave. To examine predictors of WBI, we ran hierarchical regression analyses and exploratory mediation analyses.

**Results:** Lower parental education level, higher child weight status, female gender, experience of teasing, higher body dissatisfaction, higher figure-relevance, and higher depression scores were found to be predictive for higher WBI scores. Body dissatisfaction (only for girls) and the relevance of one's own figure (both genders) mediated the association between self-esteem and WBI; no weight-related differences were observed.

**Conclusions:** Our study offers longitudinal evidence for variables that enable the identification of children who are at risk for WBI. Thus, the findings deliver starting points for interventions aimed at the prevention of adverse health developments that come along with WBI.

**Keywords:** Weight bias internalization, Self-stigmatization, Weight, Children, Predictors

## Background

Weight-related stigma is widespread in various areas of life (e.g., interpersonal relationships, health system, education, media). For instance, people with obesity are characterized as lazy, incompetent, sloppy or uncontrolled and potentially face discrimination [1]. This is connected with health-damaging behavior patterns, such as reduced physical activity and disordered eating; long-

term consequences include decreased impaired physical (e.g., cardiovascular disease) and psychological health (e.g., impaired self-esteem and body image, depression, anxiety or social isolation) [1–3].

Weight stigma is established in childhood [1]. There is evidence that anti-fat stereotypes already develop from the second year of life onwards [4]. Anti-fat stereotypes might manifest in the experience of stigmatization in social relationships (e.g. being laughed at or excluded from activities of peers). These negative social experiences are risk factors for the emergence of mental problems and

\* Correspondence: [warschb@uni-potsdam.de](mailto:warschb@uni-potsdam.de)

Department of Psychology, University of Potsdam, Karl-Liebknechtstr. 24–25, 14476 Potsdam, Germany



© The Author(s). 2020 **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated in a credit line to the data.

establishing a negative self-concept [5]. Since children are more dependent than adults on the social feedback from their environment, children are particularly vulnerable to negative consequences of WBI [1, 3, 6].

According to the self-stigma process that is described for mental illness [7], experiencing weight stigma as part of social norms might result in self-devaluation. This process is labeled as weight bias internalization (WBI) and describes the extent to which people agree with weight-related ascriptions and apply them to themselves [8]. WBI further amplifies the negative consequences of stigmatization and is possibly more important than the mere weight status and experience of stigmatization [2, 9, 10]. For instance, WBI mediates the relationship between weight status and psychosocial problems [11]. Since an early onset of mental problems is associated with increased adverse health outcomes [12], an increased focus on children is needed to prevent these adverse trajectories.

Stigma-related research suggests that the experience of stigma does not necessarily result in its internalization [13]. This prompts the question of which factors further facilitate or impede WBI. Ratcliffe and Ellison [14] have addressed several variables that might enhance vulnerability to WBI. Obviously, higher weight status and experienced weight stigmatization are detrimental factors for WBI in children and adolescents [11, 15–18]. Beyond that, the authors [14] postulate that body dissatisfaction, self-esteem and emotional problems are not only consequences of, but also predisposing factors for WBI. However, prospective studies for children and adolescents are lacking. In cross-sectional studies, more pronounced body dissatisfaction is reported to be associated with higher WBI scores [16, 19], and several studies have found a negative correlation between self-esteem and WBI [11, 18, 20, 21]. Just one study that included only children with overweight reported no significant association between self-esteem and WBI [22]. In addition, there is consistent cross-sectional evidence that WBI is associated with emotional problems [11, 16, 17, 19–21].

Research among adults suggests that sociodemographic variables, such as socioeconomic status, gender and age, might also contribute to WBI [23, 24]. With regard to children, no effects of age on WBI were observed across different age groups [15–19]. Concerning gender, previous evidence is inconsistent. Several studies have observed higher WBI among girls compared to boys in samples with and without overweight [11, 16, 18, 20], whereas other studies reported higher WBI for girls only in the normal-weight subsample [17] or did not find significant gender-related differences among treatment-seeking adolescents [15, 19]. So far, socioeconomic status (SES) has only been considered by one study [18], which found no association with WBI among treatment-seeking adolescents.

To sum up, there is preliminary evidence for psychological correlates of WBI, such as body image, emotional problems and self-esteem, whereas findings on the influence of socio-demographic factors are inconsistent. However, there are some constraints one should take into consideration: First of all, nearly all studies were cross-sectional (except [11]), and therefore only allow associations to be established between different variables but are unsuitable for evaluating causation or temporality. Second, because most evidence stems from validation studies, interactive effects of the variables have not yet been considered. Third, the majority of the research focused on clinical samples with higher weight status, and therefore the results cannot be generalized across different weight groups. This is important, since studies have shown that WBI occurs across different weight groups [16]. Therefore, we aimed to examine the specific contribution of multiple predictors of WBI among primary school children across all weight categories in a prospective study. We expected female gender, lower SES, higher weight status and experienced weight-related teasing in addition to higher body dissatisfaction, lower self-esteem and depressive symptoms to be predictive for children's WBI over the long term.

## Methods

### Procedure

Data collection was part of a prospective study that investigated intrapersonal developmental risk factors in childhood (PIER-Study, University of Potsdam). Measurements took place in 2012 (T1), 2013 (T2) and 2015 (T3). Families (children and their parents) were recruited in 33 elementary schools representing different socioeconomic backgrounds in Germany (Brandenburg). Parents provided informed and written consent. Participation was voluntary. Measurements with the children (about 50 min each) took place in quiet rooms at their schools or at home. The predictor variables refer to T1 and T2 assessment points; the outcome variable (WBI) was only collected at T3. Children received small presents (buttons or candy) and (book) vouchers as incentives. The local ethics committee approved the study.

### Sample characteristics

The final sample comprised 1,463 children who answered the questionnaire for the main outcome (WBI, 157 cases were excluded due to missing data) and questionnaires at T1 and T2 (40 cases were excluded due to missing data). At T1, children were 6 to 11 years old ( $M = 8.35$ ,  $SD = 0.94$ ), 51.74% of whom were female. According to national reference data [25], 6.08% were categorized as underweight, 80.72% as normal weight and 13.19% as overweight or obese. With respect to educational background, 39.99% of the parents reported a higher education degree, 17.36% reached higher education entrance qualifications and 31.51% reported completion of a secondary school

diploma or below; 11.14% did not give information about their education level.

## Materials and measures

### *Sociodemographic and anthropometric data*

SES was assessed by parental report of the highest graduation level (reported by  $n = 1,300$  parents). Study personnel documented the children's gender; age was calculated based on birthdates. Study personnel measured the children's height and weight with calibrated instruments. Based on national reference data, body mass index standard deviation scores (BMI-SDS, z-scores) were calculated and weight groups were classified based on percentiles (> 90th percentile: overweight; > 97th percentile: obesity) [25].

### *Weight bias internalization*

The modified Weight Bias Internalization Scale for children (WBIS-C) [16] assesses to what extent children apply weight-related stigma to themselves (e.g., "Because of my weight I don't deserve having a lot of friends and fun."). All items were rated on a 4-point Likert scale (*I disagree, I somewhat disagree, I somewhat agree, I agree*), with higher mean values indicating a higher agreement with WBIS-C items. The scale showed satisfying psychometric properties and reliability ( $\alpha = 0.86$ ), as well as factorial and convergent validity [16]. Cronbach's alpha in the current sample was  $\alpha_{T3} = 0.86$ .

### *Weight-related teasing*

Children rated the frequency (*never, sometimes, often*) of weight-related teasing ("Are people mean to you because you are fat?"; 1 item) and weight-related exclusion ("Are you being excluded by other children because you are fat?"; 1 item) on two items taken from the Perception of Teasing Scale [26]. Higher mean scores indicated more frequent experiences of weight-related teasing. Internal reliability was adequate in the current sample ( $\alpha_{T1} = 0.62$ ,  $\alpha_{T2} = 0.74$ ).

### *Psychosocial variables*

Body dissatisfaction ("Are you satisfied with your figure?"; this item was reversed for analyses) and the relevance of one's own figure ("Is your figure important to you?") were assessed by self-constructed items. Items were rated on a 4-point Likert scale (*I disagree, I somewhat disagree, I somewhat agree, I agree*).

Self-esteem was assessed by the subscale "self-esteem" of the KINDL-R, which is a valid and reliable ( $\alpha = 0.70$ ) self-report questionnaire [27]. The four items (e.g., "I was proud of myself.") were rated on a 3-point Likert scale (*never, sometimes, often*), with higher scores indicating higher self-esteem. Cronbach's alpha reached  $\alpha_{T1} = 0.42$  resp.  $\alpha_{T2} = 0.46$ .

Depressive symptoms were self-reported by four dichotomous items (*yes/no*, e.g., "Are you sad or gloomy?"). The items are based on the Diagnostic System for Mental Disorders in Childhood and Adolescence (DISYPS-KJ), which is a valid instrument to detect mental disorders in children [28]. Higher sum scores indicated the occurrence of more depressive symptoms. Internal consistency was  $\alpha_{T1} = 0.49$  and  $\alpha_{T2} = 0.5$ .

## Analyses

### *Data preparation*

Preliminary analyses revealed no consistent violation of assumptions for regression (linearity, normal distribution of residuals, homoscedasticity, independence of the residuals). Only two variables showed slight (BMI-SDS) or notable (relevance of figure) heteroscedasticity. Therefore, we ran bootstrapping (with 2,000 samplings) for the regression analysis in order to prevent biased results [29].

BMI-SDS was revealed to be highly stable over time ( $r_{T1T2} = 0.9$ ,  $r_{T2T3} = 0.87$ ,  $r_{T1T3} = 0.84$ ;  $p < 0.001$ ). Therefore, we replaced missing BMI-SDS data on the individual with their own previous or subsequent BMI-SDS scores. For all remaining variables, missing data with a missing rate of less than 5% were imputed via EM-algorithm [30, 31]. This criterion was fulfilled by all variables except for parental education (missing rate of 11%). Due to randomly missing data, further variables were included in the estimation process. To check for possible bias, all analyses were carried out with and without imputed data.

### *Prediction of WBI at T3*

We used a stepwise approach to include relevant variables. In a first step, potential predictors at T2 were correlated with the WBIS-C at T3. Based on the scale level, we applied pointbiserial correlation for gender and polyserial correlation for parental education. All other variables were analyzed using Pearson's correlation. In a second step, variables showing a significant correlation were entered into a regression analysis to predict the WBIS-C score in the following order: (1) sociodemographic variables (age, gender, parental education, using 3 dummy variables with the highest category (higher education degree) as a reference), (2) BMI-SDS, weight-related teasing and (3) further psychosocial factors (body dissatisfaction, relevance of one's own figure, self-esteem and depressive symptoms).

All analyses were conducted with SPSS version 25. The alpha significance level was set to  $\alpha < 0.05$  for all analyses. Effect sizes ( $r$ , Cohen's  $d$ ) were interpreted according to Cohen [32].

## Results

The mean WBIS-C score was 1.62 ( $SD = 0.59$ ). Compared to boys ( $M = 1.56$ ,  $SD = 0.56$ ), girls reported

significantly higher WBIS-C scores ( $M = 1.68$ ,  $SD = 0.62$ ;  $t(1461) = 3.89$ ,  $p < 0.001$ ;  $d = 0.2$ ). Among children with overweight or obesity ( $M = 2.16$ ,  $SD = 0.68$ ), WBIS-C scores were higher than among children with underweight or normal weight ( $M = 1.53$ ,  $SD = 0.52$ ;  $t(1461) = -15.39$ ,  $p < 0.001$ ;  $d = -1.15$ ).

Age was not significantly correlated with the WBIS-C ( $p > 0.05$ ). Correlation analyses revealed significant correlations of WBIS-C with gender ( $r = -0.13$ ,  $p < 0.001$ , indicating higher WBIS-C scores for girls). Further descriptive data and correlations with WBIS-C scores are presented in Table 1.

### Prediction of weight bias internalization

The results of the hierarchical regression analysis are presented in Table 2. Each step contributed significantly to the explanation of variance in WBIS. The model including all variables accounted for 31.2% of the variance. Apart from self-esteem, all T2 variables were significant predictors of T3 WBI.

### Additional exploratory analysis

As T2 self-esteem was slightly correlated with T3 WBIS-C but lost significance in the presence of other variables, the possible existence of a mediation process was tested. As explained by another study [33], the association between self-esteem and WBI might be mediated by body image. Hence, additional mediation analysis via the PROCESS macro (model 4) according to Hayes' recommendations [34] was performed. Since WBI and other psychological variables (as body dissatisfaction) vary by gender and weight group [35, 36], we ran separate models for boys vs. girls and under-/normal-weight group vs. overweight/obese group. We included self-esteem at T1 as the independent variable, and the mediators at T2 and

WBI as dependent variables at T3. Figure 1 illustrates the results of the mediation analyses in the overall sample. Both body dissatisfaction and relevance of one's own figure mediated the relationship between self-esteem and WBIS-C scores. Gender-specific analyses (see Fig. 2) showed that the indirect effect of body dissatisfaction was only significant for girls but not for boys. No weight-related differences emerged.

### Discussion

WBI is not only common but is also associated with detrimental effects on physical and mental health. So far, little is known about who is at greater risk of internalizing weight stigma. Our results suggest that female gender, lower parental education level, higher weight status and experienced weight-related teasing, in addition to self-reported body dissatisfaction, relevance of one's own figure and depressive symptoms, are predictive for children's subsequent higher WBI.

Taken together, our prospective observations are mostly in accordance with previous findings from cross-sectional research and expand on the existing body of knowledge by focusing on longer-term effects in a younger age group. First, the results concerning sociodemographic variables highlight that girls are at a higher risk for WBI compared to boys. Beyond that, a higher parental education level goes along with a lower WBI. This is in contrast to a previous study [18] reporting no cross-sectional association between SES and WBI among a group of treatment-seeking adolescents. However, comparison is limited because the two studies differ in terms of operationalization of SES (parental education vs. family affluence via youth report [18]) and the percentage of individuals with a lower SES. Future studies should focus on the mechanisms (e.g., availability of resources, parental behavior) that might explain this association. In accordance with the literature [18, 19, 23], we observed no association between age and WBI in children. This suggests that, among school-aged children, all age groups are equally affected.

We included children across different weight groups and noted, as expected, that experienced weight teasing and higher weight status are relevant for WBI. Previous studies that reported no correlation of WBI with weight status [19, 20] solely referred to participants with overweight/obesity. For individuals within the overweight/obese group, WBI seems to be a problem but the degree of overweight might be of minor importance. Our results concerning negative body image and emotional problems replicated and extended previous results [11, 18–21] by showing that these variables precede WBI and are not just correlates of WBI. Previously, these variables were regarded as consequences of WBI, but it seems important to consider them also as aggravating influences to WBI.

**Table 1** Descriptive data and correlations with WBIS-C scores

	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	correlation WBIS-C	
		<i>r</i>	<i>p</i>
parental education <sup>a</sup>	3 (2) <sup>b</sup>	-0.27 <sup>c</sup>	< 0.001
T2 BMI-SDS	0.2 (1)	0.43	< 0.001
T2 weight-related teasing <sup>d</sup>	1.1 (0.32)	0.28	< 0.001
T2 body dissatisfaction <sup>e</sup>	1.54 (0.75)	0.36	< 0.001
T2 relevance of one's own figure <sup>e</sup>	3.07 (0.9)	0.2	< 0.001
T2 self-esteem <sup>e</sup>	0.6 (0.86)	-0.05	0.046
T2 depressive symptoms <sup>f</sup>	2.3 (0.38)	0.24	< 0.001

Note.  $N = 1,463$ ; WBIS-C weight bias internalization scale, BMI-SDS body mass index standard deviation scores (z-scores)

<sup>a</sup> higher values indicate a higher education level, categories of parental education: 1 = no graduation/graduation from a special-needs school/secondary modern school qualification, 2 = secondary school diploma, 3 = higher education entrance qualification, 4 = higher education degree;

<sup>b</sup> median and interquartile range; <sup>c</sup> polyserial correlation; range of values: <sup>d</sup> 1–3, <sup>e</sup> 1–4, <sup>f</sup> 0–3



**Table 2** Prediction of WBI: Hierarchical regression of T2 variables on T3 WBI

Independent variables	Coefficients				Model		
	<i>B</i> [BCa 95% CI]	SE <i>B</i>	$\beta$	<i>p</i>	<i>R</i> <sup>2</sup>	$\Delta R^2$	<i>p</i>
<b>Step 1</b>							
gender <sup>a</sup>	-0.11 [-0.17; -0.05]	0.03	-0.1	< 0.001	0.07	0.07	< 0.001
parental education <sup>b</sup>							
no graduation/graduation of a special-needs school/secondary modern school qualification	0.47 [0.29; 0.64]	0.09	0.13	< 0.001			
secondary school diploma	0.33 [0.26; 0.41]	0.04	0.26	< 0.001			
higher education entrance qualification	0.18 [0.1; 0.25]	0.04	0.13	< 0.001			
higher education degree	Ref						
<b>Step 2</b>							
gender <sup>a</sup>	-0.11 [-0.17; -0.06]	0.03	-0.1	< 0.001	0.24	0.17	< 0.001
parental education <sup>b</sup>							
no graduation/graduation of a special-needs school/secondary modern school qualification	0.28 [0.12; 0.44]	0.08	0.08	0.001			
secondary school diploma	0.22 [0.15; 0.29]	0.03	0.17	< 0.001			
higher education entrance qualification	0.13 [0.06; 0.19]	0.03	0.09	< 0.001			
higher education degree	Ref						
BMI-SDS	0.21 [0.18; 0.24]	0.01	0.35	< 0.001			
weight-related teasing	0.27 [0.18; 0.36]	0.04	0.15	< 0.001			
<b>Step 3</b>							
gender <sup>a</sup>	0.1 [-0.15; -0.05]	0.03	-0.08	< 0.001	0.31	0.07	< 0.001
parental education <sup>b</sup>							
no graduation/graduation of a special-needs school/secondary modern school qualification	0.21 [0.05; 0.36]	0.08	0.06	0.009			
secondary school diploma	0.17 [0.11; 0.23]	0.03	0.13	< 0.001			
higher education entrance qualification	0.09 [0.03; 0.16]	0.03	0.07	0.004			
higher education degree	Ref						
BMI-SDS	0.17 [0.14; 0.2]	0.01	0.29	< 0.001			
weight-related teasing	0.15 [0.06; 0.23]	0.04	0.08	0.001			
body dissatisfaction	0.17 [0.13; 0.2]	0.02	0.21	< 0.001			
relevance of one's own figure	0.07 [0.05; 0.1]	0.01	0.11	< 0.001			
self-esteem	-0.05 [-0.11; 0.02]	0.03	-0.03	0.19			
depressive symptoms	0.08 [0.04; 0.11]	0.02	0.11	< 0.001			

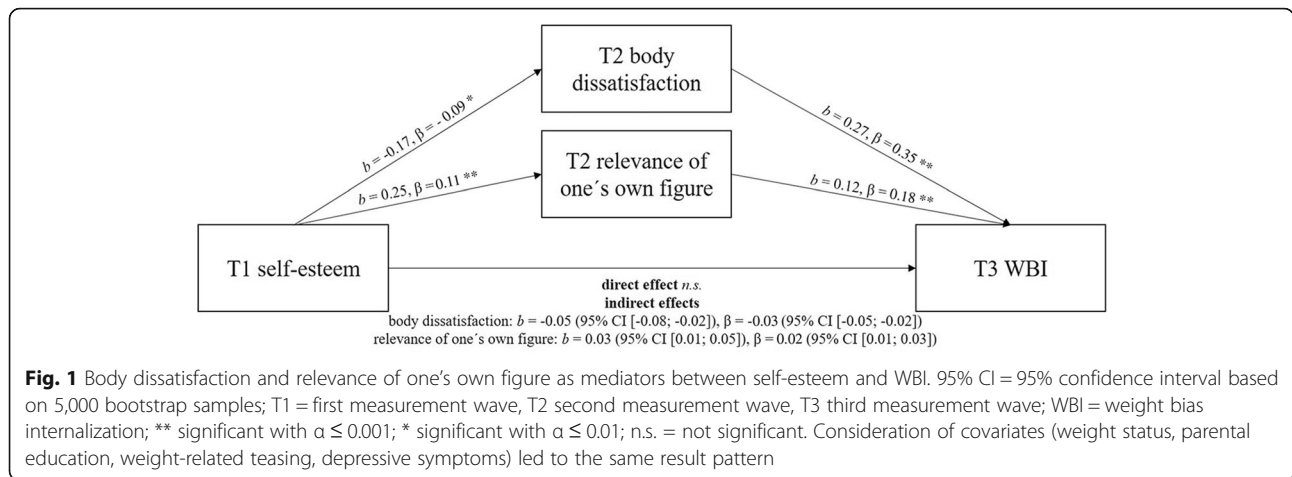
**Note.** *B* unstandardized regression coefficient, *BCa 95% CI* 95% bias corrected and accelerated confidence interval, *BMI-SDS* body mass index standard deviation score; *BCa 95% CI*, standard error and *p*-values are based on 2,000 bootstrap samples; a positive *B* value indicates that this (lower) category predicts higher WBIS-C scores compared to the category of higher education degree

<sup>a</sup> bivariate coded: 0 = female, 1 = male

<sup>b</sup> education level was dummy coded (3 dummy variables (categories 1–3) with highest level (category 4) as a reference [Ref])

With respect to self-esteem, the present data contradict previous cross-sectional studies showing a negative association with WBI [11, 18, 20, 21]. We observed a slight correlation of T2 self-esteem and T3 WBI, but self-esteem was not predictive in the interplay of other additional psychosocial variables. To interpret this result, several issues have to be taken into account. First, during

childhood, self-esteem varies over time [37], which is supported by a low correlation of T1 and T2 self-esteem ( $r = 0.34$ ,  $p < 0.001$ ) in our sample as well. Second, the lack of an additional predictive value while including other psychosocial variables might indicate that self-esteem does not have a direct influence on WBI but rather an indirect one, as shown in a previous study [33].

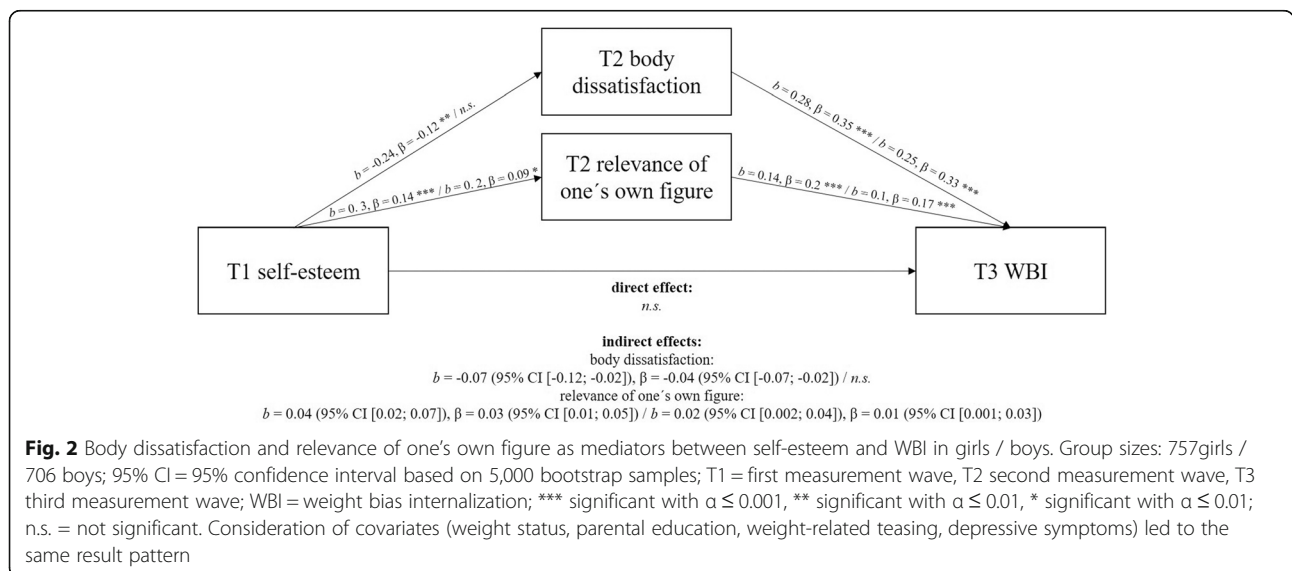


Our mediation analysis revealed that higher self-esteem was associated with a higher relevance of one's own figure, which in turn led to higher WBIS-C scores. This pattern contradicts the results of one study [33], which found that lower self-esteem is associated with a higher overvaluation of weight and shape (and in turn higher WBI). Contrary to overvaluation of weight and shape, the mere relevance of one's own figure does not necessarily mean that individuals overemphasize their own appearance. With respect to body dissatisfaction, we observed the expected mediation pathway between self-esteem and WBI – but only among girls. Research on the role of gender for the relationship between self-esteem and body-dissatisfaction is conflicting. For instance, one study [38] reported a similar gender-specific cross-sectional relationship between self-esteem and body dissatisfaction, while another [39] found no gender-related differences. As these studies refer to adolescents and apply different methodologies (e.g., body

dissatisfaction measured by figure drawings versus written items), comparability is limited and the role of gender remains unclear. Future studies should consider gender-specific pathways.

**Strengths, limitations and future implications**

The study provides initial prospective data on the emergence of WBI. The interpretation of the results should take into account several limitations of our study: First, our sample mainly refers to individuals with an above-average education level. Strictly speaking, this limits generalization and might underestimate the relevance of a lower parental education level. Second, there are some limitations with respect to operationalization. To reduce subject burden, some constructs were assessed with relatively short scales (depressive symptoms, teasing) or with only one item (body dissatisfaction, relevance of one's own figure) and with simple rating formats. Certainly, several scales (self-esteem, depressive symptoms) yielded



low internal consistency. This is acceptable for diverse psychological constructs, especially for screening purposes [40–42]. In addition, internal consistency was probably influenced by ceiling effects [43]. Low reliability constrains a measurement's accuracy and limits the magnitude of correlations among variables. Therefore, our results have to be interpreted carefully and should be confirmed with large-scale instruments providing better psychometric properties. Besides, although analyzing Likert-scaled items with parametric procedures is common practice [44, 45], the metric properties of an interval level (as equal distances between scale sections) ultimately cannot be ensured for these variables (for a critical discussion, see e.g. [46]). However, we followed this approach because it enables the application of elaborate analytical methods and is assumed to be a more conservative approach. Furthermore, it has been shown that parametric procedures yield correct results, although the data do not completely fulfill the criteria for interval scales [47]. Furthermore, the teasing items referred to teasing due to overweight and not to weight in general, which might lead to an underestimation of weight-related teasing among children with under- or normal weight. Third, WBI was only assessed at the last measurement wave, preventing us from controlling for its baseline value. Along with this, the design limits conclusions about bidirectional relationships: We can only identify predictors of WBI, but we cannot take into account how WBI might in turn influence self-esteem, body dissatisfaction or emotional problems. Recent studies show that body dissatisfaction, self-esteem and depressive symptoms can also be considered as sequelae of WBI [2]. Taken together, one might postulate a vicious cycle of mutual reinforcement between WBI, self-esteem, depressive symptoms and body dissatisfaction.

The present study also shows several strengths. To our knowledge, this is the first study investigating the risk factors of WBI in a prospective design. Since we focused on schoolchildren, the study is able to add to previous evidence mainly based on adolescent samples. This is of considerable significance, because WBI is connected to reduced mental health outcomes [2], and an early onset of mental problems is associated with increased adverse health outcomes [12]. Further, our analysis is based on a huge sample size including an equal number of girls and boys. As suggested, WBI was assessed with respect to weight in general and not only overweight, therefore allowing conclusions regarding different weight groups [48].

## Conclusions

To prevent WBI, interventions aimed at reducing weight stigma are promising [49] but show only small effects. Therefore, intervention and prevention efforts also might

include intrapersonal variables to strengthen those who are at risk.

This study delivers starting points for addressing high-risk populations in selective prevention programs. In order to impede adverse health outcomes of WBI, prevention should be started as early as possible (as age seems not to be relevant) and should make sure that high-risk populations (e.g., children with higher body weight, low SES and girls) are reached as target groups. Our results further indicate that prevention of WBI should focus on the enhancement of self-esteem and positive body image. Recently, body positivity is discussed as a promising approach for prevention, including efforts to change appearance ideals and increase acceptance and appreciation of one's own body [50, 51]. Besides, as depressive problems were also predictive for WBI, focusing on negative affect might also be important. Overall, our prospective study extends the previous cross-sectional research and highlights the importance of intrapersonal variables in the context of WBI.

## Abbreviations

BCa 95% CI: 95% bias-corrected and accelerated confidence interval; BMI-SDS: Body mass index standard deviation score; SES: Socioeconomic status; T1 / T2 / T3: Measurement waves 1 / 2 / 3; WBI: Weight bias internalization; WBIS-C: Weight Bias Internalization Scale for children

## Acknowledgements

The authors would like to thank all participating schools, children and parents for their support and all members of the PIER study team for their contribution.

## Authors' contributions

PW designed the study, MSG and PW were responsible for the statistical analysis. All authors took an active part in writing the paper. The author(s) read and approved the final manuscript.

## Funding

This work was supported by the German Research Foundation as part of the Graduate School "Intrapersonal developmental risk factors in childhood and adolescence: A longitudinal perspective" (DFG; GRK 1668). Open access funding provided by Projekt DEAL.

## Availability of data and materials

The datasets generated and analyzed during the current study are not publicly available, as the participants were not asked for consent concerning publication within repositories, but are available from the corresponding author on reasonable request.

## Ethics approval and consent to participate

We complied with the Code of Ethics of the Medical Association (Declaration of Helsinki) and the ethical policies of the journal. Furthermore, the present study was approved by the Ethics Committee of the University of Potsdam, Germany (reference number 2/2010).

## Consent for publication

Not applicable.

## Competing interests

We declare that there are no competing interests.

Received: 24 March 2020 Accepted: 29 July 2020  
Published online: 29 August 2020

## References

- Puhl RM, King KM. Weight discrimination and bullying. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2013;27:117–27. <https://doi.org/10.1016/j.beem.2012.12.002>.
- Major B, Tomiyama AJ, Hunger JM. The negative and bi-directional effects of weight stigma on health. In: Major B, Dovidio JF, Link BG, editors. *The Oxford handbook of stigma, discrimination, and health.* New York: Oxford University Press; 2018.
- Pont SJ, Puhl RM, Cook SR, Slusser W. Stigma experienced by children and adolescents with obesity. *Pediatrics.* 2017;140:e20173034. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-3034>.
- Di Pasquale R, Celsi L. Stigmatization of overweight and obese peers among children. *Front Psychol.* 2017;8:524. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00524>.
- Harter S. *The construction of the self: Developmental and sociocultural foundations.* 2nd ed. New York: Guilford Press; 2012.
- Puhl RM, Latner JD. Stigma, obesity, and the health of the nation's children. *Psychol Bull.* 2007;133:557–80. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.4.557>.
- Corrigan PW, Rao D. On the self-stigma of mental illness: stages, disclosure, and strategies for change. *Can J Psychiatry.* 2012;57:464–9. <https://doi.org/10.1177/070674371205700804>.
- Durso LE, Latner JD. Understanding self-directed stigma: Development of the Weight Bias Internalization Scale. *Obesity.* 2008;16:80–6. <https://doi.org/10.1038/oby.2008.448>.
- Papadopoulos S, Brennan L. Correlates of weight stigma in adults with overweight and obesity: A systematic literature review. *Obesity.* 2015;23:1743–60. <https://doi.org/10.1002/oby.21187>.
- Pearl RL, Puhl RM. The distinct effects of internalizing weight bias: An experimental study. *Body Image.* 2016;17:38–42. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2016.02.002>.
- Zuba A, Warschburger P. The role of weight teasing and weight bias internalization in psychological functioning: A prospective study among school-aged children. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2017;26:1245–55. <https://doi.org/10.1007/s00787-017-0982-2>.
- Maughan B, Collishaw S. Development and psychopathology: a life course perspective. In: Thapar A, Taylor E, Leckman JF, Snowling MJ, Scott S, editors. *Rutter's child and adolescent psychiatry.* 6th ed. West Sussex: Wiley; 2015. p. 1–16.
- Corrigan PW, Watson AC. The Paradox of Self-Stigma and Mental Illness. *Clin Psychol Sci Pract.* 2002;9:35–53. <https://doi.org/10.1093/clipso.9.1.35>.
- Ratcliffe D, Ellison N. Obesity and internalized weight stigma: a formulation model for an emerging psychological problem. *Behav Cogn Psychother.* 2015;43:239–52. <https://doi.org/10.1017/S1352465813000763>.
- Puhl RM, Himmelstein MS. Weight bias internalization among adolescents seeking weight loss: Implications for eating behaviors and parental communication. *Front Psychol.* 2018;9:2271. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02271>.
- Zuba A, Warschburger P. Weight bias internalization across weight categories among school-aged children. Validation of the Weight Bias Internalization Scale for Children. *Body Image.* 2018;25:56–65. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2018.02.008>.
- Chan KL, Lee CSC, Cheng CM, Hui LY, So WT, Yu TS, Lin C-Y. Investigating the relationship between weight-related self-stigma and mental health for overweight/obese children in Hong Kong. *J Nerv Ment Dis.* 2019;207:637–41. <https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000001021>.
- Ciupitu-Plath C, Wiegand S, Babitsch B. The Weight Bias Internalization Scale for Youth: Validation of a specific tool for assessing internalized weight bias among treatment-seeking German adolescents with overweight. *J Pediatr Psychol.* 2018;43:40–51. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsx079>.
- Roberto CA, Sysko R, Bush J, Pearl RL, Puhl RM, Schvey NA, Dovidio JF. Clinical correlates of the weight bias internalization scale in a sample of obese adolescents seeking bariatric surgery. *Obesity.* 2012;20:533–9. <https://doi.org/10.1038/oby.2011.123>.
- Maïano C, Aimé A, Lepage G, Morin AJS. Psychometric properties of the Weight Self-Stigma Questionnaire (WSSQ) among a sample of overweight/obese French-speaking adolescents. *Eat Weight Disord.* 2019;24:575–83. <https://doi.org/10.1007/s40519-017-0382-0>.
- Pakpour AH, Tsai M-C, Lin Y-C, Strong C, Latner JD, Fung XCC, et al. Psychometric properties and measurement invariance of the Weight Self-Stigma Questionnaire and Weight Bias Internalization Scale in children and adolescents. *Int J Clin Health Psychol.* 2019;19:150–9. <https://doi.org/10.1016/j.jichp.2019.03.001>.
- Wong PC, Hsieh Y-P, Ng HH, Kong SF, Chan KL, Au TYA, et al. Investigating the self-stigma and quality of life for overweight/obese children in Hong Kong: a preliminary study. *Child Ind Res.* 2019;12:1065–82. <https://doi.org/10.1007/s12187-018-9573-0>.
- Puhl RM, Himmelstein MS, Quinn DM. Internalizing weight stigma: Prevalence and sociodemographic considerations in US adults. *Obesity.* 2018;26:167–75. <https://doi.org/10.1002/oby.22029>.
- Pearl RL, Himmelstein MS, Puhl RM, Wadden TA, Wojtanowski AC, Foster GD. Weight bias internalization in a commercial weight management sample: prevalence and correlates. *Obes Sci Pract.* 2019;5:342–53. <https://doi.org/10.1002/osp4.354>.
- Kromeyer-Hauschild K, Wabitsch M, Kunze K, Geller F, Hesse V, von Hippel A, et al. Perzentile für den Body-Mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben [Percentiles of body mass index in children and adolescents evaluated from different regional German studies]. *Monatsschr Kinderheilkd.* 2001;149:807–18. <https://doi.org/10.1007/s001120170107>.
- Thompson JK, Cattarin J, Fowler B, Fisher E. The Perception of Teasing Scale (POTS): A revision and extension of the Physical Appearance Related Teasing Scale (PARTS). *J Pers Assess.* 1995;65:146–57. [https://doi.org/10.1207/s15327752jpa6501\\_11](https://doi.org/10.1207/s15327752jpa6501_11).
- Bullinger M, Brütt AL, Erhart M, Ravens-Sieberer U. Psychometric properties of the KINDL-R questionnaire: results of the BELLA study. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2008;17:125–32. <https://doi.org/10.1007/s00787-008-1014-z>.
- Döpfner M, Lehmkuhl G, DISYPS-KJ. Diagnostik-System für psychische Störungen im Kindes- und Jugendalter nach ICD-10 und DSM-IV [DISYPS-KJ: Diagnostic system for mental disorders in childhood and adolescence]. Bern: Hans Huber; 2000.
- Field AP. *Discovering statistics using IBM SPSS statistics: And sex and drugs and rock'n'roll.* 4th ed. Los Angeles: Sage; 2013.
- Little RJA, Rubin DB. *Statistical analysis with missing data.* 2nd ed. New York: Wiley; 2002.
- Enders CK. *Applied missing data analysis.* New York: Guilford Press; 2010.
- Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences.* 2nd ed. Hillsdale: L. Erlbaum Associates; 1988.
- Pearl RL, White MA, Grilo CM. Overvaluation of shape and weight as a mediator between self-esteem and weight bias internalization among patients with binge eating disorder. *Eat Behav.* 2014;15:259–61. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2014.03.005>.
- Hayes AF. *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach.* 2nd ed. New York: Guilford Press; 2018.
- Boswell RG, White MA. Gender differences in weight bias internalisation and eating pathology in overweight individuals. *Adv Eat Disord.* 2015;3:259–68. <https://doi.org/10.1080/21662630.2015.1047881>.
- Weinberger N-A, Kersting A, Riedel-Heller SG, Luck-Sikorski C. Body dissatisfaction in individuals with obesity compared to normal-weight individuals: A systematic review and meta-analysis. *Obes Facts.* 2016;9:424–41. <https://doi.org/10.1159/000454837>.
- Trzesniewski KH, Donnellan MB, Robins RW. Stability of self-esteem across the life span. *J Pers Soc Psychol.* 2003;84:205–20. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.84.1.205>.
- Furnham A, Badmin N, Sneade I. Body image dissatisfaction: gender differences in eating attitudes, self-esteem, and reasons for exercise. *J Psychol.* 2002;136:581–96. <https://doi.org/10.1080/00223980209604820>.
- van den Berg PA, Mond J, Eisenberg M, Ackard D, Neumark-Sztainer D. The link between body dissatisfaction and self-esteem in adolescents: similarities across gender, age, weight status, race/ethnicity, and socioeconomic status. *J Adolesc Health.* 2010;47:290–6. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2010.02.004>.
- Kline P. *The handbook of psychological testing.* 2nd ed. London: Routledge; 1999.
- Nunnally JC. *Psychometric theory.* 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 1978.
- Pedhazur EJ, Schmelkin LP. *Measurement, Design, and Analysis: An Integrated Approach.* Hoboken: Taylor and Francis; 2013.
- Bühner M. *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion [Introduction to test and questionnaire construction].* 3rd ed. München: Pearson Studium; 2011.

44. Rasmussen JL. Analysis of Likert-scale data: A reinterpretation of Gregoire and Driver. *Psychol Bull.* 1989;105:167–70. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.105.1.167> .
45. Zumbo BD, Zimmerman DW. Is the selection of statistical methods governed by level of measurement? *Can Psychol.* 1993;34:390–400. <https://doi.org/10.1037/h0078865> .
46. Jamieson S. Likert scales: how to (ab)use them. *Med Educ.* 2004;38:1217–8. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2004.02012.x> .
47. Baker BO, Hardyck CD, Petrinovich LF. Weak measurements vs. strong statistics: An empirical critique of S. S. Stevens' proscriptions on statistics. *Educ Psychol Meas.* 1966;26:291–309. <https://doi.org/10.1177/001316446602600204> .
48. Hilbert A, Braehler E, Haeuser W, Zenger M. Weight bias internalization, core self-evaluation, and health in overweight and obese persons. *Obesity.* 2014; 22:79–85. <https://doi.org/10.1002/oby.20561> .
49. Lee M, Ata RN, Brannick MT. Malleability of weight-biased attitudes and beliefs: A meta-analysis of weight bias reduction interventions. *Body Image.* 2014;11:251–9. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2014.03.003> .
50. Watkins PL, Clifford D, Souza B. The Health At Every Size® paradigm: Promoting body positivity for all bodies. In: Daniels EA, Gillen MM, Markey CH, editors. *Body positive: Understanding and improving body image in science and practice.* Cambridge: Cambridge University Press; 2018. p. 160–87.
51. Cohen R, Irwin L, Newton-John T, Slater A. #bodypositivity. A content analysis of body positive accounts on Instagram. *Body Image.* 2019;29:47–57. doi:<https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2019.02.007> .

## Publisher's Note

Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

**Ready to submit your research? Choose BMC and benefit from:**

- fast, convenient online submission
- thorough peer review by experienced researchers in your field
- rapid publication on acceptance
- support for research data, including large and complex data types
- gold Open Access which fosters wider collaboration and increased citations
- maximum visibility for your research: over 100M website views per year

**At BMC, research is always in progress.**

Learn more [biomedcentral.com/submissions](https://biomedcentral.com/submissions)



## **Anhang D: Publikation 3**



# Simply too much: the extent to which weight bias internalization results in a higher risk of eating disorders and psychosocial problems

Michaela Silvia Gmeiner<sup>1</sup> · Petra Warschburger<sup>1</sup>

Received: 13 November 2020 / Accepted: 12 March 2021  
© The Author(s) 2021

## Abstract

**Purpose** Weight bias internalization (WBI) is associated with negative health consequences such as eating disorders and psychosocial problems in children. To date, it is unknown to what extent WBI considerably raises the risk of negative outcomes.

**Methods** Analyses are based on cross-sectional data of 1,061 children (9–13 years,  $M = 11$ ,  $SD = 0.9$ ; 52.1% female) who filled in the WBI scale (WBIS-C). First, ROC analyses were run to identify critical cut-off values of WBI (WBIS-C score) that identify those who are at higher risk for psychosocial problems or eating disorder symptoms (as reported by parents). Second, it was examined whether WBI is more sensitive than the relative weight status in that respect. Third, to confirm that the cut-off value is also accompanied by higher psychological strain, high- and low-risk groups were compared in terms of their self-reported depressive symptoms, anxious symptoms, body dissatisfaction, and self-esteem.

**Results** WBIS-C scores  $\geq 1.55$  were associated with a higher risk of disturbed eating behavior; for psychosocial problems, no cut-off score reached adequate sensitivity and specificity. Compared to relative weight status, WBI was better suited to detect disturbed eating behavior. Children with a WBIS-C score  $\geq 1.55$  also reported higher scores for both depressive and anxious symptoms, higher body dissatisfaction, and lower self-esteem.

**Conclusion** The WBIS-C is suitable for identifying risk groups, and even low levels of WBI are accompanied by adverse mental health. Therefore, WBI is, beyond weight status, an important risk factor that should be considered in prevention and intervention.

**Level of evidence** Level III, cross-sectional analyses based on data taken from a well-designed, prospective cohort study.

**Keywords** Weight bias internalization · Self-stigmatization · Children · ROC · Mental health

Weight-related stigma, i.e. associating negative stereotypes (e.g., laziness, incompetence or low willpower) with people of excess weight, is a wide-spread phenomenon [1]. It is often accompanied by discrimination and diminishes the physical and mental health of those affected [1–3]. Weight stigma can be internalized, meaning that negative attributes are accepted and applied to the self [4, 5]. This weight bias internalization (WBI) seems to be even more harmful than the mere experience of enacted discrimination [6]. Negative mental health effects of WBI matter even among children. WBI is associated with emotional problems (depressive symptoms, anxiety), reduced self-esteem, disturbed eating behavior (restrained eating, binge eating) and

body dissatisfaction [6–9]. Although it is known that even children internalize weight bias, it remains unclear to what extent WBI is detrimental to mental health. Is there a critical point that indicates a higher risk of negative consequences? Especially among children, it is important to identify groups that are at higher risk—particularly in view of the fact that an early onset of mental health problems is related to a higher risk of an adverse mental health trajectory [10]. So far, only one study among an adult sample identified a critical point of WBI that goes along with depressive symptoms at a clinical level [11]. For children, comparable data are lacking. Therefore, our study aimed to identify a critical cut-off point that enables the identification of children who are at higher risk for clinically relevant disturbed eating behaviors and psychosocial problems. We hypothesized that there is a critical value of WBI that is accompanied by a higher risk of disturbed eating behavior or psychosocial problems.

✉ Petra Warschburger  
warschb@uni-potsdam.de

<sup>1</sup> Department of Psychology, University of Potsdam,  
Karl-Liebknechtstr. 24-25, 14476 Potsdam, Germany

People of higher weight are also at higher risk for WBI [7, 9, 12, 13], disturbed eating behaviors and psychosocial problems (e.g., depressive symptoms) [14, 15]. In any case, considering only weight status as a predictor might hinder the identification of at-risk individuals, because WBI is also present in people with normal weight [12, 16, 17]. Therefore, our second study aim was to examine whether WBI is more appropriate to identify risk groups than weight status alone.

In addition, we wanted to further validate the empirically determined cut-off value. We assumed that the low- and high-risk groups would also differ with respect to the extent of their depressive symptoms, anxiety, self-esteem, and body dissatisfaction.

## Methods

### Procedure

Data were obtained from the third measurement wave (in 2015) of the prospective PIER study, which explores intrapersonal developmental risk factors in childhood. Children from 110 elementary schools in Germany (Brandenburg) with various socioeconomic backgrounds voluntarily took part—on the condition of obtaining their parents' informed and written consent. Children were asked to attend assessment sessions (approximately 50 min) either in quiet rooms at school or at home. Parents were invited to complete (online or paper version) questionnaires at home. Incentives in the form of small presents (such as buttons or candy) and (book) vouchers were supplied. The study was approved by the local ethics committee.

### Sample characteristics

The final sample was composed of 1,061 cases (157 cases were excluded due to missing data regarding the main outcome WBI; 442 cases were excluded because parents' reports were lacking). Children were 9–13 years old ( $M = 11$ ,  $SD = 0.9$ ), 52.1% were female. In terms of weight status, 8% were classified as underweight, 78.3% as normal weight, 8.1% as overweight and 5.6% as obese [18]. Educational background was reported by the parents: 48.3% reported a higher education degree (e.g., BA, MA, Diploma, PhD etc.); 19.7% reached higher education entrance qualifications ('Abitur', equivalent of a high school degree/A-level) and 29.4% reported secondary school graduation or below; 2.6% did not give information about their education level.

## Materials and measures

### Sociodemographic and anthropometric data

Parental report of their highest education levels provided information about educational background. Children's height and weight were measured by trained study personnel with calibrated instruments. Body mass index standard deviation scores (BMI-SDS) were calculated based on national reference data [18]. Gender and age were documented by the study personnel.

### Weight bias internalization

The modified Weight Bias Internalization Scale for Children (WBIS-C) [12] consists of ten items that were rated by the children on a 4-point rating scale (1 'I disagree'–4 'I agree'). The scale asks participants how they apply weight-related stigma to themselves (e.g., "Because of my weight I don't deserve to have a lot of friends and fun"). Higher scores reflect a higher internalization of weight-related stigma. Psychometric properties, reliability ( $\alpha = 0.86$ ) and factorial as well as convergent validity were satisfying [12]. Cronbach's alpha in the current sample was  $\alpha = 0.84$ .

### Disordered eating behavior

The SCOFF questionnaire [19] is a valid and economic screening tool to detect clinically relevant symptoms of anorectic and bulimic eating disorders by five dichotomous items (1 'yes'/ 0 'no'). It is also valid and applicable for children from an age of 12 onwards [20]. Since our children were slightly younger and pilot testing revealed comprehension problems of some items, we decided to include parental report as well. Accordingly, three items were collected via children's self-report (losing control when eating; inducement of vomiting; believing to be too fat). It was assumed that these items can only be answered by the children themselves because the questions relate to inner regulatory processes or behavior concealed from parents. The research assistants validated the understanding of each question. The remaining two items (considerable weight loss; domination of life by food) were completed by the parents. We assumed that children would have problems rating these items because they are relatively complex and require a comprehensive judgement over time. Children's eating behavior was classified as conspicuous if at least two items were answered in the affirmative [20]. Exploratory analyses supported this approach: children classified as conspicuous showed higher values of self-reported restrictive eating (measured by the Dutch Eating Behavior Questionnaire [21];



$t(942) = 7.44, p < 0.001, d = 0.9$ ) and binge eating (measured by items retrieved from the Questionnaire on Eating and Weight Patterns [22];  $t(942) = 12.41, p < 0.001, d = 1.5$ ). Internal consistency is not reported because the SCOFF is screens for various features that have not to be imperatively interconnected.

## Psychosocial problems

The parent version of the Strength and Difficulties Questionnaire (SDQ) [23] was used to screen for the occurrence of clinically relevant psychological problems. It is a broadly validated instrument with satisfactory psychometric properties [24] and representative norms [25]. Parents were asked to rate the occurrence of psychosocial problems (0 ‘not true’–2 ‘certainly true’) on five subscales (emotional problems, e.g., “Many worries, often seems worried”; conduct problems, e.g., “Often has temper tantrums or hot tempers”; problems with peers, e.g., “Rather solitary, tends to play alone”; hyperactivity/inattention, e.g., “Constantly fidgeting or squirming”; five items per scale). A total sum score (possible range 0–20) was calculated, with higher values indicating more problems. According to age- and gender-specific reference data [25], children above the 90th percentile were classified as showing conspicuous problems. Cronbach’s alpha of the total scale was  $\alpha = 0.84$ .

## Additional psychosocial variables

Body dissatisfaction was measured by body silhouettes [26]. Children were presented seven (male or female) drawn body silhouettes (ranging from a very lean girl/boy to a girl/boy of excess weight). They were asked to select the figure a) that resembles them most and b) that they wish they looked like. Based on these ratings, a difference score was calculated, with higher values indicating higher body dissatisfaction. This measure was shown to be reliable and valid for children [27].

Self-esteem was assessed with the subscale of the Child Health Questionnaire (CHQ) (Landgraf et al. 1998). The CHQ showed good reliability and validity for children across several cultures (Landgraf et al. 1998). Children were asked to rate their satisfaction with different areas of life (six items, e.g., “How content are you with your performance at school?”) on a 4-point rating scale (4 ‘very content’–1 ‘not content at all’; reverse coded). Higher values represented higher self-esteem. Internal consistency was  $\alpha = 0.81$ .

Children reported depressive symptoms based on six items taken from the German Depression Test for Children (DTGA) [28]. Depressive feelings, thoughts or behaviors (e.g., “I am often sad”) were evaluated on a 4-point rating scale (1 ‘false’–4 ‘true’). Higher mean values represented higher levels of depressive symptoms. The original scale

showed acceptable reliability and validity [28]. Internal consistency in the current sample was  $\alpha = 0.57$ .

Anxious symptoms were assessed by six items of the German Anxiety Test for Children (KAT) [29]. The items (e.g., “I often experience fear”) were rated on a 4-point rating scale (1 ‘false’–4 ‘true’). Higher scores represented higher levels of anxiety symptoms. The original scale was shown to be reliable and valid for children [29]. In this sample, internal consistency was  $\alpha = 0.79$ .

## Analyses

### Data preparation

Overall, less than 5% of values were missing (0.46%). According to current recommendations, we used the EM algorithm [30, 31] to impute missing data.

### Identification of a WBIS-C cut-off value: ROC analyses

To examine whether WBI enables the identification of clinically relevant groups, receiving operating characteristic (ROC) curve [32, 33] analyses were run. Two ROC curves were conducted separately for disordered eating behavior and psychosocial problems. ROC curves visualize diagnostic performance by plotting the sensitivity in relation to the false-positive rate (1—specificity) [34]. To evaluate the discriminative value of the WBIS-C score, the area under the curve (AUC) was considered. It represents the accuracy and should significantly differ from 0.5 (which means that prediction is not better than random assignment). Confidence intervals (CI) are used to evaluate significance (0.5 should not be included). To attain satisfactory predictions of classification, the AUC should be at least greater than 0.7 [33, 35]. To depict the test quality, sensitivity (ability of the WBIS-C to identify those with clinically relevant problems; true positive rate) and specificity (ability to identify those without clinically relevant problems; true negative rate) are reported. The reciprocal of specificity (1—specificity) describes the rate of false alarms (participants without problems who are misclassified as having problems). To identify the WBIS-C cut-off value that best identifies groups that are at higher risk, the Youden Index was calculated [36]. According to this, the optimal value displays the maximal sum of sensitivity plus specificity.

### Comparison of the AUC of WBI and BMI-SDS

To analyze the superiority of the WBI compared to relative weight status, the AUC of the WBIS-C score was compared to the AUC of the BMI-SDS. WBI can be considered as

more accurate in its predictive value in cases where the AUC of the WBIS-C score is greater than that for the BMI-SDS, and the difference between the two AUC scores ( $\Delta$ AUC) is significantly different from zero (CI should not include zero).

### Validation of the cut-off value

Based on the resulting cut-off, the sample was divided into two groups with low vs. high risk. To determine the differences between these groups, they were compared with regard to additional psychosocial variables. Therefore, we performed univariate analysis of variance (ANOVAs) with WBIS-C groups (high vs. low risk) as the independent variable and the mean scores of depressive and anxious symptoms, self-esteem and body dissatisfaction as dependent variables. We observed a violation of the assumption of homogeneity of variances (indicated by Levene's test and visual scatterplot of standardized residuals against standardized predicted values). For this reason,  $F$  ratios were corrected according to Welch [37]. Effect sizes (Cohen's  $d$ ) are interpreted according to Cohen [38]. All analyses were conducted with SPSS 26.

## Results

### Descriptive data

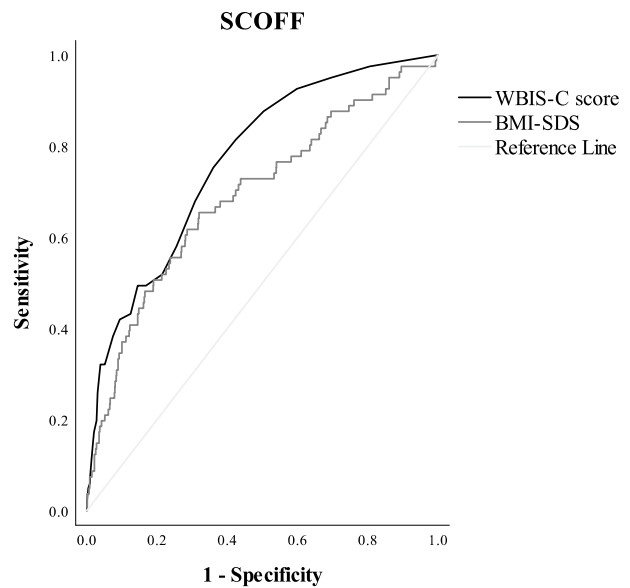
The mean WBIS-C Score was 1.55 ( $SD=0.55$ ). WBI was higher among participants with overweight or obesity ( $M=2.09$ ,  $SD=0.66$ ) compared to those of lower weight ( $M=1.46$ ,  $SD=0.47$ ;  $t(1059)=-13.9$ ,  $p<0.001$ ,  $d=1.24$ ). Overall, 7.6% of the sample showed disturbed eating behavior (SCOFF; 21.4% in the group with overweight/obesity; 5.5% in the group with under- or normal weight). Conspicuous psychosocial problems were observed in 6% of the children ( $SDQ>90$ th percentile; 8.3% in the group with overweight/obesity; 5.7% in the group with under- or normal weight).

### Identification of a WBIS-C cut-off value: ROC analyses

#### Disturbed eating behavior (SCOFF)

The graphical ROC curve with respect to disturbed eating behavior is displayed in Fig. 1. Disturbed eating behavior can reliably be predicted by WBIS-C scores with an AUC reaching 0.77 (CI [0.72; 82];  $p<0.001$ ).

The optimal cut-off point based on the Youden Index was 1.55, with a sensitivity of 0.75 (meaning that 75% of those with eating disorder symptoms were correctly classified by



**Fig. 1** ROC curve for disturbed eating behavior (SCOFF). This figure illustrates the performance of WBIS-C scores to detect disordered eating behavior

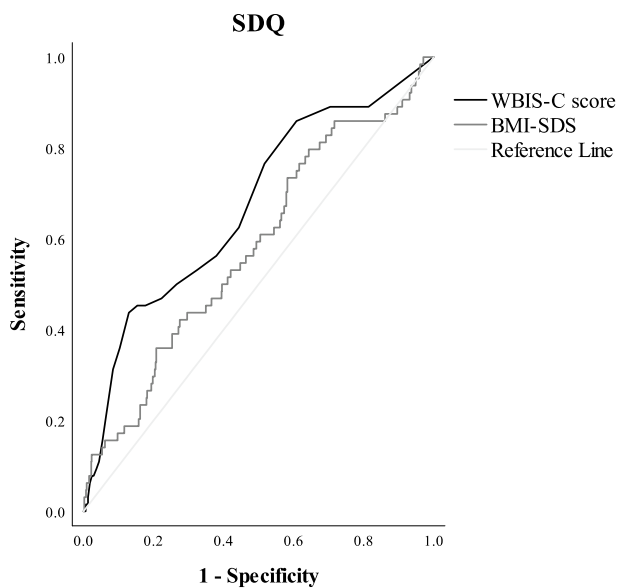
the WBIS-C score as having a higher risk for eating disorder symptoms) and a specificity of 0.64 (meaning that 64% of those without symptoms of eating disorders were correctly classified as non-symptomatic by the WBIS-C score).

#### Psychosocial problems (SDQ)

The graphical ROC curve illustrating the performance of WBIS-C scores to detect psychosocial problems is depicted in Fig. 2. WBIS-C scores significantly predicted psychosocial problems ( $AUC=0.67$ , CI [0.6; 0.74];  $p<0.001$ ), but the magnitude of the AUC was not satisfying. The optimal cut-off value based on the Youden Index was 2.15, with a sensitivity of 0.44 and a specificity of 0.87.

#### Comparison of the AUC of WBI and BMI-SDS

Figures 1 and 2 also display the predictive value of BMI-SDS for disturbed eating behavior ( $AUC=0.69$ , CI [0.63; 0.76],  $p<0.001$ ) and psychosocial problems ( $AUC=0.58$ , CI [0.51; 0.66],  $p=0.032$ ), respectively. To answer the question whether the WBIS-C scores are better able to predict disturbed eating disorders than the BMI-SDS, the corresponding AUCs were compared. The  $\Delta$ AUC scores revealed that the performance of WBIS-C scores is more accurate than BMI-SDS for both disturbed eating behavior ( $\Delta$ AUC = -0.08; CI [-0.13; -0.02],  $p=0.006$ ) and psychosocial problems ( $\Delta$ AUC = -0.09; CI [-0.17; -0.01],  $p=0.021$ ).



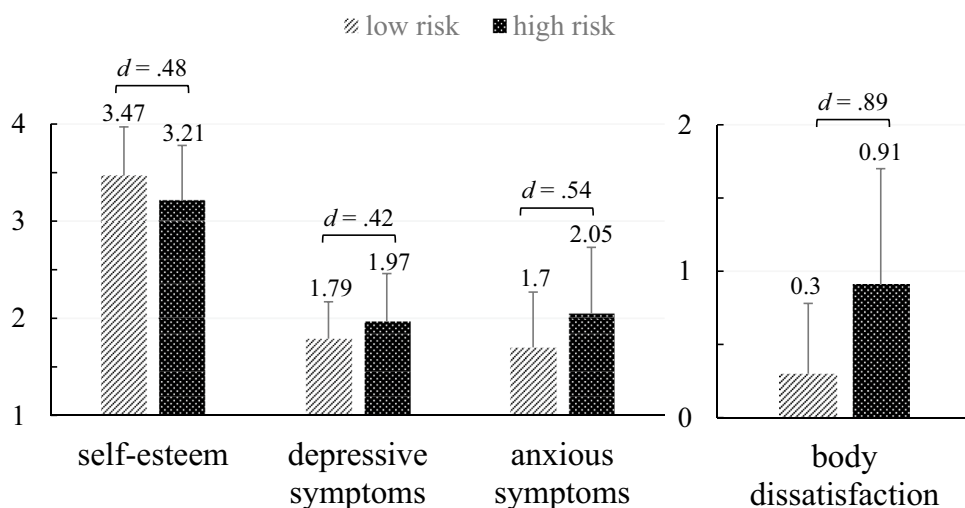
**Fig. 2** ROC curve for psychosocial problems (SDQ). This figure illustrates the performance of WBIS-C scores to detect psychosocial problems

**Validation of the cut-off value**

As the results with respect to the SDQ values were not sufficient, risk groups were formed based on the WBIS-C cut-off point for the SCOFF. According to this cut-off point, 39% of children were allocated to the high-risk group.

Figure 3 displays the mean scores of the additional psychosocial variables for the high versus low-risk group. We observed medium to large effect sizes for depressive symptoms ( $F(1, 724.34) = 44.65, p < 0.001$ ), anxious symptoms ( $F(1, 773.36) = 74.36, p < 0.001$ ), self-esteem ( $F(1, 802.12) = 57.36, p < 0.001$ ) and body dissatisfaction ( $F(1, 612.64) = 201.97, p < 0.001$ ).

**Fig. 3** Self-esteem, depressive symptoms, anxious symptoms and body dissatisfaction: comparison of the WBIS-C high- and low-risk groups. This figure displays the mean scores for the low- ( $n = 647$ ) versus high-risk group ( $n = 414$ ). All differences were statistically significant ( $p < 0.001$ ). The vertical lines display the standard deviation of the mean scores. Effect sizes are displayed as Cohen's  $d$



**Discussion**

WBI is associated with detrimental effects on health, but it remains unclear to what extent WBI considerably increases the risk for negative outcomes among children. The results underscore that even relatively low levels of WBI (WBIS-C cut-off value 1.55) indicate a heightened risk for pathological eating behaviors. It has also been shown that WBI, compared to BMI-SDS, is better suited to identifying a high-risk group. This high-risk group also exhibited higher depressive and anxious symptoms, higher body dissatisfaction and lower self-esteem compared to the low-risk group.

To the best of our knowledge, this is the first study that examines a critical threshold of WBI in children. There is only one other study [11] examining cut-off points for WBI among adult patients with overweight or obesity. The authors reported an acceptable AUC, sensitivity and specificity for their cut-off point, and concluded that their Italian WBI scale is suited to identifying different levels of depression. Contrary to their results, the application of the WBIS-C to identify psychosocial problems in children cannot be recommended. Although a similar cut-off value (comparison based on standardized values) for psychosocial problems (SDQ) was identified, the psychometric parameters in the present study were not acceptable. It should be taken into account that Innamorati et al. [11] referred to a treatment-seeking sample with a higher prevalence of psychological strain [39]. In the current sample, the occurrence of conspicuous psychological problems among children was relatively seldom, albeit representative for Germany [40]. These diverse findings indicate that it might be interesting to examine whether the WBIS-C better detects psychosocial problems within clinical settings.

With regard to disturbed eating behavior, the data showed that WBI is appropriate for identifying those

who are at risk. Hereby, the sensitivity is greater than the specificity. The higher sensitivity seems to be acceptable because it is more important to detect those who are probably at risk, whereas it is more detrimental to miss those who are at risk. The mean WBIS-C score in the present sample and the identified cut-off value are relatively low (below the midpoint of the scaling, which would be 2.5) indicating that WBI averages out at a relatively low level. However, even low levels of WBI were shown to be accompanied by a higher risk for eating disorder symptoms and higher depressive symptoms, anxiety symptoms, body dissatisfaction and reduced self-esteem as well.

To sum up, the present study highlights that even low levels of WBI in children might be associated with adverse mental health. Hereby, WBI seems to be an even better predictor than relative weight status alone. On the one hand, this means that targeting WBI within the framework of broad prevention strategies, e.g., at schools, could be promising. On the other hand, the cut-off value could be administered in clinical settings to identify those who are at risk and psychosocial support should be offered. Either way, as WBI is associated with several negative outcomes, already low levels of WBI require attention and call for respective interventions. For example, promoting body positivity might be a suitable anti-stigmatizing approach, as it addresses body acceptance and appreciation as well as appearance ideals [41, 42].

### Strengths, limitations, and future implications

The present study reveals that it is important to consider WBI in children, as even low levels of WBI are associated with impaired mental health. Nevertheless, some limitations should be considered: first, it has to be mentioned that the data do not refer to clinical diagnoses. This is due to practical and economic reasons as part of the overall study design. Instead, established questionnaires with broadly validated cut-off values to identify those with eating disorder symptoms or psychosocial problems of clinical relevance were applied. However, the procedure of combining child and parent report to assess conspicuous eating behavior was not validated with an independent sample. Hence, the results should be supported by a further validation including clinical interviews or diagnoses. Second, the operationalization of eating disorder symptoms and psychosocial problems was mainly based on parental report. This seems to be adequate for this age group, but internalizing psychosocial problems are probably underestimated [43, 44]. Third, the results are limited by the cross-sectional design. The current data allow no interpretation with respect to the temporal relationship of the variables. Besides internalization being associated with impaired mental health, it is reported that poor psychosocial

health or eating pathology might in turn increase vulnerability of internalization [45]. Prospective longitudinal research is needed to verify the predictive value of WBI over the long term and to examine potential bidirectional relationships.

It should also be mentioned that the shortened scale of the DTGA showed low reliability. Therefore, the results with respect to depressive symptoms should be interpreted with caution and confirmed in further studies. Fourth, the sample was split into a high- and a low-risk group to further validate the cut-off score. This might lead to a comparison of lopsided groups (as the cut-off score that was generated within the same sample; see [46]). Therefore, the results are preliminary and have to be interpreted with caution. Last but not least, the generalization of the present results might be partly restricted as the sample mainly consisted of children from families with an educational level above average. Previous analyses showed that a lower educational level is a risk factor for higher WBI [45], which might result in underestimating the relevance of WBI in the present analyses.

The current study also has several strengths. The data refer to children—a vulnerable life stage, particularly with respect to the possible detrimental effects of WBI [2]. An early onset of these mental problems in childhood is in turn connected with stable adverse developmental pathways [10]. Thus, the data that trace back to a non-clinical sample allow identifying children who are at risk, probably also before they meet the clinical threshold for an eating pathology, and provides the opportunity to prevent adverse mental health trajectories. Further, the WBI cut-off value was validated with additional assessments. This showed that those who are identified as being at high risk actually also reported higher psychological strain. Additionally, the present study included a large sample with an equal number of girls and boys across different weight groups representative for Germany [40]. As previously recommended, WBI was measured with items that refer to weight in general and not solely overweight/obesity [47]. This allowed to assess WBI across different weight categories and extend previous research that has often focused on overweight [6, 9, 11]. To sum up, the findings underscore that WBI is even better suited to identify those of higher risk than the relative weight status.

### Conclusion

Overall, the results suggest that the WBIS-C is a suitable tool to identify risk groups with suspicious WBI. As even low WBI levels are accompanied by adverse mental health, WBI requires attention among children and adolescents across all weight groups. The WBIS-C enables an early detection of vulnerable groups in the general population as well as within clinical samples. The results show that it is important to promote appropriate prevention strategies to

reduce weight bias internalization in the general population (e.g., at schools) as well to consider WBI in intervention strategies within clinical settings (e.g., in the context of eating disorders).

## What is already known on this subject?

Weight bias internalization (WBI) is associated with increased mental health problems in children and adolescents. The extent to which WBI considerably raises the risk of negative outcomes is unknown.

## What this study adds?

The WBI scale for children is suitable for identifying risk groups; even low WBI levels are accompanied by adverse mental health. WBI should be considered in prevention and intervention.

**Author contributions** PW designed the study, MG and PW were responsible for the statistical analysis. All authors took an active part in writing the paper.

**Funding** Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL. This work was supported by the German Research Foundation as part of the Graduate School “Intrapersonal developmental risk factors in childhood and adolescence: A longitudinal perspective” (DFG; GRK 1668).

**Availability of data and materials** The datasets generated and analyzed during the current study are not publicly available, as the participants were not asked to consent to publication within repositories, but are available from the corresponding author on reasonable request.

## Declarations

**Conflict of interest** The authors have no relevant financial or non-financial interests to disclose.

**Ethics approval** We complied with the Code of Ethics of the Medical Association (Declaration of Helsinki) and the ethical policies of the journal. Furthermore, the present study was approved by the Ethics Committee of the University of Potsdam, Germany (reference number 2/2010).

**Consent to participate** Informed consent to participate was obtained from participants and their parents.

**Consent for publication** Not applicable.

**Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes

were made. The images or other third party material in this article are included in the article’s Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article’s Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

## References

- Puhl RM, King KM (2013) Weight discrimination and bullying. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 27:117–127. <https://doi.org/10.1016/j.beem.2012.12.002>
- Major B, Tomiyama AJ, Hunger JM (2018) The negative and bi-directional effects of weight stigma on health. In: Major B, Dovidio JF, Link BG (eds) *The Oxford handbook of stigma, discrimination, and health*. Oxford University Press, New York, pp 499–519
- Pont SJ, Puhl RM, Cook SR et al (2017) Stigma experienced by children and adolescents with obesity. *Pediatrics* 140:e20173034. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-3034>
- Durso LE, Latner JD, White MA et al (2012) Internalized weight bias in obese patients with binge eating disorder: associations with eating disturbances and psychological functioning. *Int J Eat Disord* 45:423–427. <https://doi.org/10.1002/eat.20933>
- Durso LE, Latner JD (2008) Understanding self-directed stigma: development of the weight bias internalization scale. *Obesity* 16:S80–S86. <https://doi.org/10.1038/oby.2008.448>
- Pearl RL, Puhl RM (2016) The distinct effects of internalizing weight bias: an experimental study. *Body Image* 17:38–42. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2016.02.002>
- Zuba A, Warschburger P (2017) The role of weight teasing and weight bias internalization in psychological functioning: a prospective study among school-aged children. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 26:1245–1255. <https://doi.org/10.1007/s00787-017-0982-2>
- Roberto CA, Sysko R, Bush J et al (2012) Clinical correlates of the weight bias internalization scale in a sample of obese adolescents seeking bariatric surgery. *Obesity* 20:533–539. <https://doi.org/10.1038/oby.2011.123>
- Chan KL, Lee CSC, Cheng CM et al (2019) Investigating the relationship between weight-related self-stigma and mental health for overweight/obese children in Hong Kong. *J Nerv Ment Dis* 207:637–641. <https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000001021>
- Maughan B, Collishaw S (2015) Development and psychopathology: a life course perspective. In: Thapar A, Taylor E, Leckman JF et al (eds) *Rutter’s child and adolescent psychiatry*, vol 48, 6th edn. Wiley, West Sussex, pp 1–16
- Innamorati M, Imperatori C, Lamis DA et al (2017) Weight Bias Internalization Scale discriminates obese and overweight patients with different severity levels of depression: the Italian version of the WBIS. *Curr Psychol* 36:242–251. <https://doi.org/10.1007/s12144-016-9406-6>
- Zuba A, Warschburger P (2018) Weight bias internalization across weight categories among school-aged children. Validation of the Weight Bias Internalization Scale for Children. *Body Image* 25:56–65. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2018.02.008>
- Puhl RM, Himmelstein MS (2018) Weight bias internalization among adolescents seeking weight loss: Implications for eating behaviors and parental communication. *Front Psychol* 9:2271. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02271>
- Pulgarón ER (2013) Childhood obesity: a review of increased risk for physical and psychological comorbidities. *Clin Ther* 35:A18–32. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2012.12.014>

15. Sanders RH, Han A, Baker JS et al (2015) Childhood obesity and its physical and psychological co-morbidities: a systematic review of Australian children and adolescents. *Eur J Pediatr* 174:715–746. <https://doi.org/10.1007/s00431-015-2551-3>
16. Puhl RM, Himmelstein MS, Quinn DM (2018) Internalizing weight stigma: Prevalence and sociodemographic considerations in US adults. *Obesity* 26:167–175. <https://doi.org/10.1002/oby.22029>
17. Schvey NA, White MA (2015) The internalization of weight bias is associated with severe eating pathology among lean individuals. *Eat Behav* 17:1–5. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2014.11.001>
18. Kromeyer-Hauschild K, Wabitsch M, Kunze K et al (2001) Perzentile für den Body-Mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben (Percentiles of body mass index in children and adolescents evaluated from different regional German studies). *Monatsschr Kinderheilkd* 149:807–818. <https://doi.org/10.1007/s001120170107>
19. Morgan JF, Reid F, Lacey JH (2000) The SCOFF questionnaire: a new screening tool for eating disorders. *West J Med* 172:164–165. <https://doi.org/10.1136/ewj.172.3.164>
20. Berger U, Wick K, Hölling H et al (2011) Screening riskanten Essverhaltens bei 12-jährigen Mädchen und Jungen: Psychometrischer Vergleich der deutschsprachigen Versionen von SCOFF und EAT-26 (Screening of disordered eating in 12-year-old girls and boys: Psychometric analysis of the German versions of SCOFF and EAT-26). *Psychother Psychosom Med Psychol* 61:311–318. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1271786>
21. 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. *Int J Eat Disord* 41:72–81. <https://doi.org/10.1002/eat.20424>
22. Johnson WG, Grieve FG, Adams CD et al (1999) Measuring binge eating in adolescents: adolescent and parent versions of the questionnaire of eating and weight patterns. *Int J Eat Disord* 26:301–314
23. Goodman R (1997) The strengths and difficulties questionnaire: a research note. *J Child Psychol & Psychiat* 38:581–586. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1997.tb01545.x>
24. Goodman R (2001) Psychometric properties of the strengths and difficulties questionnaire. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 40:1337–1345. <https://doi.org/10.1097/00004583-20011000-00015>
25. Janitzka S, Klipker K, Hölling H (2020) Age-specific norms and validation of the German SDQ parent version based on a nationally representative sample (KiGGS). *Eur Child Adolesc Psychiatry* 29:123–136. <https://doi.org/10.1007/s00787-019-01337-1>
26. Collins ME (1991) Body figure perceptions and preferences among preadolescent children. *Int J Eat Disord* 10:199–208. [https://doi.org/10.1002/1098-108X\(199103\)10:2%3c199:AID-EAT2260100209%3e3.0.CO;2-D](https://doi.org/10.1002/1098-108X(199103)10:2%3c199:AID-EAT2260100209%3e3.0.CO;2-D)
27. Zitzmann J, Warschburger P (2020) Psychometric properties of figure rating scales in children: the impact of figure ordering. *J Pers Assess* 102:259–268. <https://doi.org/10.1080/00223891.2018.1505731>
28. Esser G, Laucht M, Drews S et al. (2013) DTGA. Depressionstest für Kinder im Grundschulalter (Depression test for children of school age). Hogrefe, Göttingen
29. Thurner F, Tewes U (2000) Kinder-Angst-Test-II (KAT-II): Drei Fragebögen zur Erfassung der Ängstlichkeit und von Zustandssängsten bei Kindern ab 9 Jahren (Anxiety test for children II: Three questionnaires to assess anxiety and state of anxiety in children from 9 years on). Hogrefe, Göttingen
30. Enders CK (2010) Applied missing data analysis. Guilford Press, New York
31. Little RJA, Rubin DB (2002) Statistical analysis with missing data, 2nd edn. Wiley, New York
32. Fawcett T (2006) An introduction to ROC analysis. *Pattern Recognit Lett* 27:861–874. <https://doi.org/10.1016/j.patrec.2005.10.010>
33. Swets JA (1988) Measuring the accuracy of diagnostic systems. *Science* 240:1285–1293. <https://doi.org/10.1126/science.3287615>
34. Fan J, Upadhye S, Worster A (2006) Understanding receiver operating characteristic (ROC) curves. *CJEM* 8:19–20. <https://doi.org/10.1017/S1481803500013336>
35. Hosmer DW, Lemeshow S (2000) Applied logistic regression. Wiley, Hoboken
36. Youden WJ (1950) Index for rating diagnostic tests. *Cancer* 3:32–35. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(1950\)3:1%3c32:AID-CNCR2820030106%3e3.0.CO;2-3](https://doi.org/10.1002/1097-0142(1950)3:1%3c32:AID-CNCR2820030106%3e3.0.CO;2-3)
37. Welch BL (1951) On the comparison of several mean values: An alternative approach. *Biometrika* 38:330. <https://doi.org/10.2307/2332579>
38. Cohen J (1988) Statistical power analysis for the behavioral sciences, 2nd edn. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale
39. Puhl RM, Pearl RL (2018) Psychosocial contributors to and consequences of obesity. In: Wadden TA, Bray GA (eds) *Handbook of Obesity Treatment*, 2nd edn. Guilford Publications, New York, pp 149–168
40. Schienkiewitz A, Damerow S, Schaffrath Rosario A et al (2019) Body-Mass-Index von Kindern und Jugendlichen: Prävalenzen und Verteilung unter Berücksichtigung von Untergewicht und extremer Adipositas: Ergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends (Body mass index among children and adolescents: prevalences and distribution considering underweight and extreme obesity: Results of KiGGS Wave 2 and trends). *Bundesgesundheitsbl* 62:1225–1234. <https://doi.org/10.1007/s00103-019-03015-8>
41. Watkins PL, Clifford D, Souza B (2018) The Health At Every Size® paradigm: promoting body positivity for all bodies. In: Daniels EA, Gillen MM, Markey CH (eds) *Body positive: Understanding and improving body image in science and practice*. Cambridge University Press, Cambridge, pp 160–187
42. Cohen R, Irwin L, Newton-John T et al (2019) #bodypositivity: a content analysis of body positive accounts on Instagram. *Body Image* 29:47–57. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2019.02.007>
43. Theunissen NC, Vogels TG, Koopman HM et al (1998) The proxy problem: child report versus parent report in health-related quality of life research. *Qual Life Res* 7:387–397. <https://doi.org/10.1023/a:1008801802877>
44. Lagattuta KH, Sayfan L, Bamford C (2012) Do you know how I feel? Parents underestimate worry and overestimate optimism compared to child self-report. *J Exp Child Psychol* 113:211–232. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2012.04.001>
45. Gmeiner MS, Warschburger P (2020) Intrapersonal predictors of weight bias internalization among elementary school children: a prospective analysis. *BMC Pediatr* 20:408. <https://doi.org/10.1186/s12887-020-02264-w>
46. Hurlbert SH, Lombardi CM (2012) Lopsided reasoning in lopsided tests and multiple comparisons. *Aust N Z J Stat* 54:23–42. <https://doi.org/10.1111/j.1467-842X.2012.00652.x>
47. Hilbert A, Braehler E, Haeuser W et al (2014) Weight bias internalization, core self-evaluation, and health in overweight and obese persons. *Obesity* 22:79–85. <https://doi.org/10.1002/oby.20561>

**Publisher's Note** Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

## Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die Dissertationsschrift „Gewichtsstigmatisierung und Internalisierung des Gewichtsstigmas im Kindes- und Jugendalter: Einflussfaktoren und Folgen“ selbständig und ohne Hilfe Dritter verfasst habe. Bei der Abfassung wurden alle Regelungen guter wissenschaftlicher Standards eingehalten.

Die Arbeit wird zur Promotion im Fach Psychologie eingereicht.

Ich erkläre, dass die Dissertation in der gegenwärtigen Fassung keiner anderen Hochschule zur Begutachtung vorgelegen hat oder vorliegt und ich an keiner anderen Hochschule ein Promotionsverfahren eröffnet habe.

Potsdam, Mai 2021

---

Michaela Silvia Gmeiner