

**Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg**

Fakultät Life Sciences

Department Gesundheitswissenschaften

Studiengang Gesundheit

**Schätzen Eltern das Gewicht ihrer Kinder richtig ein und welche  
Faktoren beeinflussen eine mögliche Fehleinschätzung?**

Eine Auswertung von Daten der KiGGS-Studie

Diplomarbeit

Tag der Abgabe: 04.11.2009

Vorgelegt von: **Felix Greiner**

Betreuende Prüfende: Prof. Dr. Christine Färber

Zweite Prüfende: Dr. Zita Schillmöller

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	II
Abstract .....	IV
Tabellenverzeichnis .....	V
Abbildungsverzeichnis .....	VI
Abkürzungsverzeichnis .....	VII
Anmerkungen .....	VIII
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Gesundheitsproblem Über- und Untergewicht.....</b>	<b>3</b>
2.1 Übergewicht im Kindes- und Jugendalter .....	3
2.2 Untergewicht im Kindes- und Jugendalter .....	8
2.3 Relevanz der Gewichtseinschätzung durch die Eltern.....	9
2.3.1 Falsche Gewichtseinschätzung durch die Eltern als aktuelles Risiko.....	12
2.3.2 Falsche Gewichtseinschätzung durch die Eltern als potentielles Risiko .....	13
<b>3 Literaturrecherche und Forschungsstand .....</b>	<b>16</b>
3.1 Studien zur Fehleinschätzung des Gewichts von Kindern durch die Eltern.....	16
3.1.1 Prävalenzen der Fehleinschätzung .....	17
3.1.2 Unterschiedliche Definitionen und Referenzsysteme.....	19
3.1.3 Risikofaktoren für eine Fehleinschätzung .....	19
3.2 Lücken im Forschungsstand und Forschungsbedarf.....	22
3.2.1 Hypothesen dieser Studie .....	25
3.2.2 Datenquelle für Deutschland .....	26
<b>4 Die KiGGS-Studie .....</b>	<b>27</b>
4.1 Zielsetzung der KiGGS-Studie .....	27
4.1.1 Durchführung der KiGGS-Studie.....	27
4.1.2 Die schriftliche Befragung .....	28
4.2 Ethik der KiGGS-Studie .....	29
4.3 Datenzugang und Datensatz .....	31
4.4 Ethik dieser Arbeit .....	32
<b>5 Diskussion und Operationalisierung der relevanten Variablen .....</b>	<b>33</b>
5.1 Mögliche Einflussfaktoren.....	33
5.1.1 Geschlecht der Kinder .....	33
5.1.2 Alter der Kinder .....	34
5.1.3 Region (Ost / West).....	35
5.1.4 Sozialer Status .....	36
5.1.5 Migrationshintergrund.....	37

5.1.6	Geschlecht der Eltern .....	39
5.1.7	Gewichtstatus der Eltern .....	40
5.1.8	Zusammenhang zwischen Migrationshintergrund und Sozialstatus .....	40
5.2	<b>Die abhängige Variable .....</b>	<b>41</b>
5.2.1	Ermittlung des Body-Mass-Index der Kinder .....	41
5.2.2	Diskussion des BMI zur Definition von Über- und Untergewicht .....	42
5.2.3	Die Gewichtskategorien nach Kromeyer-Hauschild .....	43
5.2.4	Frageformulierung zur Gewichtseinschätzung durch die Eltern .....	45
<b>6</b>	<b>Methodik .....</b>	<b>47</b>
6.1	Übersicht über die Variablen .....	47
6.2	Auswertungsplan .....	49
<b>7</b>	<b>Ergebnisse der Studie.....</b>	<b>55</b>
7.1	Stichprobenbeschreibung.....	57
7.2	Prävalenz der Gewichtsklassen und Elterneinschätzungen .....	59
7.3	Ergebnisse der Nonresponder Analyse .....	61
7.4	Ergebnisse der Zusammenhangsprüfung.....	61
7.5	Abgleich der Gewichtsklassen mit den Elterneinschätzungen .....	64
7.6	Analyse der möglichen Einflussaktoren .....	70
7.6.1	Alle Kinder und Jugendlichen .....	70
7.6.2	Übergewichtige Kinder und Jugendliche .....	72
7.6.3	Untergewichtige Kinder und Jugendliche .....	77
7.6.4	Normalgewichtige Kinder und Jugendliche .....	80
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse .....</b>	<b>85</b>
8.1	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	85
8.2	Vergleich mit anderen Studien zur elterlichen Fehleinschätzung .....	87
8.3	Mögliche Gründe für die beschriebenen Ergebnisse .....	88
8.4	Stärken und Schwächen dieser Untersuchung .....	89
8.5	Forschungsfragen, die sich aus dieser Studie ergeben.....	90
8.6	Praktische Handlungsempfehlungen .....	91
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>93</b>
	<b>Eidesstattliche Erklärung .....</b>	<b>97</b>
	<b>Anhang mit eigenem Inhaltsverzeichnis.....</b>	<b>98</b>
	<b>Tabellenband mit allen Ergebnistabellen..... separates Dokument</b>	

## **Abstract**

### Hintergrund

Die Gewichtseinschätzung von Kindern durch ihre Eltern ist in mehrerlei Hinsicht bedeutsam. Zum Einen ist es möglich, dass ein Über- oder Untergewicht nicht erkannt wird, zum Anderen kann es sein, dass Eltern ihre normalgewichtigen Kinder als zu dick oder zu dünn einschätzen. Für Deutschland sollte dargestellt werden, wie hoch die Prävalenz von Kindern und Jugendlichen ist, deren Gewicht falsch eingeschätzt wird und was mögliche Risikofaktoren einer Fehlschätzung sind.

### Methoden

Der gemessene Gewichtsstatus von 14.299 Kinder und Jugendlichen im Alter von 3 bis 17 Jahren aus der national repräsentativen KiGGS-Studie wurde mit der abgefragten Gewichtseinschätzung der Eltern verglichen. Mögliche Einflussfaktoren einer Fehleinschätzung wurden analysiert. Die Auswertung erfolgte mehrfach stratifiziert.

### Ergebnisse

77,9% der Kinder waren normalgewichtig, aber nur 61,4% wurden von den Eltern als „genau richtig“ beschrieben. Von den normalgewichtigen Kindern werden 17,9% unter- und 9,0% überschätzt. In der Gruppe der Übergewichtigen werden 17,5% unterschätzt, in der Gruppe der Untergewichtigen werden 26,5% überschätzt. Das Geschlecht der Kinder erwies sich in allen Gewichtsklassen als relevanter Einflussfaktor einer Fehleinschätzung. Bei Jungen wurde eher ein Übergewicht nicht erkannt (20,8%), während bei Mädchen eher ein Untergewicht nicht erkannt wurde (30,1%). Das höchste Risiko, dass ihr Übergewicht nicht erkannt wird hatten Kinder im Alter von 3 bis 6 Jahren (40,6%). Ein Migrationshintergrund spielte bei übergewichtigen Kindern keine Rolle für eine Fehleinschätzung. In der stratifizierten Analyse erwies sich der Sozialstaus nur bei den NichtmigrantInnen als ein relevanter Einflussfaktor.

### Diskussion:

Das Übergewicht von Kindern wird in der Regel erkannt. Für Mädchen und Jungen werden unterschiedliche Maßstäbe angelegt. Es bleibt offen, ob eine Fehleinschätzung des Gewichts mit irgendwelchen Konsequenzen verbunden ist.

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: BMI kategorisiert nach Altersgruppen und Geschlecht .....	4
Tabelle 2: Studien zur Fehleinschätzung des Gewichts von Kindern durch ihre Eltern .....	17
Tabelle 3: Übersicht über die zu prüfenden Einflussfaktoren .....	48
Tabelle 4: Zuordnung der Gewichtsklassen zu den Elterneinschätzungen .....	48
Tabelle 5: Beispiel für Abgleich der Gewichtsklassen mit den Elterneinschätzungen (5 Ausprägungen).....	51
Tabelle 6: Beispiel für Abgleich der Gewichtsklassen mit den Elterneinschätzungen (3 Ausprägungen).....	51
Tabelle 7: Beschreibung der Stichprobe.....	58
Tabelle 8: Prävalenz der Gewichtsklassen (Gesamt - Jungen - Mädchen).....	59
Tabelle 9: Prävalenz der Elterneinschätzungen (Gesamt - Jungen - Mädchen).....	60
Tabelle 10: Nonresponder-Analyse .....	61
Tabelle 11: Zusammenhänge zwischen Migrationshintergrund und Sozialstatus.....	62
Tabelle 12: Zusammenhänge zwischen Migrationshintergrund und Responder.....	62
Tabelle 13: Abgleich der Gewichtsklassen mit den Elterneinschätzungen (Analyse in 5 Ausprägungen - Gesamtprozente) .....	64
Tabelle 14: Abgleich der Gewichtsklassen mit den Elterneinschätzungen (Analyse in 5 Ausprägungen - Zeilenprozente) .....	66
Tabelle 15: Abgleich der Gewichtsklassen mit den Elterneinschätzungen (Analyse in 3 Ausprägungen - Gesamtprozente) .....	67
Tabelle 16: Abgleich der Gewichtsklassen mit den Elterneinschätzungen (Analyse in 3 Ausprägungen - Zeilenprozente) .....	68
Tabelle 17: Abgleich der Gewichtsklassen mit den Elterneinschätzungen (Analyse in 3 Ausprägungen - Spaltenprozente) .....	69
Tabelle 18: Einflussfaktoren der Gewichtseinschätzung - alle Kinder und Jugendlichen ..	71
Tabelle 19: Einflussfaktoren der Gewichtseinschätzung - übergewichtige Kinder und Jugendliche .....	73
Tabelle 20: Einflussfaktoren - übergewichtige Kinder und Jugendliche - Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus / Responder ....	75
Tabelle 21: Einflussfaktoren der Gewichtseinschätzung - untergewichtige Kinder und Jugendliche .....	77
Tabelle 22: Einflussfaktoren - untergewichtige Kinder und Jugendliche - Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus .....	79
Tabelle 23: Einflussfaktoren der Gewichtseinschätzung - normalgewichtige Kinder und Jugendliche .....	80
Tabelle 24: Einflussfaktoren - normalgewichtige Kinder und Jugendliche - Schichtung nach Geschlecht und Responder / Migrationshintergrund und Sozialstatus .....	83

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Folgestörungen der Adipositas im Kindes- und Jugendalter.....	7
Abbildung 2: Logic Model for Family-Based Approaches to Prevent Obesity .....	11
Abbildung 3: Aktuelles Risiko einer falschen Gewichtseinschätzung (Wirkungsmodell).....	13
Abbildung 4: Potentielles Risiko einer falschen Gewichtseinschätzung (Wirkungsmodell).....	14
Abbildung 5: Ziele dieser Studie 1 .....	23
Abbildung 6: Ziele dieser Studie 2.....	24
Abbildung 7: BMI-Perzentile für Jungen und Mädchen im Vergleich .....	44
Abbildung 8: Planung der Analyse.....	49
Abbildung 9: Vierfeldertafel zur Berechnung des Relativen Risikos .....	54
Abbildung 10: Analyseablauf.....	56
Abbildung 11: Einflussfaktoren - übergewichtige Jungen und Mädchen im Vergleich .....	74
Abbildung 12: Einflussfaktoren - übergewichtige Jungen und Mädchen - Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus .....	76
Abbildung 13: Einflussfaktoren - untergewichtige Jungen und Mädchen im Vergleich ....	78
Abbildung 14: Einflussfaktoren - normalgewichtige Jungen und Mädchen im Vergleich .	82
Abbildung 15: Einflussfaktoren - normalgewichtige Jungen und Mädchen - Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus .....	84

## Abkürzungsverzeichnis

AGA	Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter
BMI	Body-Mass-Index
C-V	Cramer-V (statistisches Zusammenhangsmaß)
Frage e069	<i>Sind Sie der Ansicht, dass Ihr Kind...</i> <i>... viel zu dünn ist?</i> <i>... ein bisschen zu dünn ist?</i> <i>... genau das richtige Gewicht hat?</i> <i>... ein bisschen zu dick ist?</i> <i>... viel zu dick ist?</i>
IOTF	International Obesity Task Force
KiGGS-Studie	Kinder- und Jugendgesundheitsurvey
PUF	Public Use File
RKI	Robert Koch-Institut
RR	Relatives Risiko
WHO	Weltgesundheitsorganisation
$\chi^2$ -Test	Chi-Quadrat-Test
95% CI	95% Konfidenzintervall

## **Anmerkungen**

Aus Gründen der Lesbarkeit wird in dieser Arbeit teilweise nur von Kindern, Jungen und Mädchen gesprochen, obwohl die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der KiGGS-Studie Kinder und Jugendliche im Alter von 0 bis 17 Jahren sind.

Mit den Begriffen Eltern und Familie ist nicht die „klassische Konstellation“ (verheiratete Eltern mit ihren leiblichen Kindern) gemeint, sondern alle Fälle, in denen Erwachsene mit Kindern zusammenleben und für diese erzieherische Verantwortung übernehmen. Es geht also um soziale statt leibliche Elternschaft.

Wenn nur von Übergewichtigen gesprochen wird, dann sind die Adipösen hier jeweils mit eingeschlossen, es sei denn, es ist ausdrücklich anders erwähnt.

Genauso verhält es sich mit den Untergewichtigen; hier sind in der Regel auch die stark Untergewichtigen mit gemeint.

## **1 Einleitung**

Fehlgewicht – dazu gehören sowohl Übergewicht und Adipositas als auch Untergewicht – ist bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland und der restlichen westlichen Welt ein Gesundheitsproblem, dem in den vergangenen Jahren vermehrt Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Obwohl mittlerweile allseits akzeptiert ist, dass es sich hierbei um ein ernst zu nehmendes Gesundheitsproblem, wenn nicht sogar das Gesundheitsproblem der Gegenwart überhaupt handelt, stehen wir ihm anscheinend machtlos gegenüber. Die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter hat seit den 1980er Jahren in den westlichen Industrienationen zugenommen, woraus geschlossen werden kann, dass eine Kontrolle dieser Entwicklung anscheinend im Moment nicht möglich ist (Wabitsch 2006). Ein langfristig evaluiertes Programm für Prävention und Therapie liegt bis heute noch nicht vor (Wabitsch und Kunze 2001). Damit die Kinder und Jugendlichen aber überhaupt den möglicherweise wirksamen Präventions- oder Therapiemaßnahmen „zugeführt“ werden können, ist es von essentieller Bedeutung, dass ein mögliches Fehlgewicht überhaupt als solches erkannt wird – in erster Linie von den Eltern, aber auch von anderen Personen, die professionell mit Kindern und Jugendlichen zu tun haben. Dazu zählen z. B. pädagogische Kräfte und medizinisches Personal.

Bis zur Veröffentlichung der Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys im Frühjahr 2007 – im Folgenden als KiGGS-Studie abgekürzt – gab es nicht einmal repräsentative Zahlen für Deutschland zur Prävalenz oder Inzidenz von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter (Wabitsch 2006). Gleiches gilt für die Zahlen von Untergewicht oder starkem Untergewicht. Zur Frage, ob die Eltern das Gewicht ihrer Kinder richtig einschätzen, sind für Deutschland keine Studien bekannt. Demzufolge gibt es auch keine Studien, die sich mit den Prädiktoren einer möglichen Fehleinschätzung befassen.

Anhand der Daten der KiGGS-Studie soll in dieser Arbeit die Frage beantwortet werden, wie groß die Zahl der Kinder in Deutschland ist, deren Gewicht von den Eltern falsch eingeschätzt wird. Zweites Ziel ist die Identifikation von möglichen Risikofaktoren, die eine Gewichtsfehleinschätzung begünstigen.

In der hiesigen Studie wird zunächst das Problem Übergewicht und Adipositas beschrieben. Daran schließt sich der Versuch einer ähnlichen Beschreibung des Problems Untergewicht an, wobei hier die Abgrenzung zu Essstörungen zu beachten ist. Je nachdem ob ein Kind über-, unter-, oder normalgewichtig ist, birgt eine Fehleinschätzung des Gewichts durch die Eltern ein unterschiedliches Risiko.

Mit einer Literaturrecherche wird der aktuelle Forschungsstand ermittelt. Da sich der Forschungsbedarf mit den Daten der KiGGS-Studie decken lässt, wird deren Durchführung kurz vorgestellt. Mögliche Einflussvariablen werden in die Analyse genommen, wenn sie sich in der Literaturrecherche als bedeutsam erwiesen haben, wenn sie einen nachgewiesenen Einfluss auf ein Fehlgewicht von Kindern haben oder wenn sich aus bereits veröffentlichten Ergebnissen der KiGGS-Studie eine potentielle Relevanz ableiten lässt.

In der Analyse wird das Gewicht der Kinder und Jugendlichen mit der Einschätzung durch die Eltern abgeglichen. Die Auswirkungen der Einflussfaktoren auf eine Gewichtsfehleinschätzung durch die Eltern werden für über-, unter-, und normalgewichtige Kinder getrennt berechnet. Die Auswertung erfolgt mehrfach stratifiziert, unter anderem jeweils für Jungen und Mädchen gemeinsam und geschlechtervergleichend.

Nach Darstellung der Ergebnisse folgt eine Diskussion für deren mögliche Gründe. Den Schluss dieser Arbeit bilden Handlungsempfehlungen für Forschung und Praxis.

## **2 Gesundheitsproblem Über- und Untergewicht**

In diesem Kapitel werden die Gesundheitsprobleme Adipositas, Übergewicht und Untergewicht im Kindes- und Jugendalter beschrieben. Zuerst wird am Anteil der betroffenen Kindern und Jugendlichen die gesellschaftliche Relevanz des Themas verdeutlicht.

Anschließend werden mögliche Ursachen vorgestellt und es wird auf die persönlichen Belastungen eingegangen, die sich für die Betroffenen ergeben. Nach einer Beschreibung der Rolle der Eltern für Prävention und Therapie wird auf die Konsequenzen eingegangen, die eine Fehleinschätzung des Gewichts der Kinder durch ihre Eltern zur Folge haben kann.

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

Bei Übergewicht handelt es sich in Deutschland im Gegensatz zu Untergewicht um das zahlenmäßig größere Problem. So sind 15% der Kinder und Jugendlichen in Deutschland übergewichtig oder adipös, 7% sind untergewichtig. Daher wird der Schwerpunkt dieser Arbeit auf das Problem Übergewicht gelegt.

#### Epidemiologie

Bis zum Vorliegen der KiGGS-Studie lagen für Deutschland keine repräsentativen Daten zu Gewicht und Größe von Kindern und Jugendlichen vor. Die Datenlage war sehr heterogen und die existierenden Daten kaum miteinander vergleichbar. Es gab jedoch keinen Zweifel daran, dass der Prozentsatz übergewichtiger und adipöser Kinder und Jugendlicher steigt. Einen Hinweis darauf gaben insbesondere die Reihenuntersuchungen des öffentlichen Gesundheitsdienstes (Kurth und Schaffrath Rosario 2007). Wie aus Tabelle 1 ersichtlich sind heute im Alter von 3 bis 17 Jahren 8,7% der Kinder und Jugendlichen übergewichtig und zusätzliche 6,3% leiden unter Adipositas (gesamt 15%). Rechnet man diese Zahlen auf Deutschland hoch, dann leben hier ca. 1,9 Millionen übergewichtige Kinder und Jugendliche, davon 800.000 adipöse. Betrachtet man die unterschiedlichen Altersgruppen, dann fällt auf, dass insbesondere der Anteil von Adipösen mit zunehmendem Alter ansteigt, und zwar von 2,9% in der Altersgruppe 3 bis 6 Jahre auf 8,5% in der Altersgruppe 14 bis 17 Jahre (ebenda).

**Tabelle 1: BMI kategorisiert nach Altersgruppen und Geschlecht**

BMI kategorisiert nach Altersgruppen und Geschlecht, alle Prozentangaben gewichtet							
	Stark unter Normalgewicht (< P3) % (95 % KI)	Unter Normalgewicht (P3-< P10) % (95 % KI)	Normalgewichtig % (95 % KI)	Übergewichtig, nicht adipös (> P90-P97) % (95 % KI)	Adipös (>P97) % (95 % KI)	Probanden mit Messwert (ungewichtet) Anzahl	Kein Messwert %
<b>3-6 Jahre</b>							
Jungen	1,3 (0,9-2,0)	4,0 (3,2-5,0)	85,8 (83,8-87,5)	6,4 (5,2-7,9)	2,5 (1,8-3,4)	1934	0,8
Mädchen	1,5 (1,0-2,3)	3,6 (2,8-4,8)	85,5 (83,7-87,1)	6,0 (5,1-7,1)	3,3 (2,4-4,5)	1902	1,2
Gesamt	1,4 (1,1-1,9)	3,8 (3,2-4,6)	85,6 (84,4-86,8)	6,2 (5,4-7,1)	2,9 (2,3-3,6)	3836	1,0
<b>7-10 Jahre</b>							
Jungen	2,0 (1,5-2,9)	5,1 (4,1-6,3)	77,0 (74,9-79,0)	8,9 (7,6-10,4)	7,0 (5,8-8,3)	2119	0,3
Mädchen	1,8 (1,2-2,7)	6,7 (5,4-8,2)	76,8 (74,3-79,1)	9,0 (7,6-10,7)	5,7 (4,7-6,9)	2012	0,5
Gesamt	1,9 (1,5-2,5)	5,9 (5,1-6,8)	76,9 (75,3-78,4)	9,0 (8,0-10,0)	6,4 (5,6-7,3)	4131	0,4
<b>11-13 Jahre</b>							
Jungen	2,5 (1,8-3,6)	7,0 (5,7-8,5)	72,2 (69,6-74,6)	11,3 (9,7-13,1)	7,0 (5,6-8,7)	1580	0,5
Mädchen	2,3 (1,5-3,5)	5,5 (4,3-6,9)	73,3 (70,5-75,9)	11,6 (9,8-13,7)	7,3 (5,9-9,0)	1484	0,3
Gesamt	2,4 (1,8-3,2)	6,2 (5,3-7,3)	72,7 (70,6-74,7)	11,4 (10,1-12,9)	7,2 (6,1-8,3)	3064	0,4
<b>14-17 Jahre</b>							
Jungen	2,4 (1,7-3,3)	4,8 (3,9-5,9)	75,6 (73,4-77,7)	9,0 (7,8-10,4)	8,2 (7,0-9,5)	1897	0,3
Mädchen	1,4 (0,9-2,3)	4,9 (3,9-6,0)	76,8 (74,5-78,9)	8,1 (6,7-9,7)	8,9 (7,5-10,4)	1819	0,8
Gesamt	1,9 (1,4-2,5)	4,8 (4,2-5,6)	76,2 (74,6-77,7)	8,6 (7,7-9,6)	8,5 (7,6-9,6)	3716	0,6
<b>Gesamt 3-17 Jahre</b>							
Jungen	2,1 (1,7-2,5)	5,1 (4,6-5,7)	77,7 (76,5-78,9)	8,8 (8,0-9,7)	6,3 (5,6-7,0)	7530	0,5
Mädchen	1,7 (1,4-2,1)	5,1 (4,5-5,8)	78,2 (77,0-79,3)	8,5 (7,9-9,2)	6,4 (5,8-7,1)	7217	0,7
Gesamt	1,9 (1,6-2,2)	5,1 (4,7-5,6)	78,0 (77,0-78,9)	8,7 (8,2-9,2)	6,3 (5,8-6,9)	14.747	0,6

**P3, P10, P90, P97: geschlechts- und altersspezifische Perzentile nach Kromeyer-Hauschild et al. (2001)**  
(Quelle: Kurth und Schaffrath Rosario 2007)

Vergleicht man diese Ergebnisse mit den Referenzpopulationen aus den 1980er und 1990er Jahren, dann hat sich der Anteil der übergewichtigen Kinder und Jugendlichen in den vergangenen Jahren um ca. 50% erhöht. Insgesamt ist eine Verschiebung der Perzentile des BMI (Body-Mass-Index) nach oben zu erkennen (siehe auch Abbildung 7, Seite 44), also haben auch normalgewichtige Kinder heute einen etwas höheren BMI als früher (Kurth und Schaffrath Rosario 2007).

Das Problem der steigenden Prävalenz von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter ist mehr oder weniger ausgeprägt in Europa und der gesamten Welt vorhanden. Da sowohl die Referenzpopulationen als auch die Definitionen für Gewichtsklassen voneinander abweichen, ist ein internationaler Vergleich der Prävalenzen nur bedingt möglich, wovon es hier aber auch gar nicht gehen soll. Einen Einblick mögen folgende Zahlen geben: laut Berechnungen der WHO waren 2005 ca. 1,6 Milliarden Erwachsene über 15 Jahren übergewichtig, mindestens weitere 400 Millionen waren adipös. Bis zum Jahr 2015 wird eine Steigerung auf 2,3 Milliarden bzw. 700 Millionen prognostiziert. Mindestens 20 Millionen Kinder unter 5 Jahren waren 2005 weltweit übergewichtig (WHO 2006).

Die International Obesity Task Force (IOTF) betitelte ihren Bericht aus dem Jahr 2004 mit: „EU childhood obesity ,out of control“. Es wird beschrieben, dass die Zahlen in 2002 bereits höher waren, als sie in den 1980er Jahren für das Jahr 2010 vorausberechnet worden waren. Nach den IOTF-Kriterien waren in der Europäischen Union im Jahr 2002 14 Millionen Kinder und Jugendliche im Alter von 5 bis 17 Jahren übergewichtig, was einer Prävalenz von 24% entspricht, davon 3 Millionen adipös, mit einer Steigerung von 400.000 pro Jahr. Weltweit nennt der Bericht eine Prävalenz von 10% (Übergewicht: 155 Millionen; Adipositas: weitere 30 - 45 Millionen). Europa liegt in der Prävalenz als Kontinent über dem Weltdurchschnitt, aber unter den Vereinigten Staaten von Amerika (IOTF 2004). Innerhalb von Europa sind die Prävalenzen von Übergewicht (einschließlich Adipositas) unterschiedlich verteilt mit 10% bis 20% in Nordeuropa und 20% bis 35% in Südeuropa. In einem Vergleich von 13 europäischen Ländern, Israel und den USA wurde bei 13- bis 16-jährigen Jungen und Mädchen die höchste Prävalenz von Übergewicht in den USA, Irland, Griechenland und Portugal gefunden (Lissau et al. 2004). Margarey et al. (2001) beschreiben, dass sich in Australien zwischen 1985 und 1995 die Rate der übergewichtigen Kinder verdoppelt und die der adipösen Kinder verdreifacht hat. Damit sind ca. ein Viertel der australischen Kinder übergewichtig oder adipös. In einer national repräsentativen Erhebung aus dem Jahr 2004 wird die Prävalenz der übergewichtigen 4- bis 5-jährigen Kinder in Australien mit 15,2% und der adipösen mit 5,5% angegeben (Wake et al. 2006).

#### Ursachen von Übergewicht und Adipositas

Die Ursachen für die Zunahme von Übergewicht und Adipositas sind multifaktoriell und bestehen u. a. in sich verändernden Lebensbedingungen, die auf dem Boden einer genetischen Veranlagung wirksam werden und somit zu einer Zunahme der Fettmasse des Körpers führen (Wabitsch 2004). Das Kernproblem zur Entstehung von Übergewicht ist relativ einfach zu beschreiben: Es werden jeweils mehr Kalorien verzehrt als dann verbraucht werden. Zu diesem Ungleichgewicht kommt es durch eine Vielzahl von Faktoren: Zum Einen ändern sich die Ernährungsgewohnheiten dahingehend, dass ein Trend zu energiereichen Nahrungsmitteln zu erkennen ist, also zu Nahrungsmitteln, die einen hohen Anteil an Kohlenhydraten und Fett enthalten. Zum Anderen gibt es einen Trend zu verminderter physischer Aktivität, begünstigt durch eine sich ändernde Arbeitswelt und „changing modes of transportation and increasing urbanisation“ (WHO 2006). Als weitere soziale Trends, die das Ungleichgewicht von Kalorienaufnahme und Kalorienverbrauch

begünstigen, wurden von der „International Obesity Task Force“ folgende identifiziert (IOTF 2004):

- „increased sedentary recreation“,
- hohe Anzahl an Fernsehsendern, die rund um die Uhr ausstrahlen,
- zunehmende Produktion und Bewerbung von „energy-dense food“,
- ansteigende Nutzung von Restaurants und „fast food stores“,
- größere Portionen, die als „better value for money“ verkauft werden,
- zuckerhaltige Getränke ersetzen Wasser, z. B. auch in Schulen.

Die Gesamtheit der Faktoren wird auch als „obesogenic environment“ bezeichnet.

### Gesundheitsrisiken durch Übergewicht und Adipositas

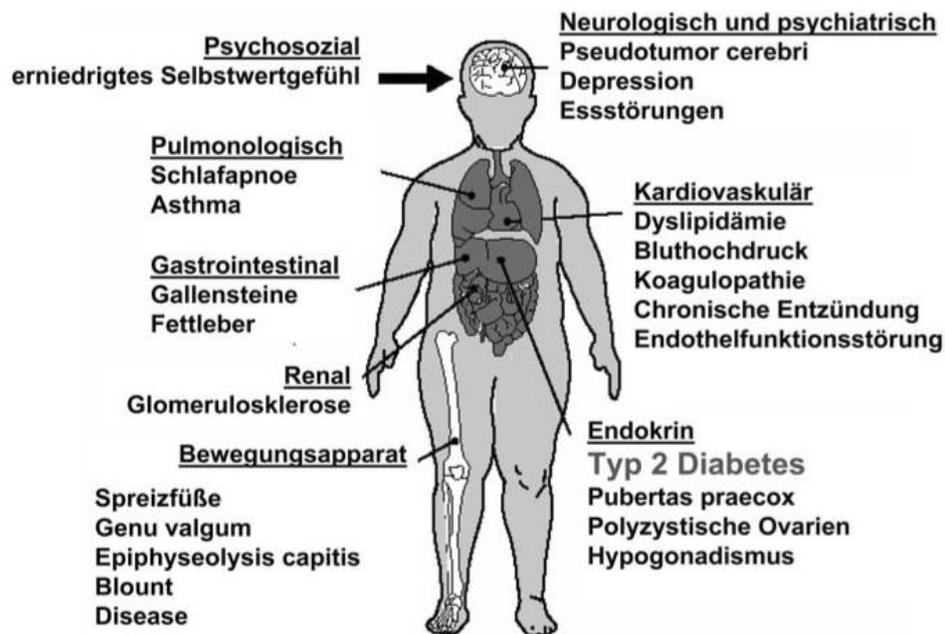
Die Risiken von übergewichtigen Kindern und Jugendlichen kann man in mehrere Kategorien einteilen. So gibt es gegenwärtige und zukünftige Risiken oder körperliche und psychosoziale Beeinträchtigungen.

Die Frühkonsequenzen von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter werden u. a. von (Wabitsch 2000) in körperliche Morbidität und psychosoziale Störungen unterteilt. Die körperlichen Störungen sind in Abbildung 1 detailliert dargestellt, eine besondere Relevanz haben hier

- orthopädische Störungen,
- erhöhte kardiovaskuläre Risikofaktoren, dazu zählen erhöhte Blutfettwerte, Störungen des Glukose- und Insulinstoffwechsels und erhöhter Blutdruck,
- Gallenwegserkrankungen,
- Schlafapnoesyndrom und
- Störungen im Hormonstoffwechsel.

Bei allen diesen Störungen handelt es sich um langfristige, schwerwiegende gesundheitliche Beeinträchtigungen

Abbildung 1: Folgestörungen der Adipositas im Kindes- und Jugendalter



(Quelle: Wabitsch 2004)

Für die betroffenen Kinder und Jugendlichen mögen aber die psychosozialen Konsequenzen in ihrer aktuellen Situation noch deutlich schwerwiegender sein. Aufgrund des allgemein propagierten Schlankheitsideals werden sie stigmatisiert. Durch das körperliche Erscheinungsbild sind sie häufiger Diskriminierungen, insbesondere durch ihre „peers“, ausgesetzt, was die Lebensqualität beeinträchtigt und im schlimmsten Fall zu sozialer Isolation führen kann. Auch leiden die Betroffenen häufiger unter einem niedrigen Selbstwertgefühl oder depressiven Stimmungslagen, was z. B. in einer Studie an australischen Schülern nachgewiesen wurde (Franklin et al. 2006). Dieses mangelhafte Selbstwertgefühl ist dann seinerseits ein Risikofaktor für die Entwicklung von Essstörungen (Wabitsch und Kunze 2001).

An erster Stelle der zukünftigen Risiken ist zu nennen, dass aus übergewichtigen Kindern einmal übergewichtige Erwachsene werden (Serdula et al. 1993). Damit bleiben dann die o. g. Risikofaktoren erhalten. Als adipöse Erwachsene haben sie dann zusätzlich zu den oben genannten Risiken eine generell höhere Morbidität und Mortalität, bedingt z. B. durch eine erhöhte Prävalenz von Krebserkrankungen und Herz-Kreislaufkrankungen wie Herzinfarkt oder Schlaganfall (RKI 2003).

Außerdem sind bei bereits vorhandenem Übergewicht und Adipositas komplexe Interaktionen möglich, welche dann regelrecht in einen Teufelskreis münden können (RKI 2003). Als körperliches Beispiel sei hier genannt, dass orthopädische Erkrankungen zu Unbeweglichkeit und somit einer weiteren Gewichtszunahme führen können, als psychosoziales Beispiel die aufgrund ihres Übergewichts sozial isolierten Schüler, die „Trost in Süßigkeiten“ suchen. Selbstverständlich bestehen auch zwischen körperlichen und psychosozialen Faktoren komplexe Verbindungen, die sich gegenseitig verstärken können. So kann Adipositas bei Jungen zu einer Hormonverschiebung führen, die eine Pseudogynäkomastie (Brustwachstum) verursacht, was dann wieder zu einer Erhöhung der Diskriminierung durch Mitschüler führen kann (Wabitsch 2000).

## **2.2 Untergewicht im Kindes- und Jugendalter**

Die Probleme Untergewicht und Essstörungen sind zwar miteinander verknüpft, jedoch nicht gleichzusetzen. Untergewicht kann Symptom einer Essstörung sein, aber auch andere Ursachen haben. Es erscheint bei Untergewicht in der westlichen Welt sinnvoll, bei Angabe von Prävalenzen von vornherein nach den Ursachen (Mangelernährung, somatische Krankheit, Magersucht) zu unterscheiden. Ein niedriger BMI ist nicht gleichzusetzen mit einer Magersucht (Anorexia nervosa), er kann lediglich ein Symptom für diese sein. Essstörungen werden stets über Symptome und Verhaltensweisen definiert (Gerlinghoff und Backmund 2004). Die anderen Essstörungen (Bulimia nervosa, Binge Eating Disorder) sind nicht an einem niedrigen Gewicht zu erkennen. In dieser Arbeit geht es primär um die Einschätzung des Gewichts der Kinder durch die Eltern und nicht um das Erkennen einer Essstörung.

### Epidemiologie

Wie aus Tabelle 1 ersichtlich hatten in der KiGGS-Studie 5,1% der Kinder und Jugendlichen im Alter von 3 bis 17 Jahren ein Gewicht, welches unter Normalgewicht liegt; bei weiteren 1,9% lag es stark unter Normalgewicht (Kurth und Schaffrath Rosario 2007). Zu einer möglichen Veränderung der Prävalenz von Untergewicht sind im Gegensatz zu Übergewicht und Adipositas keine Daten bekannt.

### Ursachen von Untergewicht

Die Ursachen für Untergewicht und extremes Untergewicht bei Kindern und Jugendlichen sind in westlichen Industrieländern ganz andere als in Entwicklungsländern und haben sich seit dem Ende des 2. Weltkrieges stark verschoben. Früher und auch heute noch in ärmeren Ländern konnte man sagen, dass Untergewicht wahrscheinlich auf armutsbedingter Unterernährung beruht. Dem steht heute in westlichen Industrienationen gegenüber, dass auch Übergewicht ein Problem der ärmeren bzw. sozial benachteiligten Bevölkerung ist (Kolip 2004). Andere mögliche Ursachen für Untergewicht sind Vernachlässigung von Kindern oder Essstörungen bei Jugendlichen. Es scheint so, als würden insbesondere Mädchen und junge Frauen, die zur Magersucht neigen, durch die Thematisierung von Gewichtsproblemen in Medien und Schule zu Untergewicht motiviert (Gerlinghoff und Backmund 2004). Wie sich die hier beschriebenen möglichen Ursachen von Untergewicht auf die Anzahl der untergewichtigen Kinder und Jugendlichen niederschlagen, lässt sich aus den Daten der KiGGS-Studie nicht ermitteln.

### Risiken durch Untergewicht

Allgemein führt Untergewicht zu vielfältigen Entwicklungsstörungen. Wie bei der Prävalenz von Untergewicht erscheint es auch bei den Risiken sinnvoll, diese grundsätzlich an der Ursache des Untergewichtes festzumachen: Risiken sind vor allem, dass eine Anorexie nicht erkannt wird, eine Krankheit, die eine Dauerschädigung des Körpers zur Folge hat und häufig einen tödlichen Ausgang nimmt (Hölling und Schlack 2007), oder dass eine Vernachlässigung von Kindern nicht erkannt wird, was einen hochdramatischen Verlauf zur Folge haben kann.

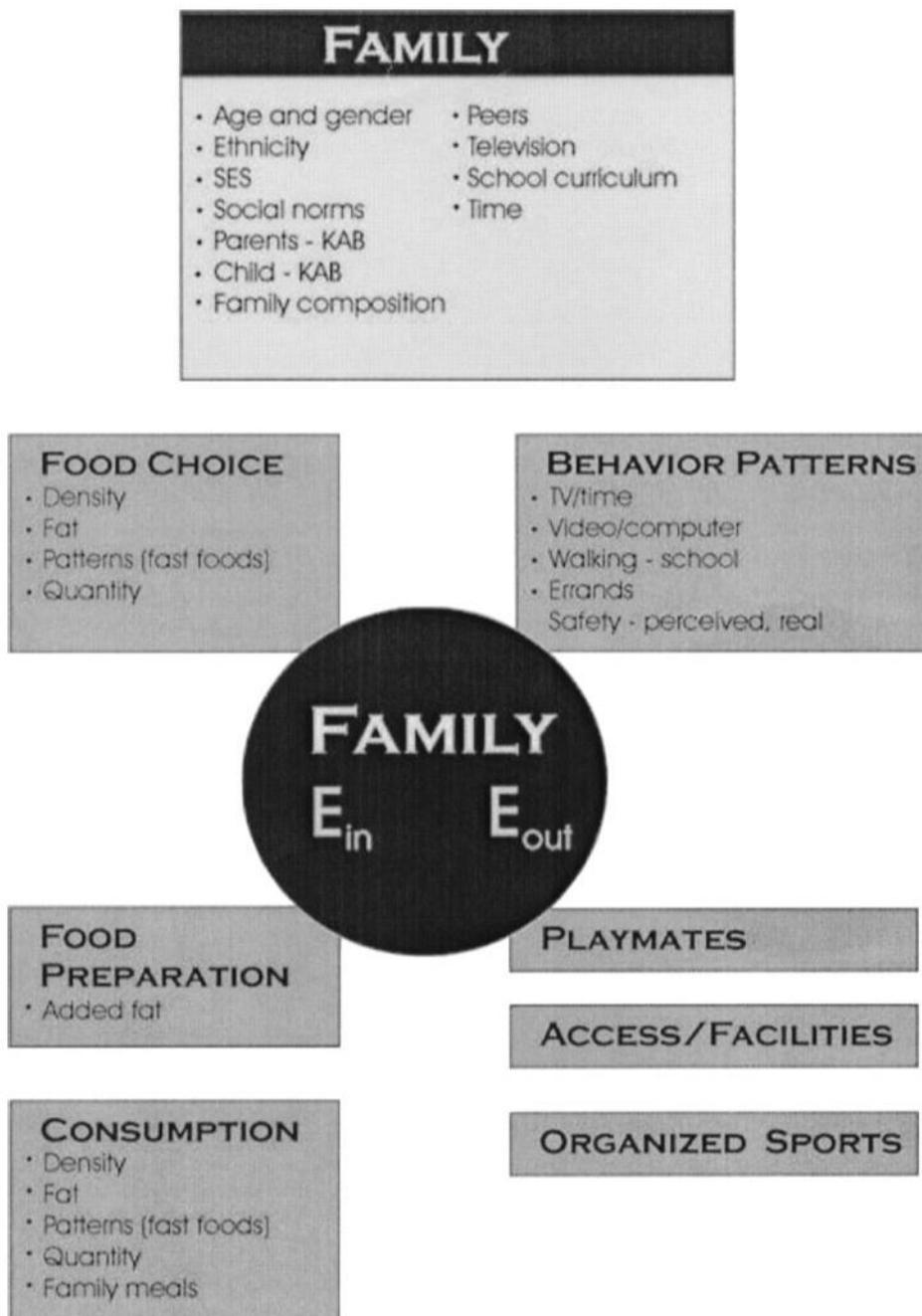
## **2.3 Relevanz der Gewichtseinschätzung durch die Eltern**

Da die Ursachen von Übergewicht und Adipositas und deren Anstieg vielfältig sind, versprechen einzelne und isolierte Maßnahmen zur Prävention wie auch zur Behandlung von Übergewicht kaum Erfolg. Ein Positionspapier der European Childhood Obesity Group hat sechs relevante Ebenen identifiziert, die in entsprechenden Maßnahmen berücksichtigt werden könnten und auch sollten: Familie, Schule, Gesundheitsprofessionen, Regierung, Industrie und Medien (Flodmark et al. 2004). Auch wenn es nicht sinnvoll erscheint, dass sich Maßnahmen nur mit einer Ebene befassen, so müssen die Ebenen zumindest bei einer Planung einzeln betrachtet werden. Nur so können die jeweiligen Ressourcen und

Potentiale, aber auch die Defizite und Probleme sauber identifiziert und beschrieben werden.

Familie spielt eine wichtige Rolle in der Behandlung von Adipositas im Kindes- und Jugendalter, wie in Abbildung 2 gezeigt wird. Die Familie beeinflusst sowohl die Energieaufnahme ( $E_{in}$ ) als auch den Energieverbrauch ( $E_{out}$ ) der Kinder. Das geschieht bei der Energieaufnahme sowohl direkt als auch indirekt über die Art und Menge der zur Verfügung gestellten Nahrung (Food Choice), Art der Zubereitung (Food Preparation) und auch die Weise, wann und wie die Mahlzeiten eingenommen werden (Consumption). Den Energieverbrauch ihrer Kinder beeinflussen Eltern direkt durch Einfluss auf die Freizeitaktivitäten der Kinder (Behaviour Patterns, z. B. Fernsehen, Computer, Sport), aber auch indirekt durch die Wahl der Wohnumgebung (Access / Facilities), wenn sie denn eine Wahl haben, und auch die Entscheidung, ob sie ihre Kinder allein nach draußen lassen oder nicht (Dietz und Gortmaker 2001).

**Abbildung 2: Logic Model for Family-Based Approaches to Prevent Obesity**



(Quelle: Dietz und Gortmaker 2001)

Programme zur Prävention oder Behandlung von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter haben kaum eine Chance auf Erfolg, wenn die Eltern nicht einmal merken, dass ihr Kind übergewichtig ist oder wird. Das soll anhand des Modells der überzeugenden Kommunikation von McGuire beispielhaft erklärt werden. Es beschreibt die Prozesse und Komponenten, die erforderlich sind, damit Menschen neue Informationen verarbeiten und

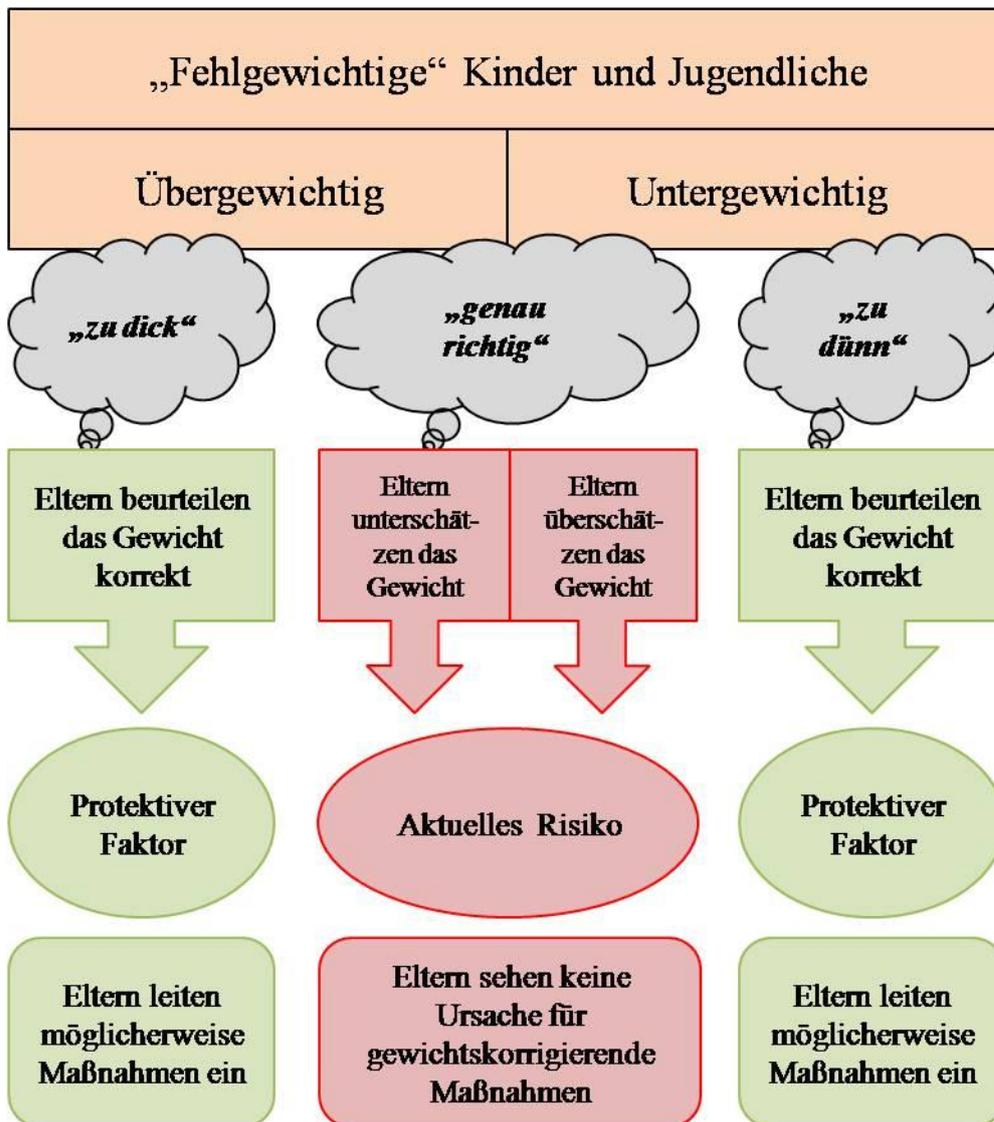
daraufhin ihr Verhalten ändern. In den ersten Schritten müssen die Adressaten einer Botschaft ausgesetzt sein, ihr Aufmerksamkeit schenken, an ihr Interesse zeigen und sie verstehen. Erst später folgen die Schritte der Verhaltensänderung, und nur mit Abschluss der letzten Stufe, der Konsolidierung der Verhaltensänderung, kann ein Präventions- oder Therapieprogramm, welches auf einer Verhaltensänderung aufbaut, auch erfolgreich sein (Seibt 2003). Wenn mir jedoch nicht klar ist, dass mein Kind ein Risiko hat, dann bin ich auch für entsprechende Kampagnen oder Programme nicht empfänglich. Dementsprechend bleibt auch eine Verhaltensänderung aus. Es ist also essentiell, dass die Eltern das Gewicht ihrer Kinder richtig einschätzen. Auch Wabitsch und Kunze (2001) sagen, dass es eine wichtige ärztliche Aufgabe ist, zu vermitteln, dass Adipositas eine ernst zu nehmende Gesundheitsstörung ist. Auch hier ist notwendig, dass eine Adipositas erst einmal als solche wahrgenommen wird.

Das Gesagte gilt natürlich nicht nur für das Risiko Übergewicht und Adipositas, sondern auch für das Risiko Untergewicht. Untergewicht kann mit einer ernsthaften gesundheitlichen Störung assoziiert sein; somit ist es auch bei Untergewicht von Kindern relevant, dass dieses von den Eltern bemerkt wird.

### **2.3.1 Falsche Gewichtseinschätzung durch die Eltern als aktuelles Risiko**

In den Fällen, in denen „fehlgewichtige“ Kinder als normalgewichtig eingeschätzt werden, kann man von einem „aktuellen Risiko“ sprechen, wie in Abbildung 3 in einem Wirkungsmodell dargestellt wird. Das Fehlgewicht selbst ist ein aktueller Risikofaktor für das Kind; wenn dieses Fehlgewicht durch die Eltern nicht bemerkt wird, dann werden auch keine Maßnahmen dagegen ergriffen und auch die Suche nach professionellem Rat oder Hilfe wird ausbleiben. Erkennen die Eltern hingegen das Über- oder Untergewicht ihrer Kinder, dann besteht auch die Chance, dass Maßnahmen eingeleitet werden. Somit ist in diesen Fällen die korrekte Gewichtsbeurteilung durch die Eltern ein protektiver Faktor.

Abbildung 3: Aktuelles Risiko einer falschen Gewichtseinschätzung (Wirkungsmodell)

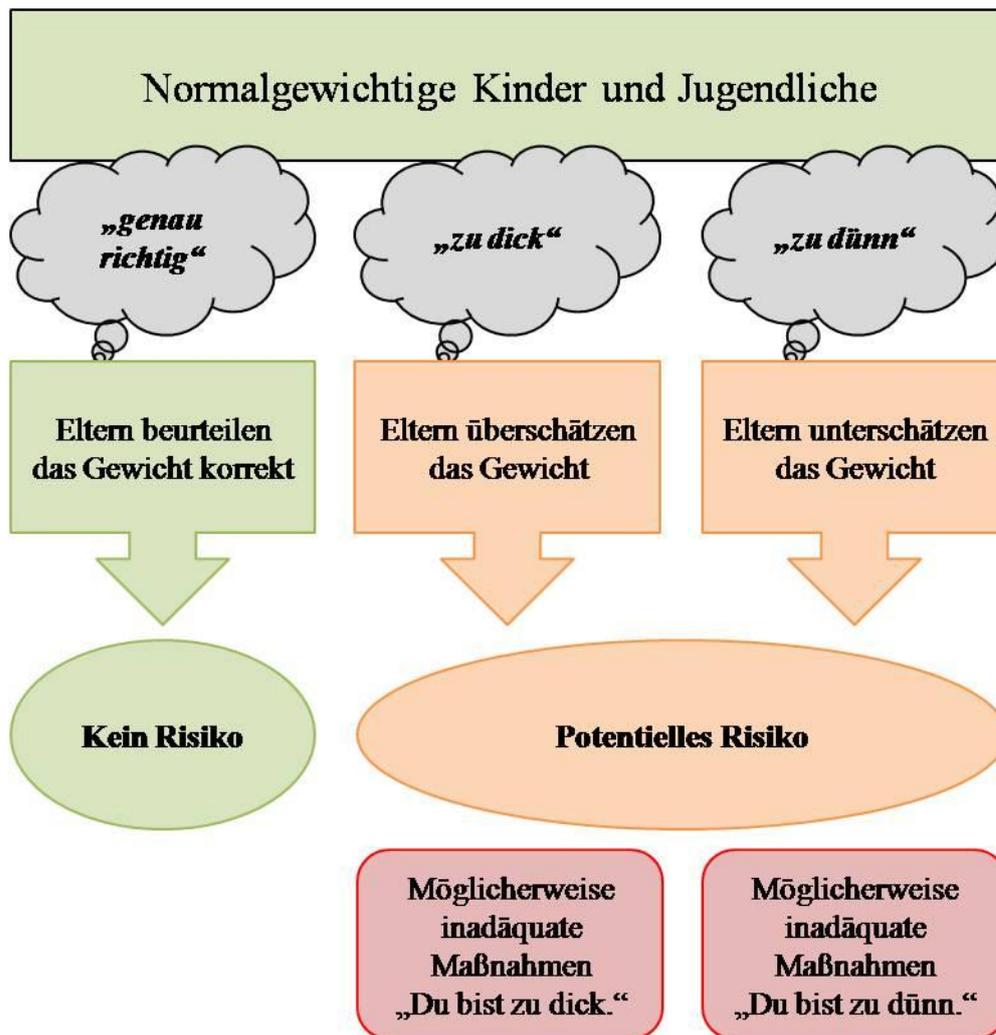


### 2.3.2 Falsche Gewichtseinschätzung durch die Eltern als potentielles Risiko

Eine Fehleinschätzung des Gewichtes kann aber durchaus auch ein „potentielles Risiko“ sein, nämlich dann, wenn normalgewichtige Kinder als zu dick oder zu dünn eingeschätzt werden, wie in Abbildung 4 dargestellt. Diese Fehleinschätzung, egal ob Über- oder Unterschätzung, kann zwei denkbare Folgen haben:

1. Die Eltern finden ihre Kinder zwar zu dick oder zu dünn; diese Fehleinschätzung ist jedoch mit keinen direkten oder indirekten Maßnahmen verknüpft. In diesem Fall hat die Fehleinschätzung keine Konsequenz und ist somit kein Risiko.
2. Die Eltern finden ihre Kinder zu dick oder zu dünn und reagieren. Folge können in- adäquate Maßnahmen der Eltern sein.

Abbildung 4: Potentielles Risiko einer falschen Gewichtseinschätzung (Wirkungsmodell)



Diese inadäquaten Maßnahmen der Eltern können direkt oder indirekt ansetzen. Ein direkter Ansatz wäre denkbar, wenn sie versuchen würden, das Gewicht ihrer Kinder direkt zu beeinflussen, z. B. durch eine vermehrte oder restriktive Nahrungszufuhr. Dieser Ansatz ist eigentlich nur bei jüngeren Kindern denkbar. Viel gravierender und auch bei älteren Jugendlichen noch äußerst „erfolgversprechend“ kann jedoch sein, wenn Eltern ihre Kinder unter psychischen Druck setzen und z. B. ihren normalgewichtigen Töchtern vermitteln, dass sie sie für „zu dick“ halten. Allein das mag noch keine Essstörung auslösen, kann aber die Entstehung einer Magersucht „positiv“ beeinflussen, insbesondere wenn die Kinder die Wahrnehmung der Eltern übernehmen. Eine verzerrte Wahrnehmung des Körpers oder einzelner Körperregionen ist Symptom einer Essstörung. In den aktuell gültigen Diagnoseverzeichnissen (z. B. ICD 10) wird der stark übertriebene und unan-

gemessene Einfluss von Gewicht und Figur auf das Selbstwertgefühl als diagnostisches Kriterium hervorgehoben (Gerlinghoff und Backmund 2004).

### **3 Literaturrecherche und Forschungsstand**

Eine Recherche, die im Mai und Juni 2007 in den Datenbanken PubMed, EBSCOhost und ScienceDirect durchgeführt wurde (Suchbegriffe in unterschiedlichen Kombinationen: *adolescence, body weight, childhood obesity, overweight, weight perception* und *weight status*), konnte 12 Publikationen identifizieren, die sich mit der Gewichtseinschätzung von Kindern bzw. Jugendlichen durch ihre Eltern befasst haben. Im Juli 2009 wurden bei einer Nachrecherche (nur in PubMed) drei neuere Artikel aus den Jahren 2007 und 2008 gefunden. Bei einem Abgleich der Referenzen wurde festgestellt, dass jeweils nur Studien zitiert wurden, die bereits in der Recherche von 2007 entdeckt worden waren. Somit kann davon ausgegangen werden, dass die relevanten englischsprachigen Veröffentlichungen sowie deutschsprachige, die mit englischen Abstracts in der Datenbank PubMed gelistet sind, einbezogen wurden. Eine Ersetzung von *overweight* und *obesity* durch *underweight* bzw. *Unterernährung* spülte zwar Unmengen von Publikationen an die Oberfläche, hier ging es jedoch in der Regel um Unterernährung aufgrund von Armut in Kriegs- und Krisengebieten. Daher wurde dieser Ansatz nicht weiter verfolgt.

#### **3.1 Studien zur Fehleinschätzung des Gewichts von Kindern durch die Eltern**

Von den insgesamt 15 Studien, die in Tabelle 2 aufgeführt werden, wurden die meisten (11) in den USA durchgeführt, zwei in Großbritannien, eine in Australien und eine in Italien. Eine Untersuchung an einer Population in Deutschland wurde nicht gefunden.

Alle Studien weisen ein ähnliches Vorgehen auf: In der Regel wurden die Kinder gewogen und ihre Größe gemessen und aus diesen Werten der BMI errechnet. Zusätzlich wurden die Eltern gefragt, wie sie das Gewicht ihrer Kinder einschätzen. Diese Gewichtseinschätzung wurde dann mit dem errechneten BMI abgeglichen. Somit konnte der Anteil von Kindern errechnet werden, deren Gewicht von ihren Eltern richtig oder falsch eingeschätzt wurde. Zusätzlich wurden umfangreiche soziodemographische Variablen erhoben und meist auch der BMI der Eltern aus Selbstangaben zu Größe und Gewicht errechnet. In bivariaten und multivariaten Analysen wurde der Einfluss dieser möglichen Ursachen einer Fehleinschätzung berechnet. Wie aus Tabelle 2 ersichtlich, variieren die Studien stark in Bezug auf die Fallzahl, das Alter der Kinder, die erhobenen Gewichtsprobleme und wer befragt wurde.

**Tabelle 2: Studien zur Fehleinschätzung des Gewichts von Kindern durch ihre Eltern**

Erstautor (Jahr)	Land / Region	Stichprobe			
		Wer wurde be- fragt?	Alter (Jahre)	Gewichts- klassen	n
<b>Adams (2005)</b>	USA (Wisconsin)	Native-American Caregivers	4 ½ bis 8 ½	alle	366
<b>Baugcum (2000)</b>	USA (Kentucky)	Mütter	23 bis 60 Monate	alle	622
<b>Boutelle (2004)</b>	USA	Mütter	14,6 im Durchschnitt (Jugendliche)	alle	755
<b>Carnell (2005)</b>	UK (Großraum London)	Eltern	3 bis 5	alle	564
<b>Crawford (2006)</b>	AUS (Melbourne)	Eltern	5 bis 6 10 bis 12	alle	291 919
<b>De La O (2007)</b>	USA (Utah)	Eltern	5 bis 12	alle	576
<b>Eckstein (2006)</b>	USA (Großraum Chicago)	Eltern	2 bis 17	alle	223
<b>Etelson (2003)</b>	USA (New York state)	Eltern	4 bis 8	alle	83
<b>Genovesi (2005)</b>	Italien (Provinz Mailand)	Mütter	4 bis 10	alle	569
<b>Huang (2007)</b>	USA (Kalifornien)	Eltern	bis einschließlich 18	alle	1.098
<b>Jain (2001)</b>	USA (Ohio)	Low-Income Mothers	24 bis 60 Monate	nur über- gewichtige	18
<b>Jeffery (2005)</b>	UK	Eltern	7,4 im Durchschnitt (Kinder)	alle	277
<b>Maynard (2003)</b>	USA (national repräsentativ)	Mütter	2 bis 11	alle	5.500
<b>West (2008)</b>	USA (Arkansas)	Eltern	3 bis 18	nur über- gewichtige	1.551
<b>Young- Hyman (2000)</b>	USA	African American primary care givers	5 bis 10	über- wiegend adipös	111
<b>KiGGS (2003-2006)</b>	Deutschland (national repräsentativ)	“soziale Eltern”	bis einschließlich 17	alle	17.641

### 3.1.1 Prävalenzen der Fehleinschätzung

Bei der Erhebung der Prävalenz von Fehleinschätzung wurde auf unterschiedliche Art und Weise vorgegangen. In einigen Studien wurde die Gewichtseinschätzung nur für die Übergewichtigen abgeglichen, in anderen für alle Gewichtsklassen (Übergewicht, Normalgewicht, Untergewicht). Bei Einbeziehung aller Gewichtsklassen der Kinder wurde in 25% bis 40% der Fälle das Gewicht der Kinder nicht richtig eingeschätzt (Boutelle et al. 2004; Genovesi et al. 2005; Huang et al. 2007; De La O et al. 2009). Dabei beruhte die Fehleinschätzung in der Mehrzahl der Fälle auf einer Unterschätzung des Gewichts, z. B. wurde

bei Boutelle et al. (2004) in 35% unter- und in 5% überschätzt (Fehleinschätzung gesamt 40%) und bei Genovesi et al. (2005) in 28% unter- und in 9% überschätzt (Fehleinschätzung gesamt 37%).

Werte von 32% bis 98% für eine Fehleinschätzung wurden in Studien gefunden, die sich auf die Gewichtseinschätzungen bei übergewichtigen Kindern focussiert hatten. In einer national repräsentativen Studie aus den USA von Maynard et al. (2003) beschrieben 32,1% der Mütter ihre übergewichtigen Kinder als „about the right weight“. In den anderen Studien wurde das Übergewicht sogar in 63% (Crawford et al. 2006) bis 89,5% (Etelson et al. 2003) der untersuchten Fälle nicht durch die Eltern erkannt. Carnell et al. (2005) stellten fest, dass in der Untergruppe der übergewichtigen Kinder die Fehleinschätzung bei 98,1% lag, im Vergleich zu den Adipösen, die mit 82,9% noch etwas öfter richtig eingeschätzt wurden. In dieser Studie wurde kein Kind als „sehr übergewichtig“ beschrieben. Young-Hyman et al. (2000) beschreiben, dass in einer Gruppe von African Americans nur 46% der „super-obese“-children als sehr übergewichtig bezeichnet wurden.

Der Focus der zitierten Studien liegt klar auf dem Nicht-Erkennen von Übergewicht. Die Fragestellung, wie hoch der Anteil von Kindern und Jugendlichen ist, deren Untergewicht von den Eltern nicht erkannt wird, wird nur in vier dieser Studien und dort nur am Rande behandelt. Bei Boutelle et al. (2004) wird die Prävalenz der „überschätzten“ Jugendlichen mit insgesamt 5% angegeben. In dieser Gruppe sind aber nicht nur die untergewichtigen Jugendlichen enthalten, die als „normal“ eingeschätzt wurden, sondern auch die normalgewichtigen, die als „zu dick“ bezeichnet wurden. Somit finden sich in dieser Gruppe die Jugendlichen mit aktuellem als auch die mit potentiell Risiko wieder. Bei einer Aufteilung in Gewichtsklassen sieht man, dass in der Gruppe der untergewichtigen Jugendlichen 62,1% überschätzt wurden, in der Gruppe der normalgewichtigen allerdings nur noch 2,7%. Konkrete Zahlen für „überschätzte Untergewichtige“ geben auch Baughcum et al. (2000), De La O et al. (2009) und Maynard et al. (2003) an. Hier lagen die Prävalenzen bei 23%, 55% bzw. 61%. Ein Grund für die geringe „Beachtung“ der Untergewichtigen ist in den niedrigen Fallzahlen der Studien zu sehen (Tabelle 1). Der Anteil der untergewichtigen Kinder in der Bevölkerung ist deutlich geringer als der der übergewichtigen, somit sind für eine Untersuchung dieser Fallgruppe größere Stichproben erforderlich.

### 3.1.2 Unterschiedliche Definitionen und Referenzsysteme

Die Prävalenzen von Gewichtsfehleinschätzungen sind nur bedingt vergleichbar, da die Studienpopulationen u. a. bezüglich der untersuchten Altersgruppen sehr unterschiedlich zusammengesetzt waren (siehe Tabelle 2). Außerdem wurde mit unterschiedlichen Definitionen für Übergewicht und Adipositas gearbeitet. Maynard et al. (2003) definierten Übergewicht als ein Gewicht über oder gleich der 95sten Gewichtsperzentile der Referenzpopulation, Baughcum et al. (2000) setzten die Grenze für Übergewicht bei der 90sten Gewichtsperzentile einer anderen Referenzpopulation. Die Fragestellungen und Kategorien zur Gewichtseinschätzung durch die Eltern waren immer etwas unterschiedlich. So wurde die Frage nach der Gewichtseinschätzung in drei bis fünf Ausprägungen abgefragt und die Formulierungen für die Gewichtsklassen waren nicht identisch. So ist es ein Unterschied, ob Normalgewicht mit „*about right weight*“ oder „*healthy weight*“ beschrieben werden soll; Beispiele für Fragen für Übergewicht sind „*a little overweight*“, „*somewhat overweight*“, „*overweight*“, „*at risk of overweight*“ und für Adipositas „*markedly*“, „*very*“, oder „*extremely overweight*“. Für Untergewicht wurde teilweise nur eine Ausprägung abgefragt (Huang et al. 2007). In der Auswertung wurden diese Kategorien teilweise zusammengefasst. Auf die Problematik des BMI als Messgröße, um Kinder und Jugendliche in Gewichtsklassen einzuteilen, wird später in Kapitel 5.2.2 noch ausführlich eingegangen. Aus diesen Gründen wurde auf eine Darstellung der Befunde aus den zitierten Studien in Tabelle 2 verzichtet. Eine tabellarische Auflistung von Prozentwerten hätte eine Vergleichbarkeit suggeriert, die nicht gegeben ist.

### 3.1.3 Risikofaktoren für eine Fehleinschätzung

Es wurden nicht nur die Prävalenzen der Fehleinschätzungen untersucht, sondern jeweils auch unterschiedliche Faktoren, die eine mögliche Fehleinschätzung des Gewichts der Kinder durch ihre Eltern beeinflussen können. Auch hier sind die Ergebnisse in konkreten Zahlen aus den bereits genannten Gründen kaum vergleichbar. Lediglich bei Maynard et al. (2003) war die Gruppe der Untergewichtigen mit  $n = 231$  ausreichend groß, um auch in dieser Gruppe mögliche Einflussfaktoren untersuchen zu können.

#### Geschlecht der Kinder

Bezüglich des Geschlechts der Kinder wurde festgestellt, dass Jungen eher ein höheres Gewicht als Mädchen zugebilligt wird, das Gewicht der Jungen also eher unterschätzt

wird. Jeffery et al. (2005) beschreiben, dass nur bei 27% der übergewichtigen Jungen das Gewicht richtig eingeschätzt wurde, bei den Mädchen waren es immerhin 54%. Boutelle et al. (2004) fanden diesen Effekt auch bei Jugendlichen. Auch in den Stichproben von Baughcum et al. (2000) und De La O et al. (2009) gibt es eine Tendenz, dass das Gewicht von Jungen eher unterschätzt wird; diese erreicht allerdings bei Baughcum keine statistische Signifikanz. Maynard et al. (2003) fanden heraus, dass 14% der Jungen in der Gruppe „AROW = at risk for overweight“ als „overweight“ fehleingeschätzt wurden und der Anteil der Mädchen mit 29% höher lag. Man sieht auch hier, dass den Jungen tendenziell ein höheres Gewicht zugestanden wird. Die Untergewichtigen wurden nur bei Maynard et al. (2003) stratifiziert nach Geschlecht ausgewiesen. Untergewichtige Jungen werden demnach in 44,5%, untergewichtige Mädchen in 33,4% der Fälle als „about right weight“ fehleingeschätzt. Demnach werden Jungen allgemein eher als „okay“ eingeschätzt als Mädchen, deren Gewicht häufiger kritisiert wird.

#### Alter der Kinder

Crawford et al. (2006) haben in zwei Altersgruppen (5 bis 6 Jahre und 10 bis 12 Jahre) geforscht. Hier wurde das Übergewicht bei den jüngeren Kindern nur in 11% der Fälle bemerkt, bei den älteren immerhin in 37% der Fälle. Eckstein et al. (2006), Huang et al. (2007) und West et al. (2008), die alle Altersgruppen in ihre Untersuchung eingeschlossen hatten, beschreiben ebenfalls, dass das Gewicht jüngerer Kinder eher als zu niedrig eingeschätzt wird. Diesen Effekt beschreiben auch Maynard et al. (2001), deren Studie sich zwar auf die Altersgruppen von 2 bis 11 Jahren beschränkt, mit 5500 Teilnehmern aber die größte Stichprobe unter den zitierten Studien aufweist. In der italienischen Studie von Genovesi et al. (2005) fand man einen Zusammenhang zwischen korrekter Gewichtswahrnehmung und Alter ( $p = 0,04$ ), allerdings wurde die Richtung nicht beschrieben. West et al. (2008) identifizierten in ihrer Studie an übergewichtigen Kindern und Jugendlichen ein höheres Risiko für Kinder ( $OR = 1,77$ ) im Vergleich zu Jugendlichen, dass ihr Übergewicht von den Eltern nicht erkannt wird.

#### Sozialstatus

Der Sozialstatus von Familien kann auf vielerlei Art und Weise gemessen werden. Oft handelt es sich um einen berechneten Index, in welchen die Variablen „Bildung der Eltern“ (Schulbildung und Berufsausbildung), die berufliche Stellung der Eltern und das familiäre Einkommen einfließen. Beispiel hierfür sind die Sozialindices von Helmert oder von

Winkler (Mielck 2000). In den zitierten Studien wurden die Variablen zum Sozialstatus eher einzeln in die Analysen mit einbezogen. Baughcum et al. (2000) konnten einen Zusammenhang von Fehleinschätzung und Bildungsgrad der Mutter feststellen, allerdings keinen Zusammenhang zum Einkommen. Auch die italienischen Mütter (Genovesi et al. 2005) haben mit einem höheren Bildungsgrad das Gewicht ihrer Kinder seltener unterschätzt (Lower school: 34,9% unterschätzt; College: 15,2% unterschätzt). Huang et al. (2007) stellten ebenfalls einen Zusammenhang zur elterlichen Bildung fest. Außerdem konnte in dieser Studie Armut als Risikofaktor ausgemacht werden.

### Ethnizität / Migrationshintergrund

Je nach Land oder Region gibt es häufig noch spezielle, oft ethnische Gruppen, die per se sozial benachteiligt sind. Das kann sowohl die Ureinwohner betreffen als auch freiwillig oder unfreiwillig Zugewanderte. Als Beispiel seien hier für die USA die „Native-Americans“ als Ureinwohner und die „Hispanics“ oder „African-Americans“ als Zugewanderte zu nennen. In der US-Studie von Boutelle et al. (2004) haben die weißen Mütter mit 62,5%, die African-Americans mit 59,8% und die Hispanics mit nur 53,7% das Gewicht ihrer jugendlichen Kinder richtig eingeschätzt. Die Fehleinschätzung der Mütter beruhte in der Regel auf einer Unterschätzung. Am „besten“ schnitten hier übrigens die asiatischen Mütter ab, die mit 65,5% das Gewicht richtig schätzten. Hier zeigt sich, dass die Gewichtseinschätzung von Migrantinnen und Migranten nicht nur etwas mit sozialer Benachteiligung, sondern auch mit den „mitgebrachten Schönheitsidealen“ zu tun haben kann. Huang et al. (2007) zeigen die Zusammenhänge zur Ethnizität an mehreren Einzelvariablen. Als Protektivfaktoren identifizierten sie „non-Hispanic ethnicity“, länger als zwei Generationen in den USA und wenn zuhause hauptsächlich Englisch gesprochen wird.

### Merkmale der Befragten (Geschlecht, Alter und Verhältnis zum Kind)

In einigen Studien wurden lediglich die Mütter oder weibliche Erziehungspersonen nach der Gewichtseinschätzung ihrer Kinder befragt bzw. nur diese in die Analyse mit einbezogen (siehe Tabelle 2). Selbst wenn beide Geschlechter in der Studie „zugelassen“ waren, dann wurde der Fragebogen in der Regel von den Müttern beantwortet. In den Studien, wo der Anteil der Väter bzw. der männlichen Responder explizit angegeben war, lag er bei 20% (West et al. 2008) oder deutlich unter 20% (Adams et al. 2005; Carnell et al. 2005; Crawford et al. 2006; Huang et al. 2007). De La O et al. (2009) konnten keinen

Unterschied zwischen Müttern und Vätern nachweisen, Jeffery et al. (2005) hingegen beschreiben, dass 33% der Mütter, aber 57% der Väter ihre adipösen Kinder als „*about right*“ klassifizierten. In der Studie von Adams et al. (2005) an „Native-American Caregivers“ haben die Väter das Übergewicht ihrer Kinder in keinem Fall bemerkt. In der gleichen Stichprobe haben Großmütter das Gewicht der Kinder besser eingeschätzt als Mütter. In den Studien, die auch das Alter der befragten Eltern als möglichen Risikofaktor untersucht haben (Baughcum et al. 2000; Carnell et al. 2005), konnten keine relevanten Effekte nachgewiesen werden.

### Gewichtsstatus der Eltern

Mehrere Studien haben auch untersucht, ob der Gewichtsstatus der Befragten einen Einfluss auf die Gewichtseinschätzung hat. Bei Boutelle et al. (2004) haben übergewichtige Mütter das Gewicht ihrer Kinder eher zu niedrig geschätzt. Richtig geschätzt haben 53% der übergewichtigen Mütter, aber 68% der normalgewichtigen Mütter. Auch in der Stichprobe von Huang et al. (2007) war Normal- bzw. Untergewicht der Eltern ein signifikanter Schutzfaktor (OR = 0,6), dass das Gewicht der Kinder richtig geschätzt wird. Diese Tendenz zeigte sich auch bei Baughcum et al. (2000), allerdings wird hier aufgrund der geringen Stichprobengröße keine statistische Signifikanz erreicht. Bei Jeffery et al. (2005) haben die normalgewichtigen Väter besser geschätzt als die übergewichtigen, bei den mütterlichen Gewichtseinschätzung spielte der eigene Gewichtsstatus hingegen keine Rolle. Lediglich in der Studie von Adams et al. (2005) haben die übergewichtigen Mütter besser geschätzt, allerdings wurden hier nur „Native-American Caregivers“ befragt.

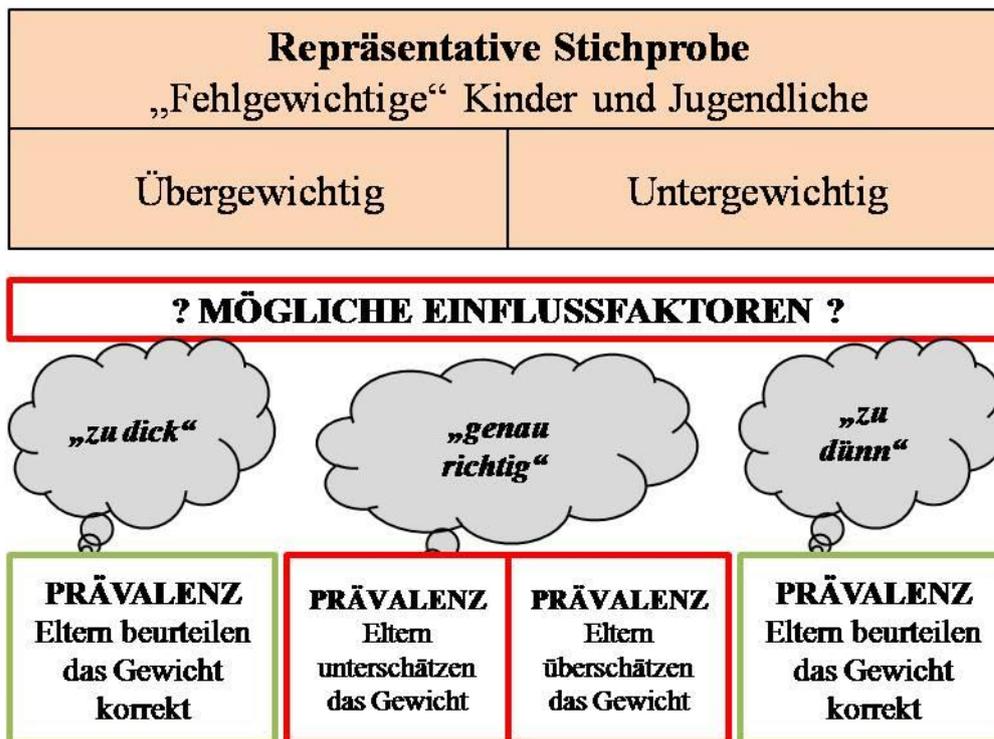
## **3.2 Lücken im Forschungsstand und Forschungsbedarf**

Die oben zitierten Studien wurden alle bis auf vier an Stichproben in den USA durchgeführt. Meist beschränkten sich die Untersuchungen auf bestimmte Altersgruppen, nur bei Eckstein et al. (2006), Huang et al. (2007) und West et al. (2008) wurden alle Altersgruppen von Kindern und Jugendlichen eingeschlossen. Lediglich Maynard et al. (2003), welche die Daten des 3. National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) untersuchten, haben mit einer Stichprobe gearbeitet, die für ein Land (die gesamten USA) repräsentativ ist. Allerdings wurden hier nur Kinder zwischen 2 und 11 Jahren erfasst und die Daten sind mit einem Erhebungszeitraum zwischen 1988 und 1994 schon relativ alt. Einige Studien wurden in bestimmten „Subpopulationen“, z. B. nur an „Native-

Americans“ (Adams et al. 2005), an „African-Americans“ (Young-Hyman et al. 2000) oder nur an Übergewichtigen (West et al. 2008) durchgeführt.

Entsprechende Erhebungen für Europa sind rar, Daten für Deutschland fehlen komplett, sowohl für die elterliche Einschätzung des Gewichts als auch für Faktoren, die eine mögliche Fehleinschätzung beeinflussen. Da sowohl die Bevölkerungsstruktur als auch die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas in Deutschland anders als in den USA sind („racial, social and cultural differences“), lassen sich die Ergebnisse nur bedingt auf Deutschland übertragen. Hinzu kommt, dass in den letzten Jahren die Problematik „Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter“ weltweit stark in der Öffentlichkeit diskutiert wurde. Das kann theoretisch dazu geführt haben, dass Eltern bereits sensibilisiert sind und sich die Ergebnisse heute anders darstellen würden.

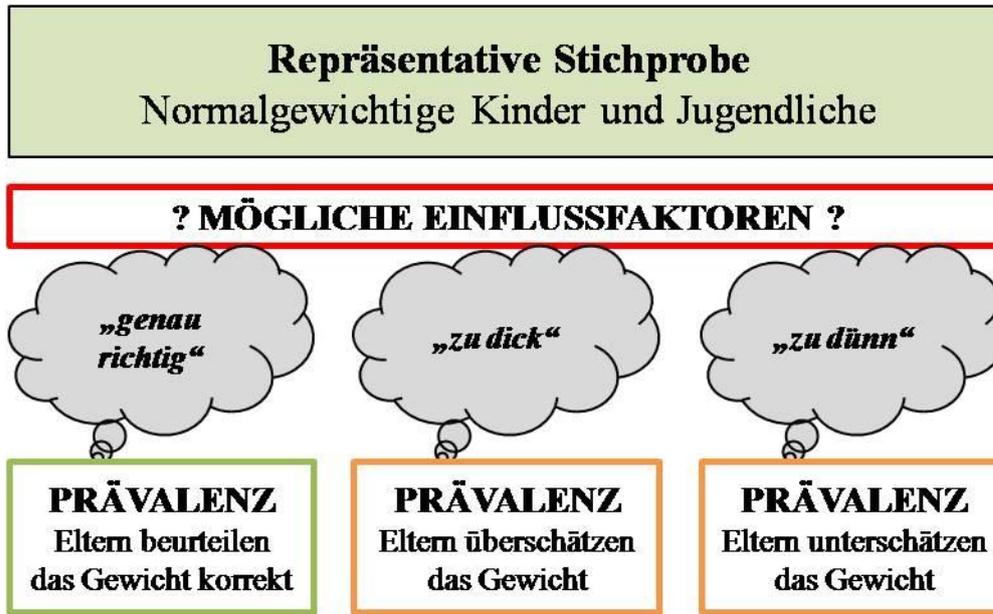
Abbildung 5: Ziele dieser Studie 1



Was bisher fehlt ist eine Darstellung der Situation für Deutschland in einer repräsentativen Studie (Abbildungen 5 und 6), die die Frage beantwortet, ob Eltern in Deutschland das Gewicht ihrer Kinder richtig einschätzen und welche Faktoren eine mögliche Fehleinschätzung beeinflussen. Dabei sollen nicht nur die übergewichtigen, sondern alle Kinder

und Jugendlichen untersucht werden, da eine Fehleinschätzung bei über-, normal- und untergewichtigen Kindern vorkommen kann. Je nach Gewichtsklasse kann diese mögliche Fehleinschätzung unterschiedliche Auswirkungen haben, da sie entweder aktuelles oder potentiell Risiko ist.

Abbildung 6: Ziele dieser Studie 2



Somit werden die Wirkungsmodelle (Abbildungen 3 und 4) um die Ziele dieser Studie ergänzt, nämlich Darstellung der Prävalenzen für Deutschland und eine Überprüfung von möglichen Einflussfaktoren.

### 3.2.1 Hypothesen dieser Studie

Aufgrund der Studien aus den anderen Ländern werden für die Situation in Deutschland folgende Hypothesen entwickelt.

1. Es gibt einen relevanten Anteil an Kindern und Jugendlichen, deren Gewicht von den Eltern falsch eingeschätzt wird.
2. Die Fehleinschätzung wird dabei in der Regel eher auf einer Unterschätzung als auf einer Überschätzung beruhen. Konkret werden also Übergewichtige als normalgewichtig und Normalgewichtige als zu dünn beschrieben.
3. Diese Fehleinschätzung wird durch folgende Faktoren beeinflusst:
  - a. Geschlecht der Kinder
  - b. Alter der Kinder
  - c. Sozialstatus
  - d. Migrationshintergrund
  - e. Geschlecht der Eltern (Mütter, Väter, andere „caregivers“)
  - f. BMI der Eltern

Es wird getestet, ob diese Faktoren einen Einfluss haben und wie hoch dieser Einfluss ist.

Wahrscheinlich haben Jungen und jüngere Kinder ein höheres Risiko, dass ihr Übergewicht nicht als solches erkannt wird. Gleiches gilt für Kinder, für die ein niedriger Sozialstatus berechnet wurde oder die einen Migrationshintergrund haben. Gestützt wird diese Hypothese durch die Feststellung, dass der Anteil von adipösen Kindern in diesen Gruppen am größten ist und zwar in allen Altersstufen (Kurth und Schaffrath Rosario 2007).

Aus den zitierten Studien wird abgeleitet, dass Mütter das Gewicht ihrer Kinder wahrscheinlich eher richtig einschätzen als Väter. Möglicherweise schätzen normalgewichtige Eltern das Gewicht ihrer Kinder eher richtig, die Ergebnisse der Studien dazu sind jedoch nicht eindeutig.

Ob es Faktoren gibt, die beeinflussen, dass untergewichtige Kinder und Jugendliche in ihrem Gewicht von den Eltern überschätzt werden, kann aus den bekannten Studien nur bedingt abgeleitet werden. Möglicherweise ist es so, dass untergewichtige Jungen eher mit „richtig“ bezeichnet werden als Mädchen (Maynard et al. 2003). Dementsprechend hätten

untergewichtige Jungen ein höheres Risiko, dass ihr Untergewicht von den Eltern un-  
erkannt bleibt.

### **3.2.2 Datenquelle für Deutschland**

Mit der KiGGS-Studie liegen jetzt erstmals repräsentative Daten für Deutschland vor, mit denen diese Fragestellung untersucht werden kann. Da Größe und Gewicht der Kinder gemessen, die Eltern nach der Gewichtseinschätzung gefragt und umfangreiche soziodemographische Variablen sowohl der Eltern als auch der Kinder erhoben wurden, ist es naheliegend und der kostengünstigste Ansatz, die oben gestellten Fragen mit Hilfe der Daten der KiGGS-Studie zu beantworten. Wie aus Tabelle 2 ersichtlich ist, wurden alle Altersgruppen bis einschließlich 17 in die Studie einbezogen und bei einer Stichprobenzahl von  $n = 17.641$  kann auch die Gruppe der Untergewichtigen entsprechend in der Auswertung berücksichtigt werden.

## **4 Die KiGGS-Studie**

Im folgenden Kapitel 4 wird die Durchführung KiGGS-Studie beschrieben. Dabei geht es neben der Zielsetzung insbesondere darum, was neu und innovativ an diesem Survey war. Durch die Art der Stichprobenziehung ist eine Repräsentativität für Deutschland und insbesondere auch für Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund gewährleistet. Des Weiteren wird auf ethische Aspekte sowohl der KiGGS-Studie als auch dieser Arbeit eingegangen.

### **4.1 Zielsetzung der KiGGS-Studie**

Der Kinder- und Jugendgesundheitsurvey wurde von 2003 bis 2006 durch das Robert Koch-Institut im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit und mit finanzieller Unterstützung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung durchgeführt. Der Grund für die Durchführung dieses Surveys war die Feststellung, dass die verfügbaren Informationen über die Verbreitung von Krankheiten, gesundheitsbeeinflussende Verhaltensweisen, Lebensbedingungen und umweltbedingte Belastungen von Kindern und Jugendlichen unzureichend waren und keine bundesweit gültigen Aussagen zum Gesundheitszustand dieser Bevölkerungsgruppe zuließen. Kurth (2007) spricht in diesem Zusammenhang von „weißen Flecken“ auf der Landkarte der Gesundheitsberichterstattung. Zum Beispiel gab es bis zum Vorliegen der KiGGS-Daten keinen repräsentativen Datensatz zu Körpergewicht und Körpergröße von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (Kurth und Schaffrath Rosario 2007). Die zu erhebenden KiGGS-Daten sollten eine neue Grundlage für die bundesweite Gesundheitsberichterstattung werden und valide Ausgangsdaten für ein fortzusetzendes Monitoring liefern. Sie sollten Gesundheitsrisiken identifizieren und damit die Planung von Präventionsprogrammen unterstützen und außerdem einen Einblick in die Versorgung vermitteln, um gegebenenfalls die Bedarfsplanung zu verbessern. Von vornherein war geplant, dass die Daten als Public Use File (PUF) der Forschung zur Verfügung gestellt werden sollten (RKI 2007).

#### **4.1.1 Durchführung der KiGGS-Studie**

Zielpopulation der KiGGS-Studie waren alle Kinder und Jugendlichen im Alter von 0 bis 17 Jahren, deren Hauptwohnsitz in Deutschland liegt. Somit waren neben der deutschen Bevölkerung explizit auch alle in Deutschland lebenden (sofern mit Hauptwohnsitz an-

gemeldeten) Ausländer Bestandteil dieser Studie. In 167 repräsentativen Gemeinden und Städten wurde in der Feldphase von 2003 bis 2006 das Untersuchungsprogramm mit insgesamt 17.641 Kindern und Jugendlichen sowie ihren Eltern durchgeführt. Das Verfahren zur Stichprobengewinnung wurde durch Kamtsirius et al. (2007) ausführlich beschrieben. Es handelte sich um eine 2-stufig geschichtete Zufallsauswahl, in der zuerst die „Sample Points“ und dann die „Zielpersonen“ gezogen wurden. Das Verfahren der Stichprobenziehung und die Größe der Stichprobe wurden gewählt, um repräsentative Aussagen für alle Altersjahrgänge auf Bundesebene zu ermöglichen. Um die erfahrungsgemäß niedrigere Teilnahmebereitschaft von Kindern und Jugendlichen ohne deutsche Staatsangehörigkeit zu kompensieren, wurde mit einem „Ausländer-Oversampling“ gearbeitet. Das bedeutet, dass in der Stichprobenziehung proportional mehr Ausländer gezogen wurden, um dann letztendlich bei den Teilnehmern einen entsprechend großen Anteil an Ausländern zu haben, was so dann auch erreicht wurde (ebenda).

Das Untersuchungsprogramm wurde nach 5 Altersgruppen (0 bis 2, 3 bis 6, 7 bis 10, 11 bis 13 und 14 bis 17 Jahre) differenziert und bestand aus einer schriftlichen Befragung der Eltern sowie einer körperlichen Untersuchung, einem computergestützten ärztlichen Interview sowie der Untersuchung einer Blut- und einer Urinprobe. Ab einem Alter von 11 Jahren wurde zusätzlich eine Befragung mit den Probanden selbst durchgeführt (Kamtsiuris et al. 2007). Je nach Alter der Probanden variierten die einzelnen Untersuchungsbestandteile und -inhalte entsprechend den wissenschaftlichen Fragestellungen, der Machbarkeit und der Akzeptanz (Hölling et al. 2007). Zielgrößen dieser Untersuchung sind der Gewichtsstatus der Kinder im Vergleich mit der Gewichtseinschätzung der Kinder durch die Eltern. Die relevanten Daten kommen aus dem medizinischen Messblatt und der schriftlichen Befragung (Auszüge von Messblatt und Fragebogen siehe Anhang 1 und 2). Auf die weiteren Untersuchungsbestandteile der KiGGS-Studie wird hier nicht eingegangen.

#### **4.1.2 Die schriftliche Befragung**

Die Befragung der Eltern wurde per Selbstausfüllfragebogen durchgeführt. In der Regel wurden die Eintragungen durch die Eltern der Studienteilnehmer im Wartezimmer vorgenommen, wobei darauf geachtet wurde, dass die Eltern dabei nicht von ihren Kindern beeinflusst wurden. Es gab insgesamt 5 verschiedene Versionen der Fragebögen für die

oben genannten 5 unterschiedlichen Altersgruppen. Es wurden Fragen zu folgenden Themenbereichen gestellt (Hölling et al. 2007):

- körperliche Gesundheit und Krankheiten
- seelische Gesundheit und Probleme
- soziale Gesundheit und Lebensbedingungen
- Gesundheitsverhalten und Gesundheitsrisiken
- medizinische Versorgung

Des Weiteren wurden umfangreiche soziodemographische Variablen zu den Kindern als auch zu ihren Familien erhoben, wie z. B. Zahl der Geschwister, Staatsangehörigkeit und Geburtsland der Eltern, seit wann in Deutschland (sofern relevant), gesprochene Sprachen in der Familie, Aufenthaltsstatus bei Zuwanderern, Ausbildung, berufliche Tätigkeit und aktuelles Einkommen. Zusätzlich wurden das Gewicht und die Größe von beiden Eltern als Selbstangabe abgefragt. Die Fragebögen hatten einen Umfang von 36 bis 44 Seiten.

#### **4.2 Ethik der KiGGS-Studie**

Zu den Qualitätskriterien der KiGGS-Studie zählten die Einhaltung des Datenschutzes und die Einhaltung ethischer Grundsätze. Bereits der Projektantrag wurde durch den Bundesbeauftragten für Datenschutz und die Ethikkommission des Virchow-Klinikums der Berliner Humboldt-Universität geprüft (Kurth 2007).

Bei der Durchführung von Studien an Kindern und Jugendlichen sind besonders hohe rechtliche und ethische Maßstäbe anzulegen. Kinder und Jugendliche befinden sich noch in ihrer körperlichen, geistigen, seelischen und sozialen Entwicklung. Sie sind verletzlich und von ihren Bezugspersonen abhängig. Je jünger sie sind, desto eingeschränkter sind sie informiert und informierbar. Ihre Urteilsfähigkeit ist noch nicht ausgereift und somit sind sie insgesamt gesehen noch nicht im Besitz einer vollständigen Selbstbestimmung (Bergmann et al. 2004). Wenn man aber Minderjährige aufgrund der fehlenden Einwilligungsfähigkeit generell aus der Forschung ausschließen würde, dann würde man sie am Beispiel der Schulmedizin z. B. mit Medikamenten behandeln, die nicht an ihrer Altersklasse getestet wurden, und sie somit womöglich einem erhöhten Risiko aussetzen (Marckmann und Wiesing 2004a).

Medizinische Forschung am Menschen lässt sich in mehrere Klassen einteilen:

- Forschung, von der der Proband selbst profitieren kann (individueller Nutzen),
- fremdnützige Forschung, von der der Proband selbst nicht profitieren wird, möglicherweise aber andere Mitglieder seiner (Alters-)Gruppe (gruppenspezifischer Nutzen) oder
- ausschließlich fremdnützige Forschung (Marckmann und Wiesing 2004b).

Diese Einteilung lässt sich durchaus auch auf die Sozialforschung übertragen. Bei der KiGGS-Studie kamen sowohl medizinische als auch sozialwissenschaftliche Methoden zum Einsatz.

Bei der KiGGS-Studie handelt es sich bei den jüngeren Kindern ganz klar um Forschung an nichteinwilligungsfähigen Personen. Es wird diskutiert, ob diese Forschung an Nicht-einwilligungsfähigen nur bei einem individuellen Nutzen oder auch bei einem gruppenspezifischen Nutzen zulässig ist. Internationale als auch deutsche Kommissionen und Arbeitsgruppen empfehlen einen gruppenspezifischen Nutzen als Grund für die Durchführung anzuerkennen, wenn die gesundheitlichen Risiken der Untersuchungen minimal sind und wenn die Forschungsfrage nicht an Erwachsenen beantwortet werden kann. Die KiGGS-Studie dient in erster Linie einem gruppenspezifischen Nutzen, konnte im Bereich der medizinischen Untersuchungen aber auch unmittelbar dem Interesse der Probanden dienen, da auffällige oder behandlungsbedürftige Befunde zeitnah den Eltern mitgeteilt wurden (Bergmann et al. 2004).

Die ethischen Grundprinzipien Freiwilligkeit der Teilnahme und das Recht, jederzeit aussteigen zu können wurden berücksichtigt. Dem mehrfach geäußerten ausdrücklichen Wunsch der Eltern, eine Blutentnahme auch bei ablehnender Haltung des Kindes oder des Jugendlichen durchzuführen, wurde in keinem Fall entsprochen (ebenda). Weiterhin war für die Gewinnung von aussagekräftigen Ergebnissen die Zusicherung und Einhaltung der Vertraulichkeit unabdingbar, da die Jugendlichen z. B. nach Konsum von illegalen Drogen befragt wurden.

### 4.3 Datenzugang und Datensatz

Anfänglich waren die Daten der KiGGS-Studie exklusiv dem RKI und den Projektpartnern zugänglich. Unabhängige Forschungsinstitute bzw. ausgewiesene Wissenschaftler konnten zum Zwecke gemeinsamer, themenspezifischer Auswertungen eine Kooperation mit dem RKI eingehen. Im Dezember 2008 wurde der KiGGS-Datensatz vom RKI als PUF für die öffentliche Nutzung freigegeben. Voraussetzung für die Datennutzung ist der Nachweis eines begründeten Interesses an der Datennutzung und eine Erläuterung der Auswertungsvorhaben. Grundlage für die Datennutzung ist eine Vereinbarung zwischen dem Datennutzer und dem Robert Koch-Institut, in welcher sich der Nutzer u. a. zu folgenden Punkten verpflichtet:

- Einhaltung des Datenschutzes, insbesondere Unterlassung jeglicher Versuche einer Deanonymisierung
- Ausschluss jeder kommerziellen Nutzung
- keine Weitergabe der Daten an Dritte
- Überlassung einer Kopie jeder Veröffentlichung an den Datengeber
- Einhaltung der Regeln „Gute Epidemiologische Praxis“ (Hoffmann et al. 2005) und „Gute Praxis Sekundärdatenanalyse“ (Swart et al. 2005).

Nach skizzierter Beschreibung des Auswertungsvorhabens dieser Diplomarbeit und Unterzeichnung der beschriebenen Verpflichtungserklärung zur Datennutzung wurde der Datensatz auf CD-ROM in den Formaten SPSS und SAS zur Verfügung gestellt. Ebenfalls enthalten waren eine Dokumentation zum Datensatz, alle Erhebungsinstrumente als Pdf-Datei und relevante Fachpublikationen. Der Datensatz gilt als bereinigt, aber nicht vollständig widerspruchsfrei. In mehreren Schritten wurden die Daten der einzelnen Frage- und Messbögen erfasst, zusammengeführt, abgeglichen, formal und inhaltlich geprüft und ggf. korrigiert. Es wurde aber kein Abgleich vorgenommen, wenn Kindern und Eltern die gleiche Frage gestellt wurde, da gerade diese unterschiedlichen Sichtweisen von Kindern und Eltern ein wichtiger Aspekt der KiGGS-Studie sind und somit selbst Forschungsgegenstand sein können (Dölle et al. 2007).

#### **4.4 Ethik dieser Arbeit**

Die ethischen Aspekte dieser Arbeit ergeben sich zum großen Teil aus der genannten Verpflichtung zur Einhaltung der Regeln „Gute Epidemiologische Praxis“ und „Gute Praxis Sekundärdatenanalyse“. Eine Deanonymisierung wäre dem Verfasser gar nicht möglich gewesen, da im PUF keine Namen oder Wohnorte von Probanden enthalten sind; das Alter der Kinder und Jugendlichen war nur in Jahren und nicht als Geburtsdatum angegeben. Zusätzlich gibt es folgende Überlegungen: Den Problemen Adipositas, Übergewicht und Untergewicht steht ein Forschungsdefizit gegenüber. Die Fragestellung dieser Arbeit erscheint relevant, wurde noch nicht beantwortet und lässt sich anhand der KiGGS-Daten beantworten. Unethisch wäre es, wenn diese Daten nicht genutzt und stattdessen neue Daten erhoben werden würden. Im Gegensatz zu der Hauptstudie können die gewonnenen Ergebnisse den Probanden aber nur mittelbar zugute kommen.

## **5 Diskussion und Operationalisierung der relevanten Variablen**

Bereits in Kapitel 3 wurden anhand anderer Studien zu dem Thema mögliche Einflussfaktoren identifiziert, die sich auf die Gewichtseinschätzung von Eltern auswirken können. Im Folgenden wird jeweils beschrieben, welche theoretischen Überlegungen es zusätzlich dazu gibt, diese Faktoren in die Analyse einfließen zu lassen, und ob es andere mögliche Einflussfaktoren gibt. Nach einer Beschreibung, wie die entsprechenden Variablen in KiGGS erhoben und operationalisiert wurden, und einer Diskussion der Stärken und Schwächen der einzelnen Variablen erfolgt die Festlegung, wie die Variablen in die folgende Auswertung eingehen. Dieses Verfahren wird sowohl für die möglichen Einflussfaktoren als auch für Outcome-Variablen durchgeführt.

### **5.1 Mögliche Einflussfaktoren**

Alle Datenauswertungen zur KiGGS-Studie sollten möglichst einheitlich erfolgen, um eine Vergleichbarkeit der einzelnen Studien zu gewährleisten. Die Festlegungen dazu wurden teilweise bereits in der Konzeptionsphase getroffen. Es wurden einige zentrale Differenzierungsmerkmale benannt oder einheitlich konstruiert, die in den jeweiligen Auswertungen zur Anwendung kommen sollten (Lange et al. 2007). Es handelt sich um folgende soziodemographische Merkmale:

- Alter
- Geschlecht
- Region (Ost / West)
- sozialer Status
- Migrationshintergrund.

Bis auf die regionalen Unterschiede (Ost / West) wurden diese bereits in der Literaturrecherche als potentielle Einflussfaktoren identifiziert.

#### **5.1.1 Geschlecht der Kinder**

Während in der Forschung und in der Gesundheitsberichterstattung in den letzten Jahren Männer und Frauen zunehmend geschlechtervergleichend untersucht wurden, ist das in Bezug auf das Geschlecht von Kindern und Jugendlichen erst vereinzelt der Fall. Mädchen und Jungen werden oft als „geschlechtsneutrale“ Kinder betrachtet statt als Menschen mit einer eigenen geschlechtlichen Identität (Lange et al. 2007). Es gibt jedoch mittlerweile

diverse Studien, die gesundheitliche Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen belegen; dabei handelt es sich z. B. um körperliche Krankheiten, Risikoverhalten oder die Inanspruchnahme von Leistungen. Für die Entwicklung von Präventionsangeboten ist es relevant, die Bedeutung von Geschlecht ernst zu nehmen und es als zentrale Variable in den Vordergrund zu rücken (Kolip 2002). In Bezug auf die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas konnten zwar in der KiGGS-Studie keine signifikanten Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen nachgewiesen werden (Kurth und Schaffrath Rosario 2007), hinsichtlich der Gewichtseinschätzung durch die Eltern gibt es aber durchaus Unterschiede zwischen den Geschlechtern. So werden 15,7% der Jungen für zu dick und 19,5% der Jungen für zu dünn gehalten, Mädchen erscheinen ihren Eltern hingegen in 19,0% der Fälle zu dick und nur in 14,0% zu dünn (jeweils ohne Migrationshintergrund) (RKI 2008c).

Naturgemäß geht das Geschlecht in den Ausprägungen männlich und weiblich in diese Untersuchung ein.

### **5.1.2 Alter der Kinder**

In der KiGGS-Studie wurden Kinder und Jugendliche aller Altersgruppen bis einschließlich 17 Jahren erfasst. In diesem Zeitraum durchläuft ein Kind die gesamte Entwicklung vom Säugling bis hin zum jungen Erwachsenen, was sowohl die körperliche, soziale, psychische und emotionale Entwicklung betrifft. Dieser Prozess der Reifung ist durch Veränderung und verschiedene Phasen geprägt, in denen jeweils unterschiedliche Probleme relevant sind. Das Gesundheitsverhalten wird in den ersten Lebensjahren noch stark von den Eltern geprägt, während die Kinder und Jugendlichen mit zunehmendem Alter mehr und mehr Verantwortung für sich selbst übernehmen (Pinquart und Silbereisen 2002). Für die KiGGS-Studie wurden 5 Altersgruppen bestimmt:

- Säuglings- und Kleinkindalter      0 bis 2 Jahre
- Vorschulalter                            3 bis 6 Jahre
- Grundschulalter                        7 bis 10 Jahre
- Pubertätsalter                            11 bis 13 Jahre
- Jugendalter                                14 bis 17 Jahre

Diese Altersgruppen spiegeln sich auch in den unterschiedlichen Erhebungsinstrumenten und teilweise unterschiedlichen Untersuchungsbestandteilen wieder und sind somit für eine

Altersgruppenbildung in den Datenauswertungen obligatorisch (Lange et al. 2007). Dass das Alter der Kinder eine relevante Einflussgröße für eine mögliche Gewichtsfehlschätzung durch die Eltern ist zeigte bereits die Literaturrecherche. Weiterer Grund ist, dass Übergewicht und Adipositas unterschiedlich in den einzelnen Altersgruppen verteilt sind (Kurth und Schaffrath Rosario 2007).

Abgesehen von der Gruppe der Säuglings- und Kleinkinder, für die es methodische Probleme zur Gewichtsbestimmung anhand des BMI gibt, welche weiter unten (Kapitel 5.2.3) diskutiert werden, werden die genannten Altersgruppen für diese Studie übernommen.

### **5.1.3 Region (Ost / West)**

Durch die Wiedervereinigung gibt es in Deutschland die besondere Situation, dass zwei Bevölkerungsgruppen, die ca. 40 Jahre in unterschiedlichen Gesellschaftssystemen gelebt haben, miteinander verglichen werden können. Grundlegend für Ost-West-Vergleiche ist die Vermutung, dass die Unterschiede in den politischen, ökonomischen und sozialen Rahmenbedingungen in der „alten Bundesrepublik“ und der DDR sowie die unterschiedlichen Bedingungen in den Jahren seit der Wiedervereinigung zu möglicherweise unterschiedlichen gesundheitlichen Situationen geführt haben können. Eine Angleichung der Lebensbedingungen wird zwar seit der Wiedervereinigung als gesellschaftliches Ziel verfolgt und hat in den fast 20 Jahren seit der Wiedervereinigung auch schon stattgefunden; von einer vollständigen Konvergenz kann jedoch noch keine Rede sein. Auch wenn die meisten Probanden der KiGGS-Studie bereits im „Einheits-Deutschland“, also formal gesehen in einem identischen Gesellschaftssystem geboren wurden, so können die dargestellten Unterschiede doch noch indirekt auf sie einwirken, z. B. über die Vorbildrollen der Eltern (Lange et al. 2007). Hinsichtlich der „Gewichtsverteilung“ konnten lediglich in der Gruppe der 3- bis 6-jährigen signifikante Unterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland gefunden werden (Kurth und Schaffrath Rosario 2007). Im Osten sind 4,3% der Kinder in dieser Gruppe adipös gegenüber 2,6% im Westen, bei gemeinsamer Betrachtung von Übergewichtigen und Adipösen sind die Unterschiede aber nicht mehr signifikant (Ost 10,2%, West 8,9%,  $p = 0,25$ ).

Zu beachten ist, dass die Klassifikation in Ost und West über den aktuellen Wohnort der Studienteilnehmer erfolgte und nicht etwa über den Geburts- oder Herkunftsort. Außerdem wird Berlin komplett zum Osten gerechnet. Diese Systematik folgt der Gliederung des Mikrozensus des Statistischen Bundesamtes. Man kann hier durchaus sagen, dass diese Methode zur Erfassung der regionalen Herkunft genau so unsicher ist, wie wenn man den Migrationshintergrund nur über die Staatsangehörigkeit erfassen würde. Um die Power der Studie zu erhöhen wurde der Osten Deutschlands bei der Stichprobenziehung überproportional berücksichtigt. In der Auswertung wird dieses über einen Gewichtungsfaktor ausgeglichen (RKI 2008a).

Ob die Region in den beiden Ausprägungen Ost und West einen Einfluss auf die korrekte Gewichtseinschätzung der Kinder durch ihre Eltern hat, wird hier explorativ untersucht.

#### **5.1.4 Sozialer Status**

Ein prioritäres Ziel der KiGGS-Studie war es, Gesundheitschancen und Krankheitsrisiken von Kindern und Jugendlichen in Deutschland im Hinblick auf soziale Ungleichheit zu untersuchen. Studien haben gezeigt, dass Kinder und Jugendliche aus sozial benachteiligten Familien häufiger von gesundheitlichen Problemen betroffen sind. Einen subjektiv sehr guten Gesundheitszustand ihrer Kinder gaben in der KiGGS-Studie 47,6% der Eltern mit einem hohen sozialen Status, aber nur 32,4% der Eltern mit einem niedrigen sozialen Status an. (Lange et al. 2007). Jugendliche sind eher von Adipositas betroffen, wenn sie einen niedrigen sozialen Status haben. In der Gruppe der 14- bis 17-jährigen sind hier 14,0% adipös im Gegensatz zu nur 5,2% der Jugendlichen mit einem hohen Sozialstatus.

Soziale Benachteiligung kann sich in vielerlei Hinsicht äußern und wird von jedem einzelnen Kind und Jugendlichen individuell und anders erlebt. Für die epidemiologische Forschung ist es jedoch notwendig, dass hier einheitliche und möglichst aussagekräftige Kategorien gebildet werden, über die sich gesundheitliche Unterschiede abbilden lassen. Zur Vergleichbarkeit von Studien ist die Nutzung eines Standards sinnvoll (Mielck 2000). Soziale Ungleichheit wird in der Regel über folgende Kategorien erfasst: Bildung (Schulbildung und berufliche Ausbildung), beruflicher Status und Einkommen. Für die Auswertung der KiGGS-Studie hat man sich für den Winkler-Index entschieden. Dieser unter-

scheidet 3 soziale Schichten. Das Verfahren basiert auf einer Addition von Punktwerten für die genannten Kategorien. Hierbei wird jeweils ein Punktwert von 1 bis 7 in den drei Kategorien vergeben. Diese Punkte werden dann addiert, so dass man eine Punktschme zwischen 3 und 21 erhält. Die Klassifizierung wird dann wie folgt vorgenommen (ebenda):

- Untere Schicht: 3 bis 8 Punkte
- Mittlere Schicht: 9 bis 14 Punkte
- Obere Schicht: 15 bis 21 Punkte

Dieser Index wurde im Jahr 1998 entwickelt und das Haushaltseinkommen floss in absoluten Beträgen in die Berechnung ein. Durch Inflation und auch Veränderungen bei der Bildung war zur Auswertung der KiGGS-Daten eine Neuadjustierung des Index erforderlich, welche auf Basis von 2 Telefon-Surveys des RKI aus den Jahren 2003 und 2004 durchgeführt wurde (RKI 2008a).

In der KiGGS-Studie wurden die Angaben zur Berechnung des Sozialstatus von beiden Eltern getrennt erhoben und berechnet. Der höhere Wert wurde dann dem Haushalt und somit auch dem Kind bzw. Jugendlichen zugewiesen. Bei getrennt lebenden Eltern wurde der Wert des Elternteils genommen, bei dem das Kind lebt. Wenn eine der drei Basisgrößen fehlte, dann wurde der unbekannte Wert unter Zuhilfenahme von bekannten Zusammenhängen zwischen den Sozialvariablen geschätzt (Lange et al. 2007). Auch wurde die sprachliche Formulierung von Unter-, Mittel- und Oberschicht durch die weniger diskriminierend erscheinende Formulierung niedriger, mittlerer und hoher Sozialstatus ersetzt.

Der soziale Status fließt in diese Arbeit nach dem beschriebenen modifizierten Index nach Winkler in den Ausprägungen niedrig, mittel und hoch ein.

### **5.1.5 Migrationshintergrund**

Eine große Gruppe von Kindern und Jugendlichen in Deutschland wächst in Familien mit Migrationshintergrund auf. Trotz ihrer zahlenmäßigen Präsenz ist relativ wenig über ihre gesundheitliche Situation bekannt. In der amtlichen Statistik wird zur Identifikation von Migrantinnen und Migranten in Ermangelung anderer Daten meist auf das Merkmal der Staatsangehörigkeit zurückgegriffen. Damit lässt sich jedoch ein Migrationshintergrund immer weniger identifizieren, was z. B. an russlanddeutschen und eingebürgerten türkischstämmigen Kindern und Jugendlichen deutlich wird (RKI 2008b). Diese besitzen zwar eine

deutsche Staatsbürgerschaft, sind aber trotzdem weiterhin mit durch ihre Herkunftskultur geprägt. Für die Basispublikationen der KiGGS-Studie wurde dem Kind bzw. Jugendlichen ein Migrationshintergrund zugewiesen, wenn:

- das Kind selbst zugewandert ist und mindestens ein Elternteil nicht in Deutschland geboren wurde oder
- beide Eltern zugewandert oder nicht deutscher Staatsangehörigkeit sind.

Mithilfe dieser Definition werden auch Kinder und Jugendliche der zweiten Einwanderergeneration erfasst, die nicht mehr selbst zugewandert sind. Bei alleinerziehenden Eltern gilt analog zum Sozialstatus der Status des Elternteils, bei dem das Kind lebt. Die notwendigen Angaben wurden über den Elternfragebogen erfasst. Wenn dort Informationen fehlten, wurde auf die Angaben der Kinder zurückgegriffen. Auf die zuhause gesprochene Sprache wurde zurückgegriffen, wenn Angaben zu Geburtsländern und Staatsangehörigkeiten komplett fehlten (Schenk et al. 2007). Ein ähnliches Konzept von Migrationshintergrund wird übrigens auch in der dänischen amtlichen Statistik verwendet (Statistics Denmark 2009), wo Bürger mit Migrationshintergrund aber ohne eigene Migrationserfahrung als „descendants“ in die Statistik eingehen.

Auf die Erfassung von Migrantinnen und Migranten wurde besonders geachtet durch ein Ausländer-Oversampling, ein verbessertes Einladungsmanagement und eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit in den Studiengemeinden. Zur Überwindung von Sprachbarrieren wurde auf eine einfache Wortwahl bei der Einladung geachtet, die Fragebögen wurden in mehrere Sprachen übersetzt und die Teilnehmer wurden ermutigt, sich zur Untersuchung bei Bedarf Verwandte oder Bekannte als Laiendolmetscher mitzubringen (Schenk et al. 2007).

Nach der oben genannten Definition hatten 17,1% der Probanden der KiGGS-Studie einen Migrationshintergrund (RKI 2008b). Größte Gruppen nach Herkunftsregionen waren die Türkei (5,7%), Mittel- und Südeuropa (4,8%) und die Nachfolgestaaten der Sowjetunion (4,4%). In allen Altersgruppen waren Kinder mit einem Migrationshintergrund häufiger von Adipositas betroffen (Kurth und Schaffrath Rosario 2007). Der größte Unterschied zeigte sich in der Gruppe der 7- bis 10-jährigen. Hier litten 11,0% der MigrantInnen, aber nur 5,4% der NichtmigrantInnen unter Adipositas.

Bei dieser dichotomen Variablen, welche nur die Ausprägung MigrantIn und Nicht-MigrantIn zulässt, handelt es sich um eine Screening-Variable, in der Migrantinnen und Migranten erst einmal als eine homogene Gruppe erfasst werden. Bezogen auf ihre Einwanderungsmotive, ihren kulturellen, sozialen und religiösen Hintergrund, ihren Aufenthaltsstatus und den Grad ihrer Integration handelt es sich jedoch um eine sehr heterogene Gruppe (Schenk et al. 2007). Auch innerhalb der Migrationspopulation sind Gesundheitschancen und Krankheitsrisiken ungleich verteilt (RKI 2008b). Zur Veranschaulichung mag an dieser Stelle der Unterschied zwischen einem schwedischen Arbeitnehmer, der von Airbus angeworben wurde, und einem afrikanischen Asylbewerber ohne gesicherten Aufenthaltsstatus und ohne Deutschkenntnisse genügen.

Aus Kapazitätsgründen geht die Variable Migrationshintergrund nur in den zwei Ausprägungen mit oder ohne zweiseitigen Migrationshintergrund in diese Arbeit ein.

#### **5.1.6 Geschlecht der Eltern**

Wie bereits oben beschrieben ist das Geschlecht der Eltern ein möglicher Einflussfaktor für die Studienfrage. Die KiGGS-Studie ist zwar für Kinder und Jugendliche in Deutschland repräsentativ (Kamtsiuris et al. 2007), nicht aber für die Eltern. In Kapitel 3.1.3 wurde gezeigt, dass Fragebögen meist häufiger von Müttern als von Vätern ausgefüllt werden, was auch für die KiGGS-Studie vermutet wird. Für diese Studie gibt es bezüglich des Geschlechts der Eltern zwei Schwächen. Von Seiten der Studienleitung wurde es den Eltern selbst überlassen, wer den Fragebogen ausfüllt und es erfolgte keine zufällige Zuordnung auf Mütter und Väter. Hier ist ein Bias möglich, da es systematische Unterschiede zwischen den Kindern geben kann, bei denen der Vater oder die Mutter zur Untersuchung mitkam, also auch den Fragebogen ausgefüllt hat. Diese Frage ist in keiner der bisher veröffentlichten Auswertungen zur KiGGS-Studie bearbeitet worden. Zusätzlich gab es die Möglichkeit, dass beide Eltern gemeinsam den Fragebogen ausfüllen, wodurch ebenfalls keine Zuordnung zum Geschlecht der Eltern möglich ist. Grundsätzlich waren auf die Frage, wer den Fragebogen beantwortet hat, folgende Antwortmöglichkeiten gegeben: *Mutter, Vater, Mutter und Vater, Großeltern / andere Verwandte, Pflegeeltern / Adoptiveltern und Betreuer.*

In die folgende Analyse geht das Geschlecht der Eltern als „Responder“ in den oben genannten möglichen Ausprägungen ein. Sollte sich in der Auswertung zeigen, dass in den Untergruppen keine ausreichenden Fallzahlen erreicht werden, werden diese gegebenenfalls zusammengefasst oder aus der Analyse ausgeschlossen.

### **5.1.7 Gewichtsstatus der Eltern**

Der Forschungsstand bezüglich der Frage, ob sich ein Übergewicht der Eltern auf deren Gewichtseinschätzung ihrer Kinder auswirkt, ist widersprüchlich. Von Übergewicht sind aber häufiger Kinder betroffen, deren Mütter ebenfalls übergewichtig oder adipös sind (Kurth und Schaffrath Rosario 2007). In der Gruppe der 11- bis 13-jährigen sind 22,0% der Kinder von adipösen Müttern selber adipös im Gegensatz zu nur 4,0% bei normal- oder untergewichtigen Müttern. Der BMI von Vater und Mutter wurde aus Selbstangaben von Größe und Gewicht berechnet. Das ist möglicherweise ungenau, wird hier aber hilfsweise herangezogen. Die WHO definiert bei Erwachsenen Übergewicht ab einem BMI  $\geq 25$  und Adipositas ab einem BMI  $\geq 30$  (WHO 2006). Diese Klassifizierung wurde auch für diese Arbeit übernommen; normal- und untergewichtige Eltern wurden zusammengefasst (Huang et al. 2007).

Der BMI der Eltern geht also in den Ausprägungen  $< 25,0$  (unter- und normalgewichtig),  $\geq 25,0$  und  $< 30,0$  (übergewichtig) und  $\geq 30,0$  (adipös) in die Auswertung ein.

Eingeschlossen wurden nur die Fälle, in denen der Fragebogen von der Mutter oder dem Vater allein beantwortet wurde.

### **5.1.8 Zusammenhang zwischen Migrationshintergrund und Sozialstatus**

Migrantinnen und Migranten sind in Deutschland im Durchschnitt sozial schlechter gestellt als die „einheimische Bevölkerung“. Schenk et al. (2007) belegen an den Daten der KiGGS-Studie unterschiedlich hohe Anteile von Kindern mit Migrationshintergrund in den einzelnen sozialen Schichten. In der „oberen sozialen Schicht“ haben nur 5,8% der Kinder einen Migrationshintergrund, in der „Mittelschicht“ 12,6% und in der „unteren sozialen Schicht“ 30,7%. Bei einer möglichen Fehleinschätzung des Gewichts der Kinder stellt sich hier die Frage, ob das mit dem Migrationshintergrund selbst oder dem möglicherweise niedrigeren Sozialstatus zusammenhängt. Konkret beschrieben wurde das Phänomen an-

hand der KiGGS-Daten bereits am Beispiel der Mundgesundheit (Schenk und Knopf 2007). In der ersten Analyse sieht man, dass ein Migrationshintergrund einen negativen Einfluss auf die Häufigkeit des Zähneputzens hat. Eine Erklärung dafür könnte sein, dass die eigentliche Ursache hierfür ein niedriger Sozialstatus ist. Stratifiziert man die Ergebnisse nach Sozialstatus zeigt sich, dass Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund in allen Schichten ein risikoreicheres Zahnpflegeverhalten aufweisen.

Aus diesem Grund ist eine stratifizierte Analyse nach Sozialstatus und Migrationshintergrund notwendig. Da es auch möglich ist, dass sich weitere Einflussfaktoren gegenseitig beeinflussen, werden alle unabhängigen Variablen einer Zusammenhangsprüfung unterzogen (siehe Anhang 6).

## 5.2 Die abhängige Variable

Die abhängige Variable wird gebildet, indem der gemessene BMI des Kindes mit der abgefragten Gewichtseinschätzung durch die Eltern verglichen wird.

### 5.2.1 Ermittlung des Body-Mass-Index der Kinder

Der Gewichtsstatus der Kinder und Jugendlichen wurde mit Hilfe des Body-Mass-Index (BMI) erhoben. Dieser ist eine Maßzahl zur Bewertung des Körpergewichts eines Menschen in Abhängigkeit von seiner Größe, da sich der Gewichtsstatus im Sinne von Unter-, Normal- und Übergewicht naturgemäß nur im Zusammenhang mit der Körpergröße beurteilen lässt. Der BMI wird berechnet, indem das Körpergewicht in Kilogramm durch das Quadrat der Körpergröße in Metern geteilt wird. Die Formel stellt sich wie folgt dar (WHO 2006):

$$BMI = \frac{Masse [kg]}{Größe [m]^2}$$

Das zur Berechnung des BMI notwendige Körpergewicht und die Körpergröße wurden von den Studienteilnehmern aller Altersklassen standardisiert erhoben. Außer bei den Kleinkindern (0 bis 2 Jahre), die hier nicht berücksichtigt werden, erfolgte die Größemessung im Stehen mit einem kalibrierten Stadiometer auf 0,1 cm genau. Das Körper-

gewicht wurde in Unterwäsche mit einer kalibrierten elektronischen Waage ermittelt, die über eine Genauigkeit von 0,1 kg verfügte (Stolzenberg et al. 2007). Probanden mit Prothesen, Gipsverbänden oder in vollständiger Bekleidung wurden ausgeschlossen. Aus diesen Werten wurde der BMI der einzelnen Kinder und Jugendlichen nach der oben dargestellten Formel berechnet. Beispiel: ein Kind mit einem Gewicht von 50 kg und einer Größe von 1,40 m hat demnach einen BMI von 25,51.

$$BMI = \frac{50}{1,40^2} = 25,51$$

### **5.2.2 Diskussion des BMI zur Definition von Über- und Untergewicht**

Der BMI ist zur Beurteilung des Gewichts nicht unumstritten, da er die Statur eines Menschen und die individuell unterschiedliche Zusammensetzung des Körpergewichts aus insbesondere Fett- und Muskelmasse nicht abbilden kann (Maynard et al. 2001). Ein hoher BMI kann in einem hohen Anteil an Fettmasse oder auch in einem hohen Anteil an Muskelmasse begründet sein, wobei sowohl Anteil als auch Verteilung der Fettmasse das gesundheitliche Risiko bestimmen. Übergewicht und Adipositas definieren sich also in erster Linie nicht über ein hohes Gewicht, sondern über einen hohen Fettanteil an der Gesamtkörpermasse. Methoden, um den Fettanteil des Körpers genau zu bestimmen, sind aufwendig und kostspielig. Beispiele hierfür sind z. B. Messung von Hautfaltendicken, Ultraschalluntersuchungen und die Bioelektrische Impedanzanalyse. Die Vorteile des BMI sind, dass er über die Parameter Körpergewicht und Körpergröße einfach und günstig zu bestimmen ist. In mehreren Untersuchungen wurde gezeigt, dass er ein akzeptables Maß für die Gewichtsklassifizierung ist. Daher wird die Anwendung des BMI von mehreren Organisationen wie der Childhood Group der IOTF, der European Childhood Obesity Group und der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (AGA) für Untersuchungen auf Gruppenebene empfohlen (AGA 2009). Auf individueller Ebene eignet er sich für Screeninguntersuchungen und für Verlaufsbeobachtungen; zur Einschätzung eines individuellen Risikos sind neben dem BMI noch weitere Parameter einzubeziehen.

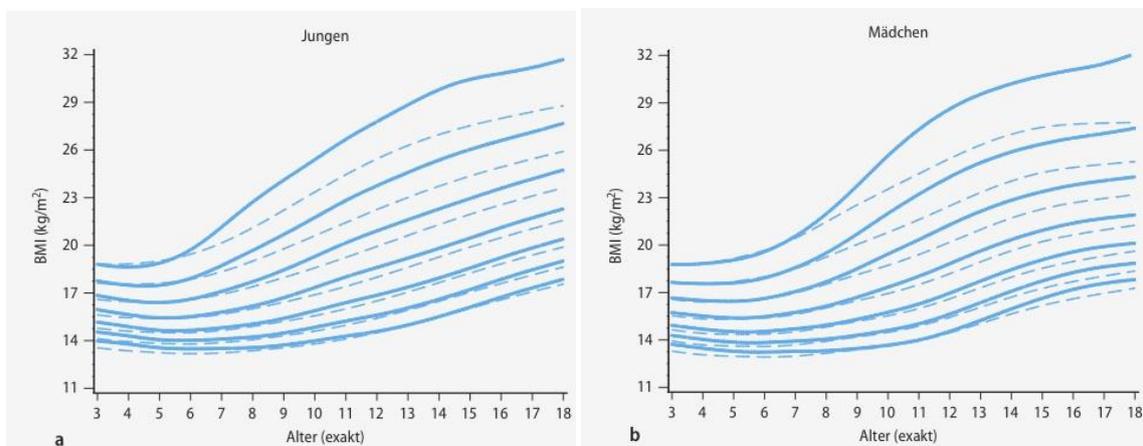
### 5.2.3 Die Gewichtskategorien nach Kromeyer-Hauschild

Im Gegensatz zu den Gewichtsklassen bei Erwachsenen, die nach festen BMI-Grenzwerten eingeteilt werden, gibt es für Kinder und Jugendliche derzeit keinen weltweit gültigen Standard (WHO 2006). Der BMI ist für die Einteilung von Kindern in Gewichtsklassen zwar generell geeignet; wegen der alters-, entwicklungs- und geschlechtsabhängigen Veränderungen der Körpermasse können hier jedoch keine starren Grenzwerte festgelegt werden (Kurth und Schaffrath Rosario 2007). Bei Kindern und Jugendlichen sind zur Beurteilung des BMI Alter und Geschlecht zu berücksichtigen. Cole et al. (2000) empfehlen, alters- und geschlechtsabhängige Perzentilen in einer Referenzpopulation zur Grundlage der Definition zu machen, die dann im Erwachsenenalter in die bereits erwähnten Grenzen des BMI von 25 für Übergewicht und 30 für Adipositas einmünden. Analog zu anderen europäischen Ländern empfiehlt die AGA (2009), die 90. und 97. alters- und geschlechtsspezifischen Perzentilwerte der Referenzpopulation als Grenzwerte zur Definition von Übergewicht und Adipositas deutschlandweit zu nutzen. Zur Definition von Untergewicht werden folgende Grenzwerte empfohlen: unterhalb der 10. Perzentile gilt als Untergewicht und unterhalb der 3. Perzentile als ausgeprägtes Untergewicht (Kromeyer-Hauschild et al. 2001). Da in Deutschland (bis zur KiGGS-Studie) keine überregional repräsentativen BMI-Referenzwerte für Kinder und Jugendliche existierten, wurden im Auftrag der AGA aus bereits existierenden Untersuchungen BMI-Perzentilen berechnet (ebenda). Herangezogen wurden dazu die Daten von 17.147 Jungen und 17.275 Mädchen aus 17 Studien, die jeweils nur in bestimmten Regionen oder an bestimmten Altersgruppen durchgeführt wurden (AGA 2009). Die daraus berechneten Perzentilwerte werden als Referenz für deutsche Kinder und Jugendliche empfohlen. Die BMI-Grenzwerte liegen in Tabellenform für Jungen und Mädchen getrennt und in Halbjahresschritten vor (siehe Anhang 3 und 4).

Für jüngere Kinder gibt es jedoch methodische Probleme bei dieser Methode der Gewichtsklassifizierung (Kurth und Schaffrath Rosario 2007). In den ersten Lebensjahren ist der BMI stärkeren Änderungen unterworfen, womit die Tabellierung der Referenzwerte in Halbjahresschritten zu grob ist. Hinzu kommt, dass die Körpergröße von Säuglingen in KiGGS im Liegen gemessen wurde, was Unterschiede zu den im Stehen gemessenen älteren Kindern verursachen kann. Nicht zuletzt lässt sich das Gewicht von Kleinkindern aufgrund von Babyspeck, der überwiegend liegenden Körperhaltung und des gesamten Körperbaus nicht so einfach den abgefragten Kategorien zuordnen. Aus diesem Grund werden in die gesamte Analyse erst Kinder ab einem Alter von 3 Jahren einbezogen.

Theoretisch gibt es jetzt mit den KiGGS-Daten repräsentative Daten zum BMI von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Es scheint jedoch äußerst schwierig, aus diesen Daten ein neues Referenzsystem des BMI zur Definition von Gewichtsklassen zu entwickeln. Die neu erhobenen Daten sind zwar repräsentativ; daraus abgeleitete Referenzkurven können aber nicht unbedingt als normgebend betrachtet werden, da bereits ein Trend zu mehr Übergewicht vorliegt, der dann nicht mehr abgebildet werden würde (Kurth 2007). Man würde jetzt sozusagen sauber bei Null anfangen, wodurch dann aber gleichzeitig ein Vergleich mit den bisherigen Studien nicht mehr möglich wäre. Dieser Trend zu mehr Übergewicht zeigt sich auch darin, dass die Perzentilen der KiGGS-Daten bereits deutlich über den von Kromeyer-Hauschild et al. (2001) berechneten Perzentilen liegen (siehe Abbildung 5). Daher werden auch in dieser Studie die Perzentilen nach Kromeyer-Hauschild für die Kategorisierung der Gewichtsklassen verwendet.

**Abbildung 7: BMI-Perzentile für Jungen und Mädchen im Vergleich**



**KiGGS 2003-2006 (durchgezogene Linien) und Referenzdaten von 1985-1999 (gestrichelte Linien)**  
(Quelle: Kurth und Schaffrath Rosario 2007)

In der Auswertung werden die Kategorien teilweise wie folgt zusammengefasst: adipös und übergewichtig zu übergewichtig sowie untergewichtig und stark untergewichtig zu untergewichtig.

#### 5.2.4 Frageformulierung zur Gewichtseinschätzung durch die Eltern

Den Eltern wurde zur Gewichtseinschätzung ihrer Kinder eine geschlossene Frage (Frage e069) gestellt. Diese war wie folgt formuliert und als Antwort waren folgende Möglichkeiten vorgegeben:

*Sind Sie der Ansicht, dass Ihr Kind...*

*... viel zu dünn ist?*

*... ein bisschen zu dünn ist?*

*... genau das richtige Gewicht hat?*

*... ein bisschen zu dick ist?*

*... viel zu dick ist?*

Eine indifferente Antwortmöglichkeit wie etwa „Weiß nicht“ war nicht vorgesehen. Die Frage wurde in den Elternfragebögen aller Altersklassen und auch in den übersetzten Ausländerfragebögen gestellt. Lediglich im Elternkurzfragebogen kam diese Frage nicht vor. Dieser Kurzfragebogen beschränkte sich auf 4 Seiten und wurde eingesetzt, um von den Nicht-Teilnehmern möglichst doch einen Minimaldatensatz zu erhalten. Somit ist in Bezug auf bestimmte Merkmale auch eine Nonresponse-Analyse möglich (Kamtsiuris et al. 2007). Übernommen wurde die Frage aus den Fragebögen für die älteren Kinder und Jugendlichen, in denen sie wie folgt formuliert war:

*Glaubst du, dass du...*

*... viel zu dünn bist?*

*... ein bisschen zu dünn bist?*

*... genau das richtige Gewicht hast?*

*... ein bisschen zu dick bist?*

*... viel zu dick bist?*

Ursprünglich stammt die Frageformulierung zur Selbsteinschätzung des Gewichts aus der internationalen „Health Behaviour in School-aged Children“-Studie (HBSC). Die Formulierung und die Antwortkategorien wurden in europäischen Ländern getestet, allerdings nicht die deutsche Version (Németh und Ojala 2005). Insbesondere wurde diese Frage nicht für die Einschätzung der Kinder durch ihre Eltern getestet (Richter 2009, persönliche Kommunikation). Auf die unterschiedlichen Formulierungen und Antwort-

kategorien in den zitierten Studien wurde bereits in Kapitel 3.1.2 ausführlich eingegangen. Bei einem Vergleich fällt auf, dass die Eltern in anderen Studien eher gefragt werden, ob sie ihre Kinder als „übergewichtig“ oder „untergewichtig“ einschätzen und nicht „zu dünn“ oder „zu dick“. Diese unterschiedlichen Formulierungen können durchaus zu unterschiedlichen Antworten führen.

Auch in dieser Analyse werden die Elterneinschätzungen teilweise zusammengefasst. Für dieses Verfahren spricht, dass die Grenzen zwischen den Ausprägungen sowohl der BMI-Klassen als auch der Gewichtseinschätzung fließend sind und dass die Frageformulierung bisher nicht an Eltern getestet wurde. Dieses Verfahren wurde auch von Baughcum et al. (2000) und Boutelle et al. (2004) angewendet.

## 6 Methodik

### 6.1 Übersicht über die Variablen

Der Datensatz wurde in bereinigter Form zur Verfügung gestellt und ist unmittelbar für statistische Auswertungen nutzbar (RKI 2008a). Im PUF sind nicht nur die ursprünglich abgefragten bzw. gemessenen Variablen enthalten, sondern es wurden auch diverse Variablen umcodiert, neu berechnet oder klassifiziert. Dabei handelt es sich in Bezug auf diese Arbeit um folgende Variablen:

- Das Alter der Kinder und Jugendlichen war bereits den oben beschriebenen Altersgruppen zugeordnet.
- Die Lage des Wohnortes war bereits zu Ost oder West umcodiert.
- Der Sozialstatus war bereits nach der modifizierten Methode nach Winkler berechnet.
- Der Migrationsstatus war bereits nach der oben beschriebenen Methode erfasst worden.
- Der BMI der Kinder und Jugendlichen war bereits aus den gemessenen Angaben zu Größe und Gewicht der Kinder berechnet.
- Mithilfe des errechneten BMI waren die Kinder und Jugendlichen nach der oben beschriebenen Methode nach Kromeyer-Hauschild bereits in *stark untergewichtig*, *untergewichtig*, *normalgewichtig*, *übergewichtig* und *adipös* eingeteilt.
- Der BMI der Eltern war bereits aus den Selbstangaben zu Größe und Gewicht berechnet.

Die zu prüfenden Einflussfaktoren und ihre möglichen Ausprägungen sowie ihre Bezeichnung im Datensatz sind in der folgenden Tabelle 3 zusammenfassend dargestellt. Die Variablen *Geschlecht*, *Altersgruppe*, *Region*, *Sozialstatus* und *Migrationshintergrund* wurden direkt aus dem Datensatz übernommen. In der Variable *Responder* wurden alle Möglichkeiten außer *Mutter*, *Vater* und *Mutter und Vater* zu *Sonstige* zusammengefasst. Neu gebildet wurde die Variable *BMI der Eltern* aus dem BMI der Mutter oder des Vaters, je nachdem, wer den Fragebogen beantwortet hat. Die ursprünglich fünf BMI-Klassen der Kinder wurden auf drei Klassen reduziert, wenn es nicht ausdrücklich anders angegeben ist.

**Tabelle 3: Übersicht über die zu prüfenden Einflussfaktoren**

Variable / Einflussfaktor	Ausprägungen	Bezeichnung im Datensatz
<b>Geschlecht</b>	männlich weiblich	sex
<b>Altersgruppe</b>	3 bis 6 Jahre 7 bis 10 Jahre 11 bis 13 Jahre 14 bis 17 Jahre	agegrp
<b>Region</b>	Ost West	OW
<b>Sozialstatus</b>	niedrig mittel hoch	schichtz
<b>Migrationshintergrund</b>	ja nein	migrant
<b>Responder</b>	Mutter Vater Mutter <u>und</u> Vater Sonstige	e004 e004_neu*
<b>BMI-Klasse Kind</b>	stark untergewichtig untergewichtig normalgewichtig übergewichtig stark übergewichtig	bmiKH bmiKH_3*
<b>BMI der Eltern</b>	< 25,0 ≥ 25,0 bis < 30,0 ≥ 30,0	MBMI / VBMI BMI_e004_neu*
		* neue Variablen (Syntax zur Berechnung im Anhang 5)

Die Zusammenfassung der Gewichtsklassen und Elterneinschätzungen von ursprünglich je 5 zu 3 Ausprägungen und ihre Zuordnung zu der Gewichtsperzentile nach Kromeyerhauschild ist in Tabelle 4 dargestellt.

**Tabelle 4: Zuordnung der Gewichtsklassen zu den Elterneinschätzungen**

BMI-Perzentile	Gewichtsklassen nach Kromeyer-H.	Einschätzung im Fragebogen	Gewicht in 3 Kategorien	Einschätzung in 3 Kategorien
(<P3)	Stark Untergewichtig	Viel zu dünn	Untergewichtig	„zu dünn“
(P3 - <P10)	Untergewichtig	Ein bisschen zu dünn		
(P10 bis P 90)	Normalgewichtig	Genau das richtige Gewicht	Normalgewichtig	„genau richtig“
(>P90 - P97)	Übergewichtig	Ein bisschen zu dick	Übergewichtig	„zu dick“
(>P97)	Adipös	Viel zu dick		

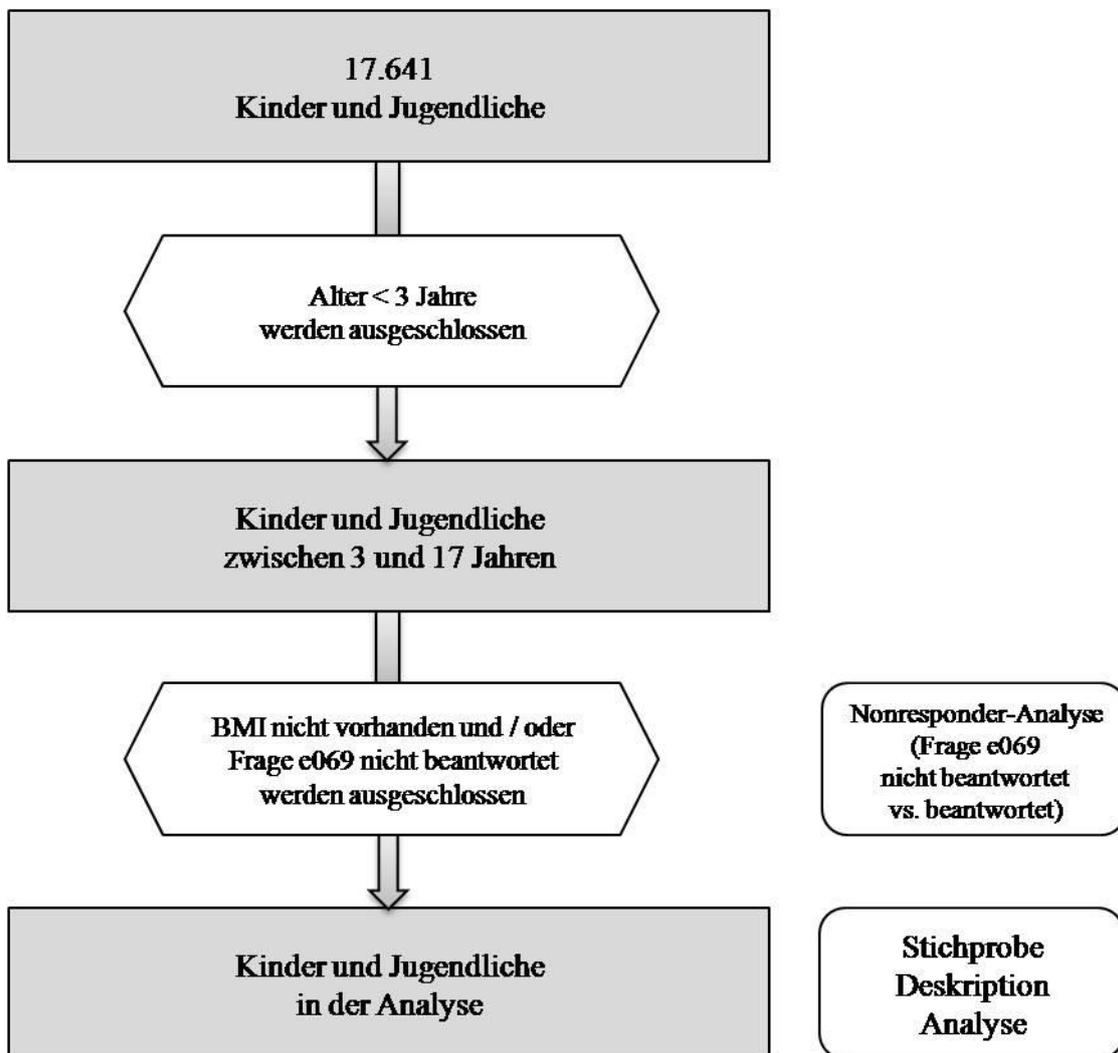
Die Syntax zur Berechnung der neuen Variablen befindet sich im Anhang 5.

## 6.2 Auswertungsplan

### Ausgeschlossene Fälle

Aus der Analyse wurden wie in Abbildung 8 dargestellt die Kinder unter 3 Jahren ausgeschlossen sowie die Fälle, in denen der BMI der Kinder nicht vorhanden war, die Frage nach der Gewichtseinschätzung nicht beantwortet war oder beide Variablen fehlten. Diese Fälle mussten ausgeschlossen werden, weil Variablen fehlten, die essentiell sind, um das tatsächliche Gewicht der Kinder mit der Gewichtseinschätzung der Eltern vergleichen zu können. Der Ausschluss erfolgte mit einer Filtervariable (Syntax siehe Anhang 5).

Abbildung 8: Planung der Analyse



### Gewichtung

Die Gewichtung erfolgt über einen Gewichtungsfaktor [wKiGGS], um die Stichprobe in Bezug auf Alter, Geschlecht und Staatsangehörigkeit an die Bevölkerungszahlen in Deutschland anzugleichen (Stand 31.12.2004). Dadurch wird die unterschiedlich hohe Auswahlwahrscheinlichkeit der Probanden, die durch die Art der Stichprobenziehung und das Studiendesign bedingt ist, ausgeglichen. Eine Non-Response bei einzelnen Fragen wird über die Gewichtung nicht ausgeglichen (RKI 2008a). Abgesehen von der Stichprobenbeschreibung, an der exemplarisch anhand von ungewichteten Prozentangaben die Auswirkung des Gewichtungsfaktors dargestellt wird, werden in den folgenden Auswertungen grundsätzlich nur gewichtete Prozentangaben sowie die die ungewichtete Anzahl der Probanden berichtet.

### Stichprobenbeschreibung

Die Beschreibung der Stichprobe erfolgt anhand der Variablen, deren möglicher Einfluss auf eine Fehleinschätzung durch die Eltern untersucht wird. Zusätzlich werden hier mögliche fehlende Angaben bei den einzelnen Variablen berichtet.

### Auswertung

Die Auswertung beginnt mit einer Darstellung, wie sich die Probanden auf die fünf BMI-Klassen verteilen. Diese Darstellung erfolgt sowohl für Jungen und Mädchen gemeinsam als auch für die Geschlechter getrennt. Zusätzlich wird hier geprüft, ob es zwischen dem Geschlecht und der Aufteilung auf die Gewichtsklassen einen signifikanten Zusammenhang gibt. Die gleiche Beschreibung und Prüfung erfolgt für die Frage, wie die Eltern das Gewicht ihrer Kinder einschätzen.

### Nonresponder-Analyse und Zusammenhangsprüfung

In einer Nonresponder-Analyse wird überprüft, ob sich die Kinder und Jugendlichen, deren Eltern die Frage nach der Gewichtseinschätzung nicht beantwortet haben, hinsichtlich ihres BMI von denen unterscheiden, wo eine entsprechende Antwort vorliegt. In der Zusammenhangsprüfung wird getestet, ob es zwischen den unabhängigen Variablen einen Zusammenhang relevanter Stärke gibt. Diese Zusammenhänge werden bei Vorhandensein detailliert dargestellt.

### Abgleich der Gewichtsklassen mit den Elterneinschätzungen

In einer Kreuztabelle werden die Gewichtsklassen mit den Antwortmöglichkeiten der Frage e069 abgeglichen. Die Zuordnung der Gewichtsklassen zu den Antworten wurde bereits in Tabelle 4 dargestellt. Dieser Abgleich erfolgt zuerst mit je 5 Ausprägungen, die dann im nächsten Schritt auf 3 Ausprägungen reduziert werden. Wie in Tabelle 5 und Tabelle 6 dargestellt ergeben sich so die jeweiligen Ergebnisse *richtig geschätzt*, *unterschätzt* und *überschätzt*.

**Tabelle 5: Beispiel für Abgleich der Gewichtsklassen mit den Elterneinschätzungen (5 Ausprägungen)**

Gewichtsklassen der Kinder (Perzentilen nach Kromeyer-Hauschild)	Gewichtseinschätzung durch die Eltern				
	<i>Viel zu dünn</i>	<i>Ein bisschen zu dünn</i>	<i>Genau das richtige Gewicht</i>	<i>Ein bisschen zu dick</i>	<i>Viel zu dick</i>
Stark Untergewichtig (<P3)	richtig	überschätzt	überschätzt	überschätzt	überschätzt
Untergewichtig (P3 - <P10)	unterschätzt	richtig	überschätzt	überschätzt	überschätzt
Normalgewichtige	unterschätzt	unterschätzt	richtig	überschätzt	überschätzt
Übergewichtig (>P90 - P97)	unterschätzt	unterschätzt	unterschätzt	richtig	überschätzt
Adipös (>P97)	unterschätzt	unterschätzt	unterschätzt	unterschätzt	richtig

**Tabelle 6: Beispiel für Abgleich der Gewichtsklassen mit den Elterneinschätzungen (3 Ausprägungen)**

Gewichtsklassen der Kinder (Perzentilen nach Kromeyer-Hauschild)	Gewichtseinschätzung durch die Eltern				
	<i>Viel zu dünn</i>	<i>Ein bisschen zu dünn</i>	<i>Genau das richtige Gewicht</i>	<i>Ein bisschen zu dick</i>	<i>Viel zu dick</i>
Stark Untergewichtig (<P3)	richtig	richtig	überschätzt	überschätzt	überschätzt
Untergewichtig (P3 - <P10)	richtig	richtig	überschätzt	überschätzt	überschätzt
Normalgewichtige	unterschätzt	unterschätzt	richtig	überschätzt	überschätzt
Übergewichtig (>P90 - P97)	unterschätzt	unterschätzt	unterschätzt	richtig	richtig
Adipös (>P97)	unterschätzt	unterschätzt	unterschätzt	richtig	richtig

### Analyse der Einflussfaktoren

Zur Analyse der Einflussfaktoren wird nach Vergleich vom Gewichtsstatus der Probanden mit der Elterneinschätzung in jeweils drei Ausprägungen wie in Tabelle 6 beschrieben eine neue Variable gebildet, welche diese Ausprägungen *richtig geschätzt*, *unterschätzt* und *überschätzt* annehmen kann (Syntax im Anhang 5).

Hauptteil dieser Arbeit ist die Untersuchung, ob die oben beschriebenen erklärenden Variablen einen Einfluss auf die korrekte Gewichtseinschätzung der Eltern haben. Diese Untersuchung wird zunächst für die gesamte Stichprobe durchgeführt. Da eine falsche Gewichtseinschätzung des Gewichts der Kinder durch ihre Eltern je nach tatsächlichem Gewichtsstatus des Kindes ganz andere Auswirkungen haben kann und somit anders zu bewerten ist, liegt das Hauptaugenmerk auf der Einzelbetrachtung der Gruppen der übergewichtigen, der untergewichtigen und der normalgewichtigen Kindern (siehe Abbildung 10 auf Seite 56). Je nach Teilgruppe gibt es zwei oder drei mögliche Ergebnisse: Bei den Normalgewichtigen können die Eltern das Gewicht richtig einschätzen, über- oder unterschätzen im Gegensatz zu den Übergewichtigen, wo es nur die Möglichkeit „richtig geschätzt“ und „unterschätzt“ gibt. Analog können die Untergewichtigen im Gewicht nur richtig eingeschätzt oder überschätzt werden.

### Stratifizierung

Die Analyse der Einflussfaktoren erfolgt mehrfach stratifiziert. Wie beschrieben erfolgt die Berechnung für die drei Gewichtsklassen normal-, über- und untergewichtig getrennt, zusätzlich erfolgt eine geschlechtervergleichende Berechnung sowie eine stratifizierte Berechnung für die Variablen, bei denen sich in der Zusammenhangsprüfung ein relevanter Zusammenhang gezeigt hat.

### SPSS-Modul „Komplexe Stichproben“

Die Auswertung erfolgt mit der Software SPSS (Version 15.0) mit dem Modul „Komplexe Stichproben“. Dieses Modul unterscheidet sich wie folgt von der „normalen“ SPSS-Anwendung: Bei allen statistischen Berechnungen wird bei SPSS davon ausgegangen, dass es sich um eine einstufig gezogene Zufallsauswahl aus der Grundgesamtheit handelt. In KiGGS-Studie kam jedoch eine zweistufige Zufallsauswahl zum Einsatz; zuerst wurden sie Sample Points gezogen und danach die Probanden in den einzelnen Sample Points. Letztlich führt die zweistufige Auswahl dazu, dass die Konfidenzintervalle breiter werden.

Daher sind Berechnungen, die mit der „normalen“ SPSS-Anwendung signifikant ausfallen, nach Berechnung mit dem Modul „Komplexe Stichproben“ möglicherweise nicht signifikant. Die Prozeduren aus diesem Modul benötigen eine sogenannte Plandatei, die die notwendigen Informationen zum Stichprobendesign enthält (RKI 2008a). Diese Plandatei wurde mit dem Datensatz mitgeliefert. Ein weiterer Unterschied dieser Anwendung ist, dass auch bei Berechnung von Häufigkeiten die jeweiligen Konfidenzintervalle mit ausgegeben werden können (ebenda).

### Statistische Analyse und Hypothesentestung

Die Nullhypothese für diese Untersuchung lautet: Es gibt keinen Zusammenhang zwischen den erklärenden Variablen (Geschlecht, Altersgruppe, Region, Sozialstatus, Migrationshintergrund, Responder und BMI der Eltern) auf eine Gewichtseinschätzung in den möglichen Ausprägungen richtig geschätzt, unterschätzt oder überschätzt.

Bei nominalem Datenniveau erfolgte die Zusammenhangsprüfung mit dem zweiseitigen Chi-Quadrat-Test ( $\chi^2$ ) nach Pearson. Statistische Signifikanz der geprüften Zusammenhänge wird bei einem p-Wert von  $< 0,05$  auf Basis dieses Tests nach Pearson definiert. Fehlende Angaben bei den erklärenden Variablen werden fallweise aus der Analyse ausgeschlossen.

Die Zusammenhangsprüfung der Einflussfaktoren untereinander erfolgt bei nominalem Datenniveau ebenfalls mit dem Chi-Quadrat-Test und dem Cramer-V als Schätzer für die Effektstärke. Der Cramer-V basiert auf dem Chi-Quadrat-Test und kann einen Wert zwischen Null und Eins annehmen. Null bedeutet, dass es keinen Zusammenhang gibt; ein Wert in Richtung von Eins bedeutet einen größeren Zusammenhang. In dieser Arbeit werden bei einem Cramer-V von  $\geq 0,200$  und einem p-Wert  $< 0,05$  die entsprechenden Variablen grundsätzlich geschichtet analysiert (Cliff 2008). Nimmt der Cramer-V einen Wert von  $> 0,100$  und  $< 0,200$  an, so wird vorher inhaltlich geprüft, ob in diesen Fällen eine stratifizierte Analyse eine aussagekräftige Relevanz haben könnte.

Bei Interpretation der Daten ist zu beachten, dass aufgrund der großen Fallzahl in der Studie auch geringe Zusammenhänge hochsignifikant sein können.

## Relatives Risiko

In den Analysen, in denen die abhängige Variablen nur zwei Ausprägungen annehmen kann, also in der separaten Betrachtung der Über- und Untergewichtigen, wird zusätzlich das rohe relative Risiko (RR) berichtet. Das RR wurde aus einer Vierfeldertafel und nach der Formel wie in Abbildung 9 mit dem Programm Microsoft Excel (Version 2007) berechnet. Somit werden in dieser Arbeit für das RR keine Signifikanzen und auch keine Konfidenzintervalle angegeben.

**Abbildung 9: Vierfeldertafel zur Berechnung des Relativen Risikos**

<b>Einflussfaktor</b>	<b>Abhängige Variable</b>		
<b>Geschlecht</b>	<b>Gewichtseinschätzung durch die Eltern</b>		
	<b>richtig geschätzt</b>	<b>unterschätzt</b>	
<b>männlich</b>	a	b	<b>Referenzgruppe</b>
<b>weiblich</b>	c	d	

$$RR = \frac{a/(a + b)}{c/(c + d)}$$

Geprüft wurde bei der Berechnung des RR jeweils auf Falscheinschätzung, also auf Gewichtsunterschätzung bei den Übergewichtigen und Gewichtsüberschätzung bei den Untergewichtigen. Somit entspricht ein statistisches Risiko in dieser Berechnung dem Risiko einer falschen Gewichtseinschätzung, wie sie im Theorieteil beschrieben wurde.

## **7 Ergebnisse der Studie**

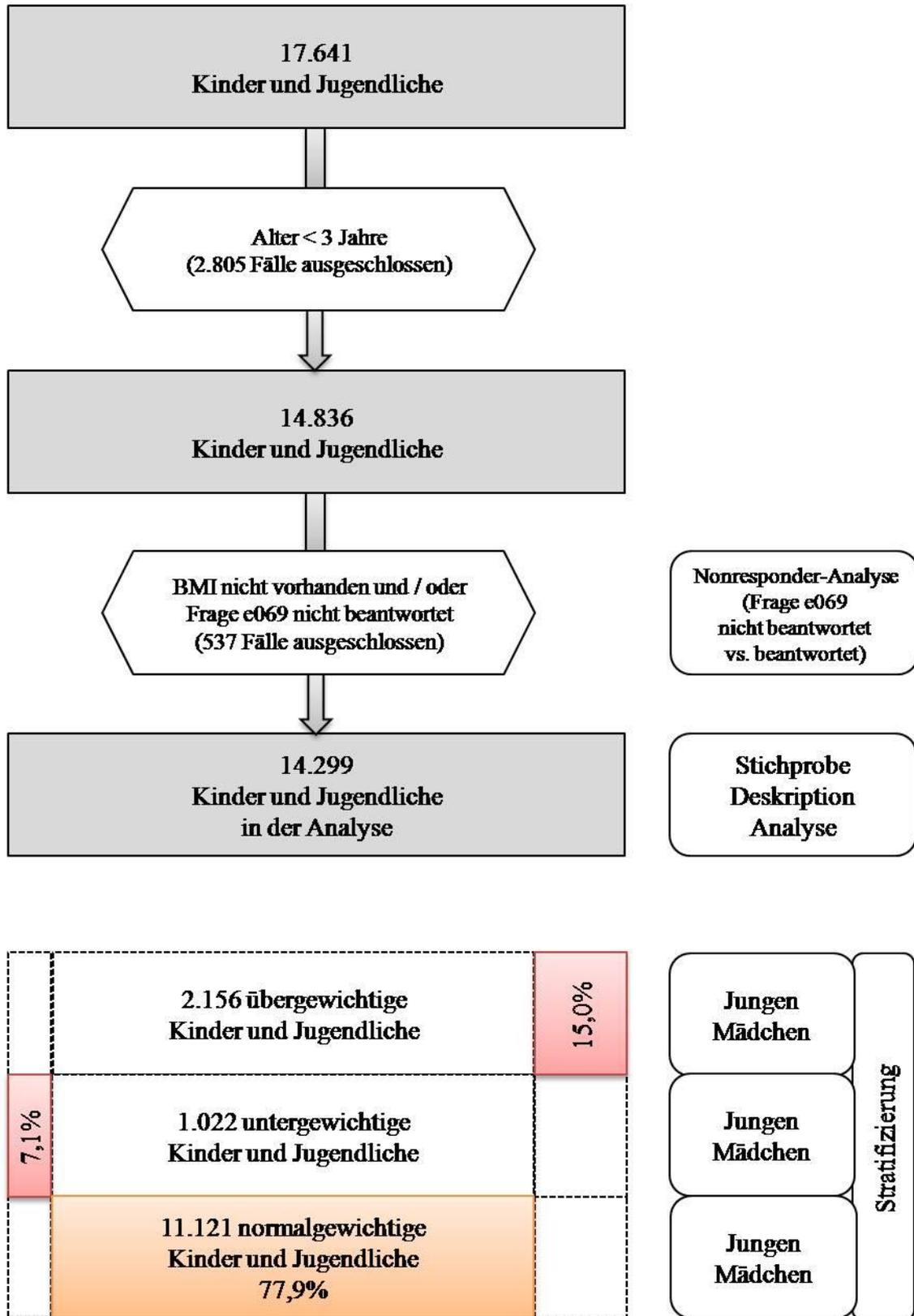
Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt chronologisch so wie im Auswertungsplan beschrieben. Der Analyseablauf ist in der folgenden Abbildung 10 dargestellt.

Die Stichprobenbeschreibung, Darstellung der Prävalenzen von Gewichtsklassen und Elterneinschätzungen, Nonresponder-Analyse, Zusammenhangsprüfung und Abgleich von Gewichtsklassen der Kinder mit den Elterneinschätzungen erfolgt anhand der Gesamtstichprobe (nach Ausschluss der auszuschließenden Fälle). Hier sind grundsätzlich die Konfidenzintervalle (95%) mit angegeben.

Die darauf folgende Analyse der möglichen Einflussfaktoren wird erst für alle Kinder und Jugendlichen zusammen und dann für die Untergruppen der Über-, Unter- und Normalgewichtigen getrennt berichtet. Die Darstellung erfolgt erst tabellarisch für Mädchen und Jungen gemeinsam, die geschlechtervergleichende Auswertung folgt in grafischer Darstellung. Sofern eine stratifizierte Analyse signifikante Ergebnisse ergab, folgt wieder eine gemeinsame Tabelle und eine geschlechtervergleichende Grafik. Aus Platzgründen konnte in der Analyse der Einflussfaktoren keine Darstellung der Konfidenzintervalle mehr erfolgen.

Alle Auswertungen einschließlich der Konfidenzintervalle (95%) finden sich in einem separaten Tabellenband.

Abbildung 10: Analyseablauf



## 7.1 Stichprobenbeschreibung

Wie im Analyseablauf in Abbildung 10 ersichtlich wurden von den ursprünglich 17.641 Probanden der KiGGS-Studie 2.805 Kinder aus der Analyse ausgeschlossen, die mit einem Alter von unter 3 Jahren zu jung für diese Studie waren. In den verbleibenden Altersgruppen war bei 80 Probanden kein BMI vorhanden, in 448 Fällen wurde die Frage nach der Gewichtseinschätzung nicht beantwortet. In 9 Fällen fehlte beides. Nach Ausschluss dieser 537 weiteren Fälle standen von den ursprünglich 14.836 Kindern und Jugendlichen im entsprechenden Alter insgesamt 14.299 Fälle für die Analyse zur Verfügung.

In der folgenden Tabelle 7 wird dargestellt, wie sich die möglichen Einflussfaktoren auf die Stichprobe verteilen. Von den verbleibenden 14.299 Probanden waren 7.275 männlich und 7.024 weiblich. 4.791 Probanden kamen aus dem Osten Deutschlands, was untergewichtet einen Anteil von 33,5% ausmacht. Nach der Gewichtung der Stichprobe reduziert sich der Anteil auf 16,7%, was 2.458 errechneten oder fiktiven Personen entspricht. In den anderen Untergruppen liegt der Unterschied zwischen gewichteten und untergewichteten Prävalenzen unter 3%. Nach Gewichtung hatten 15,9% einen Migrationshintergrund. Der Fragebogen wurde in der Mehrzahl der Fälle (84,0%) von der Mutter beantwortet, in 9,9% vom Vater und in 5,4% von beiden Elternteilen gemeinsam. Andere „caregivers“ fielen hier nicht ins Gewicht und wurden aufgrund der niedrigen Fallzahl für die nachfolgenden Analysen unter Sonstige (0,8%) zusammengefasst. 61,6% der befragten Eltern sind normal- oder untergewichtig, 38,4% übergewichtig oder adipös.

Bei Geschlecht, Alter und Region können alle Probanden zugeordnet werden, bei Sozialstatus, Migration und Responder liegen die fehlenden Angaben zwischen 38 und 85, was eine Quote von kleiner 1% ist. Lediglich beim BMI des beantwortenden Elternteils fehlen 1.097 Fälle, woraus folgt, dass hier die Ergebnisse vorsichtiger interpretiert werden müssen.

Tabelle 7: Beschreibung der Stichprobe

Einflussfaktor	Anzahl (ungewichtet)	% (ungewichtet)	% (gewichtet)	95% CI obere Grenze	95% CI untere Grenze
<b>Gesamt</b>	<b>14.299</b>	100,0%	<b>100,0%</b>	100,0%	100,0%
<b>Geschlecht</b>					
männlich	7.275	50,9%	<b>51,2%</b>	50,9%	51,5%
weiblich	7.024	49,1%	<b>48,8%</b>	48,5%	49,1%
fehlende Angaben	0				
<b>Altersgruppe</b>					
3 - 6 Jahre	3.742	26,2%	<b>24,4%</b>	24,0%	24,8%
7 - 10 Jahre	4.026	28,2%	<b>25,4%</b>	25,0%	25,8%
11 - 13 Jahre	2.987	20,9%	<b>20,2%</b>	19,8%	20,5%
14 - 17 Jahre	3.544	24,8%	<b>30,0%</b>	29,4%	30,7%
fehlende Angaben	0				
<b>Region</b>					
Ost	4.791	33,5%	<b>16,7%</b>	12,5%	22,1%
West	9.508	66,5%	<b>83,3%</b>	77,9%	87,5%
fehlende Angaben	0				
<b>Sozialstatus</b>					
niedrig	3.879	27,3%	<b>27,2%</b>	25,9%	28,5%
mittel	6.667	46,9%	<b>45,9%</b>	44,6%	47,2%
hoch	3.668	25,8%	<b>26,9%</b>	25,3%	28,7%
fehlende Angaben	85				
<b>Migration</b>					
Migrant/in	1.962	13,8%	<b>15,9%</b>	14,0%	17,9%
Nichtmigrant/in	12.299	86,2%	<b>84,1%</b>	82,1%	86,0%
fehlende Angaben	38				
<b>Responder</b>					
Mutter	11.984	84,2%	<b>84,0%</b>	82,9%	85,0%
Vater	1.352	9,5%	<b>9,9%</b>	9,1%	10,7%
Mutter und Vater	762	5,4%	<b>5,4%</b>	4,8%	5,9%
Sonstige*	135	0,9%	<b>0,8%</b>	0,6%	1,0%
*Großeltern / andere Verwandte	52	0,4%	<b>0,3%</b>	0,2%	0,4%
*Pflege- / Adoptiveltern	58	0	<b>0,3%</b>	0,2%	0,4%
*Betreuer	25	0,2%	<b>0,2%</b>	0,1%	0,3%
fehlende Angaben	66				
<b>BMI der Eltern</b>					
BMI < 25,0	8.128	<b>61,6%</b>	<b>61,6%</b>	60,4%	62,8%
BMI ≥ 25,0 bis < 30,0	3.419	<b>25,9%</b>	<b>26,0%</b>	25,1%	26,9%
BMI ≥ 30,0	1.655	<b>12,5%</b>	<b>12,4%</b>	11,6%	13,2%
fehlende Angaben	1.097				

## 7.2 Prävalenz der Gewichtsklassen und Elterneinschätzungen

In der folgenden Tabelle 8 werden die Prävalenzen der Gewichtsklassen der Kinder und Jugendlichen gezeigt, in Tabelle 9 die Prävalenzen, wie die Eltern das Gewicht ihrer Kinder einschätzen.

Tabelle 8: Prävalenz der Gewichtsklassen (Gesamt - Jungen - Mädchen)

Gewichtsklassen	Anzahl (ungewichtet)	% (gewichtet)	95% CI obere Grenze	95% CI untere Grenze
<b>Gesamt</b>	<b>14.299</b>	<b>100,0%</b>	100,0%	100,0%
<b>(Perzentilen nach Kromeyer-Hauschild)</b>				
<b>Stark Untergewichtig (&lt;P3)</b>	<b>276</b>	<b>1,9%</b>	<b>1,6%</b>	<b>2,2%</b>
Jungen	154	2,1%	1,7%	2,5%
Mädchen	122	1,7%	1,4%	2,2%
<b>Untergewichtig (P3 - &lt;P10)</b>	<b>746</b>	<b>5,2%</b>	<b>4,8%</b>	<b>5,6%</b>
Jungen	383	5,2%	4,7%	5,8%
Mädchen	363	5,2%	4,5%	5,9%
<b>Normalgewichtig</b>	<b>11.121</b>	<b>77,9%</b>	<b>76,9%</b>	<b>78,8%</b>
Jungen	5.635	77,6%	76,3%	78,8%
Mädchen	5.486	78,2%	76,9%	79,4%
<b>Übergewichtig (&gt;P90 - P97)</b>	<b>1.278</b>	<b>8,7%</b>	<b>8,2%</b>	<b>9,2%</b>
Jungen	653	8,8%	8,1%	9,7%
Mädchen	625	8,5%	7,9%	9,2%
<b>Adipös (&gt;P97)</b>	<b>878</b>	<b>6,3%</b>	<b>5,8%</b>	<b>6,8%</b>
Jungen	450	6,3%	5,6%	7,0%
Mädchen	428	6,4%	5,7%	7,1%

Test auf Unabhängigkeit: Geschlecht als Einflussfaktor	Chi-Quadrat (Pearson)	p
	<b>2,879</b>	<b>0,692</b>

Normalgewichtig sind über  $\frac{3}{4}$  aller Kinder und Jugendlichen. Übergewicht und Adipositas spielt mit insgesamt 15,0% (Übergewicht 8,7%, Adipositas 6,3%) eine ungefähr doppelt so große Rolle wie Untergewicht mit 7,1% (Untergewicht 5,2%, starkes Untergewicht 1,9%). Diese Zahlen entsprechen im wesentlichen denen, die auch von Kurth und Schaffrath Rosario (2007) berichtet werden. Die Unterschiede von max. 0,1% ergeben sich dadurch, dass in dieser Analyse die Fälle ausgeschlossen werden, wo die Frage e069 nicht beantwortet wurde. Das Geschlecht der Kinder hat keinen statistisch signifikanten Einfluss auf das Gewicht ( $p = 0,692$ ).

Tabelle 9: Prävalenz der Elterneinschätzungen (Gesamt - Jungen - Mädchen)

Gewichtseinschätzung durch die Eltern	Anzahl (ungewichtet)	% (gewichtet)	95% CI obere Grenze	95% CI untere Grenze
<b>Gesamt</b>	<b>14.299</b>	<b>100,0%</b>	100,0%	100,0%
<b>Antwortmöglichkeiten</b>				
<b>Viel zu dünn</b>	<b>341</b>	<b>2,2%</b>	<b>2,0%</b>	<b>2,5%</b>
Jungen	205	2,6%	2,2%	3,0%
Mädchen	136	1,8%	1,5%	2,2%
<b>Ein bisschen zu dünn</b>	<b>2.507</b>	<b>17,0%</b>	<b>16,3%</b>	<b>17,7%</b>
Jungen	1.482	20,0%	19,1%	21,0%
Mädchen	1.025	13,8%	12,9%	14,7%
<b>Genau das richtige Gewicht</b>	<b>8.689</b>	<b>61,4%</b>	<b>60,4%</b>	<b>62,4%</b>
Jungen	4.329	60,0%	58,6%	61,4%
Mädchen	4.360	62,9%	61,5%	64,2%
<b>Ein bisschen zu dick</b>	<b>2.394</b>	<b>16,6%</b>	<b>16,0%</b>	<b>17,3%</b>
Jungen	1.066	14,6%	13,7%	15,5%
Mädchen	1.328	18,7%	17,7%	19,8%
<b>Viel zu dick</b>	<b>368</b>	<b>2,8%</b>	<b>2,4%</b>	<b>3,1%</b>
Jungen	193	2,7%	2,3%	3,2%
Mädchen	175	2,8%	2,4%	3,3%

Test auf Unabhängigkeit: Geschlecht als Einflussfaktor	Chi-Quadrat (Pearson)	p
	<b>133,647</b>	<b>&lt; 0,001</b>

In dieser Studie schreiben 61,4% der Eltern ihren Kindern „genau das richtige Gewicht“ zu, 19,2% halten ihr Kind für „viel zu dünn“ oder „ein bisschen zu dünn“, 19,4% für „ein bisschen zu dick“ oder „viel zu dick“. Das Geschlecht der Kinder nimmt einen statistisch signifikanten Einfluss auf die Einschätzung der Eltern ( $p < 0,001$ ). Die größten Abweichungen zwischen Jungen und Mädchen gibt es in den „ein bisschen“-Klassen. 14,6% der Jungen und 18,7% der Mädchen werden für „ein bisschen zu dick“ gehalten; 20,0% der Jungen, aber nur 13,8% der Mädchen werden für „ein bisschen zu dünn“ gehalten. Auch „viel zu dünn“ wurde eher bei Jungen (2,6%) als bei Mädchen (1,8%) geantwortet. Auch wenn in dieser Tabelle noch kein Abgleich mit dem tatsächlichen Gewicht der Kinder stattgefunden hat, ist dies ein weiteres Argument für geschlechtervergleichende Auswertungen. Im Vergleich zu Tabelle 8 fällt auf, dass nur 61,4% der Eltern der Meinung sind, dass ihre Kinder „genau das richtige Gewicht“ haben, obwohl 77,9% der Kinder und Jugendlichen nach der BMI-Definition normalgewichtig sind.

### 7.3 Ergebnisse der Nonresponder Analyse

In der folgenden Nonresponder-Analyse wird geschaut, ob sich die Kinder und Jugendlichen, zu denen die Frage e069 beantwortet wurde, hinsichtlich ihrer Gewichtsklassen von denen unterscheiden, bei denen keine Antwort zu dieser Frage vorliegt.

**Tabelle 10: Nonresponder-Analyse**

		Gewichtsklassen der Kinder (Perzentilen nach Kromeyer-Hauschild)					
Frage e069		Stark untergewichtig	Untergewichtig	Normalgewichtig	Übergewichtig	Adipös	Insgesamt
<b>beantwortet</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>1,9%</b>	<b>5,2%</b>	<b>77,9%</b>	<b>8,7%</b>	<b>6,3%</b>	<b>100,0%</b>
n = 14.299	95% CI untere Grenze	1,6%	4,8%	76,9%	8,2%	5,8%	100,0%
	95% CI obere Grenze	2,2%	5,6%	78,8%	9,2%	6,8%	100,0%
<b>nicht beantwortet</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>1,3%</b>	<b>3,1%</b>	<b>80,3%</b>	<b>8,6%</b>	<b>6,7%</b>	<b>100,0%</b>
n = 448	95% CI untere Grenze	0,6%	1,7%	76,0%	6,1%	4,5%	100,0%
	95% CI obere Grenze	2,8%	5,6%	83,9%	11,9%	9,9%	100,0%
<b>Insgesamt</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>1,9%</b>	<b>5,1%</b>	<b>78,0%</b>	<b>8,7%</b>	<b>6,3%</b>	<b>100,0%</b>
n = 14.747	95% CI untere Grenze	1,6%	4,7%	77,0%	8,2%	5,8%	100,0%
	95% CI obere Grenze	2,2%	5,6%	78,9%	9,2%	6,9%	100,0%

Test auf Unabhängigkeit	Chi-Quadrat (Pearson)	p
	<b>4,968</b>	<b>0,377</b>

Von 14.747 Kindern und Jugendlichen in der untersuchten Altersklasse liegen BMI-Werte vor. Wie bereits beschrieben wurde in 448 Fällen die Frage zur Gewichtseinschätzung von den Eltern nicht beantwortet. Ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen diesen beiden Gruppen liegt nicht vor ( $p = 0,377$ ). Ein bestimmtes Gewicht ihrer Kinder war also für die antwortenden Eltern kein Grund, diese Frage nicht zu beantworten.

### 7.4 Ergebnisse der Zusammenhangsprüfung

In der Zusammenhangsprüfung (siehe Anhang 6) hat sich gezeigt, dass zwischen folgenden erklärenden Variablen ein statistisch signifikanter Zusammenhang mit einer relevanten Effektstärke (Cramer-V  $\geq 0,200$ ) besteht, hat. Es gibt einen relevanten Zusammenhang zwischen Migrationshintergrund und Sozialstatus sowie zwischen Migrationshintergrund

und der Variable Responder. Diese Zusammenhänge werden in Tabelle 11 und 12 dargestellt.

**Tabelle 11: Zusammenhänge zwischen Migrationshintergrund und Sozialstatus**

Zeilenprozent		Sozialstatus			
Migrationsstatus		niedrig	mittel	hoch	Insgesamt
<b>Migrant/in</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>53,6%</b>	<b>35,9%</b>	<b>10,5%</b>	<b>100,0%</b>
	95% CI untere Grenze	50,8%	33,6%	8,7%	100,0%
	95% CI obere Grenze	56,4%	38,2%	12,6%	100,0%
<b>Nicht-Migrant/in</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>22,3%</b>	<b>47,7%</b>	<b>30,0%</b>	<b>100,0%</b>
	95% CI untere Grenze	21,0%	46,3%	28,1%	100,0%
	95% CI obere Grenze	23,7%	49,1%	31,9%	100,0%
<b>Insgesamt</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>27,2%</b>	<b>45,9%</b>	<b>26,9%</b>	<b>100,0%</b>
	95% CI untere Grenze	25,9%	44,6%	25,3%	100,0%
	95% CI obere Grenze	28,5%	47,2%	28,6%	100,0%

Test auf Unabhängigkeit	Chi-Quadrat (Pearson)	p
	<b>1017,042</b>	<b>&lt; 0,001</b>

Zusammenhang	Cramer-V
	<b>0,264</b>

Migranten haben deutlich häufiger einen „ungünstigen“ Sozialstatus; so wird in dieser Stichprobe über der Hälfte der Kinder mit Migrationshintergrund ein niedriger Sozialstatus zugeordnet (53,6%). Bei den Nicht-Migranten lebt fast ein Drittel „in der Oberschicht“ (30,0%), bei den Nicht-Migranten nur ca. ein Zehntel (10,5%).

**Tabelle 12: Zusammenhänge zwischen Migrationshintergrund und Responder**

Zeilenprozent		„Antworte/r/in“				
Migrationsstatus		Mutter	Vater	Mutter & Vater	Sonstige	Insgesamt
<b>Migrant/in</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>66,2%</b>	<b>20,8%</b>	<b>11,8%</b>	<b>1,3%</b>	<b>100,0%</b>
	95% CI untere Grenze	63,5%	18,6%	10,4%	0,8%	100,0%
	95% CI obere Grenze	68,7%	23,2%	13,4%	1,9%	100,0%
<b>Nicht-Migrant/in</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>87,3%</b>	<b>7,8%</b>	<b>4,2%</b>	<b>0,7%</b>	<b>100,0%</b>
	95% CI untere Grenze	86,4%	7,2%	3,7%	0,5%	100,0%
	95% CI obere Grenze	88,2%	8,5%	4,7%	0,9%	100,0%
<b>Insgesamt</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>84,0%</b>	<b>9,9%</b>	<b>5,4%</b>	<b>0,8%</b>	<b>100,0%</b>
	95% CI untere Grenze	82,9%	9,2%	4,8%	0,6%	100,0%
	95% CI obere Grenze	85,0%	10,7%	5,9%	1,0%	100,0%

Test auf Unabhängigkeit	Chi-Quadrat (Pearson)	p
	<b>653,392</b>	<b>&lt; 0,001</b>

Zusammenhang	Cramer-V
	<b>0,212</b>

Der Fragebogen der KiGGS-Studie wurde meist von der Mutter beantwortet (siehe auch Stichprobenbeschreibung in Tabelle 7), bei Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund allerdings in nur 66,2% im Vergleich zu denen ohne Migrationshintergrund mit 87,3%. Der Anteil der Väter ist mit 20,8% mehr als doppelt so hoch wie bei den Nicht-Migranten, ebenso der Anteil derer, bei denen Vater und Mutter gemeinsam geantwortet haben (11,8%). Eine Erklärung dafür können Sprachschwierigkeiten insbesondere bei den Frauen sein, wobei es sich hier um mangelnde Deutschkenntnisse oder fehlende Alphabetisierung handeln kann. Eine weitere Möglichkeit ist die Vorstellung dass eine Untersuchung des Kindes eine Ämterangelegenheit ist, die den Männern obliegt.

Zusammenhänge mit einer Stärke von Cramer-V zwischen 0,100 und 0,200 (siehe Anhang 6) wurden in 5 Kombinationen identifiziert, aus folgenden Gründen aber nicht weiter bearbeitet: In 4 Fällen war der BMI der Eltern involviert. Wie in Kapitel 5.1.7 bereits beschrieben gibt es hier aufgrund der Selbstangaben einen Unsicherheitsfaktor, zusätzlich fehlten viele Angaben (siehe Stichprobenbeschreibung). Der Zusammenhang zwischen der Region und einem Migrationshintergrund ist bekannt, da MigrantInnen in der Regel in Westdeutschland leben (Schenk et al. 2007). Dass gerade der Wohnort bei MigrantInnen ein Einflussfaktor sein könnte, erscheint wenig wahrscheinlich.

## 7.5 Abgleich der Gewichtsklassen mit den Elterneinschätzungen

In den folgenden Tabellen werden die Gewichtsklassen der Kinder und Jugendlichen mit den Einschätzungen der Eltern abgeglichen.

Tabelle 13: Abgleich der Gewichtsklassen mit den Elterneinschätzungen (Analyse in 5 Ausprägungen - Gesamtprozente)

Gesamtprozente							
Gewichtsklassen der Kinder (Perzentilen nach Kromeyer-Hauschild)	Gewichtseinschätzung durch die Eltern	Viel zu dünn	Ein bisschen zu dünn	Genau das richtige Gewicht	Ein bisschen zu dick	Viel zu dick	Insgesamt
<b>Stark Untergewichtig (&lt;P3)</b>	<b>Prävalenz</b>	0,5%	1,1%	0,3%			1,9%
	95% CI untere Grenze	0,4%	0,9%	0,2%			1,6%
	95% CI obere Grenze	0,7%	1,4%	0,4%			2,2%
<b>Untergewichtig (P3 - &lt;P10)</b>	<b>Prävalenz</b>	0,5%	3,1%	1,6%	0,0%		5,2%
	95% CI untere Grenze	0,4%	2,8%	1,4%	0,0%		4,8%
	95% CI obere Grenze	0,6%	3,4%	1,9%	0,0%		5,6%
<b>Normalgewichtig</b>	<b>Prävalenz</b>	1,2%	12,8%	56,9%	7,0%	0,0%	77,9%
	95% CI untere Grenze	1,0%	12,1%	55,9%	6,5%	0,0%	76,9%
	95% CI obere Grenze	1,4%	13,4%	58,0%	7,5%	0,1%	78,8%
<b>Übergewichtig (&gt;P90 - P97)</b>	<b>Prävalenz</b>	0,0%	0,0%	2,3%	5,9%	0,4%	8,7%
	95% CI untere Grenze	0,0%	0,0%	2,0%	5,5%	0,3%	8,2%
	95% CI obere Grenze	0,1%	0,1%	2,6%	6,3%	0,6%	9,2%
<b>Adipös (&gt;P97)</b>	<b>Prävalenz</b>		0,0%	0,3%	3,8%	2,3%	6,3%
	95% CI untere Grenze		0,0%	0,2%	3,4%	2,0%	5,8%
	95% CI obere Grenze		0,1%	0,4%	4,1%	2,6%	6,8%
<b>Insgesamt</b>	<b>Prävalenz</b>	2,2%	17,0%	61,4%	16,6%	2,8%	100,0%
	95% CI untere Grenze	2,0%	16,3%	60,4%	16,0%	2,4%	100,0%
	95% CI obere Grenze	2,5%	17,7%	62,4%	17,3%	3,1%	100,0%
<b>Farblegende</b>							
unterschätzt							
richtig geschätzt							
überschätzt							
zusammengefasst							

Bei dieser ersten „strengen“ Teilung in 5 Gewichtsklassen zeigt sich, dass insgesamt 68,7% der Kinder und Jugendlichen (die grünen Felder) richtig eingeschätzt werden, 10,4% werden unter- und 20,9% werden überschätzt. In der folgenden Tabelle 14, wo statt der Gesamtprozente die Zeilenprozente angegeben sind, sieht man, dass in den einzelnen Gewichtsklassen das Gewicht sehr unterschiedlich korrekt geschätzt wird. Von den Normalgewichtigen werden 73,1% richtig eingeschätzt, von den Übergewichtigen 67,8% und von den Untergewichtigen noch 59,9%. In der Gruppe der Adipösen sind es nur noch 36,2% und in der Gruppe der stark Untergewichtigen nur noch 27,8%. Anscheinend wird ein Kind eher falsch eingeschätzt je „fehlgewichtiger“ es ist.

Tabelle 14: Abgleich der Gewichtsklassen mit den Elterninschätzungen (Analyse in 5 Ausprägungen - Zeilenprozente)

Zeilenprozente							
Gewichtsklassen der Kinder (Perzentilen nach Kromeyer-Hauschild)	Gewichtseinschätzung durch die Eltern	Viel zu dünn	Ein bisschen zu dünn	Genau das richtige Gewicht	Ein bisschen zu dick	Viel zu dick	Insgesamt
<b>Stark Untergewichtig (&lt;P3)</b>	<b>Prävalenz</b>	27,8%	57,7%	14,5%			100,0%
	95% CI untere Grenze	22,3%	50,6%	9,9%			100,0%
	95% CI obere Grenze	34,1%	64,6%	20,7%			100,0%
<b>Untergewichtig (P3 - &lt;P10)</b>	<b>Prävalenz</b>	9,5%	59,5%	30,9%	0,1%		100,0%
	95% CI untere Grenze	7,5%	55,7%	27,4%	0,0%		100,0%
	95% CI obere Grenze	12,0%	63,1%	34,6%	0,8%		100,0%
<b>Normalgewichtig</b>	<b>Prävalenz</b>	1,5%	16,4%	73,1%	9,0%	0,0%	100,0%
	95% CI untere Grenze	1,3%	15,6%	72,1%	8,4%	0,0%	100,0%
	95% CI obere Grenze	1,8%	17,2%	74,1%	9,6%	0,1%	100,0%
<b>Übergewichtig (&gt;P90 - P97)</b>	<b>Prävalenz</b>	0,1%	0,3%	26,7%	67,8%	5,1%	100,0%
	95% CI untere Grenze	0,0%	0,1%	23,9%	64,8%	3,8%	100,0%
	95% CI obere Grenze	0,7%	1,2%	29,7%	70,7%	6,9%	100,0%
<b>Adipös (&gt;P97)</b>	<b>Prävalenz</b>		0,2%	4,1%	59,5%	36,2%	100,0%
	95% CI untere Grenze		0,0%	2,9%	55,9%	32,5%	100,0%
	95% CI obere Grenze		1,3%	5,9%	63,0%	40,1%	100,0%
<b>Insgesamt</b>	<b>Prävalenz</b>	2,2%	17,0%	61,4%	16,6%	2,8%	100,0%
	95% CI untere Grenze	2,0%	16,3%	60,4%	16,0%	2,4%	100,0%
	95% CI obere Grenze	2,5%	17,7%	62,4%	17,3%	3,1%	100,0%

Farblegende siehe Tabelle 13

Reduziert man die Gewichtsklassen und die Antwortmöglichkeiten der Frage e069 auf jeweils drei Kategorien, wie durch die roten Rahmen in Tabelle 13 und 14 dargestellt, so erhält man die Tabelle 15. Dadurch erhöht sich der Anteil der richtig eingeschätzten Kinder und Jugendlichen auf 74,5% (grüne Felder). Der Anteil der Überschätzten reduziert sich auf 8,9% und der der Unterschätzten auf 16,5%. Das Verhältnis der Unterschätzten gegenüber den Überschätzten ändert sich hingegen kaum. Es werden wie in Tabelle 13 ungefähr doppelt so viele Kinder unter- wie überschätzt.

**Tabelle 15: Abgleich der Gewichtsklassen mit den Elterneinschätzungen (Analyse in 3 Ausprägungen - Gesamtprozente)**

Gesamtprozente					
Gewichtsklassen der Kinder (Perzentilen nach Kromeyer-Hauschild)	Gewichtseinschätzung durch die Eltern	<i>Zu dünn</i>	<i>Genau richtig</i>	<i>Zu dick</i>	Insgesamt
<b>Untergewichtig (&lt;P10)</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>5,2%</b>	<b>1,9%</b>	<b>0,0%</b>	<b>7,1%</b>
	95% CI untere Grenze	4,8%	1,6%	0,0%	5,2%
	95% CI obere Grenze	5,7%	2,2%	0,0%	7,7%
<b>Normalgewichtig</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>13,9%</b>	<b>56,9%</b>	<b>7,0%</b>	<b>77,9%</b>
	95% CI untere Grenze	13,3%	55,9%	6,5%	76,9%
	95% CI obere Grenze	14,6%	58,0%	7,5%	78,8%
<b>Übergewichtig (&gt;P90)</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>0,0%</b>	<b>2,6%</b>	<b>12,4%</b>	<b>15,0%</b>
	95% CI untere Grenze	0,0%	2,3%	11,7%	14,2%
	95% CI obere Grenze	0,1%	2,9%	13,0%	15,8%
<b>Insgesamt</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>19,2%</b>	<b>61,4%</b>	<b>19,4%</b>	<b>100,0%</b>
	95% CI untere Grenze	18,5%	60,4%	18,7%	100,0%
	95% CI obere Grenze	20,0%	62,4%	20,1%	100,0%

**Farblegende siehe Tabelle 13**

Stellt man diese Kreuztabelle mit den jeweils 3 Ausprägungen von Gewichtsklassen und Elterneinschätzungen mit Zeilenprozenten dar (Tabelle 16) , dann haben sich zur Tabelle 14 einige Verschiebungen ergeben. Jetzt werden unter- und normalgewichtige Kinder und Jugendliche in 73,1% bzw. 75,5% der Fälle richtig eingeschätzt. In der Gruppe der Übergewichtigen ist der Anteil der richtig geschätzten jetzt mit 82,5% am größten.

**Tabelle 16: Abgleich der Gewichtsklassen mit den Elterneinschätzungen (Analyse in 3 Ausprägungen - Zeilenprozente)**

<b>Zeilenprozente</b>					
<b>Gewichtsklassen der Kinder (Perzentilen nach Kromeyer-Hauschild)</b>	<b>Gewichtseinschätzung durch die Eltern</b>	<i>Zu dünn</i>	<i>Genau richtig</i>	<i>Zu dick</i>	<b>Insgesamt</b>
<b>Untergewichtig (&lt;P10)</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>73,5%</b>	<b>26,5%</b>	<b>0,1%</b>	<b>100,0%</b>
	95% CI untere Grenze	70,2%	23,5%	0,0%	100,0%
	95% CI obere Grenze	76,5%	29,7%	0,6%	100,0%
<b>Normalgewichtig</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>17,9%</b>	<b>73,1%</b>	<b>9,0%</b>	<b>100,0%</b>
	95% CI untere Grenze	17,1%	72,1%	8,4%	100,0%
	95% CI obere Grenze	18,8%	74,1%	9,6%	100,0%
<b>Übergewichtig (&gt;P90)</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>0,3%</b>	<b>17,2%</b>	<b>82,5%</b>	<b>100,0%</b>
	95% CI untere Grenze	0,1%	15,5%	80,7%	100,0%
	95% CI obere Grenze	0,8%	19,0%	84,2%	100,0%
<b>Insgesamt</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>19,2%</b>	<b>61,4%</b>	<b>19,4%</b>	<b>100,0%</b>
	95% CI untere Grenze	18,5%	60,4%	18,7%	100,0%
	95% CI obere Grenze	20,0%	62,4%	20,1%	100,0%

**Farblegende siehe Tabelle 13**

In Tabelle 17 wird der Abgleich der Gewichtsklassen mit den Elterneinschätzungen in Spaltenprozenten dargestellt. Hier sieht man, dass Kinder, die als „genau richtig“ eingeschätzt werden, in 92,7% der Fälle auch wirklich normalgewichtig sind. Von denen, deren Eltern „zu dick“ antworten, sind nur 63,8% wirklich übergewichtig. Den größten Anteil der Fehlschätzer gibt es bei denen, die als „zu dünn“ bezeichnet werden. Hier sind nur 27,2% wirklich untergewichtig.

**Tabelle 17: Abgleich der Gewichtsklassen mit den Elterneinschätzungen (Analyse in 3 Ausprägungen - Spaltenprozent)**

<b>Spaltenprozent</b>					
<b>Gewichtsklassen der Kinder (Perzentilen nach Kromeyer-Hauschild)</b>	<b>Gewichtseinschätzung durch die Eltern</b>	<i>Zu dünn</i>	<i>Genau richtig</i>	<i>Zu dick</i>	<b>Insgesamt</b>
<b>Untergewichtig (&lt;P10)</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>27,2%</b>	<b>3,1%</b>	<b>0,0%</b>	<b>7,1%</b>
	95% CI untere Grenze	25,1%	2,7%	0,0%	6,6%
	95% CI obere Grenze	29,4%	3,5%	0,2%	7,7%
<b>Normalgewichtig</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>72,6%</b>	<b>92,7%</b>	<b>36,1%</b>	<b>77,9%</b>
	95% CI untere Grenze	70,4%	92,1%	33,9%	76,9%
	95% CI obere Grenze	74,6%	93,3%	38,4%	78,8%
<b>Übergewichtig (&gt;P90)</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>0,2%</b>	<b>4,2%</b>	<b>63,8%</b>	<b>15,0%</b>
	95% CI untere Grenze	0,1%	3,7%	61,6%	14,2%
	95% CI obere Grenze	0,6%	4,8%	66,0%	15,8%
<b>Insgesamt</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
	95% CI untere Grenze	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	95% CI obere Grenze	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**Farblegende siehe Tabelle 13**

## 7.6 Analyse der möglichen Einflussfaktoren

Die Analyse der möglichen Einflussfaktoren erfolgt erst für alle Kinder und Jugendlichen gemeinsam und dann für die Über-, Unter- und Normalgewichtigen getrennt. Der Anteil der Einzelgruppen bzw. die Gruppengröße wird jeweils anhand eines Balkens zu Beginn des jeweiligen Kapitels dargestellt.

### 7.6.1 Alle Kinder und Jugendlichen



In der ersten Analyse der möglichen Einflussfaktoren (Tabelle 18) wird an der Gesamtstichprobe untersucht, wie groß der Anteil der fehlgeschätzten Kinder und Jugendlichen ist und ob und wie sich die potentiellen Einflussfaktoren auf diese Einschätzung auswirken.

Wie bereits oben in der Tabelle 15 dargestellt werden von allen Kindern und Jugendlichen 74,5% richtig eingeschätzt, 16,6% unterschätzt und 8,9% überschätzt. Statistisch hochsignifikante Einflussfaktoren ( $p < 0,01$ ) sind Geschlecht, Altersgruppe, Sozialstatus, Migrationshintergrund, Responder und BMI des Kindes. Jungen werden in 20,1% der Fälle unterschätzt, Mädchen in nur 12,8% der Fälle. Überschätzt werden nur 7,1% der Jungen, aber 10,8% der Mädchen. Mit zunehmendem Sozialstatus werden Kinder häufiger richtig eingeschätzt, seltener unterschätzt, aber auch häufiger überschätzt. Kinder mit Migrationshintergrund werden seltener richtig eingeschätzt, häufiger unterschätzt und seltener überschätzt. Bereits oben beschrieben wurde, dass die übergewichtigen Kinder und Jugendlichen mit 82,5% die beste Chance haben, richtig eingeschätzt zu werden. Weder in dieser noch in den folgenden Analysen konnte die Region (Ost / West) als relevanter Einflussfaktor identifiziert werden, daher wird dieser Faktor im weiteren nicht mehr dargestellt, ist im Tabellenband aber aufgeführt.

Tabelle 18: Einflussfaktoren der Gewichtseinschätzung - alle Kinder und Jugendlichen

Gewichtseinschätzung durch die Eltern						
Einflussfaktor	Ungewichtete Anzahl	richtig geschätzt	unter-schätzt	über-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)
<b>Gesamt</b>	14.299	74,5%	16,6%	8,9%		
<b>Geschlecht</b>					< 0,001	173,574
männlich	7.275	72,8%	20,1%	7,1%		
weiblich	7.024	76,4%	12,8%	10,8%		
<b>Altersgruppe</b>					< 0,001	242,125
3 - 6 Jahre	3.742	73,8%	21,5%	4,8%		
7 - 10 Jahre	4.026	73,6%	18,1%	8,3%		
11 - 13 Jahre	2.987	73,2%	13,4%	13,4%		
14 - 17 Jahre	3.544	76,9%	13,4%	9,7%		
<b>Region</b>					0,648	0,792
Ost	4.791	74,0%	17,2%	8,8%		
West	9.508	74,7%	16,4%	8,9%		
<b>Sozialstatus</b>					< 0,001	98,655
niedrig	3.879	72,1%	20,9%	7,1%		
mittel	6.667	75,0%	15,9%	9,1%		
hoch	3.668	76,4%	13,3%	10,3%		
<b>Migration</b>					< 0,001	88,472
Migrant/in	1.962	69,0%	23,3%	7,7%		
Nichtmigrant/in	12.299	75,6%	15,3%	9,1%		
<b>Responder</b>					0,001	25,427
Mutter	11.984	74,8%	16,0%	9,2%		
Vater	1.352	72,0%	19,6%	8,4%		
Mutter und Vater	762	74,8%	19,3%	5,9%		
Sonstige	135	72,2%	20,2%	7,6%		
<b>BMI Kind</b>					< 0,001	750,263
untergewichtig	1.022	73,5%	n. mgl.	26,5%		
normalgewichtig	11.121	73,1%	17,9%	9,0%		
übergewichtig	2.156	82,5%	17,5%	n. mgl.		
<b>BMI der Eltern</b>					0,503	4,000
BMI < 25,0	8.128	74,7%	16,0%	9,3%		
BMI ≥ 25,0 < 30,0	3.419	74,1%	17,1%	8,7%		
BMI ≥ 30,0	1.655	74,9%	16,7%	8,4%		

## 7.6.2 Übergewichtige Kinder und Jugendliche



In die zweite Analyse gehen nur die übergewichtigen Kinder und Jugendlichen ein, welche einen Anteil von 15,0% an der Stichprobe haben.

In dieser Gruppe (Tabelle 19) werden insgesamt 17,5% im Gewicht falsch eingeschätzt, also unterschätzt. Einen statistisch signifikanten Einfluss haben die erklärenden Variablen Geschlecht, Altersgruppe, Sozialstatus und Responder. Von den Jungen sind 20,8% betroffen, von den Mädchen nur 14,0%. Die Gewichtsrichtigschätzung verbessert sich mit zunehmendem Alter und liegt in der Altersgruppe der 11- bis 13-jährigen mit 91,6% am höchsten. In der Gruppe der 3- bis 6-jährigen werden nur 59,4% richtig eingeschätzt. Ein hoher Sozialstatus ist hier kein Schutzfaktor, da der Anteil der Fehlgeschätzten hier mit 22,9% am höchsten ist. Mütter erkennen das Übergewicht besser als die Väter. Keinen relevanten Einfluss hat ein Migrationshintergrund ( $p = 0,625$ ) oder der BMI der Eltern ( $p = 0,110$ ).

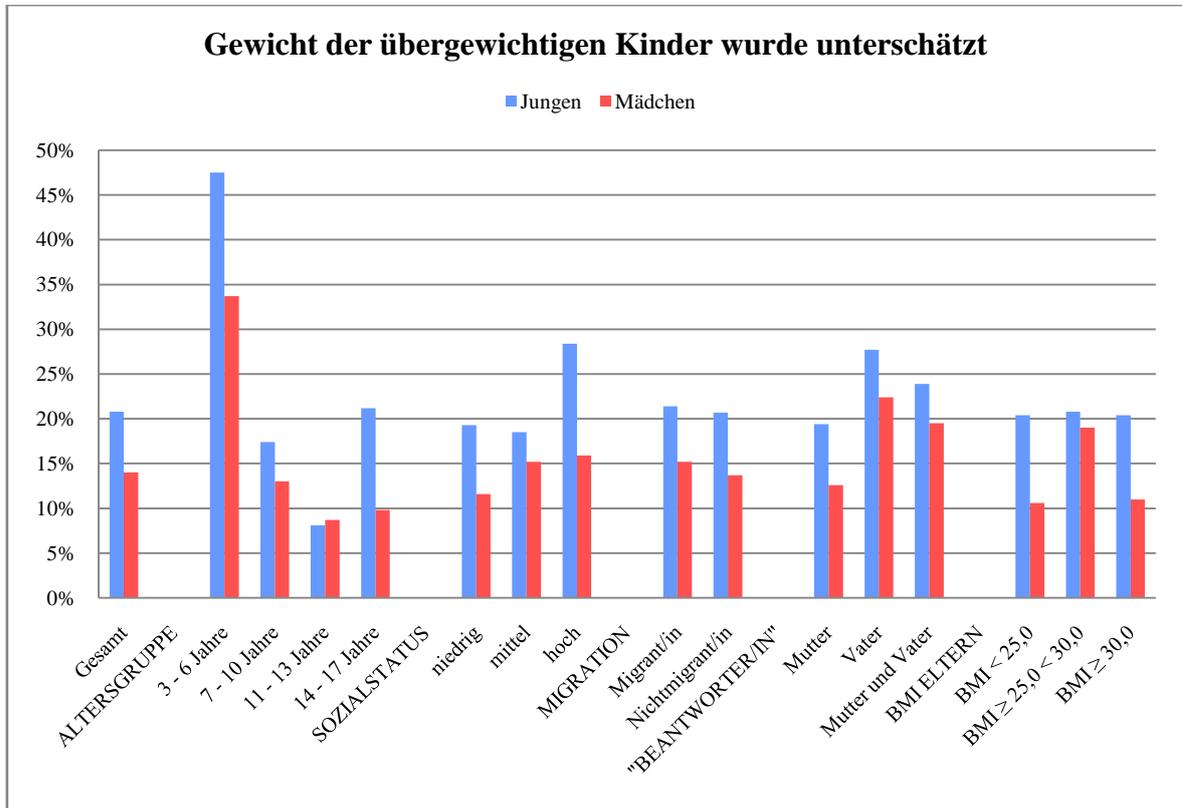
Tabelle 19: Einflussfaktoren der Gewichtseinschätzung - übergewichtige Kinder und Jugendliche

Gewichtseinschätzung durch die Eltern						
Einflussfaktor	Ungewichtete Anzahl	richtig geschätzt	unterschätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)	rohes RR*
<b>Gesamt</b>	2.156	82,5%	17,5%			
<b>Geschlecht</b>				< 0,001	17,456	
männlich	1.103	79,2%	20,8%			Referenz
weiblich	1.053	86,0%	14,0%			0,920
<b>Altersgruppe</b>				< 0,001	152,854	
3 - 6 Jahre	352	59,4%	40,6%			Referenz
7 - 10 Jahre	646	84,7%	15,3%			0,702
11 - 13 Jahre	556	91,6%	8,4%			0,649
14 - 17 Jahre	602	84,3%	15,7%			0,705
<b>Sozialstatus</b>				0,013	9,930	
niedrig	793	84,6%	15,4%			Referenz
mittel	991	83,1%	16,9%			1,018
hoch	351	77,1%	22,9%			1,097
<b>Migration</b>				0,625	0,386	
Migrant/in	389	81,5%	18,5%			Referenz
Nichtmigrant/in	1.761	82,7%	17,3%			0,985
<b>Responder</b>				< 0,001	20,395	
Mutter	1.782	84,0%	16,0%			Referenz
Vater	221	74,5%	25,5%			1,127
Mutter und Vater	121	78,2%	21,8%			1,074
Sonstige	21	58,7%	41,3%			1,430
<b>BMI der Eltern</b>				0,110	5,694	
BMI < 25,0	798	84,4%	15,6%			Referenz
BMI $\geq$ 25,0 < 30,0	648	80,1%	19,9%			1,054
BMI $\geq$ 30,0	528	84,4%	15,6%			1,000

\* geprüft wurde auf Unterschätzung

Die Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen werden in der folgenden Abbildung 11 dargestellt.

Abbildung 11: Einflussfaktoren - übergewichtige Jungen und Mädchen im Vergleich



In allen Gruppen (außer den 11- bis 13-jährigen) sieht man, dass Jungen ein höheres Risiko haben, dass ihr Übergewicht nicht erkannt wird. Die größten Unterschiede findet man bei den Vorschulkindern (Jungen 47,5% unterschätzt, Mädchen 33,7%), den Jugendlichen (21,2% der Jungen unterschätzt, Mädchen 9,8%) und der Gruppe mit hohem Sozialstatus (28,4% der Jungen unterschätzt, Mädchen 15,9%). Bei den Jungen ist der Sozialstaus ein signifikanter Einflussfaktor ( $p = 0,021$ ), bei den Mädchen hingegen nicht ( $p = 0,308$ ). Weder bei den Jungen noch bei den Mädchen ist der Migrationshintergrund eine relevante Einflussgröße ( $p = 0,845$  bzw.  $0,636$ ). Mütter scheinen das Gewicht ihrer übergewichtigen Töchter seltener falsch einzuschätzen (12,6%) als das ihrer übergewichtigen Söhne (19,4%). Nur bei den Mädchen haben die Faktoren Responder ( $p = 0,041$ ) und BMI der Eltern ( $p = 0,008$ ) einen statistisch signifikanten Einfluss auf die Outcome-Variable. Beim

BMI der Eltern ist aber keine einheitliche Richtung erkennbar. Hier schätzten die unter-, normalgewichtigen und adipösen Eltern besser als die übergewichtigen.

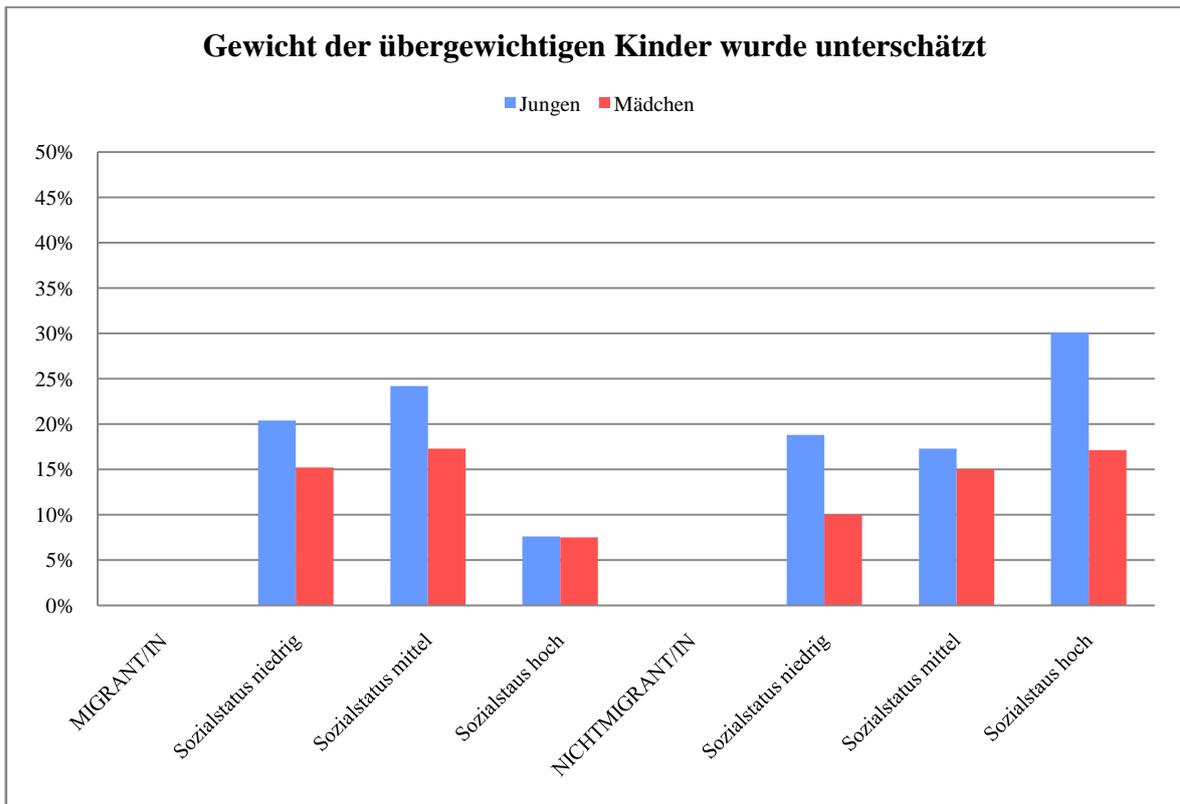
In Tabelle 20 werden die geschichteten Ergebnisse nach Migrationshintergrund und Sozialstatus sowie Migrationshintergrund und Responder dargestellt. In der Stratifizierung ist nur noch bei den Kindern ohne Migrationshintergrund der Sozialstatus eine relevante Einflussgröße ( $p = 0,002$ ). Hier haben nach wieder die Kinder mit hohem Sozialstatus das höchste Risiko (24,5%). Der signifikante Einfluss des Faktors Responder bleibt auch nach der Stratifizierung erhalten. Hier schätzen die Väter allein jeweils am schlechtesten und die Mütter am besten.

**Tabelle 20: Einflussfaktoren - übergewichtige Kinder und Jugendliche - Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus / Responder**

Gewichtseinschätzung durch die Eltern						
Einflussfaktor	Ungewichtete Anzahl	richtig geschätzt	unterschätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)	rohes RR*
<b>Migration und Sozialstatus</b>						
<b>Migrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,214</b>	<b>3,092</b>	
niedrig	220	<b>82,2%</b>	<b>17,8%</b>			<b>Referenz</b>
mittel	131	<b>78,6%</b>	<b>21,4%</b>			<b>1,045</b>
hoch	27	<b>92,5%</b>	<b>7,5%</b>			<b>0,889</b>
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,002</b>	<b>16,727</b>	
niedrig	572	<b>85,7%</b>	<b>14,3%</b>			<b>Referenz</b>
mittel	856	<b>83,8%</b>	<b>16,2%</b>			<b>1,023</b>
hoch	323	<b>75,5%</b>	<b>24,5%</b>			<b>1,135</b>
<b>Migration und Responder</b>						
<b>Migrant/in</b>						
<b>Responder</b>				<b>0,030</b>	<b>8,380</b>	
Mutter	253	<b>84,5%</b>	<b>15,5%</b>			<b>Referenz</b>
Vater	78	<b>73,5%</b>	<b>26,5%</b>			<b>1,150</b>
Mutter und Vater	53	<b>80,7%</b>	<b>19,3%</b>			<b>1,047</b>
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Responder</b>				<b>0,030</b>	<b>12,049</b>	
Mutter	1.528	<b>83,8%</b>	<b>16,2%</b>			<b>Referenz</b>
Vater	143	<b>75,1%</b>	<b>24,9%</b>			<b>1,116</b>
Mutter und Vater	68	<b>76,1%</b>	<b>23,9%</b>			<b>1,102</b>
<b>* geprüft wurde auf Unterschätzung</b>						

Wird weiter nach Mädchen und Jungen gesplittet (Abbildung 12), dann ist nur noch bei den Nichtmigrantenjungen der Sozialstatus ein signifikanter Einflussfaktor ( $p = 0,006$ ). Auch bei den Mädchen gibt es eine Tendenz zu zunehmender Fellschätzung mit steigendem Sozialstatus, hier wird jedoch keine Signifikanz erreicht.

**Abbildung 12: Einflussfaktoren - übergewichtige Jungen und Mädchen - Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus**



### 7.6.3 Untergewichtige Kinder und Jugendliche



In die dritte Analyse gehen nur die untergewichtigen Kinder und Jugendlichen ein, welche einen Anteil von 7,1% an der Stichprobe haben.

**Tabelle 21: Einflussfaktoren der Gewichtseinschätzung - untergewichtige Kinder und Jugendliche**

Gewichtseinschätzung durch die Eltern						
Einflussfaktor	Ungewichtete Anzahl	richtig geschätzt	überschätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)	rohes RR**
<b>Gesamt</b>	1.022	<b>73,5%</b>	<b>26,5%</b>			
<b>Geschlecht</b>				<b>0,038</b>	<b>5,810</b>	
männlich	537	<b>76,6%</b>	<b>23,4%</b>			<b>Referenz</b>
weiblich	485	<b>69,9%</b>	<b>30,1%</b>			<b>1,095</b>
<b>Altersgruppe</b>				<b>0,626</b>	<b>2,155</b>	
3 - 6 Jahre	203	<b>72,5%</b>	<b>27,5%</b>			<b>Referenz</b>
7 - 10 Jahre	320	<b>76,7%</b>	<b>23,3%</b>			<b>0,946</b>
11 - 13 Jahre	256	<b>72,1%</b>	<b>27,9%</b>			<b>1,005</b>
14 - 17 Jahre	243	<b>72,1%</b>	<b>27,9%</b>			<b>1,006</b>
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,170</b>	<b>4,586</b>	
niedrig	220	<b>75,6%</b>	<b>24,4%</b>			<b>Referenz</b>
mittel	515	<b>75,3%</b>	<b>24,7%</b>			<b>1,004</b>
hoch	281	<b>68,9%</b>	<b>31,1%</b>			<b>1,098</b>
<b>Migration</b>				<b>0,004</b>	<b>10,616</b>	
Migrant/in	116	<b>85,3%</b>	<b>14,7%</b>			<b>Referenz</b>
Nichtmigrant/in	904	<b>71,8%</b>	<b>28,2%</b>			<b>1,188</b>
<b>Responder</b>				<b>0,148</b>	<b>6,235</b>	
Mutter	859	<b>73,0%</b>	<b>27,0%</b>			<b>Referenz</b>
Vater	96	<b>69,3%</b>	<b>30,7%</b>			<b>1,053</b>
Mutter und Vater	54	<b>82,5%</b>	<b>17,5%</b>			<b>0,886</b>
Sonstige	10	<b>100,0%</b>				<b>0,730</b>
<b>BMI der Eltern</b>						
BMI < 25,0	706	<b>72,8%</b>	<b>27,2%</b>	<b>0,778</b>	<b>0,617</b>	<b>Referenz</b>
BMI ≥ 25,0 < 30,0	182	<b>73,0%</b>	<b>27,0%</b>			<b>0,997</b>
BMI ≥ 30,0	59	<b>68,2%</b>	<b>31,8%</b>			<b>1,068</b>

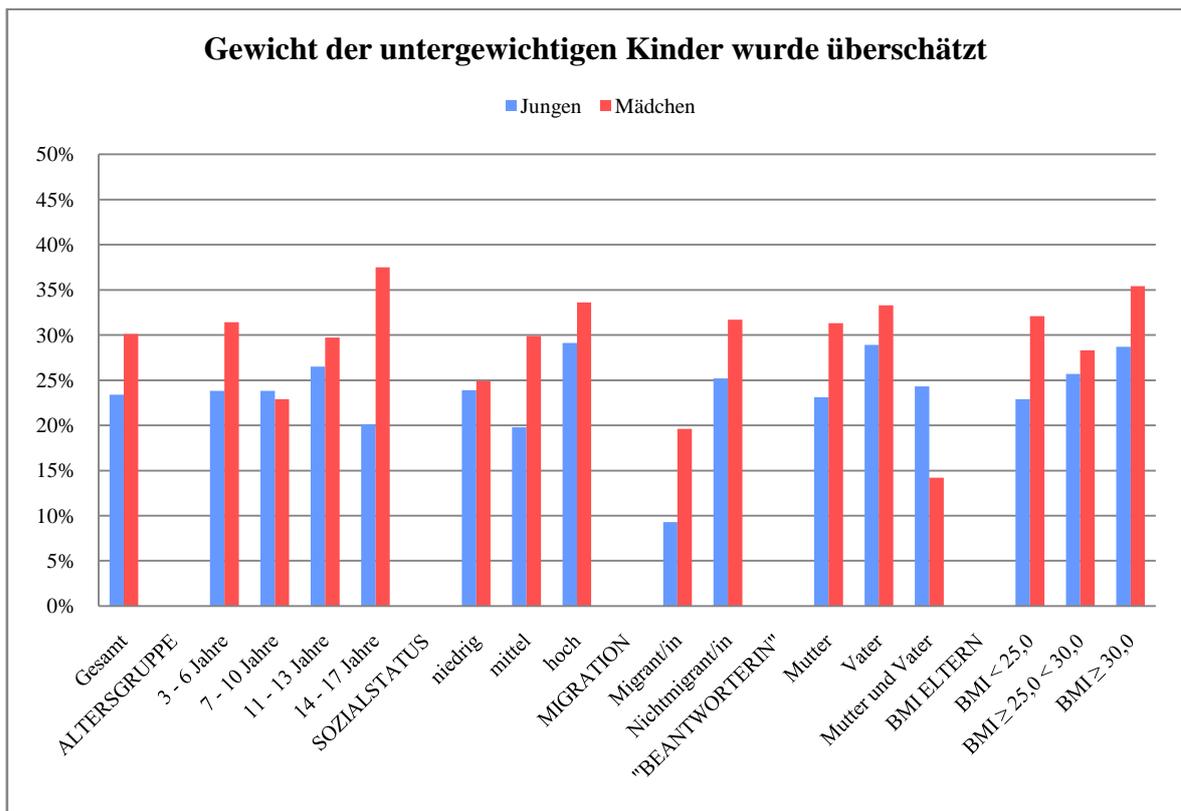
**\*\* geprüft wurde auf Überschätzung**

Von den untergewichtigen Kindern und Jugendlichen werden insgesamt 26,5% in ihrem Gewicht falsch eingeschätzt, also überschätzt. In der bivariaten Analyse (Tabelle 21) werden nur Geschlecht und Migrationsstatus als statistisch relevante Einflussfaktoren identifiziert. Bei 30,1% der Mädchen und 23,1% der Jungen wird ein Untergewicht oder starkes Untergewicht nicht erkannt. Ein Migrationshintergrund ist hier mit nur 14,7% Fehleinschätzung (vs. 28,2% bei Nicht-MigrantInnen) ein Schutzfaktor. Es ist eine Tendenz zu erkennen, dass wie bei den Übergewichtigen ein hoher Sozialstatus kein

Protektivfaktor ist (Fehleinschätzung 31,1%), allerdings ohne statistische Signifikanz ( $p = 0,170$ ).

Die Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen werden in der folgenden Abbildung 13 dargestellt.

**Abbildung 13: Einflussfaktoren - untergewichtige Jungen und Mädchen im Vergleich**



Mädchen werden in allen Untergruppen eher vom Gewicht überschätzt als Jungen. Einzige Ausnahme ist der Fall, dass beide Eltern den Fragebogen gemeinsam ausgefüllt haben. Aufgrund der kleinen Fallzahl von 54 und entsprechend hohen Konfidenzintervallen wird diese Gruppe nicht weiter betrachtet. Bei den 14- bis 17-jährigen ist der Unterschied zwischen Jungen (20,1%) und Mädchen (37,5%) am größten. Insbesondere bei den Mädchen ist zu erkennen, dass mit zunehmendem Sozialstatus eher schlechter geschätzt wird, allerdings ohne Signifikanz ( $p = 0,438$ ).

Auch bei einer Stratifizierung nach dem Migrationshintergrund (Tabelle 22) konnte in keiner der beiden Gruppen der Sozialstatus als signifikante Einflussgröße identifiziert werden. Eine geschlechtervergleichende Untersuchung wurde hier aufgrund der niedrigen Fallzahlen in der Gruppe der MigrantInnen nicht durchgeführt.

**Tabelle 22: Einflussfaktoren - untergewichtige Kinder und Jugendliche - Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus**

<b>Gewichtseinschätzung durch die Eltern</b>						
<b>Einflussfaktor</b>	<b>Ungewichtete Anzahl</b>	<b>richtig geschätzt</b>	<b>überschätzt</b>	<b>p</b>	<b><math>\chi^2</math> (Pearson)</b>	<b>rohes RR**</b>
<b>Migration und Sozialstatus</b>						
<b>Migrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,551</b>	<b>1,192</b>	
niedrig	50	<b>90,3%</b>	<b>9,7%</b>			<b>Referenz</b>
mittel	49	<b>84,0%</b>	<b>16,0%</b>			<b>1,075</b>
hoch	15	<b>81,6%</b>	<b>18,4%</b>			<b>1,107</b>
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,281</b>	<b>3,439</b>	
niedrig	170	<b>70,7%</b>	<b>29,3%</b>			<b>Referenz</b>
mittel	465	<b>74,3%</b>	<b>24,7%</b>			<b>0,952</b>
hoch	266	<b>68,0%</b>	<b>32,0%</b>			<b>1,039</b>
<b>** geprüft wurde auf Überschätzung</b>						

## 7.6.4 Normalgewichtige Kinder und Jugendliche



In die vierte Analyse gehen nur die normalgewichtigen Kinder und Jugendlichen ein, welche einen Anteil von 77,9% an der Stichprobe haben.

**Tabelle 23: Einflussfaktoren der Gewichtseinschätzung - normalgewichtige Kinder und Jugendliche**

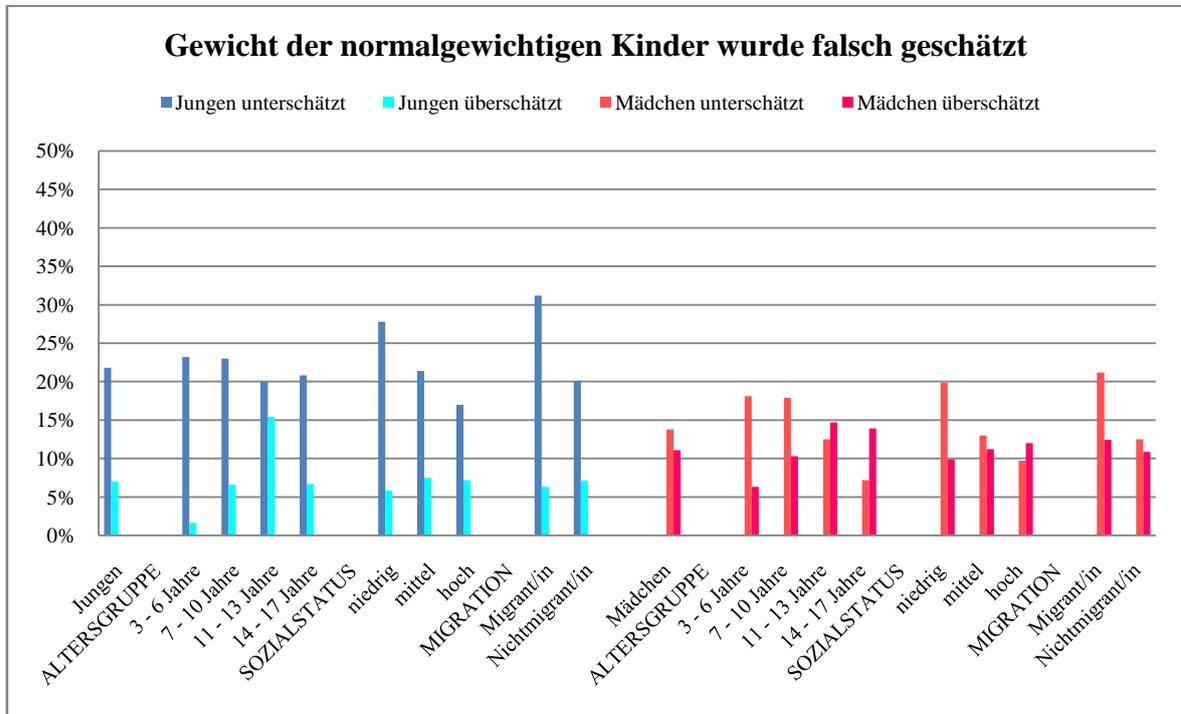
Gewichtseinschätzung durch die Eltern						
Einflussfaktor	Ungewichtete Anzahl	richtig geschätzt	unterschätzt	überschätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)
<b>Gesamt</b>	11.121	73,1%	17,9%	9,0%		
<b>Geschlecht</b>					< 0,001	161,045
männlich	5.635	71,2%	21,8%	7,0%		
weiblich	5.486	75,1%	13,8%	11,1%		
<b>Altersgruppe</b>					< 0,001	245,836
3 - 6 Jahre	3.187	75,4%	20,7%	3,9%		
7 - 10 Jahre	3.060	71,1%	20,5%	8,4%		
11 - 13 Jahre	2.175	68,6%	16,3%	15,1%		
14 - 17 Jahre	2.699	75,7%	14,0%	10,3%		
<b>Sozialstatus</b>					< 0,001	117,501
niedrig	2.866	68,2%	24,0%	7,8%		
mittel	5.161	73,4%	17,3%	9,3%		
hoch	3.036	77,0%	13,4%	9,5%		
<b>Migration</b>					< 0,001	99,726
Migrant/in	1.457	64,4%	26,3%	9,3%		
Nichtmigrant/in	9.634	74,7%	16,4%	9,0%		
<b>Responder</b>					0,076	13,798
Mutter	9.343	73,3%	17,5%	9,3%		
Vater	1.035	71,7%	20,2%	8,1%		
Mutter und Vater	587	73,4%	20,4%	6,1%		
Sonstige	104	71,8%	18,5%	9,8%		
<b>BMI der Eltern</b>					0,073	10,169
BMI < 25,0	6.624	73,7%	17,7%	8,6%		
BMI ≥ 25,0	2.589	72,7%	17,6%	9,7%		
BMI ≥ 30,0 < 30,0	1.068	70,6%	18,1%	11,3%		

Von den normalgewichtigen Kindern und Jugendlichen werden insgesamt 26,9% in ihrem Gewicht falsch eingeschätzt. Hier ist zu beachten, dass eine Fehlschätzung wieder zwei Richtungen annehmen kann (Tabelle 23). 17,9% werden im Gewicht unterschätzt („zu dünn“), 9,0% überschätzt („zu dick“). Einen statistisch hochsignifikanten Zusammenhang findet man bei den Variablen Geschlecht, Altersgruppe, Sozialstatus und Migrationsstatus auf die Gewichtsfehlschätzung.

Mädchen werden häufiger richtig eingeschätzt (75,1%) als Jungen (71,2%). Die Fehleinschätzungen verteilen sich bei Mädchen fast gleich auf Unterschätzung (13,8%) und Überschätzung (11,1%). Jungen hingegen werden deutlich häufiger unterschätzt (21,8%) als überschätzt (7,0%). In den Altersgruppen findet man den größten Teil der Fehlgeschätzten bei den 11- bis 13-jährigen (68,8%). Der Anteil der Unterschätzten nimmt mit zunehmendem Alter ab. Unterschätzt werden in allen Gruppen mehr als überschätzt, allerdings mit unterschiedlichen Differenzen. Am ehesten überschätzt werden mit 15,1% Kinder im Alter von 11 bis 13 Jahren. Im Vergleich zu den „fehlgewichtigen“ Kindern fällt hier auf, dass mit zunehmendem Sozialstatus die Kinder mit Normalgewicht eher richtig geschätzt werden und seltener unterschätzt werden. Der Anteil der Überschätzten bleibt relativ konstant. Kinder mit Migrationshintergrund werden nur in 64,4% richtig eingeschätzt (NichtmigrantInnen 74,7%). Bei Überschätzung hat ein Migrationshintergrund keine Relevanz. Allerdings werden normalgewichtige Kinder mit Migrationshintergrund mit 26,3% deutlich häufiger unterschätzt (NichtmigrantInnen 16,4%).

In Abbildung 14 werden die Einflussfaktoren der Unter- oder Überschätzung von normalgewichtigen Kindern geschlechtervergleichend dargestellt.

**Abbildung 14: Einflussfaktoren - normalgewichtige Jungen und Mädchen im Vergleich**



Man sieht, dass die Unterschiede zwischen Unterschätzung und Überschätzung bei den Jungen in allen Untergruppen deutlich ausgeprägter sind als bei den Mädchen. Jungen werden grundsätzlich öfter unter- als überschätzt. Das größte Risiko einer Gewichtsunterschätzung haben Jungen mit einem Migrationshintergrund (31,2%), Jungen mit einem niedrigen Sozialstatus (27,8%) und Jungen zwischen 3 und 10 Jahren (23,2% und 23,0%). Überschätzt werden Jungen am häufigsten im Alter von 11 bis 13 Jahren (15,4%). Auch normalgewichtige Mädchen werden insgesamt öfter unter- als überschätzt. Im Alter zwischen 11 und 17 Jahren werden sie allerdings öfter über- als unterschätzt (14,7% und 13,9%). Das größte Risiko einer Gewichtsunterschätzung haben Mädchen im Alter von 3 bis 10 Jahren (18,1% und 17,9%), Mädchen mit einem niedrigen Sozialstatus (19,9%) und insbesondere Mädchen mit einem Migrationshintergrund (21,2%). Betrachtet man die Gruppen nach Geschlechtern getrennt, dann haben wie in der Gesamtgruppe der Normalgewichtigen die Einflussfaktoren Alter, Sozialstatus und Migrationsstatus eine hohe Signifikanz ( $p < 0,001$ ), in der Ausprägung dann aber für Mädchen und Jungen sehr unterschiedlich.

In der Gruppe der Mädchen wird auch der Faktor Responder signifikant ( $p < 0,001$ ), wie in Tabelle 24 dargestellt. Von den Müttern werden die Töchter in 75,5% der Fälle richtig eingeschätzt, von den Vätern nur in 71,7%. Deutlichere Unterschiede sieht man bei den Unter- und Überschätzungen. Mütter unterschätzen in nur 13,0% ihre Töchter, Väter hingegen in 18,7% der Fälle. Dafür überschätzen Mütter ihre Töchter in 11,5%, Väter aber nur in 9,6% der Fälle. Bei den Jungen hat der Responder keinen Einfluss auf das Ergebnis.

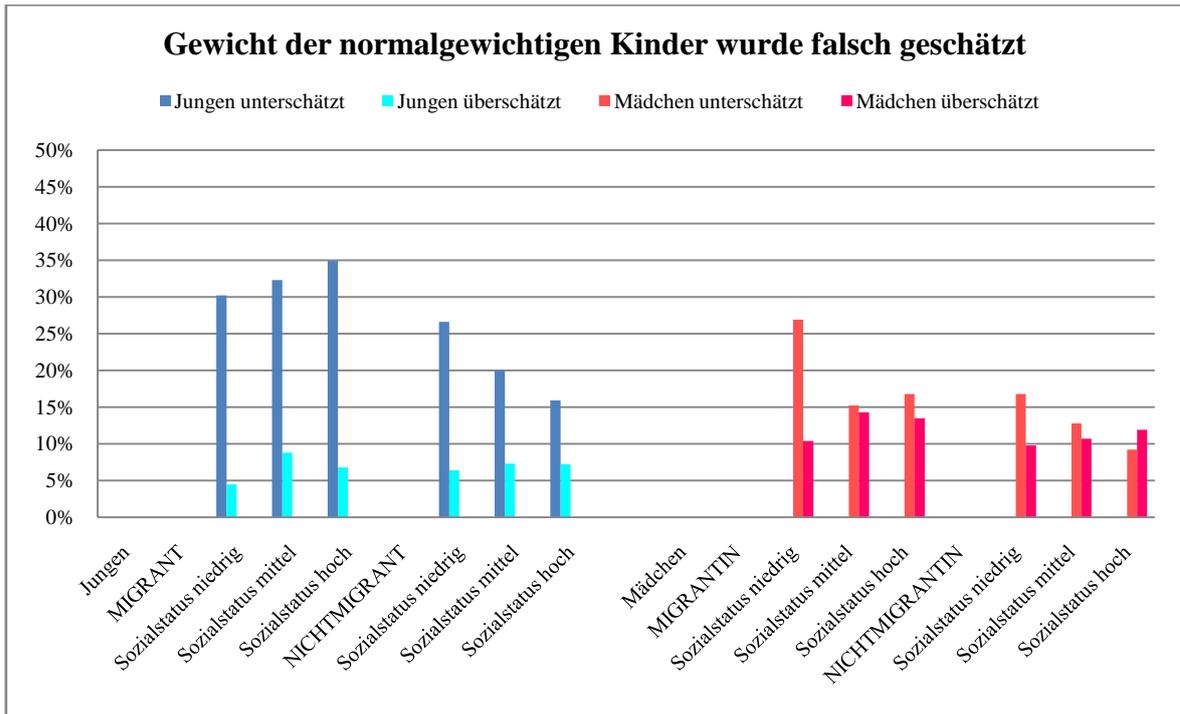
**Tabelle 24: Einflussfaktoren - normalgewichtige Kinder und Jugendliche - Schichtung nach Geschlecht und Responder / Migrationshintergrund und Sozialstatus**

Gewichtseinschätzung durch die Eltern						
Einflussfaktor	Ungewichtete Anzahl	richtig geschätzt	unterschätzt	überschätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)
<b>Geschlecht und Responder</b>						
<b>Jungen</b>						
<b>Responder</b>					<b>0,868</b>	<b>2,581</b>
Mutter	4.673	<b>71,0%</b>	<b>21,9%</b>	<b>7,1%</b>		
Vater	564	<b>71,7%</b>	<b>21,4%</b>	<b>6,9%</b>		
Mutter und Vater	324	<b>73,8%</b>	<b>20,7%</b>	<b>5,6%</b>		
<b>Mädchen</b>						
<b>Responder</b>					<b>0,001</b>	<b>26,328</b>
Mutter	4.670	<b>75,5%</b>	<b>13,0%</b>	<b>11,5%</b>		
Vater	471	<b>71,7%</b>	<b>18,7%</b>	<b>9,6%</b>		
Mutter und Vater	263	<b>73,0%</b>	<b>20,2%</b>	<b>6,8%</b>		
<b>Migration und Sozialstatus</b>						
<b>Migrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>					<b>0,127</b>	<b>8,545</b>
niedrig	766	<b>64,1%</b>	<b>28,6%</b>	<b>7,3%</b>		
mittel	509	<b>64,5%</b>	<b>24,0%</b>	<b>11,5%</b>		
hoch	149	<b>64,4%</b>	<b>25,1%</b>	<b>10,4%</b>		
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>76,053</b>
niedrig	2.092	<b>70,1%</b>	<b>21,9%</b>	<b>8,0%</b>		
mittel	4.638	<b>74,6%</b>	<b>16,4%</b>	<b>9,0%</b>		
hoch	2.879	<b>77,8%</b>	<b>12,7%</b>	<b>9,5%</b>		

Bei Stratifikation nach Migrationsstatus zeigt sich, dass die Variable Sozialstatus nur bei den NichtmigrantInnen einen signifikanten Einfluss hat ( $p < 0,001$ ). Hier wird mit zunehmendem Sozialstatus häufiger richtig und seltener unterschätzt.

Bei getrennter Auswertung nach Geschlecht und Migrationshintergrund (Abbildung 15) zeigt sich, dass nur bei den Jungen und Mädchen ohne Migrationshintergrund der Sozialstatus eine relevante Einflussgröße ist ( $p$  jeweils  $< 0,001$ ).

**Abbildung 15: Einflussfaktoren - normalgewichtige Jungen und Mädchen - Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus**



## 8 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse

### 8.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

In dieser Arbeit wurde anhand der Daten der KiGGS-Studie, welche repräsentativ für Deutschland ist, die Frage untersucht, ob Eltern in der Lage sind, das Gewicht ihrer Kinder im Alter von 3 bis 17 Jahren richtig einzuschätzen. Dazu wurde der BMI der Kinder (errechnet aus gemessenen Körpermaßen) mit der Gewichtseinschätzung der Eltern verglichen. Weiterhin wurde untersucht, wie groß der Einfluss der Faktoren Geschlecht und Altersgruppe der Kinder, Sozialstatus, Migrationshintergrund, Responder, BMI der Eltern und insbesondere auch BMI der Kinder auf eine mögliche Fehleinschätzung ist.

7,1% der Kinder und Jugendlichen waren untergewichtig, 77,9% normalgewichtig und 15,0% übergewichtig oder adipös. Demgegenüber bezeichneten die befragten Eltern in 19,2% der Fälle ihre Kinder als „zu dünn“, in 61,4% der Fälle als „genau richtig“ und in 19,4% der Fälle als „zu dick“. Abweichungen zwischen Jungen und Mädchen gab es nicht beim BMI, aber bei den Elterneinschätzungen. Hier wurden Jungen häufiger als zu dünn und Mädchen häufiger als zu dick beschrieben. Diese Unterschiede wurden bereits anderweitig beschrieben (Kurth und Schaffrath Rosario 2007; RKI 2008c)

Nach Abgleich des BMI mit der Elterneinschätzung zeigte sich, dass von allen Probanden in 74,5% der Fälle das Gewicht richtig geschätzt, in 16,6% der Fälle unterschätzt und in 8,9% überschätzt wurde. Signifikante Einflussfaktoren waren Geschlecht, Altersgruppe, Sozialstatus, Migrationsstatus, Responder sowie der BMI des Kindes.

Am seltensten wurde das Gewicht in der Gruppe der Übergewichtigen falsch eingeschätzt, also unterschätzt, und zwar in 17,5% der Fälle. Relevante Einflussfaktoren in dieser Gruppe waren das Geschlecht, die Altersgruppe, Sozialstatus und Responder. Kinder mit Migrationshintergrund wurden nicht öfter unterschätzt als die Kinder ohne Migrationshintergrund ( $p = 0,625$ ). Jungen wurden mit 20,8% deutlich öfter unterschätzt als Mädchen mit 14,0%. Das höhere Risiko der Jungen zeigte sich in fast allen Untergruppen. Größtes Risiko hatten die 3- bis 6-jährigen mit 40,6% (Jungen 47,5%, Mädchen 33,7%). Die Mütter haben mit nur 16% das Gewicht ihrer Kinder seltener falsch eingeschätzt als die Väter mit 25,5%. In der nach Migrationshintergrund geschichteten Analyse hatte der Sozialstatus nur bei den NichtmigrantInnen einen Einfluss. Hier hatten die Kinder mit hohem Sozialstatus

mit 24,5% (Jungen 30,1%, Mädchen 17,1%) ein erhöhtes Risiko, dass ihr Übergewicht nicht erkannt wurde.

In der Gruppe der Untergewichtigen wurde das zu niedrige Gewicht in 26,5% der Fälle nicht erkannt, das Gewicht der Kinder und Jugendlichen also überschätzt. Als signifikante Einflussfaktoren wurden nur das Geschlecht der Kinder und der Migrationsstatus identifiziert. Bei Jungen wurde das Untergewicht in 23,4% der Fälle nicht erkannt, bei Mädchen in 30,1% der Fälle. Kinder mit Migrationshintergrund hatten mit 14,7% ein geringeres Risiko, dass ihr Untergewicht nicht erkannt wurde (ohne Migrationshintergrund 28,2%). Das höhere Risiko der Mädchen zeigt sich hier in fast allen Untergruppen, insbesondere bei den 14- bis 17-jährigen (Jungen 20,1%, Mädchen 37,5%). Auch wenn der Sozialstatus keinen statistisch signifikanten Einfluss hatte ( $p = 0,170$ ), so hatten Kinder in dieser Stichprobe mit einem hohen Sozialstatus das größte Risiko, dass ihr Untergewicht nicht erkannt wurde (Gesamt 31,1%, Jungen 29,1%, Mädchen 33,6%).

In der Gruppe der normalgewichtigen Kinder und Jugendlichen wurde das Gewicht mit 26,9% ähnlich häufig falsch eingeschätzt wie bei den untergewichtigen. Die Fehleinschätzung beruhte dabei in 17,9% auf einer Unter- und in 9,0% auf einer Überschätzung. Relevante Einflussfaktoren waren Geschlecht der Kinder, Altersgruppe, Sozialstatus und Migrationsstatus. Jungen wurden in 21,8% der Fälle unter- und in 7,0% der Fälle überschätzt, Mädchen hingegen in 13,8% der Fälle unter- und in 11,1% der Fälle überschätzt. Nach Altersgruppen hatten die 3- bis 6-jährigen mit 20,7% das höchste Risiko einer Unterschätzung (Jungen 23,2%, Mädchen 18,1%) und die 11- bis 13-jährigen mit 15,1% das höchste Risiko einer Überschätzung (Jungen 15,4%, Mädchen 14,7%). In fast allen Untergruppen ist die Differenz zwischen Unter- und Überschätzung bei den Jungen deutlich höher als bei den Mädchen. Die häufigere Fehleinschätzung bei Kindern mit Migrationshintergrund beruhte auf einer Unterschätzung in 26,3% der Fälle (ohne Migrationshintergrund 16,4%). Wie bei den übergewichtigen Kindern ist der Sozialstatus in der nach Migrationshintergrund geschichteten Analyse wieder nur bei den NichtmigrantInnen ein signifikanter Einflussfaktor, jetzt allerdings mit einer protektiven Wirkung. Das zeigt sich insbesondere in der Unterschätzung des Gewichts der Kinder (ohne Migrationshintergrund: niedriger Sozialstatus 21,9%, hoher Sozialstatus 12,7%). Das höchste Risiko, dass ein Normalgewicht als „zu dünn“ bezeichnet wird, hatten in der geschlechtervergleichenden Auswertung sowohl die Jungen (31,3%) als auch die Mädchen mit Migrationshintergrund

(21,2%). Nur bei den Mädchen hatte der Faktor Responder einen signifikanten Einfluss. Mütter schätzten das Gewicht ihrer normalgewichtigen Töchter insgesamt häufiger richtig ein als Väter. Die Differenz zwischen Unter- und Überschätzung ist bei den Vätern deutlich größer (unterschätzt 18,7%, überschätzt 9,6%) als bei den Müttern (unterschätzt 13,0%, überschätzt 11,5%).

In keiner der Analysen zeigte der Ost-West-Status einen signifikanten Einfluss. Der BMI der Eltern zeigte zwar in zwei Gruppen (alle Mädchen, alle übergewichtigen Mädchen) einen signifikanten Einfluss, der allerdings keine bestimmte Richtung hatte.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass bei Jungen eher ein Übergewicht nicht erkannt wird, während bei Mädchen eher ein Untergewicht nicht erkannt wird. Normalgewichtige Jungen werden häufiger als „zu dünn“, normalgewichtige Mädchen häufiger als „zu dick“ beschrieben. Anscheinend wird bei Jungen eher ein zu hohes und bei Mädchen eher ein zu niedriges Gewicht als Maßstab genommen. Insbesondere Übergewicht wird bei jüngeren Kindern nicht wahrgenommen und ein Normalgewicht wird bei ihnen häufiger als „zu dünn“ bezeichnet. Mütter schätzen das Gewicht ihrer Kinder insgesamt meist besser ein. Sie überschätzen das Gewicht ihrer normalgewichtigen Töchter allerdings auch häufiger als die Väter.

Zu den unerwarteten Ergebnissen zählt, dass in der Gruppe der übergewichtigen Kinder und Jugendlichen das Gewicht am besten geschätzt, das Übergewicht also in der Regel erkannt wurde. Ebenfalls überraschend im Vergleich zu anderen Studien ist, dass in der Gruppe der Übergewichtigen ein Migrationshintergrund keinen Einfluss zeigte, obwohl MigrantInnen insgesamt deutlich häufiger unterschätzt wurden und sie häufiger von Übergewicht betroffen sind. Ein hoher Sozialstatus war bei den Übergewichtigen ein Risikofaktor, wobei der Sozialstatus generell nur bei den Kindern und Jugendlichen ohne Migrationshintergrund eine Relevanz zeigte.

## **8.2 Vergleich mit anderen Studien zur elterlichen Fehleinschätzung**

Im Vergleich mit den anderen veröffentlichten und oben zitierten Studien zu diesem Thema ist in dieser Untersuchung die Fehleinschätzung der Eltern mit 25,5% insgesamt und insbesondere mit 17,5% unter den Übergewichtigen relativ gering. Das kann daran

liegen, dass hier eine Population untersucht wurde, in der die Gewichtsklassen anders verteilt sind oder in der man eine andere Einstellung zum Gewicht hat. In den USA ist man möglicherweise bereits durch die hohe Prävalenz von Übergewicht (Lissau et al. 2004) so sehr daran gewöhnt, dass man es mittlerweile für normal hält. Auf die Problematik der Vergleichbarkeit von Prävalenzen durch unterschiedliche Referenzpopulationen, Grenzziehungen für die Gewichtsklassen und Fragebogenformulierung wurde bereits ausführlich eingegangen. Toschke et al. (2008) zeigten jedoch an einer Modellrechnung mit unterschiedlichen Definitionen und Grenzen von Übergewicht und Adipositas, dass diese zwar einen Einfluss auf die Größe der Effektschätzer haben, die eigentliche Identifikation der Risikofaktoren davon aber nicht abhängt. Auch in dieser Arbeit hatten Jungen und jüngere Kinder ein höheres Risiko, dass ihr Normalgewicht von den Eltern unterschätzt oder ihr Übergewicht nicht erkannt wird. Im Gegensatz zu Maynard et al. (2003) hatten in der Gruppe der Untergewichtigen hier jedoch die Mädchen das höhere Risiko, dass ihr Untergewicht nicht erkannt wird. Ebenfalls konnte anhand der KiGGS-Daten gezeigt werden, dass Mütter das Gewicht ihrer Kinder tendenziell richtiger einschätzen als Väter.

### **8.3 Mögliche Gründe für die beschriebenen Ergebnisse**

Dass Eltern das Gewicht ihrer Kinder falsch einschätzen kann mehrere Gründe haben. Bei Übergewicht kann es z. B. heißen, dass Eltern das Übergewicht ihrer Kinder tatsächlich nicht erkennen, dass sie das Übergewicht ihrer Kinder nicht zugeben möchten oder aber auch gar keine Vorstellung davon haben, was Übergewicht ist (Maynard et al. 2003). In der KiGGS-Studie wurde konkret nach „zu dünn“ und „zu dick“ gefragt. Diese Formulierung kann die Antworten der Eltern beeinflusst haben. So möchte man vielleicht seine eigenen Kinder nicht unbedingt als „zu dick“ bezeichnen, zumal damit gleichzeitig ein eigenes Versagen impliziert werden könnte. („Ich war / bin nicht in der Lage, mein Kind gesund zu ernähren.“). In dieser Studie konnten Risikofaktoren identifiziert werden, die einen Einfluss darauf haben, dass Eltern das Gewicht ihrer Kinder falsch einschätzen. Wie genau diese Faktoren wirken und was die dahinterliegenden Gründe einer Fehleinschätzung sind, bleibt jedoch unklar. Dass das Übergewicht der Kinder in 82,5% von den Eltern als solches erkannt wird, mag daran liegen, dass das Thema Übergewicht und Adipositas im Kindesalter seit einigen Jahren in der Öffentlichkeit sehr präsent ist. Jungen dürfen möglicherweise etwas „stämmiger“ sein als Mädchen und dabei ist es egal, ob die Körpermasse auf Muskeln oder Übergewicht beruht. Bei Mädchen mag es an einem

Schönheitsideal liegen; sie sollen möglichst zierlich sein und somit wird dann auch ein Untergewicht nicht erkannt. Dürrsein ab der Pubertät ist somit nicht nur für die Mädchen selbst, sondern auch für deren Eltern anscheinendes Ideal. Bei jüngeren Kindern haben die Eltern möglicherweise das Gefühl, dass sich das „schon noch zurechtwächst“. Während bei Kleinkindern sich die Eltern noch allein ein Urteil bilden müssen, überträgt sich bei Jugendlichen möglicherweise deren Selbstbild auf die Eltern. Bei dem Einfluss der Altersgruppe ist anzumerken, dass zwischen Kleinkindern und Jugendlichen auch fast eine Generation von Eltern liegt. Dass sich die Situation für die jetzigen Kleinkinder in Richtung der jetzigen Jugendlichen weiterentwickelt, ist erst einmal nur eine Hypothese. Warum gerade Übergewichtige mit einem hohen Sozialstatus nicht erkannt werden, bleibt unklar, insbesondere weil Normalgewichtige mit einem hohen Sozialstatus von ihren Eltern am besten eingeschätzt werden. Bei den MigrantInnen geht es möglicherweise weniger um Wissen von Gewicht als vielmehr um gewohnte rundlichere Körperformen, die man von „zu Hause“ gewohnt ist. Aus diesem Grund könnte in dieser Gruppe der Sozialstatus kein Einflussfaktor sein.

#### **8.4 Stärken und Schwächen dieser Untersuchung**

Stärken dieser Untersuchung sind zum Einen die große und national repräsentative Stichprobe der KiGGS-Studie. Es wurden alle Altersgruppen bis zum Alter von 17 Jahren in die Untersuchung eingeschlossen. Die Gewichtseinschätzung wurde nicht nur für eine Gewichtsklasse, sondern für alle Kinder und Jugendlichen abgefragt. Lediglich 3,6% der Kinder und Jugendlichen ( $n = 537$ ) mussten aus der Analyse ausgeschlossen werden, da relevante Angaben fehlten. Erstmals wurden Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund entsprechend ihrem Anteil an der Bevölkerung in Deutschland erfasst. Vor allen Dingen konnten erstmals Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund identifiziert werden, auch wenn sie im Besitz einer deutschen Staatsbürgerschaft waren und somit über die Variable „Staatsangehörigkeit“ nicht erfasst werden konnten.

Durch die Größe der Stichprobe war es möglich, die Einflussfaktoren auch in den stratifizierten Untergruppen (z. B. bei den Untergewichtigen nach Geschlecht) differenziert zu betrachten. Durch die Orientierung an den soziodemographischen „Standardvariablen“, die zur Untersuchung der KiGGS-Daten empfohlen werden (Lange et al. 2007), ist eine Vergleichbarkeit mit anderen Publikationen zur KiGGS-Studie möglich.

Die Stärken und Schwächen des BMI zur Definition von Übergewicht und Adipositas sowie der anderen Variablen wurden bereits oben ausführlich diskutiert. Hier sei noch mal explizit auf einen möglichen Bias in der Kategorie Responder hingewiesen. Eine Schwäche dieser Arbeit ist auch, dass in der Kategorie BMI der Eltern nicht nach Geschlecht der Eltern geschichtet wurde. Dies erscheint jedoch vertretbar, da in der Zusammenhangsprüfung die Stärke des Zusammenhangs außerhalb der für diese Studie definierten Grenze lag und außerdem die Zahl der Väter ( $n = 1.352$ ) zu klein erscheint, um hier noch sinnvoll weiter zu unterteilen. Eine Möglichkeit wäre hier eine Restriktion auf die Mütter gewesen.

In einer Querschnittstudie sind nur Zusammenhänge nachweisbar, aber keine Kausalitäten oder zeitlichen Abfolgen. Es kann nicht gesagt werden, dass Eltern, die das Über- oder Untergewicht ihrer Kinder erkennen, irgendwelche Maßnahmen einleiten. Genauso wenig kann das bei Eltern gesagt werden, die das Gewicht ihrer normalgewichtigen Kinder falsch einschätzen. Erst recht nicht kann behauptet werden, dass die übergewichtigen Kinder zu dick sind, weil ihr Gewicht bereits früher unterschätzt wurde. Vielleicht sind sie einfach nur zu dick und das Gewicht wird unterschätzt. Letztendlich kann nicht einmal gesagt werden, dass die gefragten Eltern überhaupt eine Meinung zum Gewicht ihrer Kinder gehabt hätten, wenn sie nicht explizit darauf angesprochen worden wären. Dieses Problem würde sich auch nicht lösen lassen, wenn man explizit nach Besorgnis fragen würde. Young-Hyman et al. (2000) beschreiben, dass selbst Eltern (African Americans), die das Übergewicht ihrer Kinder erkennen, nicht unbedingt auch eine Besorgnis zeigen. „Klinisch relevantes Outcome“ ist immer eine Aktion, die zu einem gesünderen Kind führt und nicht irgendeine Einschätzung oder Meinung.

## **8.5 Forschungsfragen, die sich aus dieser Studie ergeben**

In dieser Studie wurde davon ausgegangen, dass der BMI und die verwendete Perzentile den wahren Gewichtsstatus der Kinder und Jugendlichen widerspiegeln. Interessant wäre hier ein Vergleich mit Methoden, die den Fettanteil an der Körpermasse genauer bestimmen können. Insbesondere die Altersgruppe der 11- bis 13-jährigen fällt etwas aus der Rolle. Das kann aber auch daran liegen, dass sich gerade in dieser Altersgruppe der Ent-

wicklungsstatus der Kinder so schnell verändert und somit hier die Zusammenfassung von mehreren Jahrgängen zu einer Gruppe die Ergebnisse verändert.

Zusätzlich stellt sich die Frage, ob Eltern anders antworten würden, wenn man die Frage nach Übergewicht etwas „weicher“ formulieren würde. In diesem Zusammenhang bleibt offen, warum sich einige andere Studien nur auf die Mütter beschränkt haben. Hier wird unterstellt, dass Mütter einen größeren Einfluss auf das Gewicht ihrer Kinder haben als die Väter oder beide Eltern gemeinsam. Interessant wäre es, die Frage nach der Gewichtseinschätzung beider Eltern gleichzeitig aber getrennt zu stellen und dann die Antworten von Müttern und Vätern zu vergleichen. Da MigrantInnen keine homogene Gruppe sind, erscheint hier eine weitere Auswertung nach Herkunftsregion getrennt sinnvoll oder zumindest eine separate Betrachtung der größten ethnischen Gruppen.

Baur (2005) sagt, dass Forschung dringend und notwendig ist, um die Faktoren zu verstehen, die die Wahrnehmung der Eltern bezüglich des Gewichts ihrer Kinder beeinflussen. Ohne dieses Wissen sei es schwierig, effektive Interventionen zu planen. Zur Planung von Interventionen erscheint Forschung jedoch dringender, die untersucht, ob eine bestimmte Gewichtseinschätzung mit Maßnahmen verbunden ist und welche Faktoren die „Übersetzung“ von einer Einschätzung in eine Maßnahme beeinflussen. Letztlich geht es darum, Strategien zu finden, damit aus einer Wahrnehmung von Über- oder Untergewicht auch eine Besorgnis wird, und zwar eine Besorgnis, die das Problem Über- und Untergewicht konstruktiv angeht und nicht nur unnötigen Druck auf die Kinder ausübt.

## **8.6 Praktische Handlungsempfehlungen**

Die praktischen Handlungsempfehlungen, die sich aus dieser Studie ableiten, hängen davon ab, wozu die Gewichtseinschätzung der Eltern „benötigt“ wird. Was soll mit dieser Frage erreicht werden? Wenn man mit der Frage nach dem Gewicht der Kinder dieses nur abfragen will, weil man die Kinder vielleicht selbst nicht untersuchen kann, kann es sinnvoll sein, dieses nicht verbal, sondern über Skizzen abzufragen (Eckstein et al. 2006).

Im Bereich der Prävention kann es ein Hinweis darauf sein, dass es relevante Gruppen gibt, denen man erst einmal bewusst machen muss, dass ihre Kinder über- oder untergewichtig sind. Diese Studie gibt Hinweise darauf, dass Untergewicht, was Symptom einer Anorexie

sein kann, häufig und insbesondere bei Mädchen nicht erkannt wird. Gerade Mädchen sind die Hauptrisikogruppe für Essstörungen. Außerdem gibt es offensichtlich Eltern, die das Gewicht ihrer normalgewichtigen Kinder falsch einschätzen. Wenn daraus ein Druck auf die Kinder abgeleitet wird, kann das ebenfalls zu Essstörungen führen. Dabei ist es erst einmal gleich, ob die Kinder unter- oder überschätzt werden. Ob eine Fehleinschätzung bei den über- oder untergewichtigen Kindern mit einem höheren Risiko als bei normalgewichtigen verbunden ist, kann nicht gesagt werden.

West et al. (2008) gaben in einer Studie Eltern ein Feedback zum Gewicht ihrer Kinder. In einem Follow-up ein Jahr später zeigte sich, dass die Eltern ihre übergewichtigen Kinder besser einschätzen konnten. Auch hier bleibt die Frage offen, ob die bessere Einschätzung einen positiven Einfluss auf die Kinder hatte.

Letztendlich kann auch eine Fehleinschätzung eine Ressource für ein übergewichtiges Kind sein, nämlich dann, wenn es dadurch vor einem „unhelpful pressure to lose weight“ (Boutelle et al. 2004) geschützt wird. Egal welche Maßnahmen aus dieser Studie abgeleitet werden; die Hauptsache ist, dass ein erkanntes Über- oder Untergewicht nicht zu einem Risiko für das Selbstwertgefühl der Kinder oder Jugendlichen führt.

## Literaturverzeichnis

- Adams, A. K., R. A. Quinn, et al. (2005). "Low Recognition of Childhood Overweight and Disease Risk among Native-American Caregivers." Obesity **13**(1): 146-152.
- AGA (2009). "Therapie der Adipositas im Kindes- und Jugendalter." (S3-Leitlinie) Version 2009, [www document] <http://www.adipositas-gesellschaft.de/daten/Leitlinie-AGA-S3-2009.pdf> (eingesehen am 27.10.2009).
- Baughcum, A. E., L. A. Chamberlin, et al. (2000). "Maternal Perceptions of Overweight Preschool Children." Pediatrics **106**(6): 1380-1386.
- Baur, L. A. (2005). "Childhood obesity: practically invisible." Int J Obes Relat Metab Disord **29**(4): 351-352.
- Bergmann, K., R. Schlack, et al. (2004). "Ethische und rechtliche Aspekte der epidemiologischen Forschung mit Kindern und Jugendlichen in Deutschland am Beispiel des Kinder- und Jugendgesundheits surveys." Ethik in der Medizin **16**(1): 22-36.
- Boutelle, K., J. A. Fulkerson, et al. (2004). "Mothers' Perceptions of Their Adolescents' Weight Status: Are They Accurate?" Obesity **12**(11): 1754-1757.
- Carnell, S., C. Edwards, et al. (2005). "Parental perceptions of overweight in 3-5 y olds." Int J Obes Relat Metab Disord **29**(4): 353-355.
- Cliff, T. (2008). Bivariate Zusammenhänge. Deskriptive Statistik und moderne Datenanalyse. Wiesbaden, Verlag Dr. Th. Gabler: 79-144.
- Cole, T. J., M. C. Bellizzi, et al. (2000). "Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey." BMJ **320**(7244): 1240-1245.
- Crawford, D., A. Timperio, et al. (2006). "Parental concerns about childhood obesity and the strategies employed to prevent unhealthy weight gain in children." Public Health Nutrition **9**(07): 889-895.
- De La O, A., K. C. Jordan, et al. (2009). "Do Parents Accurately Perceive Their Child's Weight Status?" Journal of Pediatric Health Care **23**(4): 216-221.
- Dietz, W. H. and S. L. Gortmaker (2001). "Preventing Obesity In Children And Adolescents." Annual Review of Public Health **22**(1): 337-353.
- Dölle, R., A. Schaffrath Rosario, et al. (2007). "Der Kinder- und Jugendgesundheits survey (KiGGS): Datenmanagement." Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz **50**(5): 567-572.
- Eckstein, K. C., L. M. Mikhail, et al. (2006). "Parents' Perceptions of Their Child's Weight and Health." Pediatrics **117**(3): 681-690.
- Etelson, D., D. A. Brand, et al. (2003). "Childhood Obesity: Do Parents Recognize This Health Risk?" Obesity **11**(11): 1362-1368.
- Flodmark, C. E., I. Lissau, et al. (2004). "New insights into the field of children and adolescents' obesity: the European perspective." Int J Obes Relat Metab Disord **28**(10): 1189-1196.
- Franklin, J., G. Denyer, et al. (2006). "Obesity and Risk of Low Self-esteem: A Statewide Survey of Australian Children." Pediatrics **118**(6): 2481-2487.

- Genovesi, S., M. Giussani, et al. (2005). "Maternal perception of excess weight in children: A survey conducted by paediatricians in the province of Milan." Acta Paediatrica **94**(6): 747-752.
- Gerlinghoff, M. and H. Backmund (2004). "Essstörungen im Kindes- und Jugendalter." Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz **47**(3): 246-250.
- Hoffmann, W., U. Latza, et al. (2005). "Leitlinien und Empfehlungen zur Sicherung von Guter Epidemiologischer Praxis (GEP) - überarbeitete Fassung nach Evaluation." Gesundheitswesen **67**(03): 217-225.
- Hölling, H., P. Kamtsiuris, et al. (2007). "Der Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS): Studienmanagement und Durchführung der Feldarbeit." Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz **50**(5): 557-566.
- Hölling, H. and R. Schlack (2007). "Essstörungen im Kindes- und Jugendalter." Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz **50**(5): 794-799.
- Huang, J. S., K. Becerra, et al. (2007). "Parental Ability to Discriminate the Weight Status of Children: Results of a Survey." Pediatrics **120**(1): e112-119.
- IOTF (2004). "IOTF Childhood Obesity Report May 2004." [www document] <http://www.ietf.org/media/IOTFmay28.pdf> (eingesehen am 27.10.2009).
- Jeffery, A. N., L. D. Voss, et al. (2005). "Parents' awareness of overweight in themselves and their children: cross sectional study within a cohort (EarlyBird 21)." BMJ **330**(7481): 23-24.
- Kamtsiuris, P., M. Lange, et al. (2007). "Der Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS): Stichprobendesign, Response und Nonresponse-Analyse." Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz **50**(5): 547-556.
- Kolip, P. (2002). "Geschlechtsspezifisches Risikoverhalten im Jugendalter." Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz **45**(11): 885-888.
- Kolip, P. (2004). "Der Einfluss von Geschlecht und sozialer Lage auf Ernährung und Übergewicht im Kindesalter." Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz **47**(3): 235-239.
- Kromeyer-Hauschild, K., M. Wabitsch, et al. (2001). "Perzentile für den Body-mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben." Monatsschrift Kinderheilkunde **149**(8): 807-818.
- Kurth, B. M. (2007). "Der Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS): Ein Überblick über Planung, Durchführung und Ergebnisse unter Berücksichtigung von Aspekten eines Qualitätsmanagements." Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz **50**(5): 533-546.
- Kurth, B. M. and A. Schaffrath Rosario (2007). "Die Verbreitung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland." Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz **50**(5): 736-743.
- Lange, M., P. Kamtsiuris, et al. (2007). "Messung soziodemographischer Merkmale im Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS) und ihre Bedeutung am Beispiel der Einschätzung des allgemeinen Gesundheitszustands." Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz **50**(5): 578-589.

- Lissau, I., M. D. Overpeck, et al. (2004). "Body Mass Index and Overweight in Adolescents in 13 European Countries, Israel, and the United States." Arch Pediatr Adolesc Med **158**(1): 27-33.
- Magarey, A. M., L. A. Daniels, et al. (2001). "Prevalence of overweight and obesity in Australian children and adolescents: reassessment of 1985 and 1995 data against new standard international definitions." Medical Journal of Australia **174**: 561-564.
- Marckmann, G. and U. Wiesing (2004a). Kinderheilkunde und Jugendmedizin. Ethik in der Medizin. U. Wiesing. Stuttgart, Philipp Reclam jun.: 423-430.
- Marckmann, G. and U. Wiesing (2004b). Forschung am Menschen. Ethik in der Medizin. U. Wiesing. Stuttgart, Philipp Reclam jun.: 123-130.
- Maynard, L. M., D. A. Galuska, et al. (2003). "Maternal Perceptions of Weight Status of Children." Pediatrics **111**(5): 1226-1231.
- Maynard, L. M., W. Wisemandle, et al. (2001). "Childhood Body Composition in Relation to Body Mass Index." Pediatrics **107**(2): 344-350.
- Mielck, A. (2000). Zusammenfassender Index "Soziale Schicht". Soziale Ungleichheit und Gesundheit. Bern, Verlag Hans Huber: 41-51.
- Németh, A. and K. Ojala (2005). "Body image and weight control behavior." HBSC Research Protokoll for 2005/06 Survey.
- Pinquart, M. and R. K. Silbereisen (2002). "Gesundheitsverhalten im Kindes- und Jugendalter." Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz **45**(11): 873-878.
- Richter, M. (2009). persönliche Antwort (18.07.2009) per Email auf Anfrage zur Frageformulierung.
- RKI (2003). Übergewicht und Adipositas (geänderte Auflage 2005). Gesundheitsberichterstattung des Bundes (Heft 16). Berlin, RKI Eigenverlag.
- RKI (2007). "Ziele der KiGGS-Studie." [www document] <http://www.kiggs.de/studie/ziele/index.html> (eingesehen am 06.09.2009).
- RKI (2008a). "Kinder- und Jugendgesundheitsurvey 2003-2006 (KiGGS)." Public Use File und Dokumentation des Datensatzes.
- RKI (2008b). KiGGS 2003-2006: Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund in Deutschland. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Berlin, RKI Eigenverlag.
- RKI (2008c). KiGGS 2003-2006: Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund in Deutschland - Tabellenband. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Berlin, RKI Eigenverlag.
- Schenk, L., U. Ellert, et al. (2007). "Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund in Deutschland." Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz **50**(5): 590-599.
- Schenk, L. and H. Knopf (2007). "Mundgesundheitsverhalten von Kindern und Jugendlichen in Deutschland." Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz **50**(5): 653-658.
- Seibt, A. (2003). Modell der überzeugenden Kommunikation. Leitbegriffe der Gesundheitsförderung. BZgA. Schwabenheim a. d. Selz, Fachverlag Peter Sabo: 152-154.
- Serdula, M. K., D. Ivery, et al. (1993). "Do Obese Children Become Obese Adults? A Review of the Literature." Preventive Medicine **22**(2): 167-177.

- Statistics Denmark (2009). "Focus on Population." [www document]  
[http://www.dst.dk/HomeUK/Statistics/focus\\_on/focus\\_on\\_show.aspx?sci=564](http://www.dst.dk/HomeUK/Statistics/focus_on/focus_on_show.aspx?sci=564)  
 (eingesehen am 05.09.2009).
- Stolzenberg, H., H. Kahl, et al. (2007). "Körpermaße bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland." Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz **50**(5): 659-669.
- Swart, E., P. Ihle, et al. (2005). "GPS - Gute Praxis Sekundärdatenanalyse." Gesundheitswesen **67**(06): 416-421.
- Toschke, A. M., B. M. Kurth, et al. (2008). "The choice of cutoffs for obesity and the effect of those values on risk factor estimation." Am J Clin Nutr **87**(2): 292-294.
- Wabitsch, M. (2000). "Overweight and obesity in European children: definition and diagnostic procedures, risk factors and consequences for later health outcome." European Journal of Pediatrics **159**(13): S8-S13.
- Wabitsch, M. (2004). "Kinder und Jugendliche mit Adipositas in Deutschland." Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz **47**(3): 251-255.
- Wabitsch, M. (2006). "Adipositas bei Kindern und Jugendlichen." Der Internist **47**(2): 130-140.
- Wabitsch, M. and D. Kunze (2001). "Adipositas im Kindes- und Jugendalter Basisinformationen und Leitlinien für Diagnostik, Therapie und Prävention." Monatsschrift Kinderheilkunde **149**(8): 805-806.
- Wake, M., P. Hardy, et al. (2006). "Overweight, obesity and girth of Australian preschoolers: prevalence and socio-economic correlates." Int J Obes **31**(7): 1044-1051.
- West, D. S., J. M. Raczynski, et al. (2008). "Parental Recognition of Overweight in School-age Children." Obesity **16**(3): 630-636.
- WHO (2006). "Obesity and overweight (Fact sheet N°311)." [www document]  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/print.html> (eingesehen am 05.09.2009).
- Young-Hyman, D., L. J. Herman, et al. (2000). "Care Giver Perception of Children's Obesity-Related Health Risk: A Study of African American Families." Obesity **8**(3): 241-248.

## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich versichere, dass ich vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbständig verfasst und nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht.

---

Felix Greiner

## **Anhang mit eigenem Inhaltsverzeichnis**

Fragebogenauszug .....	A 1
Messblattauszug .....	A 2
Perzentile für den BMI von Jungen .....	A 3
Perzentile für den BMI von Mädchen .....	A 4
Syntax zur Bildung der verwendeten Variablen.....	A 5
Zusammenhangsprüfung der erklärenden Variablen.....	A 9

## Anhang 1: Fragebogensauszug

### Ernährung

#### 68 Erhält Ihr Kind zurzeit eine besondere Ernährung?

E068x

x =	Ja 1	Nein 2	Weiß nicht 3
1 Ohne Fleisch, Geflügel und Wurst .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 Ohne Fisch .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 Ohne Milch und Milchprodukte .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 Ohne Eier .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wenn Ihr Kind **kein** Fleisch und **keine** Wurst isst, wann haben Sie mit dieser Ernährungsweise angefangen?

Im Alter von  Jahren.

E068z1

#### 69 Sind Sie der Ansicht, dass Ihr Kind ...

E069

- ... viel zu dünn ist? .....  1
- ... ein bisschen zu dünn ist? .....  2
- ... genau das richtige Gewicht hat? .....  3
- ... ein bisschen zu dick ist? .....  4
- ... viel zu dick ist? .....  5

## Anhang 2: Messblattauszug



### Medizinisches Messblatt (3- bis 6-Jährige)

Probanden-Nettonummer  
IDNR Etikett

AUFNAHME					
1. Untersuchungsdatum	Tag [ ][ ]	Monat [ ][ ]	Jahr [ ][ ][ ][ ]		UDAT
	UTAG	UMON	UJHR		
2. Geburtsdatum	[ ][ ]	[ ][ ]	[ ][ ][ ][ ]		GDAT
	GTAG	GMON	GJHR		
3. Geschlecht	Männlich	<input type="checkbox"/> 1	Weiblich	<input type="checkbox"/> 2	MBSEX
4. Untersuchungszentrum	[ ][ ][ ]		Untersuchernummer	[ ][ ]	UNT_ZI
	POINT				
5. Ist der Proband ein Umwelt-Proband?			Ja	<input type="checkbox"/> 1	Nein <input type="checkbox"/> 2 UMWP
6. Erfolgt die Untersuchung durch einen Hausbesuch?			Ja	<input type="checkbox"/> 1	Nein <input type="checkbox"/> 2 HAUSB

KÖRPERMESSWERTE	
<u>Größe – Gewicht</u>	
22. Untersuchernummer	[ ][ ] UNT_KM
23. Größe (auf 0,1 cm genau)	[ ][ ][ ] , [ ] cm GROE
24. Gerätenummer (Stadiometer)	[ ][ ] GER_KL
25. Gewicht (auf 0,1 kg genau)	[ ][ ][ ] , [ ] kg GEWI
	<b>Körpergröße und Gewicht ohne Schuhe und mit leichter Kleidung (Unterwäsche) messen!</b>
26. Gerätenummer (Waage)	[ ][ ] GER_KM
<b>Besondere Umstände bei der Größen- und Gewichtsmessung:</b> (z. B. Gipsverbände)	
..... KM_t .....	

### Anhang 3: Perzentile für den BMI von Jungen

Tabelle 3  
Perzentile für den Body-mass-Index (in kg/m<sup>2</sup>) von Jungen im Alter von 0–18 Jahren

Alter [Jahre]	L	S	P3	P10	P25	P50 (M)	P75	P90	P97
0	1,31	0,10	10,20	11,01	11,81	12,68	13,53	14,28	15,01
0,5	-0,67	0,08	14,38	15,06	15,80	16,70	17,69	18,66	19,72
1	-1,05	0,08	14,58	15,22	15,93	16,79	17,76	18,73	19,81
1,5	-1,28	0,08	14,31	14,92	15,60	16,44	17,40	18,37	19,47
2	-1,45	0,08	14,00	14,58	15,25	16,08	17,03	18,01	19,14
2,5	-1,58	0,08	13,73	14,31	14,97	15,80	16,76	17,76	18,92
3	-1,67	0,09	13,55	14,13	14,79	15,62	16,59	17,62	18,82
3,5	-1,75	0,09	13,44	14,01	14,67	15,51	16,50	17,56	18,80
4	-1,80	0,09	13,36	13,94	14,60	15,45	16,46	17,54	18,83
4,5	-1,85	0,09	13,30	13,88	14,55	15,42	16,45	17,56	18,90
5	-1,88	0,09	13,24	13,83	14,51	15,40	16,46	17,61	19,02
5,5	-1,90	0,10	13,20	13,80	14,50	15,40	16,50	17,71	19,19
6	-1,92	0,10	13,18	13,79	14,51	15,45	16,59	17,86	19,44
6,5	-1,92	0,10	13,19	13,82	14,56	15,53	16,73	18,07	19,76
7	-1,92	0,11	13,23	13,88	14,64	15,66	16,92	18,34	20,15
7,5	-1,92	0,11	13,29	13,96	14,76	15,82	17,14	18,65	20,60
8	-1,91	0,11	13,37	14,07	14,90	16,01	17,40	19,01	21,11
8,5	-1,89	0,12	13,46	14,18	15,05	16,21	17,68	19,38	21,64
9	-1,87	0,12	13,56	14,31	15,21	16,42	17,97	19,78	22,21
9,5	-1,85	0,13	13,67	14,45	15,38	16,65	18,27	20,19	22,78
10	-1,83	0,13	13,80	14,60	15,57	16,89	18,58	20,60	23,35
10,5	-1,80	0,13	13,94	14,78	15,78	17,14	18,91	21,02	23,91
11	-1,77	0,14	14,11	14,97	16,00	17,41	19,24	21,43	24,45
11,5	-1,75	0,14	14,30	15,18	16,24	17,70	19,58	21,84	24,96
12	-1,72	0,14	14,50	15,41	16,50	17,99	19,93	22,25	25,44
12,5	-1,69	0,14	14,73	15,66	16,77	18,30	20,27	22,64	25,88
13	-1,66	0,14	14,97	15,92	17,06	18,62	20,62	23,01	26,28
13,5	-1,63	0,14	15,23	16,19	17,35	18,94	20,97	23,38	26,64
14	-1,61	0,14	15,50	16,48	17,65	19,26	21,30	23,72	26,97
14,5	-1,58	0,14	15,77	16,76	17,96	19,58	21,63	24,05	27,26
15	-1,55	0,14	16,04	17,05	18,25	19,89	21,95	24,36	27,53
15,5	-1,52	0,13	16,31	17,33	18,55	20,19	22,26	24,65	27,77
16	-1,49	0,13	16,57	17,60	18,83	20,48	22,55	24,92	27,99
16,5	-1,47	0,13	16,83	17,87	19,11	20,77	22,83	25,18	28,20
17	-1,44	0,13	17,08	18,13	19,38	21,04	23,10	25,44	28,40
17,5	-1,41	0,13	17,32	18,39	19,64	21,31	23,36	25,68	28,60
18	-1,39	0,13	17,56	18,63	19,89	21,57	23,61	25,91	28,78

P3: 3. Perzentile der Referenzpopulation

P10: 10. Perzentile der Referenzpopulation

usw.

Quelle: Kromeyer-Hauschild et al. (2001), dort siehe auch Erklärung für L und S

## Anhang 4: Perzentile für den BMI von Mädchen

Tabelle 4

Perzentile für den Body-mass-Index (in kg/m<sup>2</sup>) von Mädchen im Alter von 0–18 Jahren

Alter [Jahre]	L	S	P3	P10	P25	P50 (M)	P75	P90	P97
0	1,34	0,10	10,21	10,99	11,75	12,58	13,40	14,12	14,81
0,5	-0,03	0,08	13,86	14,55	15,29	16,16	17,08	17,95	18,85
1	-0,44	0,08	14,14	14,81	15,53	16,40	17,34	18,25	19,22
1,5	-0,71	0,08	13,94	14,59	15,32	16,19	17,16	18,11	19,15
2	-0,92	0,09	13,68	14,33	15,05	15,93	16,93	17,92	19,03
2,5	-1,07	0,09	13,46	14,10	14,82	15,71	16,73	17,76	18,92
3	-1,19	0,09	13,29	13,93	14,64	15,54	16,57	17,64	18,84
3,5	-1,30	0,09	13,16	13,79	14,51	15,42	16,46	17,56	18,81
4	-1,38	0,10	13,06	13,69	14,42	15,33	16,40	17,54	18,85
4,5	-1,46	0,10	13,00	13,64	14,37	15,31	16,41	17,58	18,97
5	-1,52	0,10	12,97	13,61	14,36	15,32	16,46	17,69	19,16
5,5	-1,58	0,10	12,94	13,60	14,36	15,35	16,53	17,83	19,40
6	-1,62	0,11	12,92	13,59	14,37	15,39	16,63	17,99	19,67
6,5	-1,65	0,11	12,93	13,62	14,42	15,48	16,77	18,21	20,01
7	-1,66	0,12	12,98	13,69	14,52	15,62	16,98	18,51	20,44
7,5	-1,65	0,12	13,06	13,80	14,66	15,81	17,24	18,86	20,93
8	-1,64	0,12	13,16	13,92	14,82	16,03	17,53	19,25	21,47
8,5	-1,61	0,13	13,27	14,06	15,00	16,25	17,83	19,65	22,01
9	-1,58	0,13	13,38	14,19	15,17	16,48	18,13	20,04	22,54
9,5	-1,54	0,13	13,48	14,33	15,34	16,70	18,42	20,42	23,04
10	-1,51	0,14	13,61	14,48	15,53	16,94	18,72	20,80	23,54
10,5	-1,47	0,14	13,76	14,66	15,74	17,20	19,05	21,20	24,03
11	-1,43	0,14	13,95	14,88	15,99	17,50	19,40	21,61	24,51
11,5	-1,39	0,14	14,18	15,14	16,28	17,83	19,78	22,04	25,00
12	-1,36	0,14	14,45	15,43	16,60	18,19	20,18	22,48	25,47
12,5	-1,33	0,14	14,74	15,75	16,95	18,56	20,58	22,91	25,92
13	-1,30	0,14	15,04	16,07	17,30	18,94	20,98	23,33	26,33
13,5	-1,27	0,14	15,35	16,40	17,64	19,30	21,36	23,71	26,70
14	-1,25	0,14	15,65	16,71	17,97	19,64	21,71	24,05	27,01
14,5	-1,23	0,14	15,92	17,00	18,27	19,95	22,02	24,35	27,26
15	-1,20	0,14	16,18	17,26	18,53	20,22	22,28	24,59	27,45
15,5	-1,18	0,13	16,40	17,49	18,76	20,45	22,50	24,77	27,57
16	-1,16	0,13	16,60	17,69	18,96	20,64	22,67	24,91	27,65
16,5	-1,13	0,13	16,78	17,87	19,14	20,81	22,82	25,02	27,69
17	-1,11	0,13	16,95	18,04	19,31	20,96	22,95	25,11	27,72
17,5	-1,09	0,13	17,11	18,20	19,47	21,11	23,07	25,20	27,74
18	-1,07	0,12	17,27	18,36	19,62	21,25	23,19	25,28	27,76

P3: 3. Perzentile der Referenzpopulation

P10: 10. Perzentile der Referenzpopulation

usw.

Quelle: Kromeyer-Hauschild et al. (2001), dort siehe auch Erklärung für L und S



### **bmiKH\_3**

\*\*\* Gewicht der Kinder von fünf auf drei Klassen reduziert. \*\*\*

RECODE

bmiKH\_5

(3=2) (1 thru 2=1) (4 thru 5=3) INTO bmiKH\_3 .

VARIABLE LABELS bmiKH\_3 'BMI in 3 Klassen'.

EXECUTE .

*1 = untergewichtig*

*2 = normalgewichtig*

*3 = übergewichtig*

### **e069\_3**

\*\*\* Elterneinschätzung des Gewichts ihrer Kinder in von fünf auf drei Ausprägungen reduziert. \*\*\*

RECODE

e069

(3=2) (1 thru 2=1) (4 thru 5=3) INTO e069\_3 .

VARIABLE LABELS e069\_3 'Elterneinschätzung in 3 Variablen'.

EXECUTE .

*1 = „zu dünn“*

*2 = „genau richtig“*

*3 = „zu dick“*

### **gew\_r\_5**

\*\*\* Gewichtseinschätzung richtig oder nicht: Vergleich der Gewichtsklasse der Kinder mit der Elterneinschätzung bei jeweils fünf Ausprägungen. \*\*\*

```
IF (bmiKH_5 = e069) gew_r_5 = 1 .  
VARIABLE LABELS gew_r_5 'Gewichtseinschätzung korrekt 5' .  
EXECUTE .
```

```
IF (bmiKH_5 > e069) gew_r_5 = 2 .  
VARIABLE LABELS gew_r_5 'Gewichtseinschätzung korrekt 5' .  
EXECUTE .
```

```
IF (bmiKH_5 < e069) gew_r_5 = 3 .  
VARIABLE LABELS gew_r_5 'Gewichtseinschätzung korrekt 5' .  
EXECUTE .
```

*1 = richtig*  
*2 = unterschätzt*  
*3 = überschätzt*

### **gew\_r\_3**

\*\*\* Gewichtseinschätzung richtig oder nicht: Vergleich der Gewichtsklasse der Kinder mit der Elterneinschätzung bei jeweils drei Ausprägungen. \*\*\*

```
IF (bmiKH_3 = e069_3) gew_r_3 = 1 .  
VARIABLE LABELS gew_r_3 'Gewichtseinschätzung korrekt 3' .  
EXECUTE .
```

```
IF (bmiKH_3 > e069_3) gew_r_3 = 2 .  
VARIABLE LABELS gew_r_3 'Gewichtseinschätzung korrekt 3' .  
EXECUTE .
```

```
IF (bmiKH_3 < e069_3) gew_r_3 = 3 .  
VARIABLE LABELS gew_r_3 'Gewichtseinschätzung korrekt 3' .  
EXECUTE .
```

*1 = richtig*  
*2 = unterschätzt*  
*3 = überschätzt*

### **e004\_neu**

\*\*\* Alle anderen Beantworter/innen des Fragebogens außer Mutter, Vater sowie Mutter und Vater werden zu Sonstige zusammengefasst. \*\*\*

RECODE

e004

(1=1) (2=2) (3=3) (4 thru 6=4) INTO e004\_neu .

VARIABLE LABELS e004\_neu 'Fragebogenbeantworter umgruppiert'.

EXECUTE .

*1 = Mutter*

*2 = Vater*

*3 = Mutter und Vater*

*4 = Sonstige*

### **BMI\_e004\_neu**

\*\*\* BMI des Elternteils, welches den Fragebogen ausgefüllt hat. \*\*\*

\*\*\* 1. Schritt: BMI der Mutter und des Vaters wird in drei Gewichtsklassen zusammengefasst. \*\*\*

RECODE

Mbmi

(Lowest thru 24.999=1) (25 thru 29.999=2) (30 thru Highest=3) INTO

Mbmi\_rec .

VARIABLE LABELS Mbmi\_rec 'BMI der Mutter in Klassen'.

EXECUTE .

RECODE

Vbmi

(Lowest thru 24.999=1) (25 thru 29.999=2) (30 thru Highest=3) INTO

Vbmi\_rec .

VARIABLE LABELS Vbmi\_rec 'BMI des Vaters in Klassen'.

EXECUTE .

\*\*\* 2. Schritt: Der Wert des Elternteils, welches den Fragebogen beantwortet hat wird zum „BMI der Eltern“. \*\*\*

IF (e004\_neu = 1) BMI\_e004\_neu = Mbmi\_rec .

EXECUTE .

IF (e004\_neu = 2) BMI\_e004\_neu = Vbmi\_rec .

EXECUTE .

*1 = BMI „Eltern“ < 25,0*

*2 = BMI „Eltern“ ≥ 25,0 und < 30,0*

*3 = BMI „Eltern“ ≥ 30,0*

## Anhang 6: Zusammenhangsprüfung der erklärenden Variablen

	Geschlecht	Altersgruppe	Region (Ost/West)	Sozialstatus	Migration (zweiseitig)	Responder	BMI-Klasse des Kindes	BMI der Eltern
<b>Geschlecht [sex]</b>								
<b>Altersgruppe [agegrp]</b>	$\chi^2$ 0,152 p 0,985 C-V 0,003							
<b>Region (Ost/West) [OW]</b>	$\chi^2$ 0,082 p 0,775 C-V 0,002	$\chi^2$ 138,178 p < 0,001 C-V 0,097					Cramer-V > 0,100 < 0,200	
<b>Sozialstatus [schichtz]</b>	$\chi^2$ 0,805 p 0,669 C-V 0,007	$\chi^2$ 28,809 p < 0,001 C-V 0,031	$\chi^2$ 10,338 p 0,006 C-V 0,027				Cramer-V $\geq$ 0,200	
<b>Migration (zweiseitig) [migrant]</b>	$\chi^2$ 0,058 p 0,809 C-V 0,002	$\chi^2$ 7,863 p 0,049 C-V 0,023	$\chi^2$ 159,905 p < 0,001 C-V 0,105	$\chi^2$ 1017,042 p < 0,001 C-V 0,264				
<b>Responder [e004_neu]</b>	$\chi^2$ 23,141 p < 0,001 C-V 0,040	$\chi^2$ 70,931 p < 0,001 C-V 0,040	$\chi^2$ 8,658 p 0,034 C-V 0,024	$\chi^2$ 53,177 p < 0,001 C-V 0,043	$\chi^2$ 653,392 p < 0,001 C-V 0,212			
<b>BMI-Klasse des Kindes [bmiKH]</b>	$\chi^2$ 2,987 p 0,560 C-V 0,014	$\chi^2$ 221,193 p < 0,001 C-V 0,071	$\chi^2$ 0,619 p 0,961 C-V 0,006	$\chi^2$ 240,454 p < 0,001 C-V 0,091	$\chi^2$ 63,648 p < 0,001 C-V 0,066	$\chi^2$ 13,029 p 0,367 C-V 0,017		
<b>BMI der Eltern [BMI_e004_neu]</b>	$\chi^2$ 0,096 p 0,953 C-V 0,003	$\chi^2$ 63,610 p < 0,001 C-V 0,048	$\chi^2$ 2,835 p 0,242 C-V 0,014	$\chi^2$ 420,590 p < 0,001 C-V 0,125	$\chi^2$ 153,464 p < 0,001 C-V 0,106	$\chi^2$ 402,075 p < 0,001 C-V 0,172	$\chi^2$ 679,860 p < 0,001 C-V 0,158	
<b>Erklärungen [Variable im Datensatz]</b>	Altersgruppe: 3 - 6 Jahre, 7 - 10 Jahre, 11 - 13 Jahre, 14 - 17 Jahre Region: Westdeutschland, Ostdeutschland incl. Berlin (Wohnort) Index: niedrig, mittel, hoch (modifizierter Sozialschichtindex nach Winkler) Migration: ja, nein (zweiseitiger Migrationshintergrund) Responder: Mutter, Vater, Mutter und Vater, Sonstige (Wer hat den Fragebogen ausgefüllt?) BMI-Klasse des Kindes: stark untergewichtig, untergewichtig, normalgewichtig, übergewichtig, adipös (Perzentilen nach Kromeyer-H. et al. 2001) BMI der Eltern: BMI < 25,0, BMI $\geq$ 25,0 < 30,0, BMI $\geq$ 30,0 (BMI des Elternteils, das den Fragebogen ausgefüllt hat)							

**Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg**

Fakultät Life Sciences

Department Gesundheitswissenschaften

Studiengang Gesundheit

**Schätzen Eltern das Gewicht ihrer Kinder richtig ein und welche  
Faktoren beeinflussen eine mögliche Fehleinschätzung?**

Eine Auswertung von Daten der KiGGS-Studie

Tabellenband zur Diplomarbeit

Tag der Abgabe: 04.11.2009

Vorgelegt von: **Felix Greiner**

Betreuende Prüfende: Prof. Dr. Christine Färber

Zweite Prüfende: Dr. Zita Schillmöller

## Inhaltsverzeichnis Tabellenband

<b>1</b>	<b>Gewichtseinschätzung aller Gewichtsklassen .....</b>	<b>T 4</b>
<b>1.1</b>	<b>Gewichtseinschätzung aller Jungen und Mädchen .....</b>	<b>T 5</b>
1.1.1	Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus .....	T 7
1.1.2	Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder .....	T 8
<b>1.2</b>	<b>Gewichtseinschätzung aller Jungen .....</b>	<b>T 9</b>
1.2.1	Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus .....	T 11
1.2.2	Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder .....	T 12
<b>1.3</b>	<b>Gewichtseinschätzung aller Mädchen.....</b>	<b>T 13</b>
1.3.1	Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus .....	T 15
1.3.2	Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder .....	T 16
<b>2</b>	<b>Gewichtseinschätzung der Übergewichtigen .....</b>	<b>T 17</b>
<b>2.1</b>	<b>Gewichtseinschätzung der übergewichtigen Jungen und Mädchen .....</b>	<b>T 18</b>
2.1.1	Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus .....	T 20
2.1.2	Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder .....	T 21
<b>2.2</b>	<b>Gewichtseinschätzung der übergewichtigen Jungen.....</b>	<b>T 22</b>
2.2.1	Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus .....	T 24
2.2.2	Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder .....	T 25
<b>2.3</b>	<b>Gewichtseinschätzung der übergewichtigen Mädchen .....</b>	<b>T 26</b>
2.3.1	Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus .....	T 28
2.3.2	Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder .....	T 29
<b>3</b>	<b>Gewichtseinschätzung der Untergewichtigen .....</b>	<b>T 30</b>
<b>3.1</b>	<b>Gewichtseinschätzung der untergewichtigen Jungen und Mädchen.....</b>	<b>T 31</b>
3.1.1	Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus .....	T 33
3.1.2	Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder .....	T 34
<b>3.2</b>	<b>Gewichtseinschätzung der untergewichtigen Jungen.....</b>	<b>T 35</b>
3.2.1	Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus .....	T 37
3.2.2	Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder .....	T 38
<b>3.3</b>	<b>Gewichtseinschätzung der untergewichtigen Mädchen .....</b>	<b>T 39</b>
3.3.1	Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus .....	T 41
3.3.2	Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder .....	T 42

<b>4</b>	<b>Gewichtseinschätzung der Normalgewichtigen.....</b>	<b>T 43</b>
<b>4.1</b>	<b>Gewichtseinschätzung der normalgewichtigen Jungen und Mädchen..</b>	<b>T 44</b>
4.1.1	Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus .....	T 46
4.1.2	Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder .....	T 47
<b>4.2</b>	<b>Gewichtseinschätzung der normalgewichtigen Jungen .....</b>	<b>T 48</b>
4.2.1	Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus .....	T 50
4.2.2	Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder .....	T 51
<b>4.3</b>	<b>Gewichtseinschätzung der normalgewichtigen Mädchen.....</b>	<b>T 52</b>
4.3.1	Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus .....	T 54
4.3.2	Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder .....	T 55
<b>5</b>	<b>Übersicht statistisch signifikanter Ergebnisse .....</b>	<b>T 56</b>

## **Anmerkungen**

Gewichtseinschätzung:

Mit **Gewichtseinschätzung** ist gemeint, ob die Eltern das Gewicht ihrer Kinder richtig einschätzen, über- oder unterschätzen.

Definition und Operationalisierung aller Variablen:

Siehe Hauptteil, Kapitel 5

Rohes RR\*:

Geprüft wurde auf Unterschätzung

Rohes RR\*\*:

Geprüft wurde auf Überschätzung

# **1 Gewichtseinschätzung aller Gewichtsklassen**

## 1.1 Gewichtseinschätzung aller Jungen und Mädchen

<b>Einflussfaktor</b>	<b>alle Gewichtsklassen</b>	<b>richtig</b>	<b>unter-schätzt</b>	<b>über-schätzt</b>	<b>p</b>	<b><math>\chi^2</math> (Pearson)</b>
<b>Gesamt</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>74,5%</b>	<b>16,6%</b>	<b>8,9%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,7%	15,8%	8,4%		
	95% CI obere Grenze	75,4%	17,3%	9,4%		
	ungewichtete Anzahl	10.590	2.463	1.246		
<b>Geschlecht</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>173,574</b>
<b>männlich</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>72,8%</b>	<b>20,1%</b>	<b>7,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	71,7%	19,1%	6,4%		
	95% CI obere Grenze	73,9%	21,1%	7,8%		
	ungewichtete Anzahl	5.274	1.496	505		
<b>weiblich</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,4%</b>	<b>12,8%</b>	<b>10,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	75,1%	11,9%	9,9%		
	95% CI obere Grenze	77,6%	13,8%	11,7%		
	ungewichtete Anzahl	5.316	967	741		
<b>Altersgruppe</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>242,125</b>
<b>3 - 6 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>73,8%</b>	<b>21,5%</b>	<b>4,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,0%	20,0%	4,1%		
	95% CI obere Grenze	75,4%	23,0%	5,6%		
	ungewichtete Anzahl	2.763	801	178		
<b>7 - 10 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>73,6%</b>	<b>18,1%</b>	<b>8,3%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,1%	16,8%	7,4%		
	95% CI obere Grenze	75,1%	19,5%	9,2%		
	ungewichtete Anzahl	2.931	744	351		
<b>11 - 13 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>73,2%</b>	<b>13,4%</b>	<b>13,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	71,2%	12,1%	12,0%		
	95% CI obere Grenze	75,1%	14,8%	14,9%		
	ungewichtete Anzahl	2.184	422	381		
<b>14 - 17 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,9%</b>	<b>13,4%</b>	<b>9,7%</b>		
	95% CI untere Grenze	75,4%	12,3%	8,6%		
	95% CI obere Grenze	78,3%	14,5%	11,0%		
	ungewichtete Anzahl	2.712	496	336		
<b>Region</b>					<b>0,648</b>	<b>0,792</b>
<b>Ost</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>74,0%</b>	<b>17,2%</b>	<b>8,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,6%	15,8%	7,9%		
	95% CI obere Grenze	75,4%	18,7%	9,9%		
	ungewichtete Anzahl	3.518	856	417		
<b>West</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>74,7%</b>	<b>16,4%</b>	<b>8,9%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,7%	15,6%	8,3%		
	95% CI obere Grenze	75,6%	17,3%	9,5%		
	ungewichtete Anzahl	7.072	1.607	829		
<b>Sozialstatus</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>98,655</b>
<b>niedrig</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>72,1%</b>	<b>20,9%</b>	<b>7,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	70,4%	19,4%	6,2%		
	95% CI obere Grenze	73,7%	22,5%	8,1%		
	ungewichtete Anzahl	2.772	844	263		
<b>mittel</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>75,0%</b>	<b>15,9%</b>	<b>9,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,7%	14,9%	8,4%		
	95% CI obere Grenze	76,2%	16,9%	9,9%		
	ungewichtete Anzahl	4.953	1.116	598		
<b>hoch</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,4%</b>	<b>13,3%</b>	<b>10,3%</b>		
	95% CI untere Grenze	74,9%	12,1%	9,2%		
	95% CI obere Grenze	77,9%	14,5%	11,5%		
	ungewichtete Anzahl	2.804	487	377		

**Fortsetzung: Gewichtseinschätzung aller Jungen und Mädchen**

<b>Einflussfaktor</b>	<b>alle Gewichtsklassen</b>	<b>richtig</b>	<b>unter-schätzt</b>	<b>über-schätzt</b>	<b>p</b>	<b><math>\chi^2</math> (Pearson)</b>
<b>Migration</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>88,472</b>
Migrant/in	<b>Prävalenz</b>	<b>69,0%</b>	<b>23,3%</b>	<b>7,7%</b>		
	95% CI untere Grenze	66,5%	21,1%	6,6%		
	95% CI obere Grenze	71,4%	25,6%	9,1%		
	ungewichtete Anzahl	1.340	472	150		
Nichtmigrant/in	<b>Prävalenz</b>	<b>75,6%</b>	<b>15,3%</b>	<b>9,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	74,7%	14,5%	8,6%		
	95% CI obere Grenze	76,4%	16,1%	9,7%		
	ungewichtete Anzahl	9.222	1.983	1.094		
<b>Responder</b>					<b>0,001</b>	<b>25,427</b>
Mutter	<b>Prävalenz</b>	<b>74,8%</b>	<b>16,0%</b>	<b>9,2%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,9%	15,2%	8,6%		
	95% CI obere Grenze	75,7%	16,8%	9,8%		
	ungewichtete Anzahl	8.905	2.003	1.076		
Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>72,0%</b>	<b>19,6%</b>	<b>8,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	69,2%	17,5%	6,8%		
	95% CI obere Grenze	74,6%	21,9%	10,3%		
	ungewichtete Anzahl	980	264	108		
Mutter und Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>74,8%</b>	<b>19,3%</b>	<b>5,9%</b>		
	95% CI untere Grenze	71,2%	16,3%	4,3%		
	95% CI obere Grenze	78,2%	22,7%	7,9%		
	ungewichtete Anzahl	558	153	51		
Sonstige	<b>Prävalenz</b>	<b>72,2%</b>	<b>20,2%</b>	<b>7,6%</b>		
	95% CI untere Grenze	63,4%	13,8%	3,8%		
	95% CI obere Grenze	79,6%	28,5%	14,9%		
	ungewichtete Anzahl	97	30	8		
<b>BMI Kind</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>750,263</b>
untergewichtig	<b>Prävalenz</b>	<b>73,5%</b>	<b>n. mgl.</b>	<b>26,5%</b>		
	95% CI untere Grenze	70,2%		23,5%		
	95% CI obere Grenze	76,5%		29,8%		
	ungewichtete Anzahl	767		255		
normalgewichtig	<b>Prävalenz</b>	<b>73,1%</b>	<b>17,9%</b>	<b>9,0%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,1%	17,1%	8,4%		
	95% CI obere Grenze	74,1%	18,8%	9,6%		
	ungewichtete Anzahl	8.053	2.077	991		
übergewichtig	<b>Prävalenz</b>	<b>82,5%</b>	<b>17,5%</b>	<b>n. mgl.</b>		
	95% CI untere Grenze	80,7%	15,8%			
	95% CI obere Grenze	84,2%	19,3%			
	ungewichtete Anzahl	1.770	386			
<b>BMI Eltern</b>					<b>0,503</b>	<b>4,000</b>
BMI < 25,0	<b>Prävalenz</b>	<b>74,7%</b>	<b>16,0%</b>	<b>9,3%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,7%	15,1%	8,7%		
	95% CI obere Grenze	75,6%	16,9%	10,0%		
	ungewichtete Anzahl	6.009	1.364	755		
BMI $\geq$ 25,0 < 30,0	<b>Prävalenz</b>	<b>74,1%</b>	<b>17,1%</b>	<b>8,7%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,3%	15,8%	7,6%		
	95% CI obere Grenze	75,9%	18,6%	10,0%		
	ungewichtete Anzahl	2.541	601	277		
BMI $\geq$ 30,0	<b>Prävalenz</b>	<b>74,9%</b>	<b>16,7%</b>	<b>8,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,3%	14,7%	7,1%		
	95% CI obere Grenze	77,3%	18,9%	10,0%		
	ungewichtete Anzahl	1.236	278	141		

### 1.1.1 Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus

(alle Jungen und Mädchen)

Einflussfaktor	alle Gewichtsklassen	richtig	unter-schätzt	über-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)
<b>Migrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>					<b>0,057</b>	<b>11,277</b>
niedrig	<b>Prävalenz</b>	<b>69,2%</b>	<b>25,0%</b>	<b>5,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	66,2%	22,0%	4,5%		
	95% CI obere Grenze	72,1%	28,2%	7,6%		
	ungewichtete Anzahl	710	268	58		
mittel	<b>Prävalenz</b>	<b>68,5%</b>	<b>21,9%</b>	<b>9,6%</b>		
	95% CI untere Grenze	64,4%	18,7%	7,5%		
	95% CI obere Grenze	72,3%	25,5%	12,2%		
	ungewichtete Anzahl	466	154	69		
hoch	<b>Prävalenz</b>	<b>69,9%</b>	<b>20,6%</b>	<b>9,5%</b>		
	95% CI untere Grenze	61,6%	14,8%	6,0%		
	95% CI obere Grenze	77,1%	27,8%	14,9%		
	ungewichtete Anzahl	131	42	18		
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>56,407</b>
niedrig	<b>Prävalenz</b>	<b>73,3%</b>	<b>19,0%</b>	<b>7,6%</b>		
	95% CI untere Grenze	71,5%	17,4%	6,5%		
	95% CI obere Grenze	75,1%	20,8%	8,9%		
	ungewichtete Anzahl	2.056	573	205		
mittel	<b>Prävalenz</b>	<b>75,9%</b>	<b>15,1%</b>	<b>9,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	74,5%	14,1%	8,3%		
	95% CI obere Grenze	77,1%	16,1%	9,9%		
	ungewichtete Anzahl	4.471	960	528		
hoch	<b>Prävalenz</b>	<b>76,9%</b>	<b>12,8%</b>	<b>10,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	75,4%	11,6%	9,3%		
	95% CI obere Grenze	78,3%	14,0%	11,6%		
	ungewichtete Anzahl	2.667	442	359		

## 1.1.2 Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder

(alle Jungen und Mädchen)

Einflussfaktor	alle Gewichtsklassen	richtig	unter-schätzt	über-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)
<b>Migrant/in</b>						
<b>Responder</b>					<b>0,170</b>	<b>9,564</b>
<b>Mutter</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>70,1%</b>	<b>21,6%</b>	<b>8,3%</b>		
	95% CI untere Grenze	66,9%	19,0%	6,9%		
	95% CI obere Grenze	73,1%	24,4%	10,1%		
	ungewichtete Anzahl	883	285	107		
<b>Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>64,9%</b>	<b>28,2%</b>	<b>6,9%</b>		
	95% CI untere Grenze	60,8%	24,4%	4,5%		
	95% CI obere Grenze	68,8%	32,4%	10,2%		
	ungewichtete Anzahl	265	116	25		
<b>Mutter und Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>69,2%</b>	<b>24,4%</b>	<b>6,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	61,7%	18,3%	3,6%		
	95% CI obere Grenze	75,8%	31,6%	11,3%		
	ungewichtete Anzahl	164	62	16		
<b>Sonstige</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>77,8%</b>	<b>16,8%</b>	<b>5,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	60,6%	7,4%	1,3%		
	95% CI obere Grenze	88,9%	33,8%	20,2%		
	ungewichtete Anzahl	19	5	2		
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Responder</b>					<b>0,186</b>	<b>10,756</b>
<b>Mutter</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>75,5%</b>	<b>15,2%</b>	<b>9,3%</b>		
	95% CI untere Grenze	74,6%	14,4%	8,7%		
	95% CI obere Grenze	76,4%	16,0%	9,9%		
	ungewichtete Anzahl	8.017	1.716	968		
<b>Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>75,5%</b>	<b>15,3%</b>	<b>9,2%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,1%	12,9%	7,2%		
	95% CI obere Grenze	78,7%	18,1%	11,6%		
	ungewichtete Anzahl	715	148	83		
<b>Mutter und Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>77,8%</b>	<b>16,6%</b>	<b>5,6%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,4%	13,3%	3,9%		
	95% CI obere Grenze	81,6%	20,6%	7,9%		
	ungewichtete Anzahl	393	91	35		
<b>Sonstige</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>70,2%</b>	<b>21,3%</b>	<b>8,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	58,9%	13,5%	3,7%		
	95% CI obere Grenze	79,5%	32,0%	17,8%		
	ungewichtete Anzahl	78	25	6		

## 1.2 Gewichtseinschätzung aller Jungen

Einflussfaktor	alle Gewichtsklassen	richtig	unter-schätzt	über-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)
<b>Gesamt</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>72,8%</b>	<b>20,1%</b>	<b>7,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	71,7%	19,1%	6,4%		
	95% CI obere Grenze	73,9%	21,1%	7,8%		
	ungewichtete Anzahl	5.274	1.496	505		
<b>Altersgruppe</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>171,690</b>
<b>3 - 6 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>73,2%</b>	<b>24,2%</b>	<b>2,6%</b>		
	95% CI untere Grenze	70,9%	22,2%	2,0%		
	95% CI obere Grenze	75,3%	26,3%	3,6%		
	ungewichtete Anzahl	1.375	453	56		
<b>7 - 10 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>72,8%</b>	<b>20,4%</b>	<b>6,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	70,7%	18,7%	5,6%		
	95% CI obere Grenze	74,7%	22,2%	8,2%		
	ungewichtete Anzahl	1.493	428	141		
<b>11 - 13 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>70,4%</b>	<b>15,9%</b>	<b>13,7%</b>		
	95% CI untere Grenze	67,6%	13,9%	11,7%		
	95% CI obere Grenze	73,1%	18,1%	16,0%		
	ungewichtete Anzahl	1.090	253	197		
<b>14 - 17 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>74,2%</b>	<b>19,3%</b>	<b>6,5%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,1%	17,6%	5,3%		
	95% CI obere Grenze	76,2%	21,1%	8,1%		
	ungewichtete Anzahl	1.316	362	111		
<b>Region</b>					<b>0,420</b>	<b>1,702</b>
<b>Ost</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>72,2%</b>	<b>21,2%</b>	<b>6,5%</b>		
	95% CI untere Grenze	69,7%	18,8%	5,5%		
	95% CI obere Grenze	74,6%	23,9%	7,8%		
	ungewichtete Anzahl	1.716	509	164		
<b>West</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>72,9%</b>	<b>19,9%</b>	<b>7,2%</b>		
	95% CI untere Grenze	71,7%	18,8%	6,5%		
	95% CI obere Grenze	74,1%	21,0%	8,1%		
	ungewichtete Anzahl	3.558	987	341		
<b>Sozialstatus</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>44,161</b>
<b>niedrig</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>69,8%</b>	<b>24,5%</b>	<b>5,7%</b>		
	95% CI untere Grenze	67,6%	22,6%	4,6%		
	95% CI obere Grenze	72,0%	26,6%	7,0%		
	ungewichtete Anzahl	1.396	494	106		
<b>mittel</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>73,4%</b>	<b>19,3%</b>	<b>7,3%</b>		
	95% CI untere Grenze	71,7%	18,0%	6,5%		
	95% CI obere Grenze	74,9%	20,7%	8,2%		
	ungewichtete Anzahl	2.451	684	247		
<b>hoch</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>75,0%</b>	<b>16,8%</b>	<b>8,2%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,0%	15,1%	6,8%		
	95% CI obere Grenze	76,9%	18,7%	9,8%		
	ungewichtete Anzahl	1.396	306	150		

**Fortsetzung: Gewichtseinschätzung aller Jungen**

<b>Einflussfaktor</b>	<b>alle Gewichtsklassen</b>	<b>richtig</b>	<b>unter-schätzt</b>	<b>über-schätzt</b>	<b>p</b>	<b><math>\chi^2</math> (Pearson)</b>
<b>Migration</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>51,168</b>
Migrant/in	<b>Prävalenz</b>	<b>67,3%</b>	<b>27,5%</b>	<b>5,2%</b>		
	95% CI untere Grenze	64,0%	24,5%	3,8%		
	95% CI obere Grenze	70,4%	30,8%	7,0%		
	ungewichtete Anzahl	680	284	54		
Nichtmigrant/in	<b>Prävalenz</b>	<b>73,8%</b>	<b>18,7%</b>	<b>7,5%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,6%	17,6%	6,8%		
	95% CI obere Grenze	75,0%	19,8%	8,3%		
	ungewichtete Anzahl	4.584	1.208	451		
<b>Responder</b>					<b>0,592</b>	<b>4,746</b>
Mutter	<b>Prävalenz</b>	<b>72,9%</b>	<b>19,9%</b>	<b>7,2%</b>		
	95% CI untere Grenze	71,7%	18,9%	6,5%		
	95% CI obere Grenze	74,0%	21,0%	8,0%		
	ungewichtete Anzahl	4.364	1.228	423		
Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>71,8%</b>	<b>20,8%</b>	<b>7,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	68,0%	17,8%	5,4%		
	95% CI obere Grenze	75,3%	24,3%	10,0%		
	ungewichtete Anzahl	542	156	53		
Mutter und Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>74,3%</b>	<b>20,3%</b>	<b>5,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	69,5%	16,7%	3,6%		
	95% CI obere Grenze	78,5%	24,6%	8,1%		
	ungewichtete Anzahl	297	88	26		
Sonstige	<b>Prävalenz</b>	<b>72,8%</b>	<b>24,8%</b>	<b>2,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	60,4%	15,5%	0,6%		
	95% CI obere Grenze	82,5%	37,3%	9,2%		
	ungewichtete Anzahl	49	15	2		
<b>BMI Kind</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>401,611</b>
untergewichtig	<b>Prävalenz</b>	<b>76,6%</b>	<b>n. mgl.</b>	<b>23,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,0%		19,3%		
	95% CI obere Grenze	80,7%		28,0%		
	ungewichtete Anzahl	417		120		
normalgewichtig	<b>Prävalenz</b>	<b>71,2%</b>	<b>21,8%</b>	<b>7,0%</b>		
	95% CI untere Grenze	69,8%	20,7%	6,2%		
	95% CI obere Grenze	72,6%	23,0%	7,8%		
	ungewichtete Anzahl	3.984	1.266	385		
übergewichtig	<b>Prävalenz</b>	<b>79,2%</b>	<b>20,8%</b>	<b>n. mgl.</b>		
	95% CI untere Grenze	76,7%	18,5%			
	95% CI obere Grenze	81,5%	23,3%			
	ungewichtete Anzahl	873	230			
<b>BMI Eltern</b>					<b>0,766</b>	<b>2,077</b>
BMI < 25,0	<b>Prävalenz</b>	<b>72,7%</b>	<b>20,0%</b>	<b>7,3%</b>		
	95% CI untere Grenze	71,3%	18,8%	6,5%		
	95% CI obere Grenze	74,1%	21,3%	8,2%		
	ungewichtete Anzahl	2.962	848	301		
BMI $\geq$ 25,0 < 30,0	<b>Prävalenz</b>	<b>73,2%</b>	<b>19,4%</b>	<b>7,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	70,8%	17,5%	6,0%		
	95% CI obere Grenze	75,5%	21,5%	8,9%		
	ungewichtete Anzahl	1.288	345	113		
BMI $\geq$ 30,0	<b>Prävalenz</b>	<b>71,3%</b>	<b>21,8%</b>	<b>6,9%</b>		
	95% CI untere Grenze	67,6%	19,0%	5,2%		
	95% CI obere Grenze	74,7%	24,9%	9,2%		
	ungewichtete Anzahl	604	182	57		

## 1.2.1 Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus

(alle Jungen)

Einflussfaktor	alle Gewichtsklassen	richtig	unter-schätzt	über-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)
<b>Migrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>					<b>0,424</b>	<b>3,981</b>
niedrig	<b>Prävalenz</b>	<b>69,1%</b>	<b>26,9%</b>	<b>4,0%</b>		
	95% CI untere Grenze	64,8%	23,0%	2,4%		
	95% CI obere Grenze	73,1%	31,2%	6,7%		
	ungewichtete Anzahl	372	145	20		
mittel	<b>Prävalenz</b>	<b>64,9%</b>	<b>28,6%</b>	<b>6,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	59,8%	24,1%	4,5%		
	95% CI obere Grenze	69,7%	33,6%	9,2%		
	ungewichtete Anzahl	231	108	27		
hoch	<b>Prävalenz</b>	<b>65,6%</b>	<b>27,4%</b>	<b>6,9%</b>		
	95% CI untere Grenze	55,3%	18,9%	3,1%		
	95% CI obere Grenze	74,7%	38,1%	14,7%		
	ungewichtete Anzahl	61	26	6		
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>31,756</b>
niedrig	<b>Prävalenz</b>	<b>70,2%</b>	<b>23,4%</b>	<b>6,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	67,6%	21,1%	5,1%		
	95% CI obere Grenze	72,6%	25,9%	8,0%		
	ungewichtete Anzahl	1.024	348	86		
mittel	<b>Prävalenz</b>	<b>74,5%</b>	<b>18,0%</b>	<b>7,5%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,7%	16,6%	6,6%		
	95% CI obere Grenze	76,2%	19,5%	8,5%		
	ungewichtete Anzahl	2.211	575	220		
hoch	<b>Prävalenz</b>	<b>75,6%</b>	<b>16,0%</b>	<b>8,3%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,6%	14,4%	6,9%		
	95% CI obere Grenze	77,6%	17,8%	10,0%		
	ungewichtete Anzahl	1.334	278	144		

## 1.2.2 Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder

(alle Jungen)

Einflussfaktor	alle Gewichtsklassen	richtig	unterschätzt	überschätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)
<b>Migrant/in</b>						
<b>Responder</b>					<b>0,903</b>	<b>2,135</b>
<b>Mutter</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>67,1%</b>	<b>27,3%</b>	<b>5,5%</b>		
	95% CI untere Grenze	62,6%	23,4%	3,7%		
	95% CI obere Grenze	71,4%	31,7%	8,1%		
	ungewichtete Anzahl	423	173	37		
<b>Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>65,9%</b>	<b>29,4%</b>	<b>4,7%</b>		
	95% CI untere Grenze	60,0%	24,1%	2,2%		
	95% CI obere Grenze	71,3%	35,4%	9,9%		
	ungewichtete Anzahl	156	70	9		
<b>Mutter und Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>69,9%</b>	<b>25,5%</b>	<b>4,6%</b>		
	95% CI untere Grenze	60,6%	18,6%	2,2%		
	95% CI obere Grenze	77,9%	33,9%	9,5%		
	ungewichtete Anzahl	87	36	7		
<b>Sonstige</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>80,7%</b>	<b>14,6%</b>	<b>4,7%</b>		
	95% CI untere Grenze	52,2%	3,5%	0,6%		
	95% CI obere Grenze	94,1%	44,6%	28,1%		
	ungewichtete Anzahl	10	2	1		
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Responder</b>					<b>0,254</b>	<b>8,212</b>
<b>Mutter</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>73,7%</b>	<b>18,9%</b>	<b>7,5%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,4%	17,8%	6,7%		
	95% CI obere Grenze	74,9%	20,0%	8,3%		
	ungewichtete Anzahl	3.941	1.054	386		
<b>Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>74,8%</b>	<b>16,4%</b>	<b>8,7%</b>		
	95% CI untere Grenze	70,1%	13,0%	6,3%		
	95% CI obere Grenze	79,0%	20,5%	12,0%		
	ungewichtete Anzahl	386	86	44		
<b>Mutter und Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,5%</b>	<b>17,6%</b>	<b>5,9%</b>		
	95% CI untere Grenze	70,2%	13,3%	3,7%		
	95% CI obere Grenze	81,9%	22,9%	9,3%		
	ungewichtete Anzahl	209	52	19		
<b>Sonstige</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>70,1%</b>	<b>28,4%</b>	<b>1,6%</b>		
	95% CI untere Grenze	55,3%	17,0%	0,2%		
	95% CI obere Grenze	81,6%	43,3%	10,6%		
	ungewichtete Anzahl	39	13	1		

### 1.3 Gewichtseinschätzung aller Mädchen

Einflussfaktor	alle Gewichtsklassen	richtig	unter-schätzt	über-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)
<b>Gesamt</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,4%</b>	<b>12,8%</b>	<b>10,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	75,1%	11,9%	9,9%		
	95% CI obere Grenze	77,6%	13,8%	11,7%		
	ungewichtete Anzahl	5.316	967	741		
<b>Altersgruppe</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>158,532</b>
<b>3 - 6 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>74,4%</b>	<b>18,6%</b>	<b>7,0%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,1%	16,6%	5,7%		
	95% CI obere Grenze	76,6%	20,7%	8,5%		
	ungewichtete Anzahl	1.388	348	122		
<b>7 - 10 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>74,5%</b>	<b>15,7%</b>	<b>9,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,2%	13,9%	8,5%		
	95% CI obere Grenze	76,6%	17,6%	11,4%		
	ungewichtete Anzahl	1.438	316	210		
<b>11 - 13 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,1%</b>	<b>10,8%</b>	<b>13,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,2%	9,2%	11,0%		
	95% CI obere Grenze	78,8%	12,7%	15,4%		
	ungewichtete Anzahl	1.094	169	184		
<b>14 - 17 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>79,7%</b>	<b>7,2%</b>	<b>13,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	77,6%	6,0%	11,4%		
	95% CI obere Grenze	81,7%	8,6%	14,9%		
	ungewichtete Anzahl	1.396	134	225		
<b>Region</b>					<b>0,820</b>	<b>0,309</b>
<b>Ost</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>75,8%</b>	<b>13,0%</b>	<b>11,2%</b>		
	95% CI untere Grenze	74,1%	11,6%	9,7%		
	95% CI obere Grenze	77,5%	14,5%	12,9%		
	ungewichtete Anzahl	1.802	347	253		
<b>West</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,5%</b>	<b>12,8%</b>	<b>10,7%</b>		
	95% CI untere Grenze	75,0%	11,8%	9,7%		
	95% CI obere Grenze	77,9%	14,0%	11,7%		
	ungewichtete Anzahl	3.514	620	488		
<b>Sozialstatus</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>57,494</b>
<b>niedrig</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>74,4%</b>	<b>17,0%</b>	<b>8,6%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,1%	15,2%	7,2%		
	95% CI obere Grenze	76,6%	19,0%	10,2%		
	ungewichtete Anzahl	1.376	350	157		
<b>mittel</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,7%</b>	<b>12,4%</b>	<b>11,0%</b>		
	95% CI untere Grenze	74,8%	11,1%	9,8%		
	95% CI obere Grenze	78,4%	13,8%	12,3%		
	ungewichtete Anzahl	2.502	432	351		
<b>hoch</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>78,0%</b>	<b>9,5%</b>	<b>12,5%</b>		
	95% CI untere Grenze	75,7%	8,1%	10,9%		
	95% CI obere Grenze	80,0%	11,2%	14,3%		
	ungewichtete Anzahl	1.408	181	227		

**Fortsetzung: Gewichtseinschätzung aller Mädchen**

<b>Einflussfaktor</b>	<b>alle Gewichtsklassen</b>	<b>richtig</b>	<b>unter-schätzt</b>	<b>über-schätzt</b>	<b>p</b>	<b><math>\chi^2</math> (Pearson)</b>
<b>Migration</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>40,938</b>
Migrant/in	<b>Prävalenz</b>	<b>70,8%</b>	<b>18,8%</b>	<b>10,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	67,5%	16,1%	8,6%		
	95% CI obere Grenze	73,9%	21,7%	12,6%		
	ungewichtete Anzahl	660	188	96		
Nichtmigrant/in	<b>Prävalenz</b>	<b>77,4%</b>	<b>11,8%</b>	<b>10,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	76,1%	10,8%	9,9%		
	95% CI obere Grenze	78,6%	12,8%	11,8%		
	ungewichtete Anzahl	4.638	775	643		
<b>Responder</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>33,484</b>
Mutter	<b>Prävalenz</b>	<b>76,8%</b>	<b>12,0%</b>	<b>11,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	75,4%	11,1%	10,2%		
	95% CI obere Grenze	78,2%	13,1%	12,2%		
	ungewichtete Anzahl	4.541	775	653		
Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>72,3%</b>	<b>18,0%</b>	<b>9,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	68,1%	15,0%	7,5%		
	95% CI obere Grenze	76,1%	21,5%	12,6%		
	ungewichtete Anzahl	438	108	55		
Mutter und Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>75,5%</b>	<b>18,1%</b>	<b>6,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	70,2%	13,9%	4,2%		
	95% CI obere Grenze	80,1%	23,3%	9,6%		
	ungewichtete Anzahl	261	65	25		
Sonstige	<b>Prävalenz</b>	<b>71,5%</b>	<b>15,5%</b>	<b>13,0%</b>		
	95% CI untere Grenze	57,1%	8,2%	5,8%		
	95% CI obere Grenze	82,6%	27,3%	26,5%		
	ungewichtete Anzahl	48	15	6		
<b>BMI Kind</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>364,517</b>
untergewichtig	<b>Prävalenz</b>	<b>69,9%</b>	<b>n. mgl.</b>	<b>30,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	65,2%		25,7%		
	95% CI obere Grenze	74,3%		34,8%		
	ungewichtete Anzahl	350		135		
normalgewichtig	<b>Prävalenz</b>	<b>75,1%</b>	<b>13,8%</b>	<b>11,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,7%	12,7%	10,2%		
	95% CI obere Grenze	76,5%	14,9%	12,1%		
	ungewichtete Anzahl	4.069	811	606		
übergewichtig	<b>Prävalenz</b>	<b>86,0%</b>	<b>14,0%</b>	<b>n. mgl.</b>		
	95% CI untere Grenze	83,5%	11,8%			
	95% CI obere Grenze	88,2%	16,5%			
	ungewichtete Anzahl	897	156			
<b>BMI Eltern</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>12,712</b>
BMI < 25,0	<b>Prävalenz</b>	<b>76,7%</b>	<b>11,8%</b>	<b>11,5%</b>		
	95% CI untere Grenze	75,1%	10,6%	10,4%		
	95% CI obere Grenze	78,3%	13,1%	12,7%		
	ungewichtete Anzahl	3.047	516	454		
BMI $\geq$ 25,0 < 30,0	<b>Prävalenz</b>	<b>75,1%</b>	<b>14,7%</b>	<b>10,2%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,6%	12,9%	8,6%		
	95% CI obere Grenze	77,4%	16,7%	12,1%		
	ungewichtete Anzahl	1.253	256	164		
BMI $\geq$ 30,0	<b>Prävalenz</b>	<b>78,6%</b>	<b>11,4%</b>	<b>10,0%</b>		
	95% CI untere Grenze	75,4%	9,1%	7,9%		
	95% CI obere Grenze	81,5%	14,1%	12,6%		
	ungewichtete Anzahl	632	96	84		

### 1.3.1 Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus

(alle Mädchen)

Einflussfaktor	alle Gewichtsklassen	richtig	unter-schätzt	über-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)
<b>Migrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>					<b>0,017</b>	<b>14,692</b>
niedrig	<b>Prävalenz</b>	<b>69,3%</b>	<b>22,9%</b>	<b>7,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	65,1%	19,4%	5,6%		
	95% CI obere Grenze	73,2%	26,8%	10,8%		
	ungewichtete Anzahl	338	123	38		
mittel	<b>Prävalenz</b>	<b>72,4%</b>	<b>14,5%</b>	<b>13,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	66,3%	10,6%	9,9%		
	95% CI obere Grenze	77,8%	19,5%	17,3%		
	ungewichtete Anzahl	235	46	42		
hoch	<b>Prävalenz</b>	<b>73,7%</b>	<b>14,5%</b>	<b>11,9%</b>		
	95% CI untere Grenze	62,8%	8,2%	6,8%		
	95% CI obere Grenze	82,3%	24,3%	19,8%		
	ungewichtete Anzahl	70	16	12		
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>28,177</b>
niedrig	<b>Prävalenz</b>	<b>76,6%</b>	<b>14,4%</b>	<b>8,9%</b>		
	95% CI untere Grenze	74,0%	12,4%	7,3%		
	95% CI obere Grenze	79,1%	16,7%	11,0%		
	ungewichtete Anzahl	1.032	225	119		
mittel	<b>Prävalenz</b>	<b>77,2%</b>	<b>12,1%</b>	<b>10,7%</b>		
	95% CI untere Grenze	75,3%	10,8%	9,4%		
	95% CI obere Grenze	79,1%	13,6%	12,1%		
	ungewichtete Anzahl	2.260	385	308		
hoch	<b>Prävalenz</b>	<b>78,2%</b>	<b>9,2%</b>	<b>12,6%</b>		
	95% CI untere Grenze	75,9%	7,7%	11,0%		
	95% CI obere Grenze	80,3%	11,0%	14,4%		
	ungewichtete Anzahl	1.333	164	215		

### 1.3.2 Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder

(alle Mädchen)

Einflussfaktor	alle Gewichtsklassen	richtig	unter-schätzt	über-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)
<b>Migrant/in</b>						
<b>Responder</b>					<b>0,084</b>	<b>14,669</b>
<b>Mutter</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>77,4%</b>	<b>11,4%</b>	<b>11,2%</b>		
	95% CI untere Grenze	76,0%	10,4%	10,2%		
	95% CI obere Grenze	78,8%	12,5%	12,3%		
	ungewichtete Anzahl	4.076	662	582		
<b>Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,4%</b>	<b>13,8%</b>	<b>9,7%</b>		
	95% CI untere Grenze	71,6%	10,5%	6,8%		
	95% CI obere Grenze	80,7%	18,1%	13,7%		
	ungewichtete Anzahl	329	62	39		
<b>Mutter und Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>79,2%</b>	<b>15,6%</b>	<b>5,2%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,6%	10,7%	2,9%		
	95% CI obere Grenze	84,5%	22,2%	9,2%		
	ungewichtete Anzahl	184	39	16		
<b>Sonstige</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>70,4%</b>	<b>14,3%</b>	<b>15,3%</b>		
	95% CI untere Grenze	53,1%	6,6%	6,4%		
	95% CI obere Grenze	83,4%	28,0%	32,3%		
	ungewichtete Anzahl	39	12	5		
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Responder</b>					<b>0,057</b>	<b>11,605</b>
<b>Mutter</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>72,9%</b>	<b>16,1%</b>	<b>11,0%</b>		
	95% CI untere Grenze	69,0%	13,3%	8,9%		
	95% CI obere Grenze	76,5%	19,4%	13,6%		
	ungewichtete Anzahl	460	112	70		
<b>Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>63,6%</b>	<b>26,6%</b>	<b>9,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	57,3%	20,7%	6,2%		
	95% CI obere Grenze	69,5%	33,5%	15,3%		
	ungewichtete Anzahl	109	46	16		
<b>Mutter und Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>68,4%</b>	<b>23,0%</b>	<b>8,6%</b>		
	95% CI untere Grenze	58,0%	15,4%	4,3%		
	95% CI obere Grenze	77,2%	33,0%	16,6%		
	ungewichtete Anzahl	77	26	9		
<b>Sonstige</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>74,9%</b>	<b>19,0%</b>	<b>6,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	48,4%	6,2%	0,8%		
	95% CI obere Grenze	90,4%	45,5%	35,0%		
	ungewichtete Anzahl	9	3	1		

## 2 **Gewichtseinschätzung der Übergewichtigen**

### **Rohes RR\*:**

Gepüft wurde jeweils auf Unterschätzung

## 2.1 Gewichtseinschätzung der übergewichtigen Jungen und Mädchen

Einflussfaktor	übergewichtig	richtig	unter-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)	rohes RR*
<b>Gesamt</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>82,5%</b>	<b>17,5%</b>			
	95% CI untere Grenze	80,7%	15,8%			
	95% CI obere Grenze	84,2%	19,3%			
	ungewichtete Anzahl	1.770	386			
<b>Geschlecht</b>				<b>&lt; 0,001</b>	<b>17,456</b>	
<b>männlich</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>79,2%</b>	<b>20,8%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	76,7%	18,5%			
	95% CI obere Grenze	81,5%	23,3%			
	ungewichtete Anzahl	873	230			
<b>weiblich</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>86,0%</b>	<b>14,0%</b>			<b>0,920</b>
	95% CI untere Grenze	83,5%	11,8%			
	95% CI obere Grenze	88,2%	16,5%			
	ungewichtete Anzahl	897	156			
<b>Altersgruppe</b>				<b>&lt; 0,001</b>	<b>152,854</b>	
<b>3 - 6 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>59,4%</b>	<b>40,6%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	53,6%	35,0%			
	95% CI obere Grenze	65,0%	46,4%			
	ungewichtete Anzahl	210	142			
<b>7 - 10 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>84,7%</b>	<b>15,3%</b>			<b>0,702</b>
	95% CI untere Grenze	81,3%	12,5%			
	95% CI obere Grenze	87,5%	18,7%			
	ungewichtete Anzahl	543	103			
<b>11 - 13 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>91,6%</b>	<b>8,4%</b>			<b>0,649</b>
	95% CI untere Grenze	88,7%	6,2%			
	95% CI obere Grenze	93,8%	11,3%			
	ungewichtete Anzahl	507	49			
<b>14 - 17 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>84,3%</b>	<b>15,7%</b>			<b>0,705</b>
	95% CI untere Grenze	80,9%	12,8%			
	95% CI obere Grenze	87,2%	19,1%			
	ungewichtete Anzahl	510	92			
<b>Region</b>				<b>0,961</b>	<b>0,002</b>	
<b>Ost</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>82,6%</b>	<b>17,4%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	79,5%	14,7%			
	95% CI obere Grenze	85,3%	20,5%			
	ungewichtete Anzahl	603	132			
<b>West</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>82,5%</b>	<b>17,5%</b>			<b>1,001</b>
	95% CI untere Grenze	80,3%	15,6%			
	95% CI obere Grenze	84,4%	19,7%			
	ungewichtete Anzahl	1.167	254			
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,013</b>	<b>9,930</b>	
<b>niedrig</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>84,6%</b>	<b>15,4%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	81,8%	13,0%			
	95% CI obere Grenze	87,0%	18,2%			
	ungewichtete Anzahl	660	133			
<b>mittel</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>83,1%</b>	<b>16,9%</b>			<b>1,018</b>
	95% CI untere Grenze	80,3%	14,5%			
	95% CI obere Grenze	85,5%	19,7%			
	ungewichtete Anzahl	816	175			
<b>hoch</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>77,1%</b>	<b>22,9%</b>			<b>1,097</b>
	95% CI untere Grenze	72,1%	18,5%			
	95% CI obere Grenze	81,5%	27,9%			
	ungewichtete Anzahl	279	72			

**Fortsetzung: Gewichtseinschätzung der übergewichtigen Jungen und Mädchen**

<b>Einflussfaktor</b>	<b>übergewichtig</b>	<b>richtig</b>	<b>unter-schätzt</b>	<b>p</b>	<b><math>\chi^2</math> (Pearson)</b>	<b>rohes RR*</b>
<b>Migration</b>				<b>0,625</b>	<b>0,386</b>	
<b>Migrant/in</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>81,5%</b>	<b>18,5%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	76,3%	14,3%			
	95% CI obere Grenze	85,7%	23,7%			
	ungewichtete Anzahl	313	76			
<b>Nichtmigrant/in</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>82,7%</b>	<b>17,3%</b>			<b>0,985</b>
	95% CI untere Grenze	80,7%	15,5%			
	95% CI obere Grenze	84,5%	19,3%			
	ungewichtete Anzahl	1.451	310			
<b>Responder</b>				<b>&lt; 0,001</b>	<b>20,395</b>	
<b>Mutter</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>84,0%</b>	<b>16,0%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	82,0%	14,3%			
	95% CI obere Grenze	85,7%	18,0%			
	ungewichtete Anzahl	1.489	293			
<b>Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>74,5%</b>	<b>25,5%</b>			<b>1,127</b>
	95% CI untere Grenze	68,0%	20,0%			
	95% CI obere Grenze	80,0%	32,0%			
	ungewichtete Anzahl	165	56			
<b>Mutter und Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>78,2%</b>	<b>21,8%</b>			<b>1,074</b>
	95% CI untere Grenze	69,2%	14,9%			
	95% CI obere Grenze	85,1%	30,8%			
	ungewichtete Anzahl	92	29			
<b>Sonstige</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>58,7%</b>	<b>41,3%</b>			<b>1,430</b>
	95% CI untere Grenze	33,8%	20,2%			
	95% CI obere Grenze	79,8%	66,2%			
	ungewichtete Anzahl	13	8			
<b>BMI Eltern</b>				<b>0,110</b>	<b>5,694</b>	
<b>BMI &lt; 25,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>84,4%</b>	<b>15,6%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	81,2%	12,9%			
	95% CI obere Grenze	87,1%	18,8%			
	ungewichtete Anzahl	667	131			
<b>BMI ≥ 25,0 &lt; 30,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>80,1%</b>	<b>19,9%</b>			<b>1,054</b>
	95% CI untere Grenze	76,6%	16,9%			
	95% CI obere Grenze	83,1%	23,4%			
	ungewichtete Anzahl	519	129			
<b>BMI ≥ 30,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>84,4%</b>	<b>15,6%</b>			<b>1,000</b>
	95% CI untere Grenze	80,6%	12,5%			
	95% CI obere Grenze	87,5%	19,4%			
	ungewichtete Anzahl	444	84			

## 2.1.1 Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus

(übergewichtige Jungen und Mädchen)

Einflussfaktor	übergewichtig	richtig	unter-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)	rohes RR*
<b>Migrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,214</b>	<b>3,092</b>	
niedrig	<b>Prävalenz</b>	<b>82,2%</b>	<b>17,8%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	76,7%	13,4%			
	95% CI obere Grenze	86,6%	23,3%			
	ungewichtete Anzahl	176	44			
mittel	<b>Prävalenz</b>	<b>78,6%</b>	<b>21,4%</b>			<b>1,045</b>
	95% CI untere Grenze	69,2%	14,2%			
	95% CI obere Grenze	85,8%	30,8%			
	ungewichtete Anzahl	104	27			
hoch	<b>Prävalenz</b>	<b>92,5%</b>	<b>7,5%</b>			<b>0,889</b>
	95% CI untere Grenze	73,8%	1,8%			
	95% CI obere Grenze	98,2%	26,2%			
	ungewichtete Anzahl	25	2			
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,002</b>	<b>16,727</b>	
niedrig	<b>Prävalenz</b>	<b>85,7%</b>	<b>14,3%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	82,2%	11,3%			
	95% CI obere Grenze	88,7%	17,8%			
	ungewichtete Anzahl	483	89			
mittel	<b>Prävalenz</b>	<b>83,8%</b>	<b>16,2%</b>			<b>1,023</b>
	95% CI untere Grenze	80,9%	13,6%			
	95% CI obere Grenze	86,4%	19,1%			
	ungewichtete Anzahl	708	148			
hoch	<b>Prävalenz</b>	<b>75,5%</b>	<b>24,5%</b>			<b>1,135</b>
	95% CI untere Grenze	70,1%	19,7%			
	95% CI obere Grenze	80,3%	29,9%			
	ungewichtete Anzahl	253	70			

## 2.1.2 Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder

(übergewichtige Jungen und Mädchen)

Einflussfaktor	übergewichtig	richtig	unter-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)	rohes RR*
<b>Migrant/in</b>						
<b>Responder</b>				<b>0,030</b>	<b>8,380</b>	
Mutter	<b>Prävalenz</b>	<b>84,5%</b>	<b>15,5%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	78,3%	10,8%			
	95% CI obere Grenze	89,2%	21,7%			
	ungewichtete Anzahl	209	44			
Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>73,5%</b>	<b>26,5%</b>			<b>1,150</b>
	95% CI untere Grenze	63,1%	18,2%			
	95% CI obere Grenze	81,8%	36,9%			
	ungewichtete Anzahl	59	19			
Mutter und Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>80,7%</b>	<b>19,3%</b>			<b>1,047</b>
	95% CI untere Grenze	67,5%	10,6%			
	95% CI obere Grenze	89,4%	32,5%			
	ungewichtete Anzahl	43	10			
Sonstige	<b>Prävalenz</b>	<b>43,7%</b>	<b>56,3%</b>			<b>1,934</b>
	95% CI untere Grenze	10,4%	16,1%			
	95% CI obere Grenze	83,9%	89,6%			
	ungewichtete Anzahl	2	3			
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Responder</b>				<b>0,030</b>	<b>12,049</b>	
Mutter	<b>Prävalenz</b>	<b>83,8%</b>	<b>16,2%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	81,7%	14,2%			
	95% CI obere Grenze	85,8%	18,3%			
	ungewichtete Anzahl	1.279	249			
Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>75,1%</b>	<b>24,9%</b>			<b>1,116</b>
	95% CI untere Grenze	66,1%	17,6%			
	95% CI obere Grenze	82,4%	33,9%			
	ungewichtete Anzahl	106	37			
Mutter und Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>76,1%</b>	<b>23,9%</b>			<b>1,102</b>
	95% CI untere Grenze	62,3%	14,1%			
	95% CI obere Grenze	85,9%	37,7%			
	ungewichtete Anzahl	49	19			
Sonstige	<b>Prävalenz</b>	<b>64,7%</b>	<b>35,3%</b>			<b>1,295</b>
	95% CI untere Grenze	33,0%	12,7%			
	95% CI obere Grenze	87,3%	67,0%			
	ungewichtete Anzahl	11	5			

## 2.2 Gewichtseinschätzung der übergewichtigen Jungen

Einflussfaktor	übergewichtig	richtig	unter-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)	rohes RR*
<b>Gesamt</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>79,2%</b>	<b>20,8%</b>			
	95% CI untere Grenze	76,7%	18,5%			
	95% CI obere Grenze	81,5%	23,3%			
	ungewichtete Anzahl	873	230			
<b>Altersgruppe</b>				<b>&lt; 0,001</b>	<b>97,020</b>	
<b>3 - 6 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>52,5%</b>	<b>47,5%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	43,8%	38,9%			
	95% CI obere Grenze	61,1%	56,2%			
	ungewichtete Anzahl	88	79			
<b>7 - 10 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>82,6%</b>	<b>17,4%</b>			<b>0,636</b>
	95% CI untere Grenze	77,5%	13,2%			
	95% CI obere Grenze	86,8%	22,5%			
	ungewichtete Anzahl	280	64			
<b>11 - 13 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>91,9%</b>	<b>8,1%</b>			<b>0,572</b>
	95% CI untere Grenze	87,7%	5,3%			
	95% CI obere Grenze	94,7%	12,3%			
	ungewichtete Anzahl	256	23			
<b>14 - 17 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>78,8%</b>	<b>21,2%</b>			<b>0,667</b>
	95% CI untere Grenze	73,5%	16,8%			
	95% CI obere Grenze	83,2%	26,5%			
	ungewichtete Anzahl	249	64			
<b>Region</b>				<b>0,592</b>	<b>0,181</b>	
<b>Ost</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>80,3%</b>	<b>19,7%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	75,8%	15,8%			
	95% CI obere Grenze	84,2%	24,2%			
	ungewichtete Anzahl	294	74			
<b>West</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>78,9%</b>	<b>21,1%</b>			<b>1,017</b>
	95% CI untere Grenze	76,1%	18,4%			
	95% CI obere Grenze	81,6%	23,9%			
	ungewichtete Anzahl	579	156			
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,021</b>	<b>9,117</b>	
<b>niedrig</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>80,7%</b>	<b>19,3%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	76,0%	15,3%			
	95% CI obere Grenze	84,7%	24,0%			
	ungewichtete Anzahl	316	75			
<b>mittel</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>81,5%</b>	<b>18,5%</b>			<b>0,991</b>
	95% CI untere Grenze	77,8%	15,4%			
	95% CI obere Grenze	84,6%	22,2%			
	ungewichtete Anzahl	407	101			
<b>hoch</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>71,6%</b>	<b>28,4%</b>			<b>1,127</b>
	95% CI untere Grenze	64,5%	22,2%			
	95% CI obere Grenze	77,8%	35,5%			
	ungewichtete Anzahl	144	50			

**Fortsetzung: Gewichtseinschätzung der übergewichtigen Jungen**

<b>Einflussfaktor</b>	<b>übergewichtig</b>	<b>richtig</b>	<b>unter-schätzt</b>	<b>p</b>	<b><math>\chi^2</math> (Pearson)</b>	<b>rohes RR*</b>
<b>Migration</b>				<b>0,845</b>	<b>0,064</b>	
<b>Migrant/in</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>78,6%</b>	<b>21,4%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	71,1%	15,5%			
	95% CI obere Grenze	84,5%	28,9%			
	ungewichtete Anzahl	164	46			
<b>Nichtmigrant/in</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>79,3%</b>	<b>20,7%</b>			<b>0,991</b>
	95% CI untere Grenze	76,5%	18,1%			
	95% CI obere Grenze	81,9%	23,5%			
	ungewichtete Anzahl	708	184			
<b>Responder</b>				<b>0,024</b>	<b>10,748</b>	
<b>Mutter</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>80,6%</b>	<b>19,4%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	77,8%	16,9%			
	95% CI obere Grenze	83,1%	22,2%			
	ungewichtete Anzahl	716	174			
<b>Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>72,3%</b>	<b>27,7%</b>			<b>1,114</b>
	95% CI untere Grenze	63,2%	20,1%			
	95% CI obere Grenze	79,9%	36,8%			
	ungewichtete Anzahl	97	35			
<b>Mutter und Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,1%</b>	<b>23,9%</b>			<b>1,059</b>
	95% CI untere Grenze	63,3%	14,5%			
	95% CI obere Grenze	85,5%	36,7%			
	ungewichtete Anzahl	49	17			
<b>Sonstige</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>41,8%</b>	<b>58,2%</b>			<b>1,927</b>
	95% CI untere Grenze	14,0%	23,9%			
	95% CI obere Grenze	76,1%	86,0%			
	ungewichtete Anzahl	5	4			
<b>BMI Eltern</b>				<b>0,990</b>	<b>0,023</b>	
<b>BMI &lt; 25,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>79,6%</b>	<b>20,4%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	75,3%	16,6%			
	95% CI obere Grenze	83,4%	24,7%			
	ungewichtete Anzahl	311	84			
<b>BMI ≥ 25,0 &lt; 30,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>79,2%</b>	<b>20,8%</b>			<b>1,005</b>
	95% CI untere Grenze	74,2%	16,5%			
	95% CI obere Grenze	83,5%	25,8%			
	ungewichtete Anzahl	276	70			
<b>BMI ≥ 30,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>79,6%</b>	<b>20,4%</b>			<b>1,000</b>
	95% CI untere Grenze	73,7%	15,5%			
	95% CI obere Grenze	84,5%	26,3%			
	ungewichtete Anzahl	214	53			

## 2.2.1 Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus

(übergewichtige Jungen)

Einflussfaktor	übergewichtig	richtig	unter-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)	rohes RR*
<b>Migrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,358</b>	<b>1,947</b>	
niedrig	<b>Prävalenz</b>	<b>79,6%</b>	<b>20,4%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	70,4%	13,5%			
	95% CI obere Grenze	86,5%	29,6%			
	ungewichtete Anzahl	90	24			
mittel	<b>Prävalenz</b>	<b>75,8%</b>	<b>24,2%</b>			<b>1,051</b>
	95% CI untere Grenze	62,9%	14,8%			
	95% CI obere Grenze	85,2%	37,1%			
	ungewichtete Anzahl	58	19			
hoch	<b>Prävalenz</b>	<b>92,4%</b>	<b>7,6%</b>			<b>0,861</b>
	95% CI untere Grenze	63,6%	1,2%			
	95% CI obere Grenze	98,8%	36,4%			
	ungewichtete Anzahl	12	1			
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,006</b>	<b>13,845</b>	
niedrig	<b>Prävalenz</b>	<b>81,2%</b>	<b>18,8%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	74,9%	13,7%			
	95% CI obere Grenze	86,3%	25,1%			
	ungewichtete Anzahl	226	51			
mittel	<b>Prävalenz</b>	<b>82,7%</b>	<b>17,3%</b>			<b>0,983</b>
	95% CI untere Grenze	78,8%	14,1%			
	95% CI obere Grenze	85,9%	21,2%			
	ungewichtete Anzahl	348	82			
hoch	<b>Prävalenz</b>	<b>69,9%</b>	<b>30,1%</b>			<b>1,161</b>
	95% CI untere Grenze	62,4%	23,4%			
	95% CI obere Grenze	76,6%	37,6%			
	ungewichtete Anzahl	132	49			

## 2.2.2 Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder

(übergewichtige Jungen)

Einflussfaktor	übergewichtig	richtig	unterschätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)	rohes RR*
<b>Migrant/in</b>						
<b>Responder</b>				<b>0,422</b>	<b>2,946</b>	
Mutter	<b>Prävalenz</b>	<b>81,9%</b>	<b>18,1%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	71,6%	10,9%			
	95% CI obere Grenze	89,1%	28,4%			
	ungewichtete Anzahl	104	25			
Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>70,7%</b>	<b>29,3%</b>			<b>1,159</b>
	95% CI untere Grenze	56,3%	18,2%			
	95% CI obere Grenze	81,8%	43,7%			
	ungewichtete Anzahl	39	14			
Mutter und Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>78,1%</b>	<b>21,9%</b>			<b>1,049</b>
	95% CI untere Grenze	57,3%	9,5%			
	95% CI obere Grenze	90,5%	42,7%			
	ungewichtete Anzahl	19	6			
Sonstige	<b>Prävalenz</b>	<b>67,7%</b>	<b>32,3%</b>			<b>1,210</b>
	95% CI untere Grenze	15,0%	3,9%			
	95% CI obere Grenze	96,1%	85,0%			
	ungewichtete Anzahl	2	1			
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Responder</b>				<b>0,026</b>	<b>10,175</b>	
Mutter	<b>Prävalenz</b>	<b>80,3%</b>	<b>19,7%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	77,3%	17,0%			
	95% CI obere Grenze	83,0%	22,7%			
	ungewichtete Anzahl	612	149			
Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>73,6%</b>	<b>26,4%</b>			<b>1,092</b>
	95% CI untere Grenze	60,7%	16,6%			
	95% CI obere Grenze	83,4%	39,3%			
	ungewichtete Anzahl	58	21			
Mutter und Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>74,7%</b>	<b>25,3%</b>			<b>1,076</b>
	95% CI untere Grenze	57,1%	13,3%			
	95% CI obere Grenze	86,7%	42,9%			
	ungewichtete Anzahl	30	11			
Sonstige	<b>Prävalenz</b>	<b>21,9%</b>	<b>78,1%</b>			<b>3,675</b>
	95% CI untere Grenze	4,2%	36,1%			
	95% CI obere Grenze	63,9%	95,8%			
	ungewichtete Anzahl	3	3			

## 2.3 Gewichtseinschätzung der übergewichtigen Mädchen

Einflussfaktor	übergewichtig	richtig	unter-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)	rohes RR*
<b>Gesamt</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>86,0%</b>	<b>14,0%</b>			
	95% CI untere Grenze	83,5%	11,8%			
	95% CI obere Grenze	88,2%	16,5%			
	ungewichtete Anzahl	897	156			
<b>Altersgruppe</b>				<b>&lt; 0,001</b>	<b>64,241</b>	
<b>3 - 6 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>66,3%</b>	<b>33,7%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	59,0%	27,1%			
	95% CI obere Grenze	72,9%	41,0%			
	ungewichtete Anzahl	122	63			
<b>7 - 10 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>87,0%</b>	<b>13,0%</b>			<b>0,762</b>
	95% CI untere Grenze	82,3%	9,4%			
	95% CI obere Grenze	90,6%	17,7%			
	ungewichtete Anzahl	263	39			
<b>11 - 13 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>91,3%</b>	<b>8,7%</b>			<b>0,726</b>
	95% CI untere Grenze	86,5%	5,5%			
	95% CI obere Grenze	94,5%	13,5%			
	ungewichtete Anzahl	251	26			
<b>14 - 17 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>90,2%</b>	<b>9,8%</b>			<b>0,735</b>
	95% CI untere Grenze	86,0%	6,7%			
	95% CI obere Grenze	93,3%	14,0%			
	ungewichtete Anzahl	261	28			
<b>Region</b>				<b>0,663</b>	<b>0,137</b>	
<b>Ost</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>85,1%</b>	<b>14,9%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	80,5%	11,2%			
	95% CI obere Grenze	88,8%	19,5%			
	ungewichtete Anzahl	309	58			
<b>West</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>86,2%</b>	<b>13,8%</b>			<b>0,988</b>
	95% CI untere Grenze	83,3%	11,3%			
	95% CI obere Grenze	88,7%	16,7%			
	ungewichtete Anzahl	588	98			
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,308</b>	<b>2,974</b>	
<b>niedrig</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>88,4%</b>	<b>11,6%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	85,1%	9,0%			
	95% CI obere Grenze	91,0%	14,9%			
	ungewichtete Anzahl	344	58			
<b>mittel</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>84,8%</b>	<b>15,2%</b>			<b>1,042</b>
	95% CI untere Grenze	80,4%	11,6%			
	95% CI obere Grenze	88,4%	19,6%			
	ungewichtete Anzahl	409	74			
<b>hoch</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>84,1%</b>	<b>15,9%</b>			<b>1,051</b>
	95% CI untere Grenze	76,0%	10,2%			
	95% CI obere Grenze	89,8%	24,0%			
	ungewichtete Anzahl	135	22			

**Fortsetzung: Gewichtseinschätzung der übergewichtigen Mädchen**

<b>Einflussfaktor</b>	<b>übergewichtig</b>	<b>richtig</b>	<b>unter-schätzt</b>	<b>p</b>	<b><math>\chi^2</math> (Pearson)</b>	<b>rohes RR*</b>
<b>Migration</b>				<b>0,636</b>	<b>0,325</b>	
Migrant/in	<b>Prävalenz</b>	<b>84,8%</b>	<b>15,2%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	77,6%	10,1%			
	95% CI obere Grenze	89,9%	22,4%			
	ungewichtete Anzahl	149	30			
Nichtmigrant/in	<b>Prävalenz</b>	<b>86,3%</b>	<b>13,7%</b>			<b>0,982</b>
	95% CI untere Grenze	83,6%	11,4%			
	95% CI obere Grenze	88,6%	16,4%			
	ungewichtete Anzahl	743	126			
<b>Responder</b>				<b>0,041</b>	<b>9,989</b>	
Mutter	<b>Prävalenz</b>	<b>87,4%</b>	<b>12,6%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	84,8%	10,4%			
	95% CI obere Grenze	89,6%	15,2%			
	ungewichtete Anzahl	773	119			
Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>77,6%</b>	<b>22,4%</b>			<b>1,126</b>
	95% CI untere Grenze	66,6%	14,2%			
	95% CI obere Grenze	85,8%	33,4%			
	ungewichtete Anzahl	68	21			
Mutter und Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>80,5%</b>	<b>19,5%</b>			<b>1,085</b>
	95% CI untere Grenze	66,6%	10,5%			
	95% CI obere Grenze	89,5%	33,4%			
	ungewichtete Anzahl	43	12			
Sonstige	<b>Prävalenz</b>	<b>71,1%</b>	<b>28,9%</b>			<b>1,228</b>
	95% CI untere Grenze	35,2%	8,2%			
	95% CI obere Grenze	91,8%	64,8%			
	ungewichtete Anzahl	8	4			
<b>BMI Eltern</b>				<b>0,008</b>	<b>12,223</b>	
BMI < 25,0	<b>Prävalenz</b>	<b>89,4%</b>	<b>10,6%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	85,4%	7,6%			
	95% CI obere Grenze	92,4%	14,6%			
	ungewichtete Anzahl	356	47			
BMI ≥ 25,0 < 30,0	<b>Prävalenz</b>	<b>81,0%</b>	<b>19,0%</b>			<b>1,103</b>
	95% CI untere Grenze	75,9%	14,7%			
	95% CI obere Grenze	85,3%	24,1%			
	ungewichtete Anzahl	243	59			
BMI ≥ 30,0	<b>Prävalenz</b>	<b>89,0%</b>	<b>11,0%</b>			<b>1,004</b>
	95% CI untere Grenze	84,1%	7,4%			
	95% CI obere Grenze	92,6%	15,9%			
	ungewichtete Anzahl	230	31			

### 2.3.1 Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus

(übergewichtige Mädchen)

Einflussfaktor	übergewichtig	richtig	unter-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)	rohes RR*
<b>Migrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,663</b>	<b>0,894</b>	
niedrig	<b>Prävalenz</b>	<b>84,8%</b>	<b>15,2%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	77,0%	9,7%			
	95% CI obere Grenze	90,3%	23,0%			
	ungewichtete Anzahl	86	20			
mittel	<b>Prävalenz</b>	<b>82,7%</b>	<b>17,3%</b>			<b>1,025</b>
	95% CI untere Grenze	67,2%	8,2%			
	95% CI obere Grenze	91,8%	32,8%			
	ungewichtete Anzahl	46	8			
hoch	<b>Prävalenz</b>	<b>92,5%</b>	<b>7,5%</b>			<b>0,917</b>
	95% CI untere Grenze	58,8%	0,9%			
	95% CI obere Grenze	99,1%	41,2%			
	ungewichtete Anzahl	13	1			
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,147</b>	<b>5,357</b>	
niedrig	<b>Prävalenz</b>	<b>90,0%</b>	<b>10,0%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	85,9%	7,0%			
	95% CI obere Grenze	93,0%	14,1%			
	ungewichtete Anzahl	257	38			
mittel	<b>Prävalenz</b>	<b>85,0%</b>	<b>15,0%</b>			<b>1,058</b>
	95% CI untere Grenze	80,5%	11,4%			
	95% CI obere Grenze	88,6%	19,5%			
	ungewichtete Anzahl	360	66			
hoch	<b>Prävalenz</b>	<b>82,9%</b>	<b>17,1%</b>			<b>1,085</b>
	95% CI untere Grenze	74,1%	10,8%			
	95% CI obere Grenze	89,2%	25,9%			
	ungewichtete Anzahl	121	21			

### 2.3.2 Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder

(übergewichtige Mädchen)

Einflussfaktor	übergewichtig	richtig	unter-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)	rohes RR*
<b>Migrant/in</b>						
<b>Responder</b>				<b>0,032</b>	<b>8,541</b>	
Mutter	<b>Prävalenz</b>	<b>87,1%</b>	<b>12,9%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	79,9%	8,0%			
	95% CI obere Grenze	92,0%	20,1%			
	ungewichtete Anzahl	105	19			
Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>79,0%</b>	<b>21,0%</b>			<b>1,103</b>
	95% CI untere Grenze	57,3%	8,7%			
	95% CI obere Grenze	91,3%	42,7%			
	ungewichtete Anzahl	20	5			
Mutter und Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>83,2%</b>	<b>16,8%</b>			<b>1,046</b>
	95% CI untere Grenze	61,2%	6,0%			
	95% CI obere Grenze	94,0%	38,8%			
	ungewichtete Anzahl	24	4			
Sonstige	<b>Prävalenz</b>		<b>100,0%</b>			
	95% CI untere Grenze		0,0%			
	95% CI obere Grenze		100,0%			
	ungewichtete Anzahl		2			
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Responder</b>				<b>0,091</b>	<b>7,616</b>	
Mutter	<b>Prävalenz</b>	<b>87,4%</b>	<b>12,6%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	84,6%	10,2%			
	95% CI obere Grenze	89,8%	15,4%			
	ungewichtete Anzahl	667	100			
Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>77,0%</b>	<b>23,0%</b>			<b>1,136</b>
	95% CI untere Grenze	63,3%	13,4%			
	95% CI obere Grenze	86,6%	36,7%			
	ungewichtete Anzahl	48	16			
Mutter und Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>77,8%</b>	<b>22,2%</b>			<b>1,124</b>
	95% CI untere Grenze	57,1%	9,8%			
	95% CI obere Grenze	90,2%	42,9%			
	ungewichtete Anzahl	19	8			
Sonstige	<b>Prävalenz</b>	<b>86,4%</b>	<b>13,6%</b>			<b>1,012</b>
	95% CI untere Grenze	50,1%	2,4%			
	95% CI obere Grenze	97,6%	49,9%			
	ungewichtete Anzahl	8	2			

### **3 Gewichtseinschätzung der Untergewichtigen**

**Rohes RR\*\*:**

Geprüft wurde jeweils auf Überschätzung

### 3.1 Gewichtseinschätzung der untergewichtigen Jungen und Mädchen

Einflussfaktor	untergewichtig	richtig	über-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)	rohes RR**
<b>Gesamt</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>73,5%</b>	<b>26,5%</b>			
	95% CI untere Grenze	70,2%	23,5%			
	95% CI obere Grenze	76,5%	29,8%			
	ungewichtete Anzahl	767	255			
<b>Geschlecht</b>				<b>0,038</b>	<b>5,810</b>	
<b>männlich</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,6%</b>	<b>23,4%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	72,0%	19,3%			
	95% CI obere Grenze	80,7%	28,0%			
	ungewichtete Anzahl	417	120			
<b>weiblich</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>69,9%</b>	<b>30,1%</b>			<b>1,095</b>
	95% CI untere Grenze	65,2%	25,7%			
	95% CI obere Grenze	74,3%	34,8%			
	ungewichtete Anzahl	350	135			
<b>Altersgruppe</b>				<b>0,626</b>	<b>2,155</b>	
<b>3 - 6 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>72,5%</b>	<b>27,5%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	65,1%	21,2%			
	95% CI obere Grenze	78,8%	34,9%			
	ungewichtete Anzahl	146	57			
<b>7 - 10 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,7%</b>	<b>23,3%</b>			<b>0,946</b>
	95% CI untere Grenze	70,8%	18,3%			
	95% CI obere Grenze	81,7%	29,2%			
	ungewichtete Anzahl	252	68			
<b>11 - 13 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>72,1%</b>	<b>27,9%</b>			<b>1,005</b>
	95% CI untere Grenze	65,3%	22,0%			
	95% CI obere Grenze	78,0%	34,7%			
	ungewichtete Anzahl	192	64			
<b>14 - 17 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>72,1%</b>	<b>27,9%</b>			<b>1,006</b>
	95% CI untere Grenze	65,6%	22,3%			
	95% CI obere Grenze	77,7%	34,4%			
	ungewichtete Anzahl	177	66			
<b>Region</b>				<b>0,123</b>	<b>2,215</b>	
<b>Ost</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>77,9%</b>	<b>22,1%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	71,8%	17,0%			
	95% CI obere Grenze	83,0%	28,2%			
	ungewichtete Anzahl	275	74			
<b>West</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>72,5%</b>	<b>27,5%</b>			<b>1,074</b>
	95% CI untere Grenze	68,8%	24,1%			
	95% CI obere Grenze	75,9%	31,2%			
	ungewichtete Anzahl	492	181			
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,170</b>	<b>4,586</b>	
<b>niedrig</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>75,6%</b>	<b>24,4%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	68,5%	18,4%			
	95% CI obere Grenze	81,6%	31,5%			
	ungewichtete Anzahl	172	48			
<b>mittel</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>75,3%</b>	<b>24,7%</b>			<b>1,004</b>
	95% CI untere Grenze	70,7%	20,6%			
	95% CI obere Grenze	79,4%	29,3%			
	ungewichtete Anzahl	396	119			
<b>hoch</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>68,9%</b>	<b>31,1%</b>			<b>1,098</b>
	95% CI untere Grenze	62,5%	25,4%			
	95% CI obere Grenze	74,6%	37,5%			
	ungewichtete Anzahl	195	86			

### Fortsetzung: Gewichtseinschätzung der untergewichtigen Jungen und Mädchen

<b>Einflussfaktor</b>	<b>untergewichtig</b>	<b>richtig</b>	<b>über-schätzt</b>	<b>p</b>	<b><math>\chi^2</math> (Pearson)</b>	<b>rohes RR**</b>
<b>Migration</b>				<b>0,004</b>	<b>10,616</b>	
<b>Migrant/in</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>85,3%</b>	<b>14,7%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	76,9%	9,0%			
	95% CI obere Grenze	91,0%	23,1%			
	ungewichtete Anzahl	100	16			
<b>Nichtmigrant/in</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>71,8%</b>	<b>28,2%</b>			<b>1,188</b>
	95% CI untere Grenze	68,3%	25,0%			
	95% CI obere Grenze	75,0%	31,7%			
	ungewichtete Anzahl	666	238			
<b>Responder</b>				<b>0,148</b>	<b>6,235</b>	
<b>Mutter</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>73,0%</b>	<b>27,0%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	69,4%	23,6%			
	95% CI obere Grenze	76,4%	30,6%			
	ungewichtete Anzahl	646	213			
<b>Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>69,3%</b>	<b>30,7%</b>			<b>1,053</b>
	95% CI untere Grenze	58,6%	21,7%			
	95% CI obere Grenze	78,3%	41,4%			
	ungewichtete Anzahl	64	32			
<b>Mutter und Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>82,5%</b>	<b>17,5%</b>			<b>0,886</b>
	95% CI untere Grenze	68,4%	8,9%			
	95% CI obere Grenze	91,1%	31,6%			
	ungewichtete Anzahl	44	10			
<b>Sonstige</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>100,0%</b>				<b>0,730</b>
	95% CI untere Grenze	100,0%				
	95% CI obere Grenze	100,0%				
	ungewichtete Anzahl	10				
<b>BMI Eltern</b>						
<b>BMI &lt; 25,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>72,8%</b>	<b>27,2%</b>	<b>0,778</b>	<b>0,617</b>	<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	69,0%	23,7%			
	95% CI obere Grenze	76,3%	31,0%			
	ungewichtete Anzahl	526	180			
<b>BMI ≥ 25,0 &lt; 30,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>73,0%</b>	<b>27,0%</b>			<b>0,997</b>
	95% CI untere Grenze	64,8%	20,0%			
	95% CI obere Grenze	80,0%	35,2%			
	ungewichtete Anzahl	137	45			
<b>BMI ≥ 30,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>68,2%</b>	<b>31,8%</b>			<b>1,068</b>
	95% CI untere Grenze	53,7%	20,2%			
	95% CI obere Grenze	79,8%	46,3%			
	ungewichtete Anzahl	40	19			

### 3.1.1 Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus

(untergewichtige Jungen und Mädchen)

<b>Einflussfaktor</b>	<b>untergewichtig</b>	<b>richtig</b>	<b>über-schätzt</b>	<b>p</b>	<b><math>\chi^2</math> (Pearson)</b>	<b>rohes RR**</b>
<b>Migrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,551</b>	<b>1,192</b>	
niedrig	<b>Prävalenz</b>	<b>90,3%</b>	<b>9,7%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	77,3%	3,8%			
	95% CI obere Grenze	96,2%	22,7%			
	ungewichtete Anzahl	45	5			
mittel	<b>Prävalenz</b>	<b>84,0%</b>	<b>16,0%</b>			<b>1,075</b>
	95% CI untere Grenze	72,8%	8,8%			
	95% CI obere Grenze	91,2%	27,2%			
	ungewichtete Anzahl	41	8			
hoch	<b>Prävalenz</b>	<b>81,6%</b>	<b>18,4%</b>			<b>1,107</b>
	95% CI untere Grenze	50,8%	5,0%			
	95% CI obere Grenze	95,0%	49,2%			
	ungewichtete Anzahl	13	2			
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,281</b>	<b>3,439</b>	
niedrig	<b>Prävalenz</b>	<b>70,7%</b>	<b>29,3%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	62,2%	22,0%			
	95% CI obere Grenze	78,0%	37,8%			
	ungewichtete Anzahl	127	43			
mittel	<b>Prävalenz</b>	<b>74,3%</b>	<b>25,7%</b>			<b>0,952</b>
	95% CI untere Grenze	69,3%	21,3%			
	95% CI obere Grenze	78,7%	30,7%			
	ungewichtete Anzahl	354	111			
hoch	<b>Prävalenz</b>	<b>68,0%</b>	<b>32,0%</b>			<b>1,039</b>
	95% CI untere Grenze	61,3%	25,9%			
	95% CI obere Grenze	74,1%	38,7%			
	ungewichtete Anzahl	182	84			

### 3.1.2 Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder

(untergewichtige Jungen und Mädchen)

Einflussfaktor	untergewichtig	richtig	über-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)	rohes RR**
<b>Migrant/in</b>						
<b>Responder</b>				<b>0,741</b>	<b>1,316</b>	
Mutter	Prävalenz	<b>82,8%</b>	<b>17,2%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	72,0%	9,9%			
	95% CI obere Grenze	90,1%	28,0%			
	ungewichtete Anzahl	67	13			
Vater	Prävalenz	<b>88,3%</b>	<b>11,7%</b>			<b>0,938</b>
	95% CI untere Grenze	64,9%	3,2%			
	95% CI obere Grenze	96,8%	35,1%			
	ungewichtete Anzahl	19	2			
Mutter und Vater	Prävalenz	<b>92,6%</b>	<b>7,4%</b>			<b>0,894</b>
	95% CI untere Grenze	60,1%	0,9%			
	95% CI obere Grenze	99,1%	39,9%			
	ungewichtete Anzahl	12	1			
Sonstige	Prävalenz	<b>100,0%</b>				<b>0,828</b>
	95% CI untere Grenze	100,0%				
	95% CI obere Grenze	100,0%				
	ungewichtete Anzahl	1				
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Responder</b>				<b>0,169</b>	<b>5,982</b>	
Mutter	Prävalenz	<b>71,9%</b>	<b>28,1%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	68,1%	24,6%			
	95% CI obere Grenze	75,4%	31,9%			
	ungewichtete Anzahl	578	199			
Vater	Prävalenz	<b>64,1%</b>	<b>35,9%</b>			<b>1,122</b>
	95% CI untere Grenze	51,6%	25,0%			
	95% CI obere Grenze	75,0%	48,4%			
	ungewichtete Anzahl	45	30			
Mutter und Vater	Prävalenz	<b>77,9%</b>	<b>22,1%</b>			<b>0,923</b>
	95% CI untere Grenze	59,8%	10,7%			
	95% CI obere Grenze	89,3%	40,2%			
	ungewichtete Anzahl	32	9			
Sonstige	Prävalenz	<b>100,0%</b>				<b>0,719</b>
	95% CI untere Grenze	0,0%				
	95% CI obere Grenze	100,0%				
	ungewichtete Anzahl	9				

### 3.2 Gewichtseinschätzung der untergewichtigen Jungen

Einflussfaktor	untergewichtig	richtig	über-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)	rohes RR**
<b>Gesamt</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,6%</b>	<b>23,4%</b>			
	95% CI untere Grenze	72,0%	19,3%			
	95% CI obere Grenze	80,7%	28,0%			
	ungewichtete Anzahl	417	120			
<b>Altersgruppe</b>				<b>0,707</b>	<b>1,802</b>	
<b>3 - 6 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,2%</b>	<b>23,8%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	65,3%	15,5%			
	95% CI obere Grenze	84,5%	34,7%			
	ungewichtete Anzahl	81	26			
<b>7 - 10 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,2%</b>	<b>23,8%</b>			<b>1,000</b>
	95% CI untere Grenze	66,4%	16,1%			
	95% CI obere Grenze	83,9%	33,6%			
	ungewichtete Anzahl	123	32			
<b>11 - 13 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>73,5%</b>	<b>26,5%</b>			<b>1,038</b>
	95% CI untere Grenze	65,0%	19,5%			
	95% CI obere Grenze	80,5%	35,0%			
	ungewichtete Anzahl	113	38			
<b>14 - 17 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>79,9%</b>	<b>20,1%</b>			<b>0,954</b>
	95% CI untere Grenze	71,3%	13,6%			
	95% CI obere Grenze	86,4%	28,7%			
	ungewichtete Anzahl	100	24			
<b>Region</b>				<b>0,063</b>	<b>3,039</b>	
<b>Ost</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>83,3%</b>	<b>16,7%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	75,8%	11,1%			
	95% CI obere Grenze	88,9%	24,2%			
	ungewichtete Anzahl	156	35			
<b>West</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>75,1%</b>	<b>24,9%</b>			<b>1,110</b>
	95% CI untere Grenze	69,8%	20,2%			
	95% CI obere Grenze	79,8%	30,2%			
	ungewichtete Anzahl	261	85			
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,146</b>	<b>4,788</b>	
<b>niedrig</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,1%</b>	<b>23,9%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	66,2%	16,2%			
	95% CI obere Grenze	83,8%	33,8%			
	ungewichtete Anzahl	94	26			
<b>mittel</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>80,2%</b>	<b>19,8%</b>			<b>0,949</b>
	95% CI untere Grenze	73,9%	14,7%			
	95% CI obere Grenze	85,3%	26,1%			
	ungewichtete Anzahl	212	51			
<b>hoch</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>70,9%</b>	<b>29,1%</b>			<b>1,073</b>
	95% CI untere Grenze	62,3%	21,7%			
	95% CI obere Grenze	78,3%	37,7%			
	ungewichtete Anzahl	110	43			

**Fortsetzung: Gewichtseinschätzung der untergewichtigen Jungen**

<b>Einflussfaktor</b>	<b>untergewichtig</b>	<b>richtig</b>	<b>über-schätzt</b>	<b>p</b>	<b><math>\chi^2</math> (Pearson)</b>	<b>rohes RR**</b>
<b>Migration</b>				<b>0,018</b>	<b>7,644</b>	
<b>Migrant/in</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>90,7%</b>	<b>9,3%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	77,8%	3,6%			
	95% CI obere Grenze	96,4%	22,2%			
	ungewichtete Anzahl	51	5			
<b>Nichtmigrant/in</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>74,8%</b>	<b>25,2%</b>			<b>1,212</b>
	95% CI untere Grenze	69,9%	20,9%			
	95% CI obere Grenze	79,1%	30,1%			
	ungewichtete Anzahl	366	115			
<b>Responder</b>				<b>0,460</b>	<b>3,173</b>	
<b>Mutter</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,9%</b>	<b>23,1%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	71,7%	18,6%			
	95% CI obere Grenze	81,4%	28,3%			
	ungewichtete Anzahl	354	98			
<b>Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>71,1%</b>	<b>28,9%</b>			<b>1,081</b>
	95% CI untere Grenze	56,4%	17,6%			
	95% CI obere Grenze	82,4%	43,6%			
	ungewichtete Anzahl	37	18			
<b>Mutter und Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>75,7%</b>	<b>24,3%</b>			<b>1,016</b>
	95% CI untere Grenze	49,1%	9,1%			
	95% CI obere Grenze	90,9%	50,9%			
	ungewichtete Anzahl	17	4			
<b>Sonstige</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>100,0%</b>				<b>0,769</b>
	95% CI untere Grenze	100,0%				
	95% CI obere Grenze	100,0%				
	ungewichtete Anzahl	7				
<b>BMI Eltern</b>				<b>0,754</b>	<b>0,741</b>	
<b>BMI &lt; 25,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>77,1%</b>	<b>22,9%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	71,9%	18,5%			
	95% CI obere Grenze	81,5%	28,1%			
	ungewichtete Anzahl	294	85			
<b>BMI ≥ 25,0 &lt; 30,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>74,3%</b>	<b>25,7%</b>			<b>1,037</b>
	95% CI untere Grenze	62,4%	16,6%			
	95% CI obere Grenze	83,4%	37,6%			
	ungewichtete Anzahl	70	21			
<b>BMI ≥ 30,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>71,3%</b>	<b>28,7%</b>			<b>1,081</b>
	95% CI untere Grenze	49,0%	13,4%			
	95% CI obere Grenze	86,6%	51,0%			
	ungewichtete Anzahl	23	9			

### 3.2.1 Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus

(untergewichtige Jungen)

Einflussfaktor	untergewichtig	richtig	über- schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)	rohes RR**
<b>Migrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,216</b>	<b>4,267</b>	
niedrig	<b>Prävalenz</b>	<b>84,1%</b>	<b>15,9%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	62,0%	5,5%			
	95% CI obere Grenze	94,5%	38,0%			
	ungewichtete Anzahl	18	4			
mittel	<b>Prävalenz</b>	<b>100,0%</b>				<b>0,841</b>
	95% CI untere Grenze	100,0%				
	95% CI obere Grenze	100,0%				
	ungewichtete Anzahl	25				
hoch	<b>Prävalenz</b>	<b>83,1%</b>	<b>16,9%</b>			<b>1,012</b>
	95% CI untere Grenze	34,9%	2,2%			
	95% CI obere Grenze	97,8%	65,1%			
	ungewichtete Anzahl	8	1			
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,289</b>	<b>3,177</b>	
niedrig	<b>Prävalenz</b>	<b>74,0%</b>	<b>26,0%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	62,6%	17,1%			
	95% CI obere Grenze	82,9%	37,4%			
	ungewichtete Anzahl	76	22			
mittel	<b>Prävalenz</b>	<b>78,0%</b>	<b>22,0%</b>			<b>0,948</b>
	95% CI untere Grenze	71,2%	16,4%			
	95% CI obere Grenze	83,6%	28,8%			
	ungewichtete Anzahl	187	51			
hoch	<b>Prävalenz</b>	<b>70,0%</b>	<b>30,0%</b>			<b>1,057</b>
	95% CI untere Grenze	60,9%	22,2%			
	95% CI obere Grenze	77,8%	39,1%			
	ungewichtete Anzahl	102	42			

### 3.2.2 Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder

(untergewichtige Jungen)

Einflussfaktor	untergewichtig	richtig	über- schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)	rohes RR**
<b>Migrant/in</b>						
<b>Responder</b>				<b>0,585</b>	<b>2,096</b>	
Mutter	<b>Prävalenz</b>	<b>87,0%</b>	<b>13,0%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	69,9%	4,9%			
	95% CI obere Grenze	95,1%	30,1%			
	ungewichtete Anzahl	35	5			
Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>100,0%</b>				<b>0,870</b>
	95% CI untere Grenze	0,0%				
	95% CI obere Grenze	100,0%				
	ungewichtete Anzahl	11				
Mutter und Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>100,0%</b>				<b>0,870</b>
	95% CI untere Grenze	100,0%				
	95% CI obere Grenze	100,0%				
	ungewichtete Anzahl	3				
Sonstige	<b>Prävalenz</b>	<b>100,0%</b>				<b>0,870</b>
	95% CI untere Grenze	100,0%				
	95% CI obere Grenze	100,0%				
	ungewichtete Anzahl	1				
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Responder</b>				<b>0,217</b>	<b>5,401</b>	
Mutter	<b>Prävalenz</b>	<b>75,8%</b>	<b>24,2%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	70,4%	19,5%			
	95% CI obere Grenze	80,5%	29,6%			
	ungewichtete Anzahl	319	93			
Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>63,8%</b>	<b>36,2%</b>			<b>1,189</b>
	95% CI untere Grenze	47,3%	22,5%			
	95% CI obere Grenze	77,5%	52,7%			
	ungewichtete Anzahl	26	18			
Mutter und Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>71,3%</b>	<b>28,7%</b>			<b>1,063</b>
	95% CI untere Grenze	42,9%	10,8%			
	95% CI obere Grenze	89,2%	57,1%			
	ungewichtete Anzahl	14	4			
Sonstige	<b>Prävalenz</b>	<b>100,0%</b>				<b>0,758</b>
	95% CI untere Grenze	100,0%				
	95% CI obere Grenze	100,0%				
	ungewichtete Anzahl	6				

### 3.3 Gewichtseinschätzung der untergewichtigen Mädchen

Einflussfaktor	untergewichtig	richtig	über-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)	rohes RR**
<b>Gesamt</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>69,9%</b>	<b>30,1%</b>			
	95% CI untere Grenze	65,2%	25,7%			
	95% CI obere Grenze	74,3%	34,8%			
	ungewichtete Anzahl	350	135			
<b>Altersgruppe</b>				<b>0,158</b>	<b>7,270</b>	
<b>3 - 6 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>68,6%</b>	<b>31,4%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	57,7%	22,2%			
	95% CI obere Grenze	77,8%	42,3%			
	ungewichtete Anzahl	65	31			
<b>7 - 10 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>77,1%</b>	<b>22,9%</b>			<b>0,890</b>
	95% CI untere Grenze	68,8%	16,3%			
	95% CI obere Grenze	83,7%	31,2%			
	ungewichtete Anzahl	129	36			
<b>11 - 13 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>70,3%</b>	<b>29,7%</b>			<b>0,976</b>
	95% CI untere Grenze	58,2%	19,9%			
	95% CI obere Grenze	80,1%	41,8%			
	ungewichtete Anzahl	79	26			
<b>14 - 17 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>62,5%</b>	<b>37,5%</b>			<b>1,097</b>
	95% CI untere Grenze	52,3%	28,2%			
	95% CI obere Grenze	71,8%	47,7%			
	ungewichtete Anzahl	77	42			
<b>Region</b>				<b>0,724</b>	<b>0,088</b>	
<b>Ost</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>71,3%</b>	<b>28,7%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	63,3%	21,8%			
	95% CI obere Grenze	78,2%	36,7%			
	ungewichtete Anzahl	119	39			
<b>West</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>69,7%</b>	<b>30,3%</b>			<b>1,024</b>
	95% CI untere Grenze	64,2%	25,4%			
	95% CI obere Grenze	74,6%	35,8%			
	ungewichtete Anzahl	231	96			
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,438</b>	<b>2,066</b>	
<b>niedrig</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>75,1%</b>	<b>24,9%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	63,7%	16,1%			
	95% CI obere Grenze	83,9%	36,3%			
	ungewichtete Anzahl	78	22			
<b>mittel</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>70,1%</b>	<b>29,9%</b>			<b>1,072</b>
	95% CI untere Grenze	63,2%	23,8%			
	95% CI obere Grenze	76,2%	36,8%			
	ungewichtete Anzahl	184	68			
<b>hoch</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>66,4%</b>	<b>33,6%</b>			<b>1,131</b>
	95% CI untere Grenze	57,8%	25,9%			
	95% CI obere Grenze	74,1%	42,2%			
	ungewichtete Anzahl	85	43			

**Fortsetzung: Gewichtseinschätzung der untergewichtigen Mädchen**

<b>Einflussfaktor</b>	<b>untergewichtig</b>	<b>richtig</b>	<b>über-schätzt</b>	<b>p</b>	<b><math>\chi^2</math> (Pearson)</b>	<b>rohes RR**</b>
<b>Migration</b>				<b>0,080</b>	<b>4,147</b>	
<b>Migrant/in</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>80,4%</b>	<b>19,6%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	66,7%	10,6%			
	95% CI obere Grenze	89,4%	33,3%			
	ungewichtete Anzahl	49	11			
<b>Nichtmigrant/in</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>68,3%</b>	<b>31,7%</b>			<b>1,178</b>
	95% CI untere Grenze	63,4%	27,2%			
	95% CI obere Grenze	72,8%	36,6%			
	ungewichtete Anzahl	300	123			
<b>Responder</b>				<b>0,156</b>	<b>5,352</b>	
<b>Mutter</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>68,7%</b>	<b>31,3%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	63,6%	26,6%			
	95% CI obere Grenze	73,4%	36,4%			
	ungewichtete Anzahl	292	115			
<b>Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>66,7%</b>	<b>33,3%</b>			<b>1,030</b>
	95% CI untere Grenze	49,6%	19,7%			
	95% CI obere Grenze	80,3%	50,4%			
	ungewichtete Anzahl	27	14			
<b>Mutter und Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>85,8%</b>	<b>14,2%</b>			<b>0,801</b>
	95% CI untere Grenze	68,6%	5,6%			
	95% CI obere Grenze	94,4%	31,4%			
	ungewichtete Anzahl	27	6			
<b>Sonstige</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>100,0%</b>				<b>0,687</b>
	95% CI untere Grenze	100,0%				
	95% CI obere Grenze	100,0%				
	ungewichtete Anzahl	3				
<b>BMI Eltern</b>				<b>0,766</b>	<b>0,665</b>	
<b>BMI &lt; 25,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>67,9%</b>	<b>32,1%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	61,8%	26,6%			
	95% CI obere Grenze	73,4%	38,2%			
	ungewichtete Anzahl	232	95			
<b>BMI ≥ 25,0 &lt; 30,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>71,7%</b>	<b>28,3%</b>			<b>0,946</b>
	95% CI untere Grenze	60,1%	18,9%			
	95% CI obere Grenze	81,1%	39,9%			
	ungewichtete Anzahl	67	24			
<b>BMI ≥ 30,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>64,6%</b>	<b>35,4%</b>			<b>1,050</b>
	95% CI untere Grenze	43,7%	18,9%			
	95% CI obere Grenze	81,1%	56,3%			
	ungewichtete Anzahl	17	10			

### 3.3.1 Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus

(untergewichtige Mädchen)

Einflussfaktor	untergewichtig	richtig	über- schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)	rohes RR**
<b>Migrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,073</b>	<b>6,257</b>	
niedrig	<b>Prävalenz</b>	<b>95,1%</b>	<b>4,9%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	70,5%	0,6%			
	95% CI obere Grenze	99,4%	29,5%			
	ungewichtete Anzahl	27	1			
mittel	<b>Prävalenz</b>	<b>68,5%</b>	<b>31,5%</b>			<b>1,388</b>
	95% CI untere Grenze	50,4%	17,6%			
	95% CI obere Grenze	82,4%	49,6%			
	ungewichtete Anzahl	16	8			
hoch	<b>Prävalenz</b>	<b>79,1%</b>	<b>20,9%</b>			<b>1,203</b>
	95% CI untere Grenze	27,9%	2,6%			
	95% CI obere Grenze	97,4%	72,1%			
	ungewichtete Anzahl	5	1			
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>				<b>0,696</b>	<b>0,894</b>	
niedrig	<b>Prävalenz</b>	<b>66,4%</b>	<b>33,6%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	52,4%	22,0%			
	95% CI obere Grenze	78,0%	47,6%			
	ungewichtete Anzahl	51	21			
mittel	<b>Prävalenz</b>	<b>70,3%</b>	<b>29,7%</b>			<b>0,945</b>
	95% CI untere Grenze	62,9%	23,3%			
	95% CI obere Grenze	76,7%	37,1%			
	ungewichtete Anzahl	167	60			
hoch	<b>Prävalenz</b>	<b>65,7%</b>	<b>34,3%</b>			<b>1,010</b>
	95% CI untere Grenze	56,9%	26,4%			
	95% CI obere Grenze	73,6%	43,1%			
	ungewichtete Anzahl	80	42			

### 3.3.2 Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder

(untergewichtige Mädchen)

Einflussfaktor	untergewichtig	richtig	über-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)	rohes RR**
<b>Migrant/in</b>						
<b>Responder</b>				<b>0,587</b>	<b>1,187</b>	
Mutter	<b>Prävalenz</b>	<b>78,7%</b>	<b>21,3%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	60,9%	10,2%			
	95% CI obere Grenze	89,8%	39,1%			
	ungewichtete Anzahl	32	8			
Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>73,6%</b>	<b>26,4%</b>			<b>1,070</b>
	95% CI untere Grenze	33,8%	6,2%			
	95% CI obere Grenze	93,8%	66,2%			
	ungewichtete Anzahl	8	2			
Mutter und Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>91,2%</b>	<b>8,8%</b>			<b>0,863</b>
	95% CI untere Grenze	53,8%	1,1%			
	95% CI obere Grenze	98,9%	46,2%			
	ungewichtete Anzahl	9	1			
Sonstige	<b>Prävalenz</b>					
	95% CI untere Grenze					
	95% CI obere Grenze					
	ungewichtete Anzahl					
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Responder</b>				<b>0,375</b>	<b>3,079</b>	
Mutter	<b>Prävalenz</b>	<b>67,5%</b>	<b>32,5%</b>			<b>Referenz</b>
	95% CI untere Grenze	62,2%	27,6%			
	95% CI obere Grenze	72,4%	37,8%			
	ungewichtete Anzahl	259	106			
Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>64,6%</b>	<b>35,4%</b>			<b>1,045</b>
	95% CI untere Grenze	45,6%	20,1%			
	95% CI obere Grenze	79,9%	54,4%			
	ungewichtete Anzahl	19	12			
Mutter und Vater	<b>Prävalenz</b>	<b>82,5%</b>	<b>17,5%</b>			<b>0,819</b>
	95% CI untere Grenze	59,6%	6,3%			
	95% CI obere Grenze	93,7%	40,4%			
	ungewichtete Anzahl	18	5			
Sonstige	<b>Prävalenz</b>	<b>100,0%</b>				<b>0,675</b>
	95% CI untere Grenze	100,0%				
	95% CI obere Grenze	100,0%				
	ungewichtete Anzahl	3				

## **4 Gewichtseinschätzung der Normalgewichtigen**

#### 4.1 Gewichtseinschätzung der normalgewichtigen Jungen und Mädchen

Einflussfaktor	normalgewichtig	richtig	unter-schätzt	über-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)
<b>Gesamt</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>73,1%</b>	<b>17,9%</b>	<b>9,0%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,1%	17,1%	8,4%		
	95% CI obere Grenze	74,1%	18,8%	9,6%		
	ungewichtete Anzahl	8.053	2.077	991		
<b>Geschlecht</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>161,045</b>
<b>männlich</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>71,2%</b>	<b>21,8%</b>	<b>7,0%</b>		
	95% CI untere Grenze	69,8%	20,7%	6,2%		
	95% CI obere Grenze	72,6%	23,0%	7,8%		
	ungewichtete Anzahl	3.984	1.266	385		
<b>weiblich</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>75,1%</b>	<b>13,8%</b>	<b>11,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,7%	12,7%	10,2%		
	95% CI obere Grenze	76,5%	14,9%	12,1%		
	ungewichtete Anzahl	4.069	811	606		
<b>Altersgruppe</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>245,836</b>
<b>3 - 6 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>75,4%</b>	<b>20,7%</b>	<b>3,9%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,6%	19,1%	3,2%		
	95% CI obere Grenze	77,1%	22,4%	4,7%		
	ungewichtete Anzahl	2.407	659	121		
<b>7 - 10 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>71,1%</b>	<b>20,5%</b>	<b>8,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	69,1%	19,0%	7,4%		
	95% CI obere Grenze	72,9%	22,2%	9,6%		
	ungewichtete Anzahl	2.136	641	283		
<b>11 - 13 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>68,6%</b>	<b>16,3%</b>	<b>15,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	66,2%	14,7%	13,5%		
	95% CI obere Grenze	70,9%	18,1%	16,8%		
	ungewichtete Anzahl	1.485	373	317		
<b>14 - 17 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>75,7%</b>	<b>14,0%</b>	<b>10,3%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,9%	12,8%	9,0%		
	95% CI obere Grenze	77,4%	15,4%	11,7%		
	ungewichtete Anzahl	2.025	404	270		
<b>Region</b>					<b>0,458</b>	<b>1,532</b>
<b>Ost</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>72,0%</b>	<b>18,8%</b>	<b>9,2%</b>		
	95% CI untere Grenze	70,2%	17,1%	8,1%		
	95% CI obere Grenze	73,7%	20,6%	10,6%		
	ungewichtete Anzahl	2.640	724	343		
<b>West</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>73,3%</b>	<b>17,7%</b>	<b>8,9%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,1%	16,8%	8,3%		
	95% CI obere Grenze	74,5%	18,7%	9,7%		
	ungewichtete Anzahl	5.413	1.353	648		
<b>Sozialstatus</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>117,501</b>
<b>niedrig</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>68,2%</b>	<b>24,0%</b>	<b>7,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	66,2%	22,1%	6,8%		
	95% CI obere Grenze	70,2%	25,9%	8,9%		
	ungewichtete Anzahl	1.940	711	215		
<b>mittel</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>73,4%</b>	<b>17,3%</b>	<b>9,3%</b>		
	95% CI untere Grenze	71,9%	16,2%	8,4%		
	95% CI obere Grenze	74,8%	18,4%	10,3%		
	ungewichtete Anzahl	3.741	941	479		
<b>hoch</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>77,0%</b>	<b>13,4%</b>	<b>9,5%</b>		
	95% CI untere Grenze	75,4%	12,1%	8,4%		
	95% CI obere Grenze	78,7%	14,8%	10,8%		
	ungewichtete Anzahl	2.330	415	291		

**Fortsetzung: Gewichtseinschätzung der normalgewichtigen Jungen und Mädchen**

<b>Einflussfaktor</b>	<b>normalgewichtig</b>	<b>richtig</b>	<b>unter-schätzt</b>	<b>über-schätzt</b>	<b>p</b>	<b><math>\chi^2</math> (Pearson)</b>
<b>Migration</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>99,726</b>
<b>Migrant/in</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>64,4%</b>	<b>26,3%</b>	<b>9,3%</b>		
	95% CI untere Grenze	61,6%	23,8%	7,8%		
	95% CI obere Grenze	67,1%	29,0%	10,9%		
	ungewichtete Anzahl	927	396	134		
<b>Nichtmigrant/in</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>74,7%</b>	<b>16,4%</b>	<b>9,0%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,6%	15,5%	8,3%		
	95% CI obere Grenze	75,7%	17,3%	9,7%		
	ungewichtete Anzahl	7.105	1.673	856		
<b>Responder</b>					<b>0,076</b>	<b>13,798</b>
<b>Mutter</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>73,3%</b>	<b>17,5%</b>	<b>9,3%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,1%	16,6%	8,6%		
	95% CI obere Grenze	74,4%	18,4%	10,0%		
	ungewichtete Anzahl	6.770	1.710	863		
<b>Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>71,7%</b>	<b>20,2%</b>	<b>8,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	68,6%	17,8%	6,2%		
	95% CI obere Grenze	74,7%	22,9%	10,5%		
	ungewichtete Anzahl	751	208	76		
<b>Mutter und Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>73,4%</b>	<b>20,4%</b>	<b>6,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	69,1%	16,9%	4,4%		
	95% CI obere Grenze	77,3%	24,5%	8,6%		
	ungewichtete Anzahl	422	124	41		
<b>Sonstige</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>71,8%</b>	<b>18,5%</b>	<b>9,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	62,1%	11,8%	4,9%		
	95% CI obere Grenze	79,7%	27,7%	18,6%		
	ungewichtete Anzahl	74	22	8		
<b>BMI Eltern</b>					<b>0,073</b>	<b>10,169</b>
<b>BMI &lt; 25,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>73,7%</b>	<b>17,7%</b>	<b>8,6%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,5%	16,7%	7,9%		
	95% CI obere Grenze	74,9%	18,8%	9,3%		
	ungewichtete Anzahl	4.816	1.233	575		
<b>BMI ≥ 25,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>72,7%</b>	<b>17,6%</b>	<b>9,7%</b>		
	95% CI untere Grenze	70,7%	16,1%	8,4%		
	95% CI obere Grenze	74,7%	19,2%	11,1%		
	ungewichtete Anzahl	1.885	472	232		
<b>BMI ≥ 30,0 &lt; 30,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>70,6%</b>	<b>18,1%</b>	<b>11,3%</b>		
	95% CI untere Grenze	67,4%	15,6%	9,4%		
	95% CI obere Grenze	73,6%	20,9%	13,6%		
	ungewichtete Anzahl	752	194	122		

#### 4.1.1 Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus

(normalgewichtige Jungen und Mädchen)

Einflussfaktor	normalgewichtig	richtig	unter-schätzt	über-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)
<b>Migrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>					<b>0,127</b>	<b>8,545</b>
niedrig	<b>Prävalenz</b>	<b>64,1%</b>	<b>28,6%</b>	<b>7,3%</b>		
	95% CI untere Grenze	60,5%	24,9%	5,5%		
	95% CI obere Grenze	67,6%	32,6%	9,6%		
	ungewichtete Anzahl	489	224	53		
mittel	<b>Prävalenz</b>	<b>64,5%</b>	<b>24,0%</b>	<b>11,5%</b>		
	95% CI untere Grenze	59,5%	20,4%	8,7%		
	95% CI obere Grenze	69,2%	28,2%	14,9%		
	ungewichtete Anzahl	321	127	61		
hoch	<b>Prävalenz</b>	<b>64,4%</b>	<b>25,1%</b>	<b>10,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	55,5%	18,3%	6,7%		
	95% CI obere Grenze	72,5%	33,5%	15,9%		
	ungewichtete Anzahl	93	40	16		
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>76,053</b>
niedrig	<b>Prävalenz</b>	<b>70,1%</b>	<b>21,9%</b>	<b>8,0%</b>		
	95% CI untere Grenze	67,7%	19,9%	6,8%		
	95% CI obere Grenze	72,4%	24,1%	9,4%		
	ungewichtete Anzahl	1.446	484	162		
mittel	<b>Prävalenz</b>	<b>74,6%</b>	<b>16,4%</b>	<b>9,0%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,0%	15,3%	8,1%		
	95% CI obere Grenze	76,0%	17,6%	10,1%		
	ungewichtete Anzahl	3.409	812	417		
hoch	<b>Prävalenz</b>	<b>77,8%</b>	<b>12,7%</b>	<b>9,5%</b>		
	95% CI untere Grenze	76,1%	11,4%	8,4%		
	95% CI obere Grenze	79,5%	14,0%	10,8%		
	ungewichtete Anzahl	2.232	372	275		

#### 4.1.2 Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder

(normalgewichtige Jungen und Mädchen)

Einflussfaktor	normalgewichtig	richtig	unter-schätzt	über-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)
<b>Migrant/in</b>						
<b>Responder</b>					<b>0,356</b>	<b>7,321</b>
<b>Mutter</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>65,1%</b>	<b>25,0%</b>	<b>9,9%</b>		
	95% CI untere Grenze	61,5%	22,1%	8,0%		
	95% CI obere Grenze	68,5%	28,1%	12,2%		
	ungewichtete Anzahl	607	241	94		
<b>Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>61,4%</b>	<b>30,4%</b>	<b>8,2%</b>		
	95% CI untere Grenze	56,4%	25,4%	5,3%		
	95% CI obere Grenze	66,2%	35,9%	12,5%		
	ungewichtete Anzahl	187	97	23		
<b>Mutter und Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>63,7%</b>	<b>28,0%</b>	<b>8,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	54,7%	20,6%	4,6%		
	95% CI obere Grenze	71,8%	36,8%	14,8%		
	ungewichtete Anzahl	109	52	15		
<b>Sonstige</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>83,2%</b>	<b>10,0%</b>	<b>6,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	62,9%	2,7%	1,6%		
	95% CI obere Grenze	93,6%	31,2%	24,7%		
	ungewichtete Anzahl	16	2	2		
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Responder</b>					<b>0,154</b>	<b>11,694</b>
<b>Mutter</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>74,4%</b>	<b>16,4%</b>	<b>9,2%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,1%	15,5%	8,5%		
	95% CI obere Grenze	75,5%	17,4%	10,0%		
	ungewichtete Anzahl	6.160	1.467	769		
<b>Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,9%</b>	<b>15,1%</b>	<b>8,0%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,1%	12,5%	5,7%		
	95% CI obere Grenze	80,2%	18,2%	11,1%		
	ungewichtete Anzahl	564	111	53		
<b>Mutter und Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>78,1%</b>	<b>16,8%</b>	<b>5,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,3%	13,2%	3,4%		
	95% CI obere Grenze	82,2%	21,2%	7,6%		
	ungewichtete Anzahl	312	72	26		
<b>Sonstige</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>67,7%</b>	<b>21,5%</b>	<b>10,9%</b>		
	95% CI untere Grenze	55,5%	13,1%	4,9%		
	95% CI obere Grenze	77,9%	33,2%	22,3%		
	ungewichtete Anzahl	58	20	6		

## 4.2 Gewichtseinschätzung der normalgewichtigen Jungen

Einflussfaktor	normalgewichtig	richtig	unter-schätzt	über-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)
<b>Gesamt</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>71,2%</b>	<b>21,8%</b>	<b>7,0%</b>		
	95% CI untere Grenze	69,8%	20,7%	6,2%		
	95% CI obere Grenze	72,6%	23,0%	7,8%		
	ungewichtete Anzahl	3.984	1.266	385		
<b>Altersgruppe</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>186,579</b>
<b>3 - 6 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>75,1%</b>	<b>23,2%</b>	<b>1,6%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,7%	21,1%	1,0%		
	95% CI obere Grenze	77,4%	25,5%	2,6%		
	ungewichtete Anzahl	1.206	374	30		
<b>7 - 10 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>70,4%</b>	<b>23,0%</b>	<b>6,6%</b>		
	95% CI untere Grenze	67,9%	20,9%	5,4%		
	95% CI obere Grenze	72,8%	25,2%	8,1%		
	ungewichtete Anzahl	1.090	364	109		
<b>11 - 13 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>64,6%</b>	<b>20,0%</b>	<b>15,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	61,0%	17,4%	12,9%		
	95% CI obere Grenze	68,1%	22,8%	18,3%		
	ungewichtete Anzahl	721	230	159		
<b>14 - 17 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>72,5%</b>	<b>20,8%</b>	<b>6,7%</b>		
	95% CI untere Grenze	70,1%	18,8%	5,3%		
	95% CI obere Grenze	74,9%	22,9%	8,4%		
	ungewichtete Anzahl	967	298	87		
<b>Region</b>					<b>0,289</b>	<b>2,464</b>
<b>Ost</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>69,4%</b>	<b>23,8%</b>	<b>6,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	66,5%	20,9%	5,6%		
	95% CI obere Grenze	72,2%	27,0%	8,3%		
	ungewichtete Anzahl	1.266	435	129		
<b>West</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>71,6%</b>	<b>21,5%</b>	<b>7,0%</b>		
	95% CI untere Grenze	70,0%	20,2%	6,1%		
	95% CI obere Grenze	73,1%	22,7%	7,9%		
	ungewichtete Anzahl	2.718	831	256		
<b>Sozialstatus</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>54,471</b>
<b>niedrig</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>66,4%</b>	<b>27,8%</b>	<b>5,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	63,8%	25,5%	4,6%		
	95% CI obere Grenze	69,0%	30,2%	7,3%		
	ungewichtete Anzahl	986	419	80		
<b>mittel</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>71,1%</b>	<b>21,4%</b>	<b>7,5%</b>		
	95% CI untere Grenze	69,0%	19,9%	6,5%		
	95% CI obere Grenze	73,0%	23,1%	8,6%		
	ungewichtete Anzahl	1.832	583	196		
<b>hoch</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>75,8%</b>	<b>17,0%</b>	<b>7,2%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,4%	15,0%	5,8%		
	95% CI obere Grenze	78,1%	19,2%	8,8%		
	ungewichtete Anzahl	1.142	256	107		

**Fortsetzung: Gewichtseinschätzung der normalgewichtigen Jungen**

<b>Einflussfaktor</b>	<b>normalgewichtig</b>	<b>richtig</b>	<b>unter-schätzt</b>	<b>über-schätzt</b>	<b>p</b>	<b><math>\chi^2</math> (Pearson)</b>
<b>Migration</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>51,797</b>
<b>Migrant/in</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>62,5%</b>	<b>31,2%</b>	<b>6,3%</b>		
	95% CI untere Grenze	58,9%	27,9%	4,5%		
	95% CI obere Grenze	65,9%	34,7%	8,7%		
	ungewichtete Anzahl	465	238	49		
<b>Nichtmigrant/in</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>72,8%</b>	<b>20,1%</b>	<b>7,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	71,3%	19,0%	6,3%		
	95% CI obere Grenze	74,2%	21,4%	8,0%		
	ungewichtete Anzahl	3.510	1.024	336		
<b>Responder</b>					<b>0,868</b>	<b>2,581</b>
<b>Mutter</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>71,0%</b>	<b>21,9%</b>	<b>7,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	69,5%	20,7%	6,3%		
	95% CI obere Grenze	72,4%	23,2%	7,9%		
	ungewichtete Anzahl	3.294	1.054	325		
<b>Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>71,7%</b>	<b>21,4%</b>	<b>6,9%</b>		
	95% CI untere Grenze	67,1%	17,9%	4,6%		
	95% CI obere Grenze	75,9%	25,3%	10,2%		
	ungewichtete Anzahl	408	121	35		
<b>Mutter und Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>73,8%</b>	<b>20,7%</b>	<b>5,6%</b>		
	95% CI untere Grenze	68,0%	16,3%	3,5%		
	95% CI obere Grenze	78,8%	25,8%	8,7%		
	ungewichtete Anzahl	231	71	22		
<b>Sonstige</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>73,0%</b>	<b>23,8%</b>	<b>3,2%</b>		
	95% CI untere Grenze	58,9%	13,7%	0,8%		
	95% CI obere Grenze	83,7%	38,1%	12,0%		
	ungewichtete Anzahl	37	11	2		
<b>BMI Eltern</b>					<b>0,073</b>	<b>10,203</b>
<b>BMI &lt; 25,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>71,4%</b>	<b>22,2%</b>	<b>6,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	69,6%	20,8%	5,5%		
	95% CI obere Grenze	73,1%	23,7%	7,4%		
	ungewichtete Anzahl	2.357	764	216		
<b>BMI ≥ 25,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>71,7%</b>	<b>20,3%</b>	<b>8,0%</b>		
	95% CI untere Grenze	68,9%	18,1%	6,5%		
	95% CI obere Grenze	74,3%	22,7%	9,9%		
	ungewichtete Anzahl	942	275	92		
<b>BMI ≥ 30,0 &lt; 30,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>67,4%</b>	<b>23,7%</b>	<b>8,9%</b>		
	95% CI untere Grenze	62,9%	20,2%	6,5%		
	95% CI obere Grenze	71,6%	27,6%	12,2%		
	ungewichtete Anzahl	367	129	48		

#### 4.2.1 Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus

(normalgewichtige Jungen)

Einflussfaktor	normalgewichtig	richtig	unter-schätzt	über-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)
<b>Migrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>					<b>0,197</b>	<b>6,581</b>
niedrig	<b>Prävalenz</b>	<b>65,3%</b>	<b>30,2%</b>	<b>4,5%</b>		
	95% CI untere Grenze	60,4%	25,7%	2,5%		
	95% CI obere Grenze	69,9%	35,0%	8,1%		
	ungewichtete Anzahl	264	121	16		
mittel	<b>Prävalenz</b>	<b>58,8%</b>	<b>32,3%</b>	<b>8,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	52,8%	27,1%	6,1%		
	95% CI obere Grenze	64,6%	38,1%	12,7%		
	ungewichtete Anzahl	148	89	27		
hoch	<b>Prävalenz</b>	<b>58,3%</b>	<b>34,9%</b>	<b>6,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	45,8%	23,7%	2,8%		
	95% CI obere Grenze	69,8%	48,0%	15,7%		
	ungewichtete Anzahl	41	25	5		
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>44,852</b>
niedrig	<b>Prävalenz</b>	<b>67,0%</b>	<b>26,6%</b>	<b>6,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	64,0%	23,9%	4,9%		
	95% CI obere Grenze	69,9%	29,6%	8,3%		
	ungewichtete Anzahl	722	297	64		
mittel	<b>Prävalenz</b>	<b>72,6%</b>	<b>20,0%</b>	<b>7,3%</b>		
	95% CI untere Grenze	70,4%	18,4%	6,3%		
	95% CI obere Grenze	74,7%	21,8%	8,6%		
	ungewichtete Anzahl	1.676	493	169		
hoch	<b>Prävalenz</b>	<b>76,9%</b>	<b>15,9%</b>	<b>7,2%</b>		
	95% CI untere Grenze	74,4%	14,1%	5,8%		
	95% CI obere Grenze	79,2%	17,9%	8,9%		
	ungewichtete Anzahl	1.100	229	102		

## 4.2.2 Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder

(normalgewichtige Jungen)

Einflussfaktor	normalgewichtig	richtig	unter-schätzt	über-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)
<b>Migrant/in</b>						
<b>Responder</b>					<b>0,837</b>	<b>2,819</b>
<b>Mutter</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>61,3%</b>	<b>32,2%</b>	<b>6,5%</b>		
	95% CI untere Grenze	56,4%	27,8%	4,2%		
	95% CI obere Grenze	66,0%	37,0%	9,7%		
	ungewichtete Anzahl	284	148	32		
<b>Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>62,5%</b>	<b>31,2%</b>	<b>6,3%</b>		
	95% CI untere Grenze	55,4%	24,6%	2,9%		
	95% CI obere Grenze	69,0%	38,7%	13,1%		
	ungewichtete Anzahl	106	56	9		
<b>Mutter und Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>67,1%</b>	<b>27,0%</b>	<b>5,9%</b>		
	95% CI untere Grenze	55,8%	18,9%	2,8%		
	95% CI obere Grenze	76,7%	37,1%	12,0%		
	ungewichtete Anzahl	65	30	7		
<b>Sonstige</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>82,0%</b>	<b>11,5%</b>	<b>6,6%</b>		
	95% CI untere Grenze	46,6%	1,5%	0,8%		
	95% CI obere Grenze	95,9%	51,8%	36,7%		
	ungewichtete Anzahl	7	1	1		
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Responder</b>					<b>0,247</b>	<b>8,350</b>
<b>Mutter</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>72,3%</b>	<b>20,6%</b>	<b>7,2%</b>		
	95% CI untere Grenze	70,7%	19,3%	6,4%		
	95% CI obere Grenze	73,7%	21,9%	8,1%		
	ungewichtete Anzahl	3.010	905	293		
<b>Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,4%</b>	<b>16,5%</b>	<b>7,2%</b>		
	95% CI untere Grenze	70,9%	12,9%	4,6%		
	95% CI obere Grenze	81,0%	20,9%	11,1%		
	ungewichtete Anzahl	302	65	26		
<b>Mutter und Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>77,2%</b>	<b>17,3%</b>	<b>5,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	70,2%	12,5%	3,1%		
	95% CI obere Grenze	83,1%	23,4%	9,3%		
	ungewichtete Anzahl	165	41	15		
<b>Sonstige</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>70,2%</b>	<b>27,8%</b>	<b>2,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	53,7%	15,5%	0,3%		
	95% CI obere Grenze	82,7%	44,6%	13,5%		
	ungewichtete Anzahl	30	10	1		

### 4.3 Gewichtseinschätzung der normalgewichtigen Mädchen

Einflussfaktor	normalgewichtig	richtig	unter-schätzt	über-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)
<b>Gesamt</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>75,1%</b>	<b>13,8%</b>	<b>11,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,7%	12,7%	10,2%		
	95% CI obere Grenze	76,5%	14,9%	12,1%		
	ungewichtete Anzahl	4.069	811	606		
<b>Altersgruppe</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>149,409</b>
<b>3 - 6 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>75,7%</b>	<b>18,1%</b>	<b>6,3%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,2%	16,0%	5,0%		
	95% CI obere Grenze	77,9%	20,3%	7,8%		
	ungewichtete Anzahl	1.201	285	91		
<b>7 - 10 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>71,8%</b>	<b>17,9%</b>	<b>10,3%</b>		
	95% CI untere Grenze	69,2%	15,8%	8,7%		
	95% CI obere Grenze	74,2%	20,3%	12,1%		
	ungewichtete Anzahl	1.046	277	174		
<b>11 - 13 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>72,8%</b>	<b>12,5%</b>	<b>14,7%</b>		
	95% CI untere Grenze	69,4%	10,4%	12,5%		
	95% CI obere Grenze	75,9%	15,0%	17,2%		
	ungewichtete Anzahl	764	143	158		
<b>14 - 17 Jahre</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>78,9%</b>	<b>7,2%</b>	<b>13,9%</b>		
	95% CI untere Grenze	76,5%	5,8%	12,0%		
	95% CI obere Grenze	81,1%	8,9%	16,0%		
	ungewichtete Anzahl	1.058	106	183		
<b>Region</b>					<b>0,787</b>	<b>0,390</b>
<b>Ost</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>74,6%</b>	<b>13,7%</b>	<b>11,7%</b>		
	95% CI untere Grenze	72,4%	12,1%	9,9%		
	95% CI obere Grenze	76,6%	15,5%	13,8%		
	ungewichtete Anzahl	1.374	289	214		
<b>West</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>75,2%</b>	<b>13,8%</b>	<b>11,0%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,6%	12,6%	9,9%		
	95% CI obere Grenze	76,8%	15,1%	12,2%		
	ungewichtete Anzahl	2.695	522	392		
<b>Sozialstatus</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>66,160</b>
<b>niedrig</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>70,2%</b>	<b>19,9%</b>	<b>9,9%</b>		
	95% CI untere Grenze	67,3%	17,5%	8,4%		
	95% CI obere Grenze	73,0%	22,4%	11,8%		
	ungewichtete Anzahl	954	292	135		
<b>mittel</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>75,8%</b>	<b>13,0%</b>	<b>11,2%</b>		
	95% CI untere Grenze	73,8%	11,6%	9,8%		
	95% CI obere Grenze	77,7%	14,6%	12,7%		
	ungewichtete Anzahl	1.909	358	283		
<b>hoch</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>78,3%</b>	<b>9,7%</b>	<b>12,0%</b>		
	95% CI untere Grenze	75,9%	8,1%	10,2%		
	95% CI obere Grenze	80,6%	11,6%	14,0%		
	ungewichtete Anzahl	1.188	159	184		

**Fortsetzung: Gewichtseinschätzung der normalgewichtigen Mädchen**

<b>Einflussfaktor</b>	<b>normalgewichtig</b>	<b>richtig</b>	<b>unter-schätzt</b>	<b>über-schätzt</b>	<b>p</b>	<b><math>\chi^2</math> (Pearson)</b>
<b>Migration</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>50,206</b>
<b>Migrant/in</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>66,4%</b>	<b>21,2%</b>	<b>12,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	62,6%	18,2%	10,2%		
	95% CI obere Grenze	69,9%	24,7%	14,9%		
	ungewichtete Anzahl	462	158	85		
<b>Nichtmigrant/in</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,6%</b>	<b>12,5%</b>	<b>10,9%</b>		
	95% CI untere Grenze	75,1%	11,3%	9,9%		
	95% CI obere Grenze	78,1%	13,7%	12,0%		
	ungewichtete Anzahl	3.595	649	520		
<b>Responder</b>					<b>0,001</b>	<b>26,328</b>
<b>Mutter</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>75,5%</b>	<b>13,0%</b>	<b>11,5%</b>		
	95% CI untere Grenze	74,0%	11,8%	10,4%		
	95% CI obere Grenze	77,1%	14,2%	12,6%		
	ungewichtete Anzahl	3.476	656	538		
<b>Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>71,7%</b>	<b>18,7%</b>	<b>9,6%</b>		
	95% CI untere Grenze	67,1%	15,4%	7,0%		
	95% CI obere Grenze	75,9%	22,4%	13,1%		
	ungewichtete Anzahl	343	87	41		
<b>Mutter und Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>73,0%</b>	<b>20,2%</b>	<b>6,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	66,7%	15,2%	4,3%		
	95% CI obere Grenze	78,4%	26,3%	10,8%		
	ungewichtete Anzahl	191	53	19		
<b>Sonstige</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>70,5%</b>	<b>13,4%</b>	<b>16,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	55,5%	6,4%	7,4%		
	95% CI obere Grenze	82,1%	25,8%	31,5%		
	ungewichtete Anzahl	37	11	6		
<b>BMI Eltern</b>					<b>0,221</b>	<b>6,861</b>
<b>BMI &lt; 25,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,1%</b>	<b>13,1%</b>	<b>10,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	74,4%	11,8%	9,7%		
	95% CI obere Grenze	77,8%	14,5%	12,0%		
	ungewichtete Anzahl	2.459	469	359		
<b>BMI ≥ 25,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>73,9%</b>	<b>14,7%</b>	<b>11,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	71,2%	12,8%	9,5%		
	95% CI obere Grenze	76,4%	16,9%	13,6%		
	ungewichtete Anzahl	943	197	140		
<b>BMI ≥ 30,0 &lt; 30,0</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>74,0%</b>	<b>12,2%</b>	<b>13,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	69,5%	9,3%	10,7%		
	95% CI obere Grenze	78,1%	15,8%	17,7%		
	ungewichtete Anzahl	385	65	74		

### 4.3.1 Schichtung nach Migrationshintergrund und Sozialstatus

(normalgewichtige Mädchen)

Einflussfaktor	normalgewichtig	richtig	unter-schätzt	über-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)
<b>Migrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>					<b>0,020</b>	<b>13,534</b>
<b>niedrig</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>62,7%</b>	<b>26,9%</b>	<b>10,4%</b>		
	95% CI untere Grenze	57,3%	22,0%	7,5%		
	95% CI obere Grenze	67,9%	32,4%	14,2%		
	ungewichtete Anzahl	225	103	37		
<b>mittel</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>70,5%</b>	<b>15,2%</b>	<b>14,3%</b>		
	95% CI untere Grenze	63,7%	11,0%	10,4%		
	95% CI obere Grenze	76,5%	20,6%	19,3%		
	ungewichtete Anzahl	173	38	34		
<b>hoch</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>69,7%</b>	<b>16,8%</b>	<b>13,5%</b>		
	95% CI untere Grenze	59,0%	9,6%	7,7%		
	95% CI obere Grenze	78,6%	27,9%	22,5%		
	ungewichtete Anzahl	52	15	11		
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Sozialstatus</b>					<b>&lt; 0,001</b>	<b>32,010</b>
<b>niedrig</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>73,4%</b>	<b>16,8%</b>	<b>9,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	70,2%	14,2%	8,0%		
	95% CI obere Grenze	76,5%	19,7%	12,0%		
	ungewichtete Anzahl	724	187	98		
<b>mittel</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,5%</b>	<b>12,8%</b>	<b>10,7%</b>		
	95% CI untere Grenze	74,4%	11,2%	9,3%		
	95% CI obere Grenze	78,5%	14,5%	12,4%		
	ungewichtete Anzahl	1.733	319	248		
<b>hoch</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>78,8%</b>	<b>9,2%</b>	<b>11,9%</b>		
	95% CI untere Grenze	76,3%	7,6%	10,2%		
	95% CI obere Grenze	81,2%	11,2%	13,9%		
	ungewichtete Anzahl	1.132	143	173		

### 4.3.2 Schichtung nach Migrationshintergrund und Responder

(normalgewichtige Mädchen)

Einflussfaktor	normalgewichtig	richtig	unter-schätzt	über-schätzt	p	$\chi^2$ (Pearson)
<b>Migrant/in</b>						
<b>Responder</b>					<b>0,049</b>	<b>12,124</b>
<b>Mutter</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>68,6%</b>	<b>18,2%</b>	<b>13,2%</b>		
	95% CI untere Grenze	64,0%	14,8%	10,5%		
	95% CI obere Grenze	72,9%	22,2%	16,4%		
	ungewichtete Anzahl	323	93	62		
<b>Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>60,0%</b>	<b>29,3%</b>	<b>10,7%</b>		
	95% CI untere Grenze	53,2%	22,6%	6,4%		
	95% CI obere Grenze	66,5%	37,0%	17,4%		
	ungewichtete Anzahl	81	41	14		
<b>Mutter und Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>58,8%</b>	<b>29,3%</b>	<b>11,8%</b>		
	95% CI untere Grenze	46,4%	18,8%	5,7%		
	95% CI obere Grenze	70,2%	42,6%	22,8%		
	ungewichtete Anzahl	44	22	8		
<b>Sonstige</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>84,3%</b>	<b>8,8%</b>	<b>6,9%</b>		
	95% CI untere Grenze	56,8%	1,5%	0,9%		
	95% CI obere Grenze	95,6%	38,4%	38,5%		
	ungewichtete Anzahl	9	1	1		
<b>Nichtmigrant/in</b>						
<b>Responder</b>					<b>0,102</b>	<b>14,042</b>
<b>Mutter</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>76,5%</b>	<b>12,2%</b>	<b>11,3%</b>		
	95% CI untere Grenze	74,8%	11,0%	10,1%		
	95% CI obere Grenze	78,1%	13,5%	12,5%		
	ungewichtete Anzahl	3.150	562	476		
<b>Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>77,5%</b>	<b>13,4%</b>	<b>9,1%</b>		
	95% CI untere Grenze	71,9%	9,6%	5,8%		
	95% CI obere Grenze	82,3%	18,4%	14,2%		
	ungewichtete Anzahl	262	46	27		
<b>Mutter und Vater</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>79,0%</b>	<b>16,3%</b>	<b>4,7%</b>		
	95% CI untere Grenze	71,7%	10,9%	2,4%		
	95% CI obere Grenze	84,9%	23,7%	9,1%		
	ungewichtete Anzahl	147	31	11		
<b>Sonstige</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>65,2%</b>	<b>15,2%</b>	<b>19,6%</b>		
	95% CI untere Grenze	47,0%	6,6%	8,6%		
	95% CI obere Grenze	79,9%	31,0%	38,8%		
	ungewichtete Anzahl	28	10	5		

## 5 Übersicht statistisch signifikanter Ergebnisse ( $p < 0,05$ )

Einflussfaktor	Alle Gewichtsklassen	Übergewichtige	Untergewichtige	Normalgewichtige
<b>Geschlecht</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>Altersgruppe</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>o</b>	<b>x</b>
Jungen	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>o</b>	<b>x</b>
Mädchen	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>o</b>	<b>x</b>
<b>Region</b>	<b>o</b>	<b>o</b>	<b>o</b>	<b>o</b>
Jungen	<b>o</b>	<b>o</b>	<b>o</b>	<b>o</b>
Mädchen	<b>o</b>	<b>o</b>	<b>o</b>	<b>o</b>
<b>Sozialstatus</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>o</b>	<b>x</b>
Jungen	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>o</b>	<b>x</b>
Mädchen	<b>x</b>	<b>o</b>	<b>o</b>	<b>x</b>
<b>Migration</b>	<b>x</b>	<b>o</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
Jungen	<b>x</b>	<b>o</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
Mädchen	<b>x</b>	<b>o</b>	<b>o</b>	<b>x</b>
<b>Responder</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>o</b>	<b>o</b>
Jungen	<b>o</b>	<b>x</b>	<b>o</b>	<b>o</b>
Mädchen	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>o</b>	<b>x</b>
<b>BMI Kind</b>	<b>x</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
Jungen	<b>x</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
Mädchen	<b>x</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
<b>BMI Eltern</b>	<b>o</b>	<b>o</b>	<b>o</b>	<b>o</b>
Jungen	<b>o</b>	<b>o</b>	<b>o</b>	<b>o</b>
Mädchen	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>o</b>	<b>o</b>
<b>Legende</b>				
$p < 0,05$	<b>x</b>			
$p \geq 0,05$	<b>o</b>			
keine Berechnung	<b>---</b>			

### Anmerkungen

Die Zusammenhangsprüfung erfolgte bei nominalem Datenniveau anhand des zweiseitigen Chi-Quadrat-Tests nach Pearson.

Statistische Signifikanz wurde bei einem p-Wert von  $< 0,05$  definiert.

Die geschichteten Analysen (Migrationshintergrund / Sozialstatus und Migrationshintergrund / Responder) sind hier nicht aufgeführt.