



Gesundheitsförderung Schweiz

Arbeitspapier 5

## **Monitoring der Gewichtsdaten der schulärztlichen Dienste der Städte Basel, Bern und Zürich**

**Vergleichende Auswertung der Daten des Schuljahres 2012/2013**

**Aktualisierung 2014**

Gesundheitsförderung Schweiz ist eine Stiftung, die von Kantonen und Versicherern getragen wird. Mit gesetzlichem Auftrag initiiert, koordiniert und evaluiert sie Massnahmen zur Förderung der Gesundheit (Krankenversicherungsgesetz, Art. 19). Die Stiftung unterliegt der Kontrolle des Bundes. Oberstes Entscheidungsorgan ist der Stiftungsrat. Die Geschäftsstelle besteht aus Büros in Bern und Lausanne. Jede Person in der Schweiz leistet einen jährlichen Beitrag von CHF 2.40 zugunsten von Gesundheitsförderung Schweiz, der von den Krankenversicherern eingezogen wird.  
Weitere Informationen: [www.gesundheitsfoerderung.ch](http://www.gesundheitsfoerderung.ch)

In der Reihe «**Gesundheitsförderung Schweiz Arbeitspapier**» erscheinen von Gesundheitsförderung Schweiz erstellte oder in Auftrag gegebene Grundlagen, welche Fachleuten in der Umsetzung in Gesundheitsförderung und Prävention dienen. Der Inhalt der Arbeitspapiere unterliegt der redaktionellen Verantwortung der Autorinnen und Autoren. Gesundheitsförderung Schweiz Arbeitspapiere liegen in der Regel in elektronischer Form (PDF) vor.

## Impressum

### Herausgeber

Gesundheitsförderung Schweiz

### Autorinnen/Autoren

- Hanspeter Stamm, Lamprecht und Stamm Sozialforschung und Beratung AG Zürich
- Michela Ceschi, Schulärztlicher Dienst der Stadt Zürich
- Angela Gebert, Lamprecht und Stamm Sozialforschung und Beratung AG Zürich
- Lisa Guggenbühl, Gesundheitsförderung Schweiz
- Markus Lamprecht, Lamprecht und Stamm Sozialforschung und Beratung AG Zürich
- Markus Ledergerber, Kinder- und Jugendgesundheitsdienst Basel-Stadt
- Nicolas Sperisen, Gesundheitsförderung Schweiz
- Katharina Staehelin, Kinder- und Jugendgesundheitsdienst Basel-Stadt
- Susanne Stronski Huwiler, Schulärztlicher Dienst der Stadt Zürich
- Annemarie Tschumper, Gesundheitsdienst der Stadt Bern

### Projektleitung Gesundheitsförderung Schweiz

- Lisa Guggenbühl, Leiterin Wirkungsmanagement
- Nicolas Sperisen, Projektleiter Wirkungsmanagement

### Reihe und Nummer

Gesundheitsförderung Schweiz Arbeitspapier 5

### Zitierweise

Stamm, H.; Ceschi, M.; Gebert, A.; Guggenbühl, L.; Lamprecht M.; Ledergerber, M; Sperisen, N.; Staehelin, K.; Stronski Huwiler, S.; Tschumper, A. (2014). *Monitoring der Gewichtsdaten der schulärztlichen Dienste der Städte Basel, Bern und Zürich. Vergleichende Auswertung der Daten des Schuljahres 2012/2013*. Gesundheitsförderung Schweiz Arbeitspapier 5, Bern und Lausanne

### Fotonachweis Titelbild

shutterstock

### Auskünfte/Informationen

Gesundheitsförderung Schweiz  
Dufourstrasse 30, Postfach 311, CH-3000 Bern 6  
Tel. +41 31 350 04 04, Fax +41 31 368 17 00  
[office.bern@promotionsante.ch](mailto:office.bern@promotionsante.ch)  
[www.gesundheitsfoerderung.ch](http://www.gesundheitsfoerderung.ch)

### Originaltext

Deutsch

### Bestellnummer

02.0030.DE 04.2014

Diese Publikation ist auch in französischer Sprache erhältlich (Bestellnummer 02.0030.FR 04.2014).

### ISSN

2296-5661

### Download PDF

[www.gesundheitsfoerderung.ch/publikationen](http://www.gesundheitsfoerderung.ch/publikationen)

## Inhaltsverzeichnis

<b>Editorial</b>	<b>4</b>
<b>Management Summary</b>	<b>5</b>
<b>1 Überblick</b>	<b>6</b>
<b>2 Datenlage und Auswertungsstrategie</b>	<b>7</b>
<b>3 Resultate des Schuljahres 2012/13 und Vergleich mit den Vorjahren</b>	<b>9</b>
<b>4 Zusammenhangsanalysen zum Schuljahr 2012/13</b>	<b>12</b>
4.1 Geschlechterunterschiede	12
4.2 Unterschiede nach Staatsangehörigkeit	13
4.3 Unterschiede nach sozialer Herkunft	17
4.4 Unterschiede nach Schul- und Wohnort	19
4.5 Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Merkmalen	19
4.6 Betrachtung nach Perzentilen	21
<b>5 Zusammenfassung</b>	<b>22</b>
<b>Glossar</b>	<b>24</b>
<b>Literaturhinweise</b>	<b>26</b>
<b>Anhang 1: Hinweise zur Vorgehensweise</b>	<b>27</b>
<b>Anhang 2: Detailresultate zu den Halbjahresaltersgruppen</b>	<b>29</b>

### Dank

Wir möchten uns bei den folgenden Organisationen und Personen für die finanzielle und fachliche Unterstützung herzlich bedanken: Gesundheitsförderung Schweiz, Doris Schenk (Basel), Richard Jakob und Carol Luisi (Bern) sowie Stephan Christen (Zürich).

## Editorial

### **Ein gesundes Körpergewicht als langfristige Priorität**

Das Thema «gesundes Körpergewicht» ist ein zentrales Element der langfristigen Strategie 2007–2018 von Gesundheitsförderung Schweiz. Gemeinsam mit unseren Trägern (Kantone, Krankenkassen) investieren wir einen Grossteil unserer Ressourcen in die Förderung eines gesunden Körpergewichts bei Kindern und Jugendlichen. Unser Ziel ist es, den Anteil der Bevölkerung mit einem gesunden Körpergewicht zu steigern. Denn bei einem erhöhten Body-Mass-Index (BMI) steigt das Risiko, verschiedene Krankheiten zu entwickeln. Umgekehrt lässt sich dieses Risiko durch eine Verringerung des Übergewichts reduzieren. Gesundheitsförderung Schweiz will mithilfe einer Strategie, die sowohl auf die Umstände als auch auf das Verhalten abzielt, dazu beitragen, den gegenwärtigen Trend umzukehren.

### **Wir überprüfen die Wirksamkeit unserer Arbeit**

Gemäss Artikel 19 des Bundesgesetzes über die Krankenversicherung (KVG) ist Gesundheitsförderung Schweiz nicht nur dazu verpflichtet, Massnahmen zur Förderung der Gesundheit und zur Verhütung von Krankheiten anzuregen und zu koordinieren, sondern auch, diese zu evaluieren. Wir haben daher ein umfassendes System zum Wirkungsmanagement eingeführt, das sowohl eine klassische Evaluierung als auch Monitoringmassnahmen vorsieht. Dieses System kontrolliert, welche Auswirkungen die Aktivitäten von Gesundheitsförderung Schweiz haben, und erlaubt uns, unsere Strategie entsprechend auszurichten.

### **Stabile Entwicklung des BMI bei Kindern und Jugendlichen**

Der vorliegende Bericht präsentiert eine vergleichende Analyse der Gewichtsdaten von mehr als 13000 Kindern und Jugendlichen, die in den drei Schweizer Städten Bern, Zürich und Basel leben. Verglichen werden die Daten, die für das Schuljahr 2012/2013 von den schulärztlichen Diensten oder Gesundheitsdiensten erfasst wurden, mit den seit 2005 jährlich erhobenen Daten. Die Ergebnisse bestätigen, dass sich die Zahl der übergewichtigen Kinder und Jugendlichen stabilisiert. Im Schuljahr 2012/2013 waren fast ein Fünftel (19%) der Kinder in den drei Städten übergewichtig und ein Zwanzigstel (4,7%) fettleibig. Diese Zahlen variieren je nach untersuchter Schulstufe sowie je nach Nationalität und sozioökonomischem Status der Eltern.

Die erreichte Stabilisierung stimmt uns zuversichtlich und bestärkt uns in unserer Arbeit, die wir gemeinsam mit unseren Partnern in den Kantonalen Aktionsprogrammen leisten.

Bei unseren Partnern, die zum BMI-Monitoring beigetragen und dieses ermöglicht haben, möchten wir uns für die ausgezeichnete Zusammenarbeit im Rahmen dieses Projektes bedanken.

Bettina Abel-Schulte  
Vize-Direktorin und Leiterin Programme

Lisa Guggenbühl  
Leiterin Wirkungsmanagement

## Management Summary

Seit dem Schuljahr 2005/2006 veröffentlicht Gesundheitsförderung Schweiz jährlich einen Monitoringbericht zum BMI von Kindern und Jugendlichen in den Schweizer Städten Bern, Zürich und Basel. Ziel ist es, einen Überblick über das Ausmass und die Entwicklung des Übergewichts von Schulkindern in der Schweiz zu geben. Die entsprechenden Daten werden von den schulärztlichen Diensten oder den Gesundheitsdiensten erhoben. Für das Schuljahr 2012/2013 wurden die Daten von über 13000 Kindern und Jugendlichen erfasst, ausgewertet und mit früheren Ergebnissen verglichen.

Dies sind die wichtigsten Erkenntnisse des aktuellen Berichts:

- Die Zahl der übergewichtigen Kinder und Jugendlichen hat sich in den letzten Jahren stabilisiert. Im Schuljahr 2012/2013 waren fast ein Fünftel (19%) der Kinder in den drei Städten übergewichtig und ein Zwanzigstel (4,7%) fettleibig. Damit sind die Werte in den letzten Jahren weitgehend gleich geblieben.
- Am stärksten betroffen sind ältere Kinder. Im Kindergarten liegt der Anteil der übergewichtigen Kinder bei 13%. In der dritten und vierten Primarschulklasse liegt er bei 22%, in der Sekundarschule bei 26%.
- Am geringsten betroffen ist die Stadt Bern, wo der Anteil der jüngeren Kinder mit Übergewicht 16% beträgt, gegenüber 18% und 22% in den Städten Zürich und Basel. Mit zunehmendem Alter nimmt diese Differenz weiter zu: Auf der Sekundarstufe liegt der Anteil bei 19% (Bern), 26% (Zürich) bzw. 29% (Basel).
- Seit dem Schuljahr 2005/2006 ist im Kindergartenalter ein leichter Rückgang des Anteils an übergewichtigen Kindern zu verzeichnen, während der Anteil sich im Primarschulalter zu stabilisieren scheint und im Sekundarschulalter weiter leicht zunimmt.
- Herkunft und Bildungsstand der Eltern haben erheblichen Einfluss auf die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas. Kinder mit ausländischer Staatsangehörigkeit sowie Kinder von Eltern mit einem tieferen Bildungsabschluss sind deutlich häufiger übergewichtig oder adipös als Kinder schweizerischer Herkunft und/oder Kinder, deren Eltern einen höheren Bildungsabschluss haben. Dabei scheint die soziale Herkunft gegenüber der Staatsangehörigkeit zunehmend an Bedeutung zu gewinnen.
- Zwischen Mädchen und Jungen lassen sich signifikante Unterschiede nachweisen. Im Kindergartenalter sind Mädchen stärker betroffen als Jungen. Im Primarschulalter ist die Differenz Null und im Sekundarschulalter kehrt sich das Verhältnis um. Der geschlechtsbedingte Unterschied ist jedoch geringer als die Unterschiede, die auf andere Faktoren zurückzuführen sind.

# 1 Überblick

Der vorliegende achte Bericht zum BMI-Monitoring ausgewählter Schulstufen in den Städten Basel, Bern und Zürich hat das Schuljahr 2012/13 zum Thema. Der Bericht enthält wie in den Vorjahren neben Hinweisen auf die Methode (Kapitel 2) ein Kapitel mit allgemeinen Resultaten zur Übergewichtsproblematik und ihrer Entwicklung seit dem Schuljahr 2005/06 (Kapitel 3) und ein Kapitel zu den Zusammenhängen zwischen Normal-/Übergewicht und verschiedenen weiteren Merkmalen der Schüler/innen (Geschlecht, nationale und soziale Herkunft, Wohnquartier) sowie zu den Perzentilsverteilungen (Kapitel 4).

## 2 Datenlage und Auswertungsstrategie

Anhang 1 enthält einige grundlegende Bemerkungen zur Vorgehensweise bei der Vorbereitung und statistischen Analyse der Daten des BMI-Monitorings der Städte Basel, Bern und Zürich. An dieser Stelle genügen daher einige kurze Bemerkungen zur Analysestrategie und den Besonderheiten der Daten des Schuljahres 2012/13.

- Aus allen Städten liegen Messdaten aus ausgewählten Klassenstufen vor. Grundgesamtheit sind die Schüler/innen des 1. (in Bern auch des 2.) Kindergartenjahres, der 3. (Basel) oder 4. (Bern, Zürich) sowie der 8. (Bern, Zürich) oder 9. Klasse (Basel), wobei eine Vollerhebung angestrebt wird.
- 453 Kindergartenkinder der Stadt Zürich wurden aus der Analyse ausgeschlossen, weil sie wegen Auffälligkeiten in den Vorjahren im Schuljahr 2012/13 erneut untersucht worden waren, was bei der Analyse zu Verzerrungen hätte führen können.
- In Basel wurden zwei und in Bern sieben Kinder nicht berücksichtigt, bei denen die Angaben zum Geschlecht, Gewicht und/oder zur Grösse fehlten, die zur Berechnung des BMI und der alters- und geschlechtsspezifischen BMI-Grenzwerte notwendig sind.
- Bei einigen weiteren Kindern fehlten die Angaben zur Staatsangehörigkeit (Basel: 3 Kinder; Bern: 30 Kinder). Da die meisten Analysen auch ohne dieses Merkmal durchgeführt werden können, wurden diese Kinder im Datensatz belassen. Die Fallzahl für die Analysen nach Nationalität liegt aber etwas tiefer als bei den anderen Analysen.
- Um zuverlässige Analysen auf der Ebene von Halbjahresaltersgruppen zu ermöglichen, werden nur diejenigen Daten statistisch ausgewertet, die von Kindern stammen, die einer Halbjahresaltersgruppe mit mindestens 100 Personen angehören (vgl. Anhang 1).<sup>1</sup> Wie Tabelle 2.1 zeigt, vermindert sich die Fallzahl wegen dieser Anpassung um maximal zehn Prozent (Bern).
- Die Tatsache, dass in Bern zwei Kindergartenjahre ausgewertet werden konnten und auch in Zürich Kinder mitberücksichtigt wurden, die im ersten Kindergartenjahr noch nicht untersucht worden waren, erklärt einen Teil des starken Rückgangs der Fallzahlen zwischen dem Kindergarten und der Unter-/Mittelstufe in diesen beiden Städten.

	Basel	Bern	Zürich	drei Städte
Alle untersuchten Schüler/innen	4066	3305	7342	14 713
Alle untersuchten Schüler/innen nach Ausschluss gemäss Text	4064	3298	6889	14 251
Kindergarten	1451	1738	3063	6252
Unter-/Mittelstufe	1316	775	2027	4118
Oberstufe	1297	785	1799	3881
Alle Schüler/innen in Halbjahresgruppen $\geq 100$	3814	2989	6360	13 163
In % der untersuchten Schüler/innen	93,8	90,6	92,3	92,4
Kindergarten, alle Halbjahresgruppen $\geq 100$	1402	1702	2867	5971
Unter-/Mittelstufe, alle Halbjahresgruppen $\geq 97$	1252	642	1811	3705
Oberstufe, alle Halbjahresgruppen $\geq 100$	1160	645	1682	3487

**Tabelle 2.1:** Vergleich der Grundgesamtheit aller in den drei Städten untersuchten Schüler/innen mit den für die Analyse verwendeten Gruppen (Schuljahr 2012/13)

<sup>1</sup> Als Ausnahme von dieser Regel wurde in Basel aus Gründen der Vergleichbarkeit mit dem Vorjahr auch die Halbjahresaltersgruppe der 9,75 bis 10,25-Jährigen mit 97 Personen mitberücksichtigt.

- Die Schüler/innen wurden nach Massgabe ihres BMI den Gruppen normal-, über- oder stark übergewichtig (adipös) zugeordnet. Die Klassifikation erfolgte auf der Grundlage der altersspezifischen Grenzwerte bei Cole et al. (2000, vgl. Anhang 1). Bei Cole et al. (2000) wurden zwar keine Grenzwerte für das Untergewicht definiert, doch finden sich Hinweise auf die Verbreitung dieses Problems in den Perzentilsklassifikationen von Schaffrath Rosario et al. (2010) und des Kinderspitals Zürich (2011).
- Obwohl die BMI-Grenzwerte altersstandardisiert wurden, muss angesichts der Resultate in den vorangehenden Berichten davon ausgegangen werden, dass der Anteil der (stark) übergewichtigen Schüler/innen mit steigendem Alter ebenfalls zunimmt. Weil nicht in jeder Stadt dieselben Klassen untersucht wurden, unterscheiden sich die Kinder auch hinsichtlich ihres Durchschnittsalters. Dies muss bei der Interpretation der Resultate mitberücksichtigt werden.<sup>2</sup>

Tabelle 2.2 zeigt vor diesem Hintergrund das durchschnittliche Alter der auf den verschiedenen Klassenstufen untersuchten Kinder in den drei Städten (in Klammern ist jeweils der Streuungsbereich der Werte angegeben). Dabei fällt auf, dass die Basler Kinder der mittleren Stufe jünger sind als diejenigen in den anderen beiden Städten (wo die 4. statt der 3. Klasse untersucht wurde), während genau das Umgekehrte auf der Oberstufe gilt: Hier wurden in Basel die Schüler/innen der 9., in Bern und Zürich dagegen die Schüler/innen der 8. Klasse untersucht.

Schulstufe	Basel	Bern	Zürich	drei Städte
Untersuchte Klasse Kindergarten, alle*	1. Kiga 5,2 (4,3–6,2)	1. + 2. Kiga 5,6 (4,4–6,7)	1. Kiga 5,4 (4,8–6,3)	5,4 (4,3–6,8)
Untersuchte Klasse Unter-/Mittelstufe, alle*	3. Klasse 9,1 (8,3–10,2)	4. Klasse 9,9 (9,3–10,7)	4. Klasse 9,9 (9,3–10,7)	9,7 (8,3–10,7)
Untersuchte Klasse Oberstufe, alle*	9. Klasse 15,3 (14,3–16,3)	8. Klasse 14,6 (13,8–15,3)	8. Klasse 14,2 (13,3–15,2)	14,6 (13,3–16,3)

**Tabelle 2.2:** Durchschnittliches Alter und Spannweite des Alters (in Klammern) der Kinder und Jugendlichen auf verschiedenen Schulstufen in den drei Städten Basel, Bern und Zürich (Schuljahr 2012/13)

\* Halbjahresaltersgruppen mit mindestens 100 Personen. Fallzahlen: vgl. Tabelle 2.1.

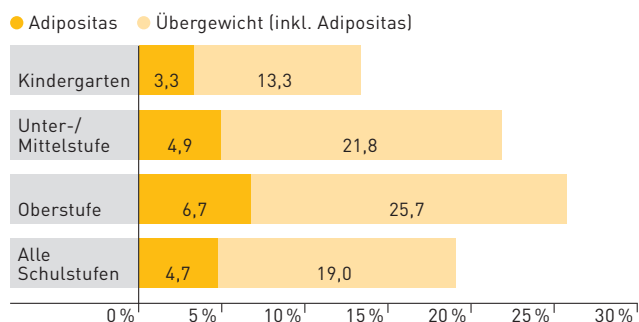
<sup>2</sup> Während in Basel dieselben Halbjahresaltersgruppen berücksichtigt wurden wie im Vorjahr, kamen in Bern die 4,5-Jährigen neu dazu, während die 15,5-Jährigen aufgrund geringer Fallzahlen im Gegensatz zum Vorjahr nicht mehr analysiert wurden. Entsprechend liegt der Altersdurchschnitt der Kindergarten- und Oberstufenschüler in Bern etwas tiefer als im Vorjahr. In Zürich waren die Gruppen der 4,5-, 11- und 15,5-Jährigen im Gegensatz zum Vorjahr wegen geringerer Fallzahlen nicht mehr Teil der Analyse, sodass das durchschnittliche Alter der Kindergartenkinder etwas höher als im Vorjahr, dasjenige auf der Mittel- und Oberstufe dagegen etwas geringer ist.



### 3 Resultate des Schuljahres 2012/13 und Vergleich mit den Vorjahren

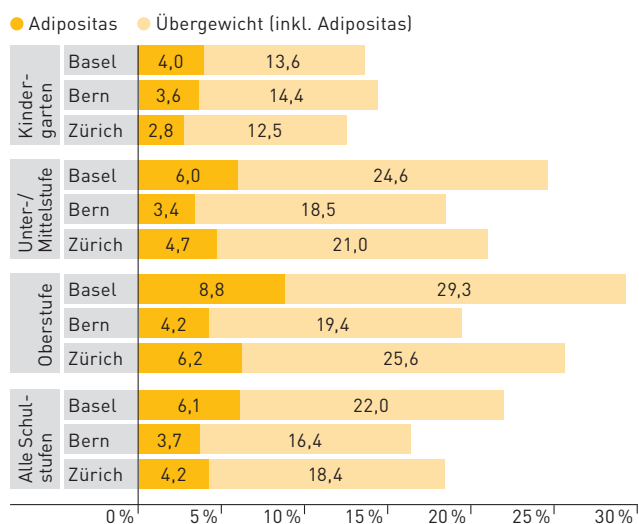
Im Schuljahr 2012/13 ist im Kindergarten mehr als jedes siebte Kind übergewichtig, auf der Unter-/Mittelstufe trifft dies bereits auf mehr als jedes fünfte Kind zu und in der Oberstufe leidet jedes vierte Kind an Übergewicht (vgl. Abbildung 3.1). Insgesamt sind damit knapp zwanzig Prozent aller untersuchten Kinder und Jugendlichen übergewichtig. Die Anteile der adipösen Kinder liegen zwischen drei auf der Stufe des Kindergartens und knapp sieben Prozent auf der Oberstufe. Die Anteile der übergewichtigen und adipösen Kinder und Jugendlichen aller Schulstufen liegen zwar etwas unter den Werten der Vorjahre, der Unterschied ist statistisch aber nicht signifikant (vgl. auch Abbildung 3.3).

Abbildung 3.2 zeigt detaillierte Angaben für alle Städte und Schulstufen. Während der Anteil der übergewichtigen Schüler/innen auf der Kindergartenstufe noch relativ ausgeglichen ist, nehmen die Unterschiede zwischen den Städten auf den höheren Stufen zu, wobei der Anteil der Übergewichtigen in Basel und Zürich höher ist als in Bern. Im Vergleich zum Vorjahr liegen die Werte für Bern auf der Kindergartenstufe nicht mehr signifikant höher als in den anderen Städten. Dafür haben sich die Unterschiede auf den höheren Stufen in dem Sinne akzentuiert, als in Basel heute etwas mehr Kinder übergewichtig sind als im Schuljahr 2011/12, während die Situation in Bern und Zürich relativ stabil blieb (vgl. auch Abbildungen 3.3 bis 3.5).



**Abbildung 3.1:** Anteil übergewichtiger und adipöser Kinder auf verschiedenen Schulstufen (drei Städte, Schuljahr 2012/13, n=13 163)

*Hinweis: In dieser wie auch in allen folgenden Abbildungen beinhaltet die Kategorie «Übergewicht» immer auch die adipösen Kinder und Jugendlichen. Signifikanz der Unterschiede zwischen den Schulstufen:  $p < .01$ .*

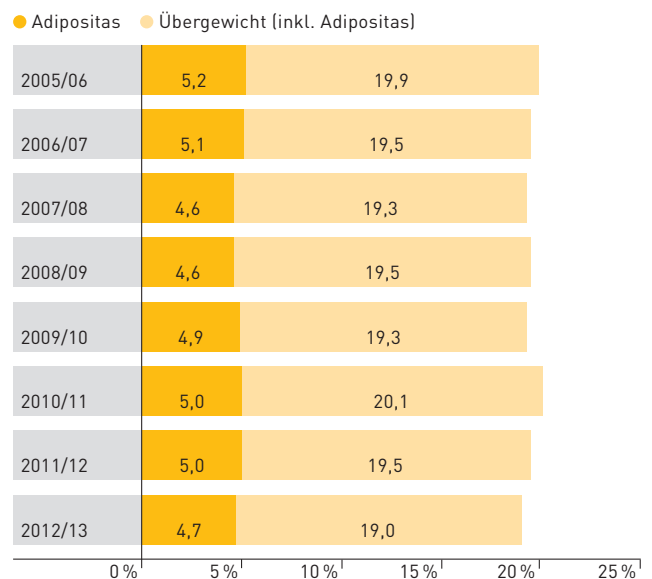


**Abbildung 3.2:** Anteil übergewichtiger und adipöser Kinder auf ausgewählten Schulstufen in den Städten Basel, Bern und Zürich (Schuljahr 2012/13, n=13 163)

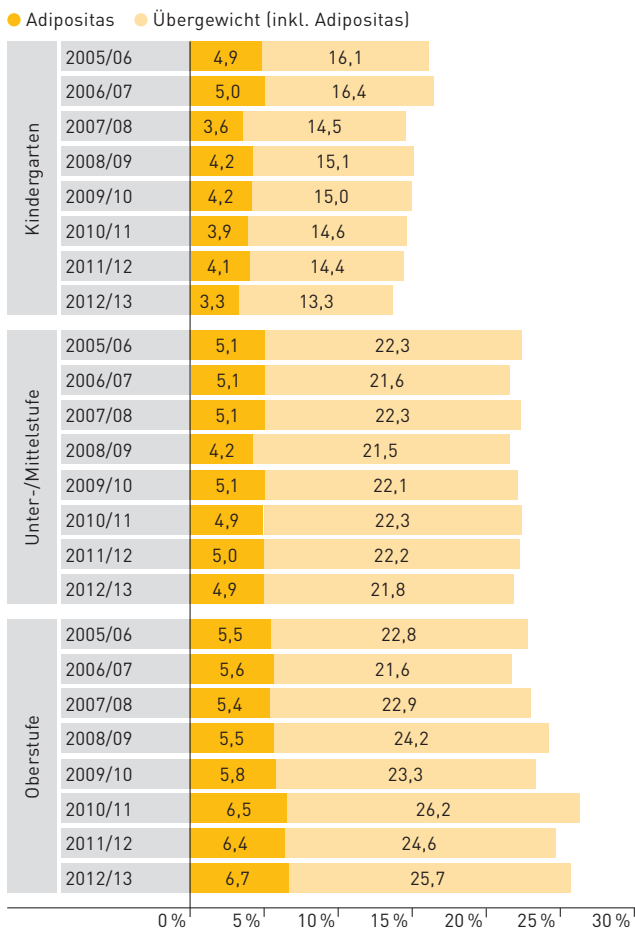
*Signifikanz der Unterschiede zwischen den Städten: **Kindergarten:** Adipositas: Bern vs. Zürich:  $p < .05$ ; **Unter-/Mittelstufe:** Übergewicht: Basel vs. Bern:  $p < .01$ ; Basel vs. Zürich:  $p < .05$ ; Adipositas: Basel vs. Bern:  $p < .05$ ; **Oberstufe:** Übergewicht: Basel vs. Bern und Bern vs. Zürich:  $p < .01$ ; Basel vs. Zürich:  $p < .05$ ; Adipositas: Basel vs. Bern und Basel vs. Zürich:  $p < .01$ ; **alle Schulstufen:** Übergewicht: Basel vs. Bern und Basel vs. Zürich:  $p < .01$ ; Bern vs. Zürich:  $p < .05$ ; Adipositas: Basel vs. Bern und Basel vs. Zürich:  $p < .01$ ; alle anderen Unterschiede: n. s.*

Abbildung 3.3 verdeutlicht, dass sich die Situation seit dem Schuljahr 2005/06 kaum verändert hat. Werden die drei Städte gemeinsam und ohne Rücksicht auf die einzelnen Schulstufen betrachtet, so lag der Anteil übergewichtiger Kinder in allen sechs Schuljahren bei ziemlich genau einem Fünftel, während rund jedes zwanzigste Kind adipös war. Werden die drei Schulstufen gesondert untersucht (vgl. Abbildung 3.4), so lässt sich tendenziell ein leichter Rückgang der Übergewichtigen und Adipösen auf der Ebene des Kindergartens und eine Stabilisierung auf der Unter-/Mittelstufe sowie ein weiterer, leichter Anstieg auf der Oberstufe zeigen. Die Veränderungen von einem Jahr zum anderen fallen in der Regel jedoch so gering aus, dass die Unterschiede statistisch nicht signifikant werden.

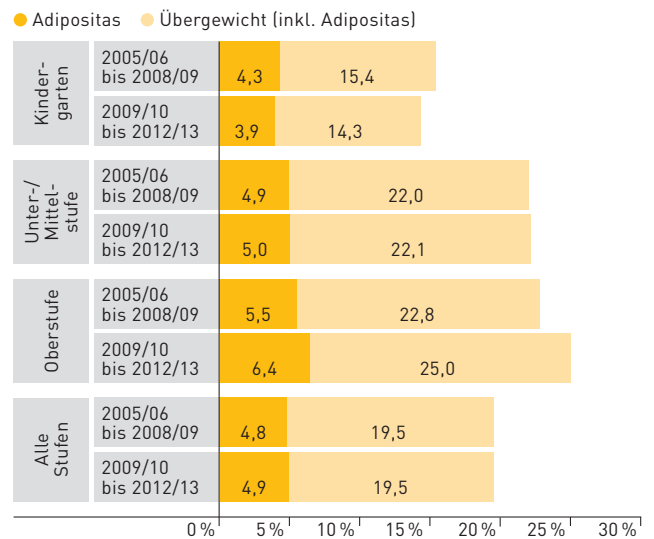
Etwas anders sieht es aus, wenn die acht untersuchten Schuljahre in zwei Gruppen eingeteilt werden, wobei die erste Gruppe die Schuljahre 2005/06 bis 2008/09 enthält und die zweite die Schuljahre 2009/10 bis 2012/13 (vgl. Abbildung 3.5): Hier zeigt sich nun eine signifikante Reduktion des Anteils übergewichtiger Kindergartenkinder bei einem gleichzeitigen signifikanten Anstieg auf der Oberstufe und einer stabilen Entwicklung auf der Unter-/Mittelstufe. Die Stabilität der Gesamtwerte in Abbildung 3.3 dürfte damit die Folge gegenläufiger Entwicklungen bei den jüngsten und den ältesten Kindern sein.



**Abbildung 3.3:** Anteil übergewichtiger und adipöser Kinder (drei Städte), Schuljahre 2005/06 bis 2012/13  
Unterschiede zwischen den Schuljahren nicht signifikant.



**Abbildung 3.4:** Anteil übergewichtiger und adipöser Kinder auf verschiedenen Schulstufen (drei Städte), Schuljahre 2005/06 bis 2012/13  
Die meisten Unterschiede zwischen den aufeinanderfolgenden Schuljahren sind nicht signifikant.



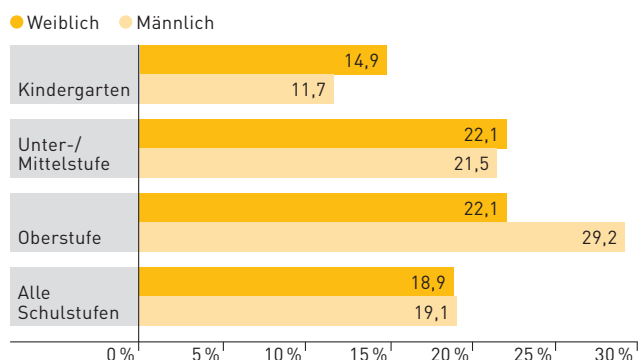
**Abbildung 3.5:** Anteil übergewichtiger und adipöser Kinder auf verschiedenen Schulstufen (drei Städte), Vergleich der Periode 2005/06 bis 2008/09 mit der Periode 2009/10 bis 2012/13  
Signifikanz der Unterschiede zwischen den beiden Untersuchungsperioden: Übergewicht (inkl. Adipositas): Kindergarten, Oberstufe:  $p < .01$ ; Unter-/Mittelstufe, alle Schulstufen: *n. s.*; Adipositas: Kindergarten:  $p < .05$ ; Oberstufe:  $p < .01$ ; Unter-/Mittelstufe, alle Schulstufen: *n. s.*

## 4 Zusammenhangsanalysen zum Schuljahr 2012/13

In den folgenden Abschnitten werden die Resultate zum Zusammenhang zwischen Übergewicht und Geschlecht (Abschnitt 4.1), nationaler und sozialer Herkunft (Abschnitte 4.2 und 4.3) sowie Wohn- und Schulort (Abschnitt 4.4) dargestellt. Diese verschiedenen Zusammenhänge werden in Abschnitt 4.5 vergleichend betrachtet, während in Abschnitt 4.6 die Perzentilverteilungen mit den Angaben von Schaffrath Rosario et al. (2010) und des Kinderspitals Zürich (2011) verglichen werden.

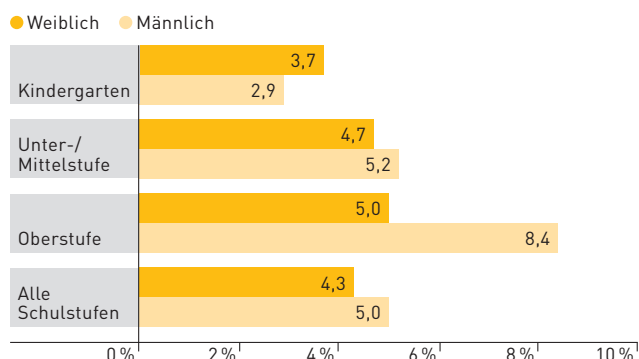
### 4.1 Geschlechterunterschiede

Die aktuellen Resultate bezüglich des Vergleichs der Geschlechter weichen insofern leicht von den Befunden der Vorjahre ab, als wir neu signifikant mehr übergewichtige Mädchen im Kindergarten finden. Der Befund eines höheren Anteils übergewichtiger und insbesondere auch adipöser Knaben auf der Oberstufe ist dagegen nicht neu. Die Tatsache, dass es über alle Schulstufen hinweg ungefähr gleich viele übergewichtige Mädchen und Knaben gibt, ist damit die Folge der Geschlechterunterschiede auf der Kindergarten- und Oberstufe, welche sich in der Gesamtperspektive gegenseitig aufheben (vgl. Abbildungen 4.1 und 4.2).



**Abbildung 4.1:** Anteil der übergewichtigen Mädchen und Jungen auf verschiedenen Schulstufen (drei Städte, Schuljahr 2012/13)

Signifikanz der Unterschiede: Kindergarten und Oberstufe:  $p < .01$ ; übrige Unterschiede: n. s. Fallzahlen: Mädchen insgesamt = 6476, Knaben insgesamt = 6687.



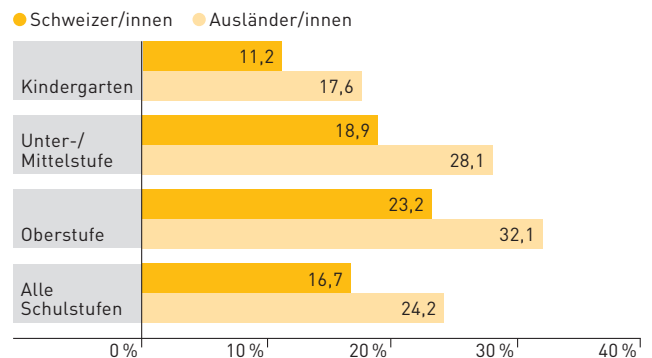
**Abbildung 4.2:** Anteil der adipösen Mädchen und Jungen auf verschiedenen Schulstufen (drei Städte, Schuljahr 2012/13)

Signifikanz der Unterschiede: Oberstufe:  $p < .01$ ; übrige Unterschiede: n. s. Fallzahlen: Mädchen insgesamt = 6476, Knaben insgesamt = 6687.

## 4.2 Unterschiede nach Staatsangehörigkeit

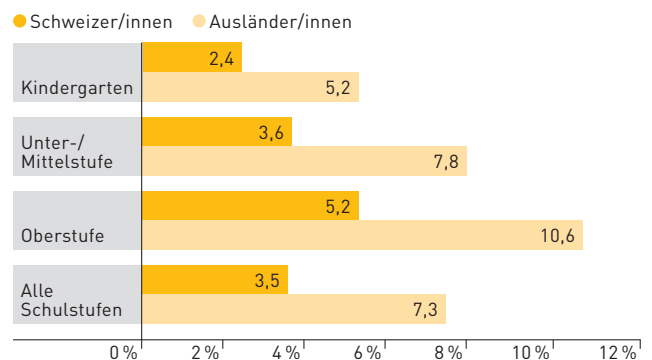
In den Abbildungen 4.3 bis 4.7 sind die Unterschiede zwischen den schweizerischen und den ausländischen Schüler/innen aufgeführt, die wie in allen bisherigen Berichten überaus deutlich ausfallen.<sup>3</sup> Der Anteil der übergewichtigen Schweizer/innen liegt auf allen Schulstufen um sechs bis neun Prozentpunkte unter demjenigen der Ausländer/innen (insgesamt 17% vs. 24%, vgl. Abbildung 4.3).

Abbildung 4.4 verdeutlicht zudem, dass ausländische Kinder auf allen Schulstufen rund doppelt so häufig von Adipositas betroffen sind wie Schweizer Kinder.



**Abbildung 4.3:** Anteil der übergewichtigen Schweizer/innen und Ausländer/innen auf verschiedenen Schulstufen (drei Städte, Schuljahr 2012/13)

Alle Unterschiede nach nationaler Herkunft und Schulstufe signifikant mit  $p < .01$ . Fallzahlen: Schweizer/innen insgesamt = 9146, Ausländer/innen insgesamt = 3985.



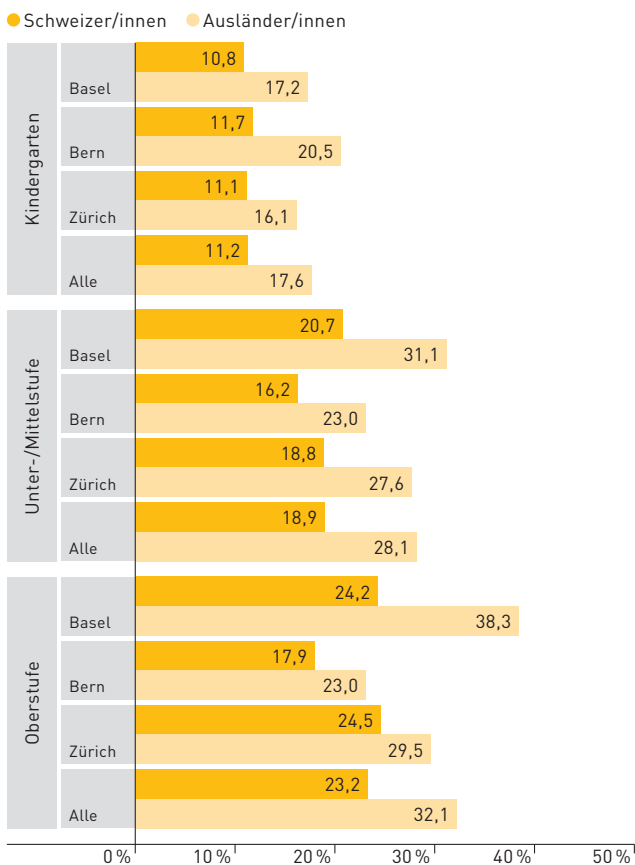
**Abbildung 4.4:** Anteil der adipösen Schweizer/innen und Ausländer/innen auf verschiedenen Schulstufen (drei Städte, Schuljahr 2012/13)

Alle Unterschiede nach nationaler Herkunft und Schulstufe signifikant mit  $p < .01$ , ausser Oberstufe:  $p < .05$ . Fallzahlen: Schweizer/innen insgesamt = 9146, Ausländer/innen insgesamt = 3985.

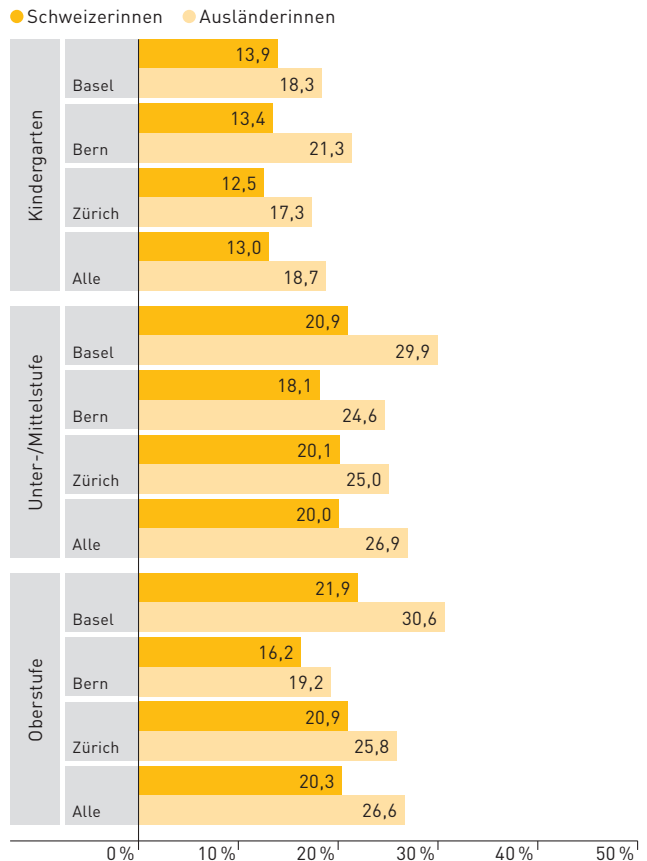
<sup>3</sup> Doppelbürger/innen mit einem Schweizer Pass wurden als Schweizer/innen klassifiziert. Über alle Schulstufen und Städte betrachtet, beträgt der Anteil ausländischer Kinder und Jugendlicher 30%.

Die Darstellung nach Schulstufen, Geschlecht und Städten in Abbildung 4.5 zeigt, dass die Unterschiede wie schon in den Vorjahren unabhängig von Alter, Geschlecht und Stadt existieren, aber je nach Schulstufe variieren können. Auffallend ist wie schon in den Vorjahren der sehr hohe Anteil von fast fünfzig Prozent (47%) übergewichtiger ausländischer Oberstufenknaben in Basel.

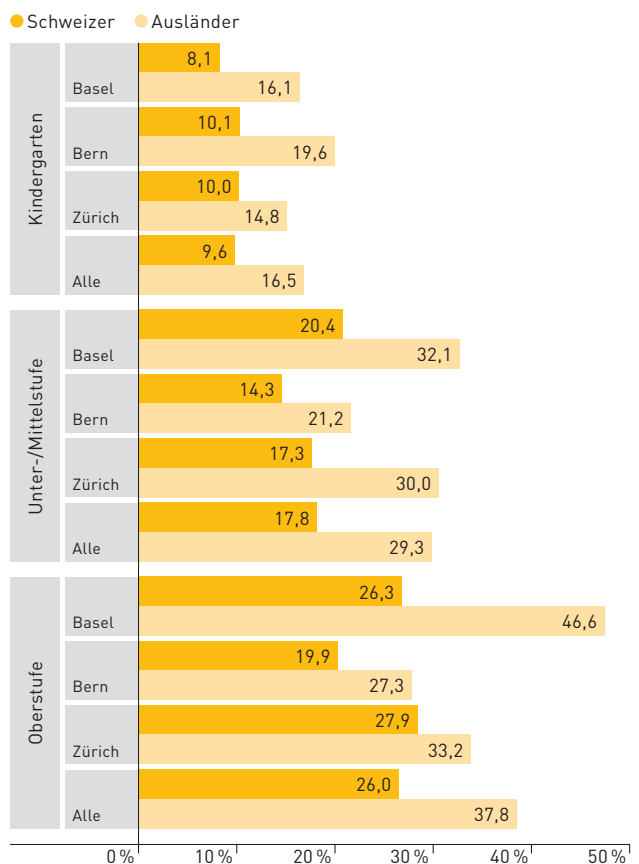
**a) Alle Kinder und Jugendlichen**



**b) Mädchen**

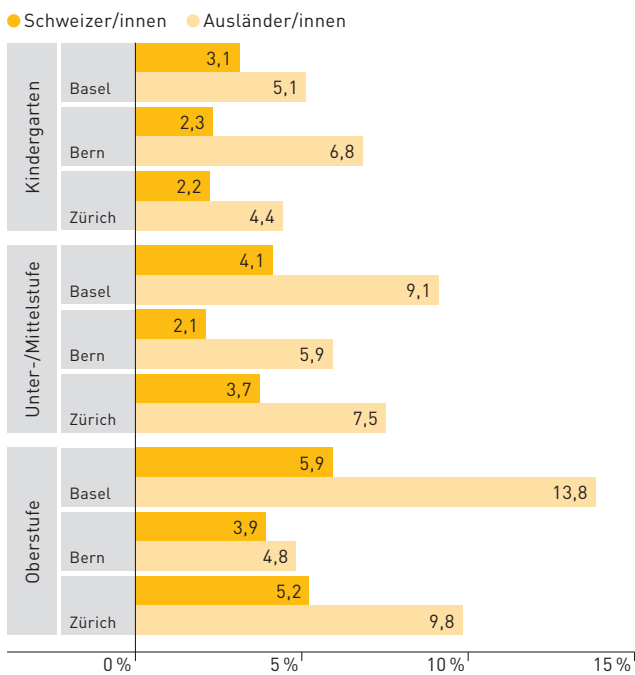


**c) Knaben**



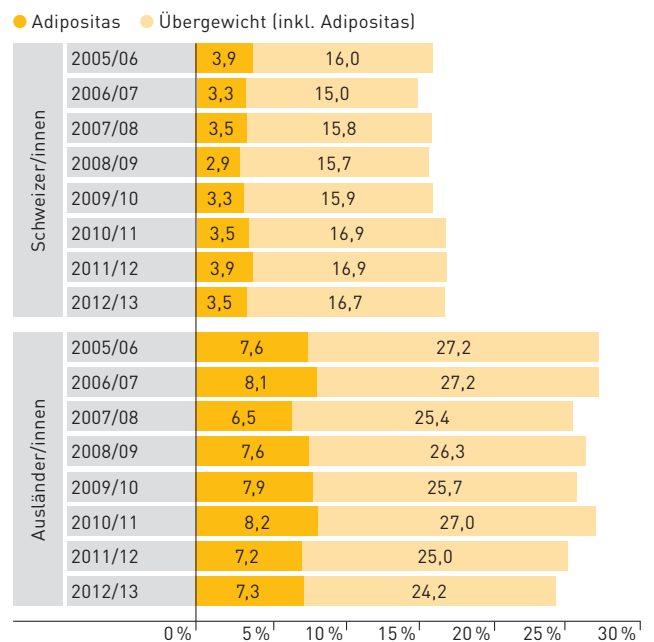
**Abbildung 4.5 a, b, c:** Anteil der übergewichtigen Schweizer/innen und Ausländer/innen auf ausgewählten Schulstufen in Basel, Bern und Zürich (Schuljahr 2012/13)  
*Signifikanz der Unterschiede in den drei Städten: **Alle Kinder und Jugendlichen:** Alle Unterschiede  $p < .01$  ausser Unte-/Mittelstufe Bern:  $p < .05$  und Oberstufe Bern und Zürich: n. s.; **Mädchen:** Kindergarten Bern sowie alle Schulstufen über alle Städte:  $p < .01$ ; Kindergarten Zürich, Unte-/Mittelstufe Basel sowie Oberstufe Basel:  $p < .05$ ; übrige Unterschiede: n. s.; **Knaben:** Alle Unterschiede:  $p < .01$ , ausser Kindergarten Zürich:  $p < .05$  sowie Mittel- und Oberstufe Bern und Oberstufe Zürich: n. s. Fallzahlen: vgl. Abbildung 4.3.*

Rund jede(r) siebte ausländische Jugendliche der Oberstufe muss in Basel als stark übergewichtig bezeichnet werden (vgl. Abbildung 4.6).<sup>4</sup>



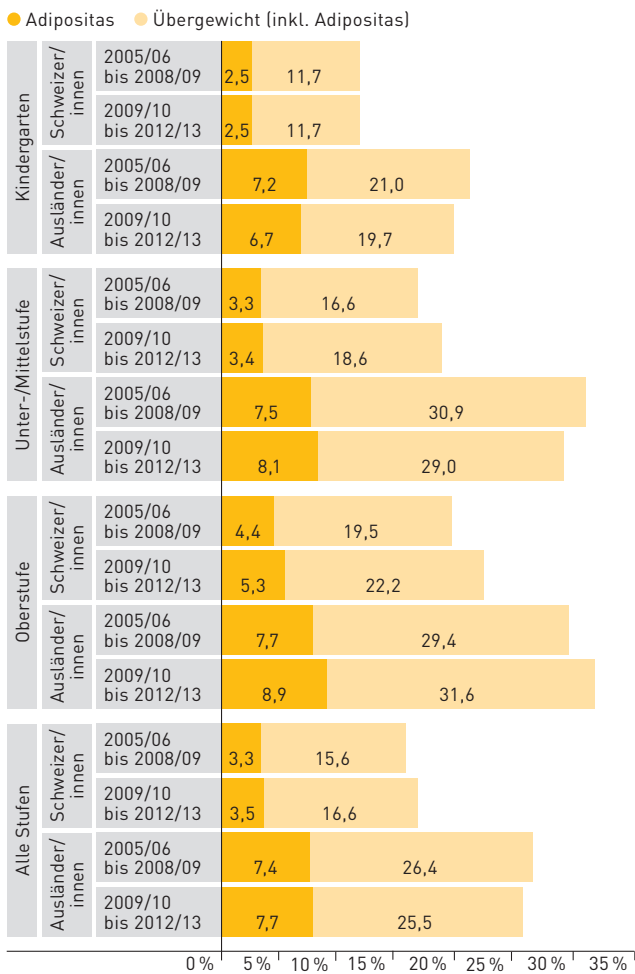
**Abbildung 4.6:** Anteil der adipösen Schweizer/innen und Ausländer/innen auf ausgewählten Schulstufen in den Städten Basel, Bern und Zürich (Schuljahr 2012/13) Alle Unterschiede in den Städten signifikant mit  $p < .01$  ausser: Unter-/Mittelstufe Bern:  $p < .05$ ; Kindergarten Basel und Oberstufe Bern: n. s. Fallzahlen: vgl. Abbildung 4.3.

Trotz der deutlichen Unterschiede zwischen ausländischen und schweizerischen Kindern und Jugendlichen deuten die Angaben in den Abbildungen 4.7 und 4.8 jedoch darauf hin, dass sich die Differenz insgesamt vermindert. Tatsächlich scheint sich der Anteil übergewichtiger ausländischer Kinder und Jugendlicher insbesondere auf der Kindergarten- sowie der Unter-/Mittelstufe seit einigen Jahren zu verringern, während er bei den Schweizer Kindern leicht zunimmt und gegenwärtig bei knapp 17 Prozent liegt.



**Abbildung 4.7:** Anteil übergewichtiger und adipöser Kinder nach Nationalität (drei Städte), Schuljahre 2005/06 bis 2012/13 Die Unterschiede zwischen aufeinanderfolgenden Jahren sind in der Regel nicht signifikant.

<sup>4</sup> Auf eine Differenzierung des Anteils der adipösen Schüler/innen nach Geschlecht wurde verzichtet, da die Fallzahlen stellenweise sehr gering sind und keine zuverlässigen Aussagen erlauben.



**Abbildung 4.8:** Anteil übergewichtiger und adipöser Kinder auf verschiedenen Schulstufen (drei Städte) nach Staatsangehörigkeit, Vergleich der Periode 2005/06 bis 2008/09 mit der Periode 2009/10 bis 2012/13

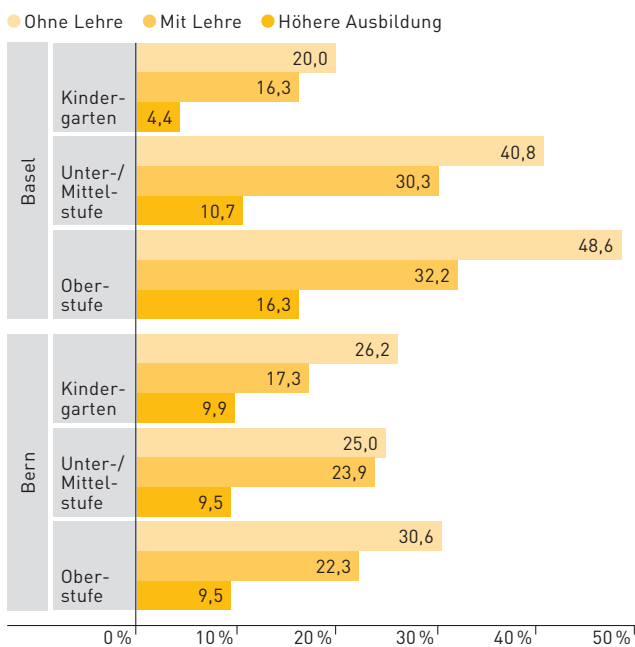
*Signifikanz der Unterschiede zwischen den beiden Perioden bei den übergewichtigen (inkl. adipösen) Schweizer/innen: Kindergarten: n. s.; Unter-/Mittelstufe, Oberstufe, alle Schulstufen:  $p < .01$ ; Ausländer/innen: Kindergarten, Unter-/Mittelstufe, Oberstufe:  $p < .05$ ; alle Schulstufen: n. s.; Unterschiede bei den adipösen Schüler/innen nur auf der Oberstufe signifikant mit  $p < .01$  (Schweizer/innen) bzw.  $p < .05$  (Ausländer/innen).*



### 4.3 Unterschiede nach sozialer Herkunft

Die deutlichen Unterschiede hinsichtlich der sozialen Herkunft – die in Basel und Bern über die Bildung der Eltern erfasst wird – erstaunen vor dem Hintergrund des engen Zusammenhangs dieser Variablen mit der Staatsangehörigkeit nicht (vgl. Abschnitt 4.5). Wie die Abbildungen 4.9 und 4.10 zeigen, sind bis zu viermal so viele Kinder von Eltern ohne Lehr-

abschluss übergewichtig wie Kinder von Eltern mit einem höheren Schulabschluss. Bei den adipösen Kindern erweist sich dieses Verhältnis in der Regel sogar als deutlich grösser.<sup>5</sup> Im Gegensatz zum Vorjahr lässt sich dabei kein Abflachen der Unterschiede auf der Oberstufe nachweisen. Tatsächlich haben sich die Unterschiede auf allen Schulstufen gegenüber dem Vorjahr eher noch akzentuiert.

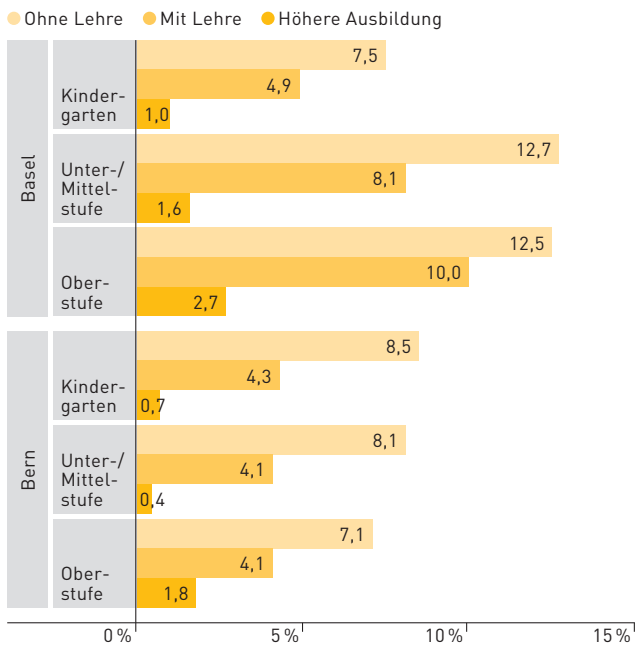


Signifikanz der Unterschiede zwischen der Herkunftsschicht nach Schulstufe (* = p < .05; ** = p < .01)	Basel			Bern		
	Kinder-garten	Unter-/Mittelstufe	Oberstufe	Kinder-garten	Unter-/Mittelstufe	Oberstufe
Ohne Lehre vs. mit Lehre	n. s.	n. s.	**	*	n. s.	n. s.
Ohne Lehre vs. höhere Ausbildung	**	**	**	**	**	**
Mit Lehre vs. höhere Ausbildung	**	**	**	**	**	**

**Abbildung 4.9:** Anteil der übergewichtigen Kinder auf ausgewählten Schulstufen nach sozialer Herkunft (Bildungsniveau der Eltern) in den Städten Basel und Bern (Schuljahr 2012/13)

Fallzahlen: Basel: n = 2477; Bern: n = 1936. Der Kindergarten in Bern enthält hier nur das 2. Kindergartenjahr, da die Angaben zur Herkunft im 1. Kindergartenjahr noch nicht erhoben werden.

<sup>5</sup> Die Fallzahlen der einzelnen Bildungsgruppen (für Basel/Bern) betragen: ohne Lehre 223/363, mit Lehre 1212/885 bzw. höhere Ausbildung 1065/726.



Signifikanz der Unterschiede zwischen der Herkunftsschicht nach Schulstufe (* = p < .05; ** = p < .01)	Basel			Bern		
	Kinder-garten	Unter-/Mittelstufe	Oberstufe	Kinder-garten	Unter-/Mittelstufe	Oberstufe
Ohne Lehre vs. mit Lehre	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.
Ohne Lehre vs. höhere Ausbildung	**	**	**	**	**	*
Mit Lehre vs. höhere Ausbildung	**	**	**	**	**	n. s.

**Abbildung 4.10:** Anteil der adipösen Kinder auf ausgewählten Schulstufen nach sozialer Herkunft (Bildungsniveau der Eltern) in den Städten Basel und Bern (Schuljahr 2012/13)  
 Fallzahlen: vgl. Abbildung 4.9.

#### 4.4 Unterschiede nach Schul- und Wohnort

Neben der Staatsangehörigkeit und der sozialen Herkunft ist der Schulort ein weiteres Merkmal, das in den schulärztlichen Untersuchungen erfasst wird. Er hängt einerseits eng mit dem Wohnort zusammen, da die Schule in der Regel im Wohnquartier besucht wird, korreliert andererseits aber wegen der unterschiedlichen Qualität der Wohnlagen auch mit der Staatsangehörigkeit und der sozialen Herkunft.<sup>6</sup>

Die deutlichen Unterschiede im Anteil an übergewichtigen Kindern und Jugendlichen, wie sie in Abbildung 4.11 dargestellt sind, überraschen daher nicht und entsprechen im Grossen und Ganzen den Ergebnissen der letzten Jahre: In den weniger privilegierten Quartieren wie Kleinbasel (Basel), Bereich West (Bern) sowie Limmattal und Schwamendingen (Zürich) sind diese Anteile überdurchschnittlich. Dagegen verfügen die Basler Landgemeinden sowie die Schulkreise Mitte (Bern) und Waidberg sowie Zürichberg (Zürich) über klar unterdurchschnittliche Anteile an (stark) übergewichtigen Schüler/innen.

#### 4.5 Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Merkmalen

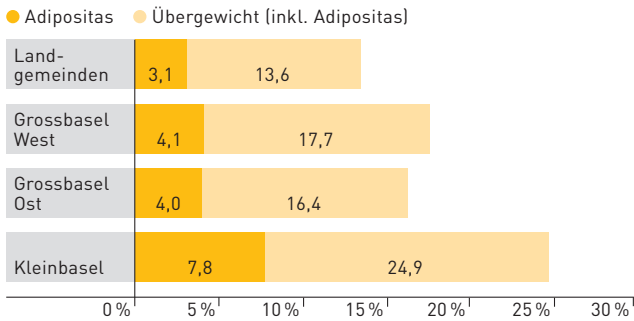
In den Abschnitten 4.2 bis 4.4 wurde verschiedentlich darauf hingewiesen, dass erhebliche Zusammenhänge zwischen Staatsangehörigkeit, sozialem Status (Bildungsstand der Eltern) und Schulort in dem Sinne existieren, dass ein überdurchschnittlicher Anteil von ausländischen Eltern über keine nachobligatorische Schulbildung verfügt und in weniger privilegierten Quartieren lebt als die Schweizer/innen. Eine hier nicht dargestellte Korrelationsanalyse zeigt, dass diese Vermutung tatsächlich zutrifft. Gleichzeitig lässt sich mittels multivariater logistischer Regressionsmodelle zeigen, dass die verschiedenen Merkmale teilweise unabhängig voneinander auf das Gewicht wirken. Im Gegensatz zu den Vorjahren, in denen sich unabhängige Effekte von Wohnort, Staatsangehörigkeit und sozialer Herkunft nachweisen liessen, scheint sich im Schuljahr 2012/13 der Herkunftseffekt auf Kosten des Nationalitätseffekts verstärkt zu haben. Das heisst: In Modellen, in denen sowohl die soziale Herkunft als auch die Staatsangehörigkeit berücksichtigt werden, ist nur der erstere Effekt signifikant. In Modellen ohne das Merkmal soziale Herkunft erweist sich dagegen die Staatsangehörigkeit weiterhin als wichtiger Prädiktor, der bedeutsamer ist als beispielsweise das Alter oder das Geschlecht der Schüler/innen. Das Wohnquartier schliesslich korreliert in allen Modellen in erheblichem Mass mit dem Übergewicht.

<sup>6</sup> In den verschiedenen Schulkreisen finden sich die folgenden Anteile ausländischer Kinder und von Kindern von Eltern mit einer höheren Schulbildung:

Ausländeranteil (in Prozent): Basel: Landgemeinden: 26,3%; GB West: 35,7%; GB Ost: 37,7%; Kleinbasel: 51,2%; Bern: Bereich Süd: 28,9%; Bereich West: 47,1%; Bereich Mitte: 24,1%; Bereich Nord: 21,5%; Zürich: Glattal: 30,1%; Letzi: 28,5%; Limmattal: 32,4%; Schwamendingen: 28,8%; Uto: 20,9%; Waidberg: 18,3%; Zürichberg: 16,3%.

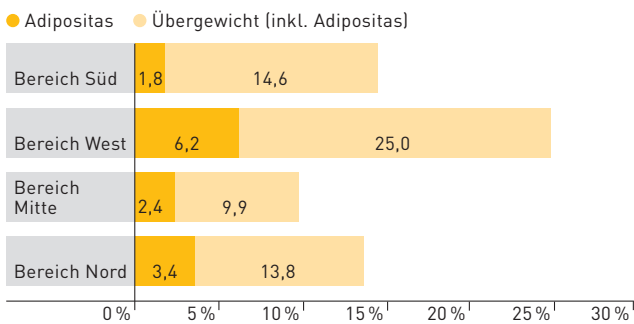
Anteil der Kinder von Eltern mit höherer Ausbildung (in Prozent): Basel: Landgemeinden: 57,6%; GB West: 46,9%; GB Ost: 38,3%; Kleinbasel: 30,4%; Bern: Bereich Süd: 45,5%; Bereich West: 13,5%; Bereich Mitte: 54,4%; Bereich Nord: 41,6%.

**a) Basel (nur Kindergarten und Unterstufe)\***

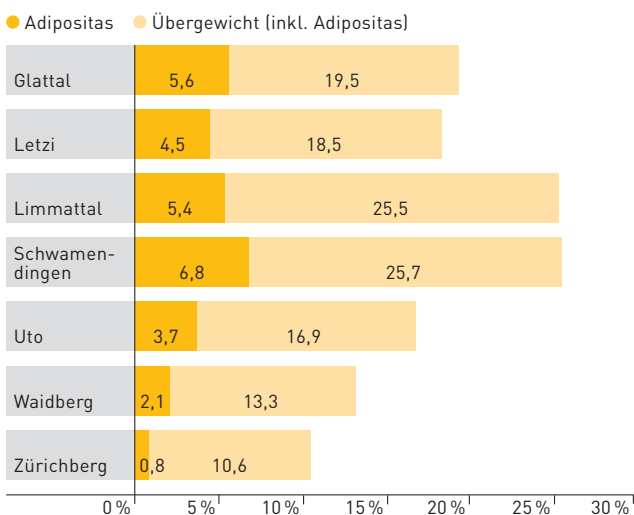


\* Die Landgemeinden in Basel verfügen über keine eigene Oberstufe, weshalb zur Vermeidung von Verzerrungen nur der Kindergarten und die Unterstufe verwendet wurden.

**b) Bern**



**c) Zürich**



**Signifikanz der Unterschiede nach Schulort**  
(Ü=Übergewicht inkl. Adipositas, A=Adipositas) [\* = p < .05; \*\* = p < .01]

Basel	Ü	A
Landgemeinden, Grossbasel West und Ost vs. Kleinbasel	**	**
Landgemeinden vs. Grossbasel West, Grossbasel Ost	n.s.	n.s.
Grossbasel West vs. Grossbasel Ost	n.s.	n.s.
Bern	Ü	A
Bereich Süd vs. Bereich West	**	**
Bereich Süd vs. Bereich Mitte	*	n.s.
Bereich Süd vs. Bereich Nord	n.s.	n.s.
Bereich West vs. Bereich Mitte, Bereich Nord	**	**
Bereich Mitte vs. Bereich Nord	*	n.s.
Zürich	Ü	A
Glattal, Uto vs. Letzi	n.s.	n.s.
Glattal vs. Limmattal, Schwamendingen	**	n.s.
Glattal vs. Uto	n.s.	*
Glattal, Letzi, Limmattal vs. Waidberg, Zürichberg	**	**
Letzi vs. Limmattal, Schwamendingen	**	n.s.
Limmattal vs. Schwamendingen	n.s.	n.s.
Limmattal vs. Uto	**	n.s.
Schwamendingen vs. Uto, Waidberg, Zürichberg	**	**
Uto vs. Waidberg	*	*
Uto vs. Zürichberg	**	**
Waidberg vs. Zürichberg	n.s.	*

n.s. = nicht signifikant

**Abbildung 4.11:** Anteil der übergewichtigen und adipösen Kinder nach Schulkreis in den Städten Basel, Bern und Zürich (Schuljahr 2012/13, n = 12 984)

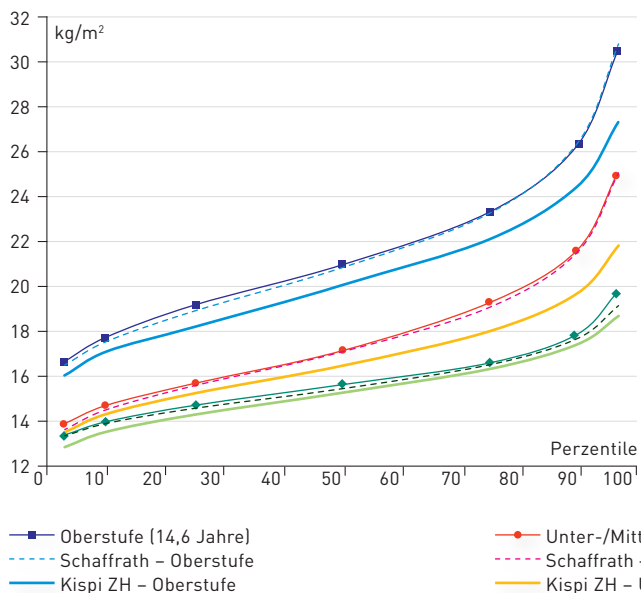
#### 4.6 Betrachtung nach Perzentilen

Das für das BMI-Monitoring verwendete Klassifikationssystem von Cole et al. (2000) erlaubt zwar eine einfache Unterscheidung von normal- und (stark) übergewichtigen Kindern und Jugendlichen, enthält aber keine Grenzwerte für das Untergewicht. Gerade in Zusammenhang mit Massnahmen für ein «gesundes Körpergewicht» sind aber auch Angaben zur Verbreitung von Untergewicht von Interesse.

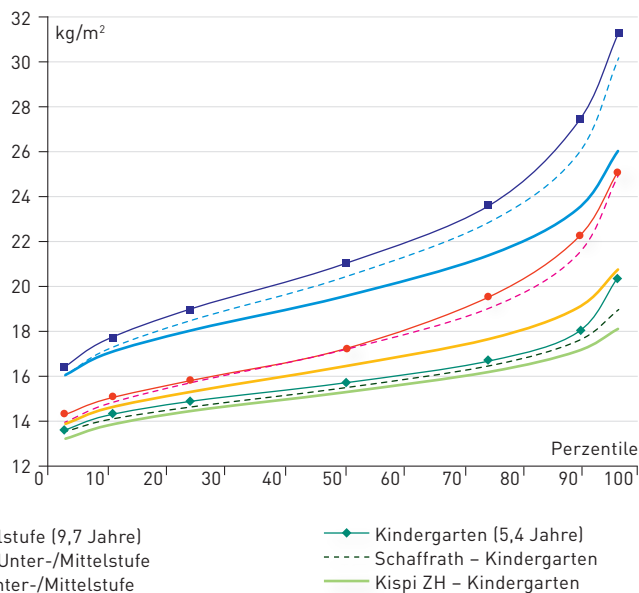
Hinweise auf diese Problematik lassen sich aus den in Abbildung 4.12 aufgezeigten Perzentilsverteilungen gewinnen. Die Abbildung beinhaltet die Perzentilsverteilungen getrennt nach Schulstufen und Geschlecht sowie Vergleichswerte aus den Studien von Schaffrath Rosario et al. (2010) und des Kinderspitals Zürich (2011). Die Angaben in Schaffrath Rosario et al. basieren auf Daten der deutschen KiGGS-Studie der Jahre 2003 bis 2006, während das Kinderspital Zürich für seine Analyse auf Daten der Jahre 1977 bis 2003 zurückgriff.

Da auch in Deutschland der Anteil übergewichtiger Kinder in den letzten Jahrzehnten zugenommen hat, verlaufen die Kurven von Schaffrath Rosario et al. (2010) auf einem höheren Niveau als die auf älteren Daten basierenden Kurven des Kinderspitals Zürich (2011). Gleichzeitig liegen die Kurven von Schaffrath Rosario et al. (2010) näher an den Kurven von Basel, Bern und Zürich. Tatsächlich lassen sich bei den Mädchen kaum Unterschiede zwischen den Resultaten der drei Schweizer Städte und den deutschen Daten identifizieren, während die Werte der Knaben der Oberstufe aus den drei Schweizer Städten wie schon in den Vorjahren relativ deutlich über den deutschen Referenzdaten liegen. Schaut man sich die Angaben zu den tiefen Perzentilen (3. und 10. Perzentil) etwas genauer an, so fällt auf, dass Untergewicht in den drei untersuchten Städten kein grösseres Problem zu sein scheint als in den zwei Referenzpopulationen.

a) Weiblich



b) Männlich



**Abbildung 4.12:** BMI-Werte für verschiedene Perzentilsgrenzen nach Schulstufe und Geschlecht, alle drei Städte (Schuljahr 2012/13), Referenzwerte nach Schaffrath Rosario et al. (2010) und Kinderspital Zürich (2011)

## 5 Zusammenfassung

Die Analysen des BMI-Monitorings zum Schuljahr 2012/13 bestätigen über weite Strecken die Befunde der Vorjahre:

- Seit Beginn der Analysen im Schuljahr 2005/06 kann von einer insgesamt stabilen Situation gesprochen werden. Der Anteil übergewichtiger Kinder in den drei Städten ist seit dem Schuljahr 2005/06 (19,9%) zwar leicht gesunken, weiterhin ist aber fast ein Fünftel der untersuchten Kinder und Jugendlichen übergewichtig oder adipös (19,0%). Adipös ist jede/r 20. Schüler/in (4,7%).
- Waren im Kindergarten im Schuljahr 2012/13 etwas über 13 Prozent der Kinder von Übergewicht betroffen, so beträgt dieser Anteil in der 3. bzw. 4. Klasse 22 Prozent und auf der Oberstufe knapp 26 Prozent.
- Auf der Kindergartenstufe kann seit dem Schuljahr 2005/06 ein leichter Rückgang des Anteils der Übergewichtigen nachgewiesen werden, während sich auf der Unter-/Mittelstufe eine Stabilisierung abzeichnet und der Anteil der Übergewichtigen auf der Oberstufe weiterhin leicht zunimmt. Die auf der allgemeinen Ebene nachweisbare Stabilisierung ist damit das Resultat einer positiven Entwicklung bei den jüngsten und einer negativen Entwicklung bei den ältesten untersuchten Schüler/innen, die sich gegenseitig ungefähr aufheben. Es gilt jedoch zu beachten, dass auch weitere Entwicklungen – etwa bezüglich der Nationalität der Kinder (vgl. unten) – zur Stabilisierung beitragen.
- Die Stadt Bern hat weiterhin den geringsten (16%) und Basel den höchsten Anteil an übergewichtigen Kindern (22%), während Zürich eine Mittelstellung einnimmt (18%). Während die Unterschiede im Kindergarten noch nicht sehr ausgeprägt sind, zeigen sich insbesondere auf der Oberstufe erhebliche Differenzen im Anteil an übergewichtigen Jugendlichen zwischen Basel (29%) und Zürich (26%) einerseits und Bern (19%) andererseits.<sup>7</sup>
- Auf der Grundlage der Staatsangehörigkeit lassen sich ausgeprägte Unterschiede im Anteil übergewichtiger und adipöser Schüler/innen nachweisen. 24 Prozent der ausländischen und 17 Prozent der Schweizer Kinder und Jugendlichen sind von Übergewicht betroffen. Bei den adipösen Schüler/innen sind die Unterschiede noch deutlicher: Mit einem Anteil von 7,3 Prozent adipöser Kinder und Jugendlicher neigen die Ausländer/innen mehr als doppelt so häufig zu starkem Übergewicht wie die Schweizer/innen (3,5%). Positiv zu vermerken gilt es jedoch wie schon im Vorjahr, dass sich die Unterschiede zwischen schweizerischen und ausländischen Kindern seit einigen Jahren verringern.
- Je nach Schulstufe und Stadt sind Kinder von Eltern ohne Lehrabschluss über viermal so häufig (stark) übergewichtig als Kinder von Eltern mit einer höheren Ausbildung. Bei den adipösen Schüler/innen zeigen sich noch markantere Unterschiede. Im Vergleich zur Staatsangehörigkeit scheint die soziale Herkunft gegenwärtig noch an Bedeutung zu gewinnen.
- Auch bezüglich des Schul- und Wohnorts (Schulkreis) zeigen sich in allen drei Städten weiterhin erhebliche Unterschiede bezüglich des Anteils an übergewichtigen Schüler/innen. In «privilegierteren» Quartieren ist der Anteil übergewichtiger Kinder und Jugendlicher geringer als in den weniger privilegierten Stadtteilen.

<sup>7</sup> Für Zürich gilt es noch einmal darauf hinzuweisen, dass hier die Schüler/innen der Langzeitgymnasien nicht mitberücksichtigt wurden. Könnten diese Jugendlichen in die Untersuchungen einbezogen werden, dürfte sich der Anteil übergewichtiger Jugendlicher leicht reduzieren. Gleichzeitig gilt es zu bedenken, dass der vergleichsweise hohe Anteil übergewichtiger Kinder in Basel teilweise eine Folge des höheren Ausländeranteils in dieser Stadt ist: In Basel haben 39% aller untersuchten Kinder eine ausländische Staatsangehörigkeit, während es in Bern (31%) und Zürich (25%) weniger sind. Zudem wurde in Basel die 9. Klasse, in den beiden anderen Städten aber die 8. Klasse untersucht. Da der Anteil der Übergewichtigen mit steigendem Alter offenbar ebenfalls ansteigt, könnte ein Teil der höheren Werte in Basel die Folge des höheren Durchschnittsalters der dort untersuchten Schüler/innen sein.

- Zusätzlich lassen sich einige signifikante Unterschiede zwischen Mädchen und Knaben nachweisen: Im Kindergarten sind signifikant mehr Mädchen (15%) als Knaben (12%) von Übergewicht betroffen, während das Verhältnis auf der Unter-/Mittelstufe ausgeglichen ist (je 22%) und auf der Oberstufe deutlich mehr Knaben (29%) als Mädchen (22%) übergewichtig sind. Die Geschlechterunterschiede sind jedoch weiterhin deutlich geringer als die Unterschiede bezüglich der anderen erwähnten Faktoren.

## Glossar

### Adipositas

Adipositas ist der Fachbegriff für starkes Übergewicht oder Fettleibigkeit. Bei Erwachsenen wird bei einem  $\rightarrow$  BMI von  $30 \text{ kg/m}^2$  oder mehr von Adipositas gesprochen, während für Kinder alters- und geschlechtsspezifische Grenzwerte existieren ( $\rightarrow$  BMI).

### Ausländer/in

Als Ausländer/innen sind in der vorliegenden Untersuchung  $\rightarrow$  Kinder und Jugendliche bezeichnet, die gemäss den Angaben der schulärztlichen Dienste keine Schweizer Staatsangehörigkeit besitzen. Doppelbürger/innen werden zu den Schweizer/innen gezählt.

### BMI, Body-Mass-Index

Im vorliegenden Bericht erfolgt die Bestimmung des Anteils übergewichtiger und adipöser  $\rightarrow$  Kinder und Jugendlicher auf der Grundlage des sogenannten Body-Mass-Indexes (BMI). Der BMI wird nach der folgenden Formel berechnet:

$$\text{BMI} = \frac{\text{Gewicht in kg}}{(\text{Körpergrösse in m})^2}$$

Die Grenzwerte für  $\rightarrow$  Übergewicht und  $\rightarrow$  Adipositas variieren bei  $\rightarrow$  Kindern und Jugendlichen je nach Geschlecht und Alter. Auf der Grundlage der Angaben bei Cole et al. (2000) können jedoch Grenzwerte berechnet werden (vgl. auch Anhänge 1 und 2).

### Kinder und Jugendliche

Diese beiden Wörter werden alternativ zum Begriff  $\rightarrow$  Schüler/innen verwendet. «Kinder» beinhalten die Kindergartenkinder und die Schüler/innen der Unter-/Mittelstufe, während sich der Begriff «Jugendliche» auf die Oberstufenschüler/innen bezieht.

### Perzentil

Sogenannte BMI-Perzentile ergeben sich, wenn die Gesamtverteilung aller in einer Gruppe gemessenen  $\rightarrow$  BMI-Werte geordnet und in hundert gleich grosse Gruppen eingeteilt werden. Das 3. Perzentil umfasst dann die 3 Prozent der untersuchten Personen mit den tiefsten BMI-Werten, das 10. Perzentil entsprechend die 10 Prozent mit den tiefsten Werten usw.

Ein BMI-Wert von x für das 10. Perzentil gibt damit an, dass 10 Prozent der untersuchten Personen einen tieferen oder gleich hohen BMI und die übrigen 90 Prozent einen gleich hohen oder höheren BMI haben.

Da sich die Perzentilverteilungen von Gruppe zu Gruppe und von Jahr zu Jahr unterscheiden können, werden im vorliegenden Bericht zu Vergleichszwecken «Referenzwerte» aus der deutschen Studie von Schaffrath Rosario et al. (2010) sowie aus einer Studie des Kinderspitals Zürich (2011) verwendet.

### Schüler/in

Der Begriff «Schüler/in» bezieht sich auf die in den Städten Basel, Bern und Zürich untersuchten  $\rightarrow$  Kinder und Jugendlichen und beinhaltet insbesondere auch die Kindergartenkinder.

### Schulstufe

Die schulärztlichen Untersuchungen in den Städten Basel, Bern und Zürich erfolgen in unterschiedlichen Klassen (vgl. Tabelle 2.2). Um den Text zu vereinfachen, wird in der Regel von Schulstufen gesprochen, wobei unterschieden wird zwischen dem Kindergarten (je nach Stadt 1. und/oder 2. Kindergarten), der Unter-/Mittelstufe (je nach Stadt 3. oder 4. Klasse) und der Oberstufe (je nach Stadt 8. oder 9. Klasse).

### Signifikanz

Bei statistischen Unterschieden und Zusammenhängen besteht immer die Gefahr, dass diese rein zufällig zustande kommen. Mittels statistischer Signifikanztests lässt sich die Wahrscheinlichkeit angeben, dass die Werte nicht einfach zufällig entstanden sind. In der vorliegenden Studie werden in aller Regel einfache Chi<sup>2</sup>-Tests durchgeführt. Ein Signifikanzniveau von  $p < .05$  gibt an, dass die Wahrscheinlichkeit, dass es sich um einen zufälligen Unterschied handelt, weniger als 5 Prozent beträgt; bei  $p < .01$  beträgt diese Wahrscheinlichkeit weniger als 1 Prozent.

Signifikanztests sind vor allem bei Stichprobenerhebungen von Bedeutung, während sie bei Vollerhebungen eigentlich nicht notwendig sind: Wenn alle



Angehörigen einer Population untersucht wurden, kann es keine «Zufallsergebnisse» geben. Für die vorliegende Studie wurden trotzdem Signifikanztests berechnet, da Messungenauigkeiten und fehlende Daten zu zufälligen Verzerrungen führen können und Signifikanztests überdies Hinweise darauf vermitteln, ob die gefundenen Unterschiede bedeutsam sind.

### **Übergewicht**

Übergewicht bezeichnet im engeren Sinne Personen mit einem erhöhten Gewicht, die jedoch nicht → adipös sind. Bei Erwachsenen gelten Personen mit einem BMI von  $25 \text{ kg/m}^2$  bis unter  $30 \text{ kg/m}^2$  als übergewichtig, während für Kinder alters- und geschlechtsspezifische Grenzwerte existieren (vgl. → BMI). Im vorliegenden Bericht wird der Begriff Übergewicht in aller Regel so verwendet, dass er auch adipöse Kinder und Jugendliche umfasst.

## Literaturhinweise

Cole, Tim J., Mary C. Bellizzi, Katherine M. Flegal und William H. Dietz (2000): *Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey*. British Medical Journal 320: 1240–3.

Kinderspital Zürich (2011): *Neue Wachstumskurven für die Schweiz*. Paediatrica. 22(1): 9–11.

Kromeyer-Hauschild, Katrin et al. (2001): *Perzentile für den Body-Mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben*. Monatsschrift für Kinderheilkunde 149: 807–818.

Schaffrath Rosario, A., B.-M. Kurth, H. Stolzenberg, U. Ellert und H. Neuhauser (2010): *Body mass index percentiles for children and adolescents in Germany based on a nationally representative sample (KiGGS 2003–2006)*. European Journal of Clinical Nutrition 64: 341–349.

## Anhang 1: Hinweise zur Vorgehensweise

Das Projekt «BMI-Monitoring» wurde von Gesundheitsförderung Schweiz zusammen mit den schulärztlichen Diensten der Städte Bern und Zürich sowie des Kantons Basel-Stadt im Schuljahr 2005/06 erstmals durchgeführt und seither jährlich wiederholt. Die Ethik-Kommission des Kantons Zürich (KEK) hat das Projekt als ethisch unbedenklich eingestuft.

### Datenerhebung

Die Analyse basiert auf anonymisierten Daten aus den schulärztlichen Untersuchungen, die in den drei Städten jedes Jahr durch Fachleute durchgeführt werden. Gegenstand der Untersuchung sind zwar alle Schüler/innen ausgewählter Schulstufen der Volksschule, doch gelingt es aus verschiedenen Gründen in der Regel nicht, tatsächlich alle Schüler/innen zu untersuchen. So kann es sein, dass gewisse Schüler/innen am Untersuchungstag abwesend sind (Krankheit, Absenz) oder ihre Eltern die Teilnahme an der Untersuchung verweigert haben und das Kind stattdessen zu einem Privatarzt geschickt haben, der nicht dazu verpflichtet ist, die detaillierten Resultate der Untersuchung an die schulärztlichen Dienste weiterzuleiten. In Zürich ist die Untersuchung in der vierten Klasse überdies freiwillig.<sup>8</sup> Die Ausfälle machen in der Regel jedoch nicht mehr als rund fünf Prozent der Schüler/innen aus und dürften keine systematischen Verzerrungen nach sich ziehen.

In Zürich gilt es allerdings zu beachten, dass die kantonalen Langzeitgymnasien nicht Teil der städtischen Untersuchung sind. Dies dürfte zu einer leichten Überschätzung der Übergewichtsprävalenz führen, da anzunehmen ist, dass Gymnasiast/innen eher seltener von Übergewicht betroffen sind als gleichaltrige Volksschüler/innen.

### Bestimmung von Übergewicht und Adipositas

Im Rahmen der schulärztlichen Untersuchungen werden unter anderem die Körpergrösse und das Gewicht der Kinder und Jugendlichen mittels kalibrierter Waagen und starrer Messbänder erhoben und erfasst. Mit diesen Angaben lässt sich der Body-Mass-Index (BMI) nach der folgenden Formel berechnen:

$$\text{BMI} = \text{Gewicht in kg} / (\text{Körpergrösse in m})^2$$

Personen im Alter von 18 Jahren oder mehr mit einem BMI zwischen 25 kg/m<sup>2</sup> und weniger als 30 kg/m<sup>2</sup> gelten als übergewichtig. Ein BMI von über 30 kg/m<sup>2</sup> weist auf starkes Übergewicht (Adipositas) hin.

Für Kinder und Jugendliche können diese Grenzwerte nicht übernommen werden, weil die Unterscheidung zwischen Normal-, Über- und starkem Übergewicht bei jüngeren Personen stark vom Alter und Geschlecht abhängt. Tim J. Cole und Kollegen (2000) haben auf der Grundlage internationaler Daten jedoch alters- und geschlechterspezifische Grenzwerte für Übergewicht und Adipositas berechnet, die für die vorliegende Studie verwendet wurden und in Abbildung A1 dargestellt sind. Aus der Abbildung wird beispielsweise deutlich, dass 15-jährige Mädchen mit einem BMI von ca. 24 kg/m<sup>2</sup> als übergewichtig gelten, während Knaben schon mit einem BMI von etwas über 23 kg/m<sup>2</sup> in diese Gruppe fallen. In ähnlicher Weise können auch die Perzentilsgrenzen für Kinder gemäss den Angaben von Schaffrath Rosario et al. (2010) und des Kinderspitals Zürich (2011) bestimmt werden.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Abklärungen des schulärztlichen Dienstes der Stadt Zürich zeigen jedoch, dass selbst in der vierten Klasse über 90 Prozent aller Kinder an den Untersuchungen teilnehmen.

<sup>9</sup> In früheren Jahren wurden auch die Perzentile nach Kromeyer-Hauschild et al. (2001) berechnet. Darauf wird seit dem Schuljahr 2012/13 verzichtet, weil jene Verteilungen im Vergleich zu den anderen Perzentilverteilungen keinen substantiellen Erkenntnisgewinn bringen.

### Ausschluss von Kindern aus der Analyse

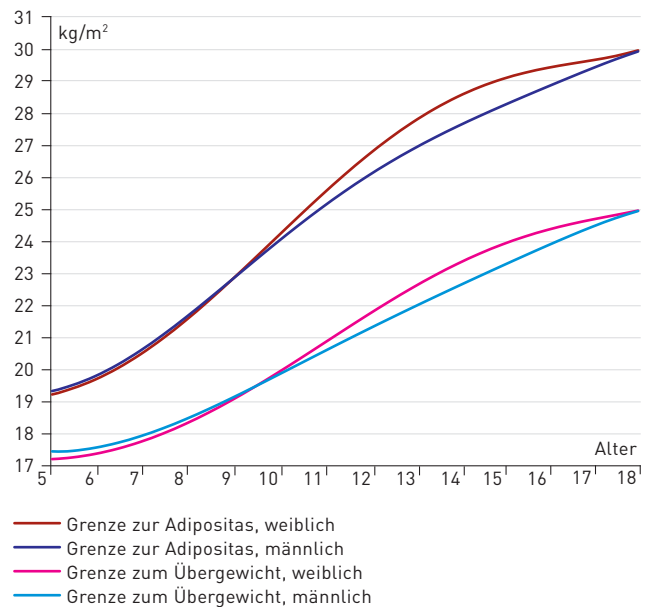
Da zur Bestimmung der alters- und geschlechtsspezifischen Grenzwerte für Übergewicht und Adipositas nicht nur Körpergewicht und -grösse, sondern auch Alter und Geschlecht der Kinder bekannt sein muss, müssen alle Kinder aus der Analyse ausgeschlossen werden, bei denen eine oder mehrere dieser Angaben fehlen.

Ein weiteres Problem bei der Datenanalyse bezieht sich darauf, dass im Rahmen der schulärztlichen Untersuchungen nicht homogene Altersgruppen, sondern ausgewählte Klassenstufen untersucht werden. Selbst wenn die Schüler/innen der 3. Klasse in der Regel 9-jährig sind, so gibt es in den meisten Klassen auch Schüler/innen, welche zu jung (z.B. weil sie früher eingeschult wurden) oder zu alt sind (z.B. weil sie eine oder mehrere Klassen repetiert haben). Da mittels des BMI-Monitorings auch Aussagen über ausgewählte Altersgruppen möglich sein sollen und es Hinweise darauf gibt, dass insbesondere die «zu alten» Kinder an den Rändern der Altersverteilung überdurchschnittlich häufig übergewichtig sind, wurden diese letzteren Kinder aus der Analyse ausgeschlossen. Konkret wurden in der Regel nur Kinder berücksichtigt, die aus Halbjahresaltersgruppen (z. B. 5,75–6,25 Jahre, 6,25–6,75 Jahre usw.) stammen, in denen sich mindestens 100 Kinder finden. Mit diesem Grenzwert ist sichergestellt, dass sich auch auf der Ebene von Halbjahresaltersgruppen noch zuverlässige Aussagen machen lassen (vgl. Anhang 2).

### Statistische Analyse

In der statistischen Analyse werden die Anteile übergewichtiger (inkl. adipöser) und adipöser Kinder insgesamt sowie nach Geschlecht und Klassenstufe untersucht. Zusätzlich werden Unterschiede bezüglich der Staatsangehörigkeit der Kinder, ihres Schulorts (Schulkreis) sowie in Basel und Bern ihrer sozialen Herkunft (Bildungsstand der Eltern) untersucht und diskutiert. Die Analyse erfolgt mittels bivariater statistischer Verfahren (Chi<sup>2</sup>-Tests, Gamma-Koeffizienten) sowie multipler logistischer Regressionsmodelle.

**Abbildung A1: Grenzwerte für Übergewicht und Adipositas für 5- bis 18-jährige Mädchen und Jungen nach Cole et al. (2000)**



## Anhang 2: Detailresultate zu den Halbjahresaltersgruppen

Im vorliegenden Bericht werden die Resultate aus Gründen der Übersichtlichkeit auf der Ebene von Klassenstufen dargestellt. Häufig interessieren jedoch detailliertere Angaben zu ausgewählten Altersgruppen. In der Forschung zur Gewichtsproblematik hat es sich dabei eingebürgert, die untersuchte Population in Halbjahresaltersgruppen einzuteilen und diese so gebildeten Gruppen vergleichend zu analysieren.

Die folgenden Tabellen enthalten ausgewählte Resultate zu diesen Halbjahresaltersgruppen, wobei nur Gruppen dargestellt wurden, die in den entsprechenden Städten mit mindestens 100 Personen besetzt waren.<sup>10</sup>

Tabelle A1 zeigt zunächst den Anteil übergewichtiger (inkl. adipöser) und adipöser Schüler/innen in den drei Städten sowie für die drei Städte gemeinsam, wobei zwischen jungen Frauen (hellgraue Spalte) und Männern (graue Spalte) sowie den Kindern und Jugendlichen insgesamt (dunkelgraue Spalte) unterschieden wird.

Die Tabellen A2 und A3 enthalten dagegen die Grenzwerte für ausgewählte Perzentile bei den Mädchen (Tabelle A2) und Jungen (Tabelle A3) in den drei Städten. Tabelle A2 ist beispielsweise zu entnehmen, dass der BMI-Grenzwert für das 3. Perzentil bei den 4,5-jährigen Mädchen in Basel 13,3 kg/m<sup>2</sup> beträgt. Das heisst: Drei Prozent der Mädchen dieser Altersgruppe haben einen BMI von maximal 13,3 kg/m<sup>2</sup>, während umgekehrt drei Prozent aller Angehörigen dieser Gruppe einen BMI von 20,5 kg/m<sup>2</sup> oder mehr aufweisen (97. Perzentil).

Es gilt zu beachten, dass die Entwicklung des BMI von jungen Frauen und Männern unterschiedlich verläuft, weshalb ein direkter Vergleich der Angaben in den Tabellen A2 und A3 problematisch ist. Das heisst: Unterschiedliche Grenzwerte für die Mädchen und Knaben können nicht zuletzt auf die unterschiedliche körperliche Entwicklung verweisen.

<sup>10</sup> Die Ausnahme bildet, wie in Kapitel 2 erwähnt, die Gruppe der 13,75- bis 14,25-Jährigen in Bern, die aus Vergleichbarkeitsgründen mit den Vorjahren ebenfalls berücksichtigt wurde, obwohl sie nur 95 Personen umfasst.

**Tabelle A1: Anteil übergewichtiger und adipöser Kinder in den Städten Basel, Bern und Zürich nach Geschlecht und Halbjahresaltersgruppe (Schuljahr 2012/13)**

	Alter	Weiblich			Männlich			Alle Kinder und Jugendlichen		
		n	% über- gewichtig	% adipös	n	% über- gewichtig	% adipös	n	% über- gewichtig	% adipös
Basel	4,5	96	14,6	6,3	104	8,7	2,9	200	11,5	4,5
	5	292	14,7	4,5	322	10,9	3,4	614	12,7	3,9
	5,5	226	19,0	4,0	250	13,2	4,8	476	16,0	4,4
	6	52	11,5	1,9	60	11,7	1,7	112	11,6	1,8
	8,5	136	19,9	2,9	119	21,0	2,5	255	20,4	2,7
	9	248	26,2	6,5	270	24,4	5,6	518	25,3	6,0
	9,5	167	26,3	6,0	215	26,0	7,4	382	26,2	6,8
	10	46	19,6	4,3	51	31,4	17,6	97	25,8	11,3
	14,5	68	29,4	8,8	61	23,0	8,2	129	26,4	8,5
	15	199	25,6	7,0	206	37,4	13,6	405	31,6	10,4
	15,5	200	25,5	6,0	212	33,0	11,3	412	29,4	8,7
16	109	21,1	6,4	105	32,4	5,7	214	26,6	6,1	
Alle	1839	21,5	5,4	1975	22,4	6,7	3814	22,0	6,1	
Bern	4,5	50	16,0	8,0	56	14,3	5,4	106	15,1	6,6
	5	201	14,4	3,5	212	12,3	2,8	413	13,3	3,1
	5,5	244	11,9	3,3	238	12,2	3,4	482	12,0	3,3
	6	199	18,6	3,5	233	13,7	3,9	432	16,0	3,7
	6,5	151	19,9	5,3	118	14,4	1,7	269	17,5	3,7
	9,5	100	17,0	4,0	109	9,2	0,9	209	12,9	2,4
	10	165	21,8	4,8	126	18,3	2,4	291	20,3	3,8
	10,5	69	21,7	1,4	73	24,7	6,8	142	23,2	4,2
	14	59	20,3	5,1	47	27,7	4,3	106	23,6	4,7
	14,5	174	16,1	3,4	115	13,0	5,2	289	14,9	4,2
	15	107	16,8	1,9	143	27,3	5,6	250	22,8	4,0
Alle	1519	17,1	3,8	1470	15,6	3,6	2989	16,4	3,7	
Zürich	5	554	14,4	3,4	586	10,6	2,0	1140	12,5	2,7
	5,5	695	12,8	2,9	696	11,8	2,4	1391	12,3	2,7
	6	147	16,3	4,8	189	10,6	2,6	336	13,1	3,6
	9,5	298	19,8	3,4	300	19,7	4,0	598	19,7	3,7
	10	421	22,1	5,5	411	20,9	4,6	832	21,5	5,0
	10,5	176	22,2	4,0	205	22,0	6,8	381	22,0	5,5
	13,5	153	18,3	5,2	128	28,1	5,5	281	22,8	5,3
	14	346	22,3	3,5	295	26,4	5,4	641	24,2	4,4
	14,5	269	23,8	5,9	296	29,1	10,1	565	26,5	8,1
	15	59	22,0	1,7	136	35,3	11,0	195	31,3	8,2
Alle	3118	18,2	3,9	3242	18,6	4,5	6360	18,4	4,2	
Basel Bern Zürich	4,5	146	15,1	6,8	160	10,6	3,8	306	12,7	5,2
	5	1047	14,5	3,7	1120	11,0	2,6	2167	12,7	3,1
	5,5	1165	13,8	3,2	1184	12,2	3,1	2349	13,0	3,2
	6	398	16,8	3,8	482	12,2	3,1	880	14,3	3,4
	6,5	151	19,9	5,3	118	14,4	1,7	269	17,5	3,7
	8,5	136	19,9	2,9	119	21,0	2,5	255	20,4	2,7
	9	248	26,2	6,5	270	24,4	5,6	518	25,3	6,0
	9,5	565	21,2	4,2	624	20,0	4,6	1189	20,6	4,5
	10	632	21,8	5,2	588	21,3	5,3	1220	21,6	5,2
	10,5	245	22,0	3,3	278	22,7	6,8	523	22,4	5,2
	13,5	153	18,3	5,2	128	28,1	5,5	281	22,8	5,3
	14	405	22,0	3,7	342	26,6	5,3	747	24,1	4,4
	14,5	511	21,9	5,5	472	24,4	8,7	983	23,1	7,0
	15	365	22,5	4,7	485	33,8	10,5	850	28,9	8,0
	15,5	200	25,5	6,0	212	33,0	11,3	412	29,4	8,7
16	109	21,1	6,4	105	32,4	5,7	214	26,6	6,1	
Alle	6476	18,9	4,3	6687	19,1	5,0	13163	19,0	4,7	

**Tabelle A2: BMI-Grenzwerte (kg/m<sup>2</sup>) ausgewählter Perzentile der Mädchen in den Städten Basel, Bern und Zürich nach Halbjahresaltersgruppen (Schuljahr 2012/13)**

Alter		Weiblich					
		n	3. Perzentil	10. Perzentil	50. Perzentil	90. Perzentil	97. Perzentil
Basel	4,5	96	13,1	14,0	15,5	17,8	21,0
	5	292	13,1	13,8	15,3	17,7	19,8
	5,5	226	12,9	13,8	15,5	18,4	20,3
	6	52	13,1	13,8	15,3	17,7	19,9
	8,5	136	13,5	14,5	16,6	19,8	23,7
	9	248	13,6	14,6	17,0	21,5	25,7
	9,5	167	14,0	14,9	17,0	22,1	25,4
	10	46	13,3	15,2	17,4	22,4	27,9
	14,5	68	16,2	17,5	21,0	28,5	31,6
	15	199	17,2	18,4	21,6	27,6	32,7
Bern	4,5	50	13,6	14,3	15,9	18,6	21,4
	5	201	13,1	13,9	15,5	17,8	19,4
	5,5	244	13,2	14,0	15,6	17,5	19,8
	6	199	13,2	14,0	15,6	18,4	19,9
	6,5	151	13,5	14,2	15,9	19,0	20,5
	9,5	100	13,1	14,1	16,6	20,3	23,8
	10	165	13,9	14,6	17,3	21,9	24,5
	10,5	69	13,5	14,9	16,8	22,3	24,4
	14	59	15,8	17,7	20,6	26,6	32,0
	14,5	174	16,5	17,9	20,4	24,5	30,5
Zürich	5	554	13,4	13,9	15,5	17,5	19,4
	5,5	695	13,2	13,9	15,3	17,6	19,3
	6	147	13,1	13,8	15,3	18,2	20,1
	9,5	298	13,8	14,7	16,8	21,2	24,1
	10	421	13,6	14,7	17,1	22,1	25,5
	10,5	176	13,7	14,4	17,4	23,0	25,6
	13,5	153	15,6	16,6	20,2	25,4	30,9
	14	346	16,4	17,4	20,9	26,2	29,3
	14,5	269	16,6	17,7	20,9	25,8	33,5
Basel Bern Zürich	4,5	146	13,3	14,1	15,6	18,0	20,7
	5	1047	13,3	13,9	15,4	17,6	19,4
	5,5	1165	13,2	13,9	15,4	17,7	19,5
	6	398	13,3	13,9	15,4	18,2	20,0
	6,5	151	13,5	14,2	15,9	19,0	20,5
	8,5	136	13,5	14,5	16,6	19,8	23,7
	9	248	13,6	14,6	17,0	21,5	25,7
	9,5	565	13,8	14,6	16,9	21,3	24,5
	10	632	13,7	14,7	17,3	22,0	25,3
	10,5	245	13,7	14,8	17,3	22,7	25,4
	13,5	153	15,6	16,6	20,2	25,4	30,9
	14	405	16,3	17,5	20,8	26,2	29,7
	14,5	511	16,5	17,8	20,8	25,7	31,7
	15	365	17,0	18,1	21,2	26,7	30,9
15,5	200	17,3	18,2	21,7	27,3	31,6	
16	109	17,0	18,1	21,1	27,3	35,1	

**BMI-Grenzwerte (kg/m<sup>2</sup>) ausgewählter Perzentile der Knaben in den Städten Basel, Bern und Zürich nach Halbjahresaltersgruppen (Schuljahr 2012/13)**

		Männlich					
		n	3. Perzentil	10. Perzentil	50. Perzentil	90. Perzentil	97. Perzentil
Basel	Alter						
	4,5	104	13,6	14,1	15,6	17,3	19,6
	5	322	13,4	14,0	15,4	17,6	19,6
	5,5	250	13,4	14,0	15,5	18,0	20,8
	6	60	12,9	14,0	15,4	17,9	19,6
	8,5	119	13,9	14,5	16,2	19,8	22,0
	9	270	13,9	14,6	17,0	21,1	24,2
	9,5	215	13,6	14,6	17,6	23,0	25,2
	10	51	13,6	14,7	17,8	24,7	31,0
	14,5	61	16,2	17,8	20,4	26,7	30,0
Bern	4,5	56	13,8	14,5	16,0	18,2	25,6
	5	212	13,6	14,3	15,7	17,7	19,4
	5,5	238	13,7	14,4	15,8	17,8	19,8
	6	233	13,3	14,2	15,7	17,9	20,6
	6,5	118	13,1	13,8	15,7	18,2	19,6
	9,5	109	13,2	14,1	16,1	19,5	22,8
	10	126	13,7	14,7	16,8	21,1	24,4
	10,5	73	13,9	14,8	17,4	23,2	27,9
	14	47	16,0	17,2	20,8	26,4	31,0
	14,5	115	16,0	17,1	20,0	24,4	30,8
Zürich	5	586	13,6	14,2	15,6	17,5	18,8
	5,5	696	13,7	14,2	15,5	17,6	19,0
	6	189	12,7	14,2	15,7	17,8	19,8
	9,5	300	14,1	14,8	16,7	21,2	24,1
	10	411	14,6	15,1	17,1	22,2	25,3
	10,5	205	13,9	15,2	17,8	23,5	27,0
	13,5	128	15,7	17,3	19,7	26,4	31,4
	14	295	16,1	16,9	20,0	25,6	28,7
Basel Bern Zürich	4,5	160	13,7	14,2	15,7	17,5	20,0
	5	1120	13,5	14,1	15,6	17,5	19,1
	5,5	1184	13,7	14,2	15,6	17,7	19,7
	6	482	13,2	14,2	15,6	17,9	19,9
	6,5	118	13,1	13,8	15,7	18,2	19,6
	8,5	119	13,9	14,5	16,2	19,8	22,0
	9	270	13,9	14,6	17,0	21,1	24,2
	9,5	624	13,8	14,6	16,8	21,7	24,6
	10	588	14,3	15,0	17,0	22,2	25,7
	10,5	278	13,9	15,0	17,6	23,3	26,8
	13,5	128	15,7	17,3	19,7	26,4	31,4
	14	342	16,2	17,0	20,2	25,6	28,6
	14,5	472	16,1	17,1	20,5	27,6	32,7
	15	485	16,4	17,7	21,2	28,3	32,3
15,5	212	16,6	17,6	21,3	29,5	33,3	
16	105	17,1	18,5	22,1	27,7	33,2	



Dufourstrasse 30, Postfach 311, CH-3000 Bern 6  
Tel. +41 31 350 04 04, Fax +41 31 368 17 00  
office.bern@promotionsante.ch

Avenue de la Gare 52, CH-1003 Lausanne  
Tél. +41 21 345 15 15, fax +41 21 345 15 45  
office.lausanne@promotionsante.ch

[www.gesundheitsfoerderung.ch](http://www.gesundheitsfoerderung.ch)  
[www.promotionsante.ch](http://www.promotionsante.ch)  
[www.promozionesalute.ch](http://www.promozionesalute.ch)