

September 2017



Arbeitspapier 41

Vergleichendes Monitoring der Gewichtsdaten von Kindern und Jugendlichen in der Schweiz

Analyse von Daten aus den Kantonen Basel-Stadt, Bern, Graubünden, Jura, Luzern, Obwalden, St. Gallen und Uri sowie den Städten Bern, Freiburg und Zürich

Resultate aus einem von Gesundheitsförderung Schweiz unterstützten Projekt

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 3.60 zugunsten von Gesundheitsförderung Schweiz, der von den Krankenversicherern eingezogen wird. Weitere Informationen: 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

Herausgeberin

Gesundheitsförderung Schweiz

Autoren

Hanspeter Stamm, Adrian Fischer und Markus Lamprecht,
Lamprecht und Stamm Sozialforschung und Beratung AG,
Forchstrasse 212, 8032 Zürich, info@LSSF.ch

Projektleitung Gesundheitsförderung Schweiz

Sandra Walter, Projektleiterin Wirkungsmanagement

Reihe und Nummer

Gesundheitsförderung Schweiz Arbeitspapier 41

Zitierweise

Stamm, H.; Fischer, A.; Lamprecht, M. (2017): *Vergleichendes Monitoring der Gewichtsdaten von Kindern und Jugendlichen in der Schweiz, Analyse von Daten aus den Kantonen Basel-Stadt, Bern, Graubünden, Jura, Luzern, Obwalden, St. Gallen und Uri sowie den Städten Bern, Freiburg und Zürich*. Gesundheitsförderung Schweiz Arbeitspapier 41, Bern und Lausanne

Fotonachweis Titelbild

Pressmaster/shutterstock.com

Auskünfte/Informationen

Gesundheitsförderung Schweiz, Wankdorffallee 5, CH-3014 Bern, Tel. +41 31 350 04 04,
office.bern@promotionsante.ch, www.gesundheitsfoerderung.ch

Originaltext

Deutsch

Bestellnummer

02.0206.DE 09.2017

Diese Publikation ist auch in französischer Sprache erhältlich (Bestellnummer 02.0206.FR 09.2017).

Download PDF

www.gesundheitsfoerderung.ch/publikationen

© Gesundheitsförderung Schweiz, September 2017

Editorial

Gesundes Körpergewicht – unser langjähriger Schwerpunkt. Übergewicht und Adipositas gefährden die Gesundheit. Die Weichen dafür werden jedoch schon in jungen Jahren gestellt. Um ihre Prävalenz zu verringern, setzt Gesundheitsförderung Schweiz seit 2007 gemeinsam mit den beteiligten Kantonen kantonale Aktionsprogramme (KAP) im Bereich der Ernährung und Bewegung für Kinder und Jugendliche um.

Das BMI-Monitoring von Kindern und Jugendlichen ist eines der Instrumente zum Wirkungsmanagement, mit denen Gesundheitsförderung Schweiz diese Programme verfolgt und evaluiert. Mit diesem Bericht liegt nun die dritte Ausgabe des Projekts «Vergleichendes BMI-Monitoring» vor. Nach den Jahren 2010 und 2013 haben sich 2017 elf Kantone und Städte an dem Projekt beteiligt. Damit zieht dieser Bericht nicht nur eine Bilanz der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas in den verschiedenen Regionen der Schweiz, sondern er beschreibt auch ihre Entwicklung im Verlauf der letzten Jahre.

Ein erfreuliches Ergebnis dieser Studie lautet: In den untersuchten Kantonen und Städten ist ein Rückgang des Anteils übergewichtiger und adipöser Kinder und Jugendlicher von 19% im Jahr 2010 auf 16% im Jahr 2017 zu beobachten. Damit bestätigt der Bericht, dass sich die «Epidemie des Übergewichts» bei Kindern nicht mehr ausbreitet. Eine weitere Erkenntnis dieser Studie lautet, dass ältere Schüler/innen sowie sozial benachteiligte und unterprivilegierte Kinder und Jugendliche stärker von Übergewicht betroffen sind. Es scheint daher sinnvoll, Massnahmen, die sich an diese Zielgruppen richten, auszuweiten.

Wir danken unseren Partnern, deren Engagement und Mitwirkung dieses BMI-Monitoring ermöglicht hat, für die ausgezeichnete Zusammenarbeit im Rahmen des Projekts.

Bettina Abel
Vizedirektorin / Leiterin Programme

Lisa Guggenbühl
Leiterin Wirkungsmanagement

Inhaltsverzeichnis

Management Summary	5
1 Einleitung und Überblick	7
2 Methode	9
3 Prävalenz von Übergewicht und Adipositas	15
4 Zusammenhangsanalysen	18
4.1 Geschlecht	18
4.2 Staatsangehörigkeit	20
4.3 Soziale Herkunft	23
5 Zeitvergleich	26
6 Schlussbemerkungen	29
6.1 Detailbefunde	29
6.2 Schlussfolgerungen	30
Literaturhinweise	31
Anhang 1: Formeln zur Berechnung der Grenzwerte nach Cole et al. (2000)	33
Anhang 2: Signifikanzangaben und Vertrauensintervalle	34

Dank

Die Autoren des Berichts und Gesundheitsförderung Schweiz danken allen beteiligten kantonalen und städtischen Diensten und ihren Mitarbeitenden für die Datenerhebungen in ihrem Einzugsgebiet sowie für die Mitarbeit bei der Auswertung der Daten und der Berichterstattung. Es handelt sich um die folgenden Organisationen und Dienste:

- Kinder- und Jugendgesundheitsdienst Basel-Stadt
- Gesundheits- und Fürsorgedirektion des Kantons Bern, Generalsekretariat, Abteilung Grundlagen
- Gesundheitsdienst der Stadt Bern
- Service médical, Ville de Fribourg
- Gesundheitsförderung und Prävention, Gesundheitsamt Graubünden
- Service de la santé publique, République et Canton du Jura
- Dienststelle Gesundheit und Sport, Gesundheitsförderung, Gesundheits- und Sozialdepartement Kanton Luzern zusammen mit der Pädagogischen Hochschule Luzern
- Schulgesundheitsdienst des Kantons Obwalden
- Amt für Gesundheitsvorsorge, Gesundheitsdepartement Kanton St. Gallen
- Schulgesundheitsdienst der Stadt Zürich
- Gesundheitsförderung Uri, Fachstelle für Prävention und Gesundheitsförderung

Management Summary

Das Projekt «BMI-Monitoring bei Kindern und Jugendlichen» wurde von Gesundheitsförderung Schweiz vor über zehn Jahren ins Leben gerufen. Mittels jährlicher Analysen von Daten der schulärztlichen Dienste des Kantons Basel-Stadt sowie der Städte Bern und Zürich wird untersucht, wie verbreitet Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen ist und wie sich die Prävalenzen über die Zeit entwickeln. Um nicht nur Aussagen über städtische Ballungszentren machen zu können, wird der Untersuchungsrahmen periodisch auf weitere Städte und Kantone erweitert. Der vorliegende Bericht enthält zum dritten Mal nach den Jahren 2010 und 2013 Daten und Analysen zur Verbreitung von Übergewicht und Adipositas in verschiedenen Regionen der Schweiz.

Der Kanton Basel-Stadt und die Städte Bern und Zürich wurden durch die Kantone Bern, Graubünden, Jura, Luzern, Obwalden, St. Gallen und Uri sowie die Stadt Freiburg ergänzt. Für die Schuljahre 2014/15 oder 2015/16 lieferten die Kantone und Städte mindestens Angaben zur Körpergrösse und dem Körpergewicht sowie zum Geschlecht und zum Alter der untersuchten Schüler/innen. Die Datensammlungen enthielten in verschiedenen Kantonen und Städten weitere Angaben zur Staatsangehörigkeit und der sozialen Herkunft der untersuchten Kinder.

Dies sind die wichtigsten Erkenntnisse des aktuellen Berichts:

- Der Vergleich zwischen den Jahren 2010, 2013 und 2017 zeigt eine Abnahme des Anteils übergewichtiger und adipöser Schüler/innen auf der Grundstufe (von 16 % auf 11 %) und auf der Mittelstufe (von 19 % auf knapp 17 %). Auf der Oberstufe ist dagegen noch kein Rückgang zu verzeichnen, doch lässt sich hier zumindest kein deutlicher Anstieg konstatieren (von 21 % auf 22 %).
- Über alle Schulstufen hinweg betrachtet, waren 16,4 % aller untersuchten Schüler/innen übergewichtig oder adipös und 3,5 % waren adipös.
- Übergewicht ist daher bei Kindern und Jugendlichen in allen untersuchten Kantonen und Städten von Bedeutung, wobei die Prävalenz zwischen den Regionen deutlich variiert.
- Zudem zeigt sich, dass der Anteil übergewichtiger und adipöser Schüler/innen mit steigendem Alter der untersuchten Personen wächst: Ist im Kindergarten oder der 1. Klasse jedes neunte Kind übergewichtig oder adipös, so ist es in der Oberstufe bereits jeder fünfte Jugendliche.
- Der Anteil übergewichtiger und adipöser Kinder und Jugendlicher liegt in städtischen Gebieten (17 %) tatsächlich etwas höher als in ländlichen (14 %).
- Die Unterschiede nach Staatsangehörigkeit sind deutlich ausgeprägter: 24 % der ausländischen Kinder sind übergewichtig oder adipös, bei den Schweizer/innen sind es 14 %. Dieser Befund rückt den Stadt-Land-Unterschied in ein etwas anderes Licht: Da der Ausländeranteil in den untersuchten städtischen Gebieten höher ist (32 %) als in den ländlichen Regionen (18 %), erklärt die unterschiedliche Bevölkerungszusammensetzung teilweise den höheren Anteil übergewichtiger Kinder und Jugendlicher im städtischen Umfeld.
- Noch deutlicher sind die Unterschiede nach Schulbildung der Eltern (soziale Herkunft): Rund 30 % aller Kinder und Jugendlichen von Eltern ohne nachobligatorische Schulbildung sind übergewichtig. Bei den Kindern von Eltern mit einem Lehrabschluss sind es noch 19 % und bei den Kindern von Eltern mit einem Hochschulabschluss sogar nur knapp 10 %.
- Zudem zeigt die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Übergewicht (inkl. Adipositas) und Staatsangehörigkeit sowie sozialer Herkunft, dass die soziale Herkunft offenbar einen stärkeren Zusammenhang mit dem Übergewicht aufweist als die Staatsangehörigkeit.

Die vorliegende Studie bestätigt die Ergebnisse der jährlichen BMI-Monitoring-Berichte zum Kanton Basel-Stadt sowie den Städten Bern und Zürich, in denen seit einigen Jahren konstatiert werden konnte, dass der Anteil übergewichtiger und adipöser Schüler/innen auf der Grund- und der Mittelstufe leicht zurückgeht. Mit den verfügbaren Daten ist es jedoch nicht möglich, die Ursachen dieser Entwicklung zu eruieren. Die statistisch signifikante Reduktion des Anteils übergewichtiger Kinder in der Grundstufe, auf die Gesundheitsförderung Schweiz ihre Massnahmen bislang fokussiert hat, kann je-

doch als Hinweis darauf gelesen werden, dass diese und andere Schritte wirken. Diese Einschätzung ist auch ein Argument dafür, die Massnahmen auf der Mittel- und insbesondere der Oberstufe zu intensivieren, ohne jene auf der Grundstufe zu vernachlässigen. Zudem zeigt der Bericht, dass Übergewicht und Adipositas sozial benachteiligte und unterprivilegierte Kinder und Jugendliche in deutlich stärkerem Masse betreffen als andere Schüler/innen, was bei der Massnahmenplanung in Zukunft noch stärker als bis anhin beachtet werden sollte.

1 Einleitung und Überblick

Der vorliegende Bericht stellt bereits die dritte Ausgabe des Projekts «Vergleichendes BMI-Monitoring» dar (vgl. Stamm et al. 2010, 2013). Nachdem der erste Bericht des Jahres 2010 Befunde zur Verbreitung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen aus acht Kantonen und Städten enthalten hatte, beteiligten sich 2013 und 2017 jeweils elf Kantone und Städte am Projekt¹, indem sie entweder Daten aus den jeweiligen schulärztlichen Untersuchungen zur Verfügung stellten oder spezielle Datenerhebungen durchführten.

Die Mehrzahl der am aktuellen Bericht beteiligten Kantone hatte schon an den beiden Vorläuferprojekten teilgenommen. Damit ist es nicht nur möglich, eine aktuelle Standortbestimmung zur Verbreitung von Übergewicht und Adipositas in verschiedenen Regionen der Schweiz vorzunehmen (vgl. Kapitel 3 und 4), vielmehr kann auch die Frage untersucht werden, wie sich die Situation in den vergangenen Jahren entwickelt hat (vgl. Kapitel 5).

Diese letztere Fragestellung ist bedeutsam, weil seit Jahrzehnten ein Anstieg des Anteils übergewichtiger und adipöser Menschen zu beobachten ist und damit der gesundheitliche Risikofaktor «Übergewicht und Adipositas» an Bedeutung gewinnt (WHO 2009, Schneider et al. 2009, Schopper 2010). In der Schweiz haben Gesundheitspolitik und Gesundheitsförderung diese Entwicklung schon zu Beginn der 2000er-Jahre zum Anlass für verschiedene

Massnahmen genommen: Aufklärungs- und Informationskampagnen, Interventionen bei Schüler/innen, eine verbesserte medizinische Betreuung von übergewichtigen Personen und eine Vielzahl von Studien zur Verbreitung und Entwicklung des Übergewichts wurden in den vergangenen rund 15 Jahren durchgeführt.² Vor diesem Hintergrund ist die Frage gerechtfertigt, ob der Anteil übergewichtiger Personen in der Schweiz weiter wächst oder ob sich im Gegenteil eine Entspannung der Situation abzeichnet.

Aus der Perspektive der Stiftung Gesundheitsförderung Schweiz, welche die vorliegende Studie in Auftrag gegeben und finanziert hat, sind dabei vor allem Kinder und Jugendliche von Interesse. Diese Gruppe steht im Zentrum des Moduls «Ernährung und Bewegung bei Kindern und Jugendlichen», das im Rahmen verschiedener kantonaler Aktionsprogramme umgesetzt wird. Das Projekt «BMI-Monitoring» hat vor diesem Hintergrund nicht nur die Aufgabe, eine Situationsbeschreibung zu liefern, sondern auch Hinweise darauf zu sammeln, ob die getroffenen Massnahmen greifen. Selbstverständlich ist es nicht möglich, von der Entwicklung des Körpergewichts direkte Rückschlüsse auf die Wirksamkeit von Massnahmen zu ziehen. Aber eine Verlangsamung oder gar Umkehrung der Entwicklung der vergangenen Jahrzehnte dürfte zumindest teilweise eine Folge der Anstrengungen zugunsten eines gesunden Körpergewichts sein.

¹ Folgende Kantone und Städte haben sich bislang am Projekt beteiligt: Basel-Landschaft (2013), Basel-Stadt (2010, 2013, 2017), Bern (2013, 2017), Genf (2010, 2013), Graubünden (2010, 2013, 2017), Jura (2010, 2013, 2017), Luzern (2013, 2017), Obwalden (2013, 2017), St. Gallen (2013, 2017), Uri (2017), Wallis (2010), Stadt Bern (2010, 2013, 2017), Stadt Freiburg (2010, 2017), Stadt Zürich (2010, 2013, 2017).

² Neben den verschiedenen Studien zum BMI-Monitoring von Gesundheitsförderung Schweiz (vgl. z. B. Stamm et al. 2007, 2010, 2013, 2017) ist in der Schweiz insbesondere auf eine Forschungsgruppe am Labor für Humanernährung der ETH Zürich zu verweisen, die in den vergangenen Jahren verschiedene Stichprobenuntersuchungen durchgeführt hat (vgl. Zimmermann et al. 2004, Aeberli et al. 2010, Murer et al. 2013, 2016). Hervorzuheben sind überdies die Studien des Instituts für evolutionäre Medizin der Universität Zürich, die sich u.a. mit dem Gewicht von stellungspflichtigen jungen Männern befassen (Staub et al. 2010, Floris et al. 2016).

Das Projekt «BMI-Monitoring» hat genau genommen zwei Teile. Bereits für das Schuljahr 2005/06 wurde eine vergleichende Datenanalyse für den Kanton Basel-Stadt und die Städte Bern und Zürich erarbeitet, die seither im jährlichen Rhythmus wiederholt wurde (vgl. Stamm et al. 2007, 2017). Dieser jährliche Bericht lässt sich mit vergleichsweise geringem Aufwand erstellen, da die Daten der schulärztlichen Vorsorgeuntersuchungen in den drei Städten routinemässig erfasst werden. In den meisten anderen Schweizer Kantonen und Städten ist dies nicht der Fall, weshalb ein grösserer Bericht wie der vorliegende erhebliche Koordinations-, Datensammlungs- und Erfassungsanstrengungen mit sich bringt und nur in grösseren zeitlichen Abständen erarbeitet werden kann.

Vor diesem Hintergrund ist es sehr erfreulich, dass für den aktuellen Bericht wiederum elf Kantone und Städte den Aufwand für die Datenerhebung und -erfassung nicht gescheut haben. Da die teilnehmenden Kantone und Städte sowohl ländliche als auch städtische Gebiete der Deutsch- und Westschweiz umfassen, erlauben sich auch vorsichtige Verallgemeinerungen auf die Situation und Entwicklung in der Gesamtschweiz. Verschiedene methodische Fragen werden im folgenden Kapitel erörtert, während sich die Kapitel 3 und 4 mit der aktuellen Situation in den elf Kantonen und Städten befassen und das Kapitel 5 einen Vergleich mit den beiden Vorläuferstudien enthält. Das Schlusskapitel enthält eine Zusammenfassung und Beurteilung der wichtigsten Befunde.

2 Methode

Zur Bestimmung von Übergewicht und Adipositas existieren verschiedene Methoden. Besonders verbreitet ist die Verwendung des Body-Mass-Index (BMI), da er sich sehr einfach erheben und berechnen lässt. Andere Methoden, wie etwa die Messung der Hautfaltendicke oder die Anwendung technischer Verfahren, mögen für individuelle Diagnosen zwar zuverlässiger sein, sind aber auch aufwendiger und lassen sich in grösseren Bevölkerungsstudien nur sehr bedingt einsetzen (vgl. Malatesta 2013).

Für die Berechnung des BMI sind grundsätzlich nur zwei Angaben notwendig: die Körpergrösse und das Gewicht der untersuchten Personen. Beide Angaben werden in den uns bekannten schulärztlichen Untersuchungen standardmässig erhoben und erfasst und erlauben die Berechnung des BMI nach der folgenden Formel:

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

Nach den Vorgaben der WHO spricht man bei Erwachsenen bei einem BMI von 25 kg/m² oder mehr von Übergewicht, bei einem BMI von 30 kg/m² oder mehr von Adipositas (starkem Übergewicht).

Für Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren gilt diese einfache Faustregel nicht, da sie je nach Geschlecht und Alter bereits bei tieferen Werten als übergewichtig oder adipös klassifiziert werden müssen. Dies ist in Abbildung 2.1 verdeutlicht, die zeigt, bei welchen BMI-Werten Mädchen und Knaben gemäss der einflussreichen Studie von Cole et al. (2000) als übergewichtig oder adipös eingeschätzt werden. So gelten beispielsweise 14-jährige Knaben mit einem BMI von über 22,6 kg/m² als übergewichtig, gleichaltrige Mädchen jedoch erst ab einem BMI von über 23,2 kg/m².

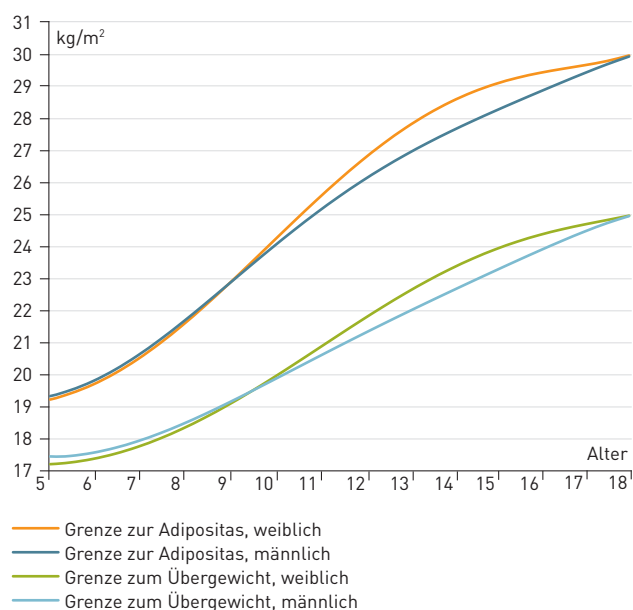
Für die vorliegende Untersuchung bedeutet dies, dass die mit der oben aufgeführten Formel berechneten BMI-Werte mit den alters- und geschlechtsspezifischen Grenzwerten verglichen werden müssen, bevor die Zuordnung zu den Gruppen «normalgewichtig», «übergewichtig» und «adipös» vorgenommen werden kann. Dies ist jedoch insofern kein Problem, weil das Geschlecht und das Alter zum

Zeitpunkt der Untersuchung in den schulärztlichen Untersuchungen in der Regel ebenfalls erhoben werden. Der BMI und die daraus abgeleitete Klassifikation in normal- und übergewichtige Kinder und Jugendliche ist somit – im Gegensatz zu anderen Masszahlen – ohne zusätzlichen Aufwand für die schulärztlichen und Gesundheitsdienste machbar. Anhang 1 enthält die Umrechnungsformeln, mit denen die BMI-Grenzwerte je nach Alter und Geschlecht der untersuchten Kinder entsprechend den international breit verwendeten Angaben bei Cole et al. (2000) bestimmt werden können.

Abbildung 2.1 enthält neben den Grenzwerten für das Übergewicht auch die Grenzwerte für starkes Übergewicht (Adipositas), die in der Analyse ebenfalls verwendet wurden. Die Grenzwerte wurden mittels der im Anhang enthaltenen Formeln so genau wie möglich bestimmt: In den meisten Fällen

ABBILDUNG 2.1

Grenzwerte für Übergewicht und Adipositas für 5- bis 18-jährige Mädchen und Jungen



Quelle: Eigene Darstellung auf der Grundlage von Cole et al. (2000).

lag das Alter zum Zeitpunkt der Untersuchung tagsgenau oder zumindest auf den Monat genau vor.³ Selbst wenn Körpergrösse und -gewicht sowie Alter und Geschlecht in den schulärztlichen Untersuchungen erhoben werden, existiert in den meisten Schweizer Kantonen und Gemeinden kein gesetzlicher Auftrag zur systematischen Erfassung und Sammlung dieser Daten. Häufig werden die verschiedenen Angaben handschriftlich in sogenannte «Schülerkarten» eingetragen, die dann beim untersuchenden Arzt verbleiben, bei dem es sich oft um einen lokalen Hausarzt handelt, der einmal im Jahr die Untersuchung bei ausgewählten Klassenstufen seiner Gemeinde vornimmt. Das Fehlen einer zentralen Datenerfassung erklärt, warum die vorliegende Studie nicht auf Angaben aus allen 26 Kantonen der Schweiz basiert, sondern lediglich auf Daten aus elf Kantonen und Städten, in denen die Daten entweder routinemässig und systematisch gesam-

melt werden oder in denen eine spezielle Datensammlung veranlasst wurde.

Die teilnehmenden Städte und Kantone sind in Tabelle 2.1 aufgeführt. Wie bereits in der Einleitung erwähnt, entspricht die Zahl von elf Städten und Kantonen zwar derjenigen der Vorläuferstudie des Jahres 2013, aber die Städte und Kantone sind nicht in allen Fällen identisch: Neu mit dabei sind die Stadt Freiburg und der Kanton Uri, während die Kantone Basel-Landschaft und Genf nicht an der aktuellen Studie teilnehmen konnten.

Wie aus der letzten Spalte von Tabelle 2.1 hervorgeht, wurden die Untersuchungen nur auf ausgewählten Klassenstufen vorgenommen. Dies entspricht den Vorgaben in den meisten Gemeinden und Kantonen, die jeweils eine Untersuchung beim Schuleintritt (Kindergarten oder 1. Klasse bzw. Harmonstufen 1 bis 3) und eine gegen Ende der obligatorischen Schulzeit (8. oder 9. Klasse bzw. Harnos-

TABELLE 2.1

Übersicht über die verwendeten Daten

Kanton/Stadt	Art der Datenerhebung	Schuljahr	Klassenstufen
Kt. Basel-Stadt	Vollerhebung durch die schulärztlichen bzw. Gesundheitsdienste	2015/16	KIGA, 3, 9
Kt. Bern ohne Stadt Bern	Stichprobenerhebung: freiwillige Teilnahme von Schulärzt/innen an der Erhebung und Erfassung von Gewichtsdaten in ausgewählten Gemeinden	2015/16	KIGA
Stadt Bern	Vollerhebung durch die schulärztlichen bzw. Gesundheitsdienste	2015/16	KIGA, 4, 8
Stadt Freiburg	Vollerhebung durch die schulärztlichen bzw. Gesundheitsdienste	2015/16	3 (5H), 8 (10H)*
Kt. Graubünden	Stichprobenerhebung durch spezialisiertes Personal in ausgewählten Gemeinden/Schulen	2015/16	1, 5, 9
Kt. Jura	Vollerhebung durch die schulärztlichen bzw. Gesundheitsdienste	2015/16	1 (3H), 8 (10H)**
Kt. Luzern	Stichprobenerhebung der Pädagogischen Hochschule Luzern an ausgewählten Schulen des Kantonsgebiets	2014/15	KIGA, 4, 8
Kt. Obwalden	Vollerhebung durch den Schulgesundheitsdienst	2015/16	KIGA, 5, 9
Kt. St. Gallen	Nachträgliche Erfassung einer Stichprobe von Daten aus schulärztlichen Untersuchungen (freiwillige Teilnahme von Schulärzt/innen)	2014/15	KIGA, 5, 8
Kt. Uri	Stichprobenerhebung: freiwillige Datenlieferung der Schulärzt/innen an Gesundheitsförderung Uri (rund 75% aller Schüler/innen)	2014/15	KIGA, 4, 8
Stadt Zürich	Vollerhebung durch die schulärztlichen bzw. Gesundheitsdienste	2015/16	KIGA, 8

* In Freiburg existieren Daten aus dem Kindergarten (2H) und der 5. Klasse (7H), die jedoch nicht umfassend erhoben und daher nicht in die Auswertung aufgenommen wurden. Zudem gilt es darauf hinzuweisen, dass die Daten zur 8. Klasse auch Schüler/innen beinhalten, die nicht in Freiburg wohnhaft sind, hier jedoch die Oberstufe besuchen.

** Im Kanton Jura sind Daten für die nachobligatorische Stufe vorhanden (Berufsschule und Gymnasium), die aus Mangel an Vergleichsdaten in den anderen Kantonen und Städten jedoch nicht berücksichtigt wurden.

³ In der Regel wurde das Alter zum Zeitpunkt der Untersuchung als Untersuchungsdatum minus Geburtsdatum berechnet. Im Kanton Uri war das Untersuchungsdatum nicht genau bekannt, weshalb ein mittleres Untersuchungsdatum gewählt wurde.

stufen 10 und 11) vorsehen. In vielen Fällen wird eine weitere schulärztliche Untersuchung ungefähr zur Mitte der obligatorischen Schulzeit (zwischen der 3. und der 5. Klasse bzw. Harmosstufen 5 bis 7) eingeschaltet, die stellenweise jedoch freiwillig ist. Die Datenerhebungen erfolgen in aller Regel in der «Volksschule», beinhalten in Basel-Stadt, Obwalden und Uri jedoch auch die (Langzeit-)Gymnasien. In Luzern, Graubünden und Zürich, wo ebenfalls Langzeitgymnasien existieren, waren diese Schulen nicht Gegenstand der vorliegenden Studie.

Um die Darstellung in den folgenden Kapiteln zu vereinfachen, werden wir jedoch nicht von «Kindergarten», erster, dritter usw. Klasse bzw. den entsprechenden Harmosstufen sprechen. Stattdessen fassen wir die Angaben unter den Kategorien «Grundstufe» (Kindergarten, 1. Klasse, Harmos 1 bis 3), «Mittelstufe» (3. bis 5. Klasse, Harmos 5 bis 7) und «Oberstufe» (8. und 9. Klasse, Harmos 10 bis 11) zusammen.

Wie die Tabelle ausserdem zeigt, stammen die Daten sowohl aus Vollerhebungen (Basel-Stadt, Jura, Obwalden, Städte Bern, Freiburg und Zürich) auf den jeweiligen Klassenstufen als auch aus Stichprobenerhebungen. Die Vollerhebungen wurden in fünf Fällen anlässlich der schulärztlichen Untersuchungen durchgeführt, im sechsten Fall (Obwalden) wurde eine spezielle Datenerhebung durch den Schulgesundheitsdienst ausserhalb der schulärztlichen Untersuchung veranlasst.

In den Kantonen mit Stichprobenerhebungen kann zwischen zwei verschiedenen Varianten unterschieden werden, mit denen auf das oben erwähnte Problem reagiert wurde, dass die Daten aus den schulärztlichen Untersuchungen nicht zentral gesammelt und erfasst werden. In der einen Variante (Kantone Bern, St. Gallen und Uri) wurden die lokalen Schulärzt/innen darum gebeten, die Daten der von ihnen untersuchten Kinder freiwillig an die jeweiligen Amtsstellen zu liefern, während in der zweiten Variante (Graubünden, Luzern) ähnlich wie im Kanton Obwalden neue Stichprobenerhebungen mit speziell auf das Projekt vorbereiteten Mütter- und Väterberaterinnen und Mitarbeiter/innen des Gesundheitsamtes (Graubünden) bzw. durch Master-Studierende der Pädagogischen Hochschule (Luzern) durchgeführt wurden (vgl. auch weiter unten).

In allen Kantonen und Städten orientierten sich die Untersuchungen an einem gemeinsamen Protokoll, das bereits für die Vorläuferstudien entwickelt wor-

den war (vgl. Stamm et al. 2007, 2010). Das Protokoll sieht vor, die Kinder und Jugendlichen ohne Schuhe und in leichter Innenraumbekleidung mit geeichten Waagen und Metermassen zu untersuchen. Diese Vorgehensweise führt zu einer leichten Überschätzung des Gewichts der Kinder. Obschon das Gewicht der Kleidung je nach Alter und Jahreszeit variieren dürfte, wurde auf einen generellen Kleiderabzug verzichtet, da dieser zusätzliche Unschärfen verursacht hätte. Überdies erfolgte in einigen wenigen Kantonen die Messung im Kindergarten (BS, JU) bzw. auf den höheren Stufen (LU) in Unterwäsche oder Turnbekleidung, während die Handhabung in anderen Kantonen teilweise uneinheitlich ist und von den jeweiligen Ärzt/innen abhängt (BE). Da die Kleider insbesondere bei kleinen Kindern relativ wenig wiegen und die Grösse eines eventuellen Kleiderzuschlags unklar ist, wurde auf einen generellen Kleiderzuschlag verzichtet.

Die zweitletzte Spalte von Tabelle 2.1 zeigt, dass die verwendeten Daten in acht Fällen aus dem Schuljahr 2015/16 stammen, in den übrigen drei Fällen (LU, SG, UR) wurden die Daten bereits im Schuljahr 2014/15 erhoben. Da die seit dem Schuljahr 2005/06 jährlich durchgeführten Studien zum BMI-Monitoring in Basel, Bern und Zürich zeigten, dass sich der Anteil übergewichtiger oder adipöser Kinder von einem Jahr auf das andere nicht sprunghaft verändert, stellt der Abstand von maximal einem Schuljahr zwischen den Datenerhebungen kein Problem für die folgenden Analysen dar.

Die oben erwähnte und in der letzten Spalte von Tabelle 2.1 dokumentierte Tatsache, dass nur ausgewählte Klassenstufen untersucht wurden und überdies je nach Kanton Angaben aus unterschiedlichen Stufen vorliegen, hat verschiedene Konsequenzen für die folgenden Analysen:

- *Minimale Gruppengrösse:* Zunächst gilt es zu beachten, dass die Untersuchungen auf Klassenstufen und nicht nach Altersgruppen erfolgen. Da es Kinder gibt, die verspätet eingeschult werden, und solche, die eine oder mehrere Klassen repetieren oder überspringen, ist das Alter der untersuchten Schüler/innen nicht homogen. Gegenstand der Untersuchung sind mit anderen Worten also beispielsweise die Schüler/innen der vierten Klasse und nicht die Zehnjährigen eines bestimmten Gebiets. Viertklässler/innen sind im Durchschnitt zwar zehn Jahre alt, in den meisten Klassen gibt es jedoch auch jüngere und ältere Schüler/innen.

Um Verzerrungen durch «zu junge» und «zu alte» Schüler/innen vorzubeugen und gleichzeitig zuverlässige Aussagen über bestimmte Altersgruppen machen zu können, wurden Schüler/innen an den Rändern der Altersverteilungen der untersuchten Klassenstufen von der Analyse ausgeschlossen. Konkret wurden in der Regel nur Schüler/innen in die statistische Analyse einbezogen, die aus Halbjahresaltersgruppen (also z.B. 5,25- bis unter 5,75-Jährige, 5,75- bis unter 6,25-Jährige usw.) mit mindestens 100 Personen stammen. Diese Vorgehensweise stellt sicher, dass in jeder Halbjahresaltersgruppe genügend Personen für statistisch aussagekräftige Analysen vorhanden sind (für weitere methodische Details vgl. Stamm et al. 2007, 2010). In einigen Kantonen musste jedoch von dieser Regel abgewichen werden, da die Anforderung von mindestens 100 Fällen pro Halbjahresaltersgruppe bei den ohnehin schon geringen Fallzahlen zu restriktiv gewesen wäre.⁴

- *Anstieg des Anteils übergewichtiger Kinder mit steigendem Alter:* Verschiedene Studien zeigen, dass der Anteil übergewichtiger Kinder mit steigendem Alter zunimmt. Wenn wir also beispielsweise die Schüler/innen des Kantons Basel-Stadt mit denjenigen des Kantons St. Gallen vergleichen, müssen wir berücksichtigen, dass die Mittelstufenschüler/innen in Basel-Stadt (3. Klasse) etwas jünger sind als diejenigen des Kantons St. Gallen (5. Klasse), während auf der Oberstufe genau das Umgekehrte gilt (BS: 9. Klasse; SG: 8. Klasse). Unterschiede im Anteil übergewichtiger Schüler/innen zwischen verschiedenen Kantonen und Städten könnten also auch die Folge ihres unterschiedlichen Alters sein.

Mit Blick auf die statistischen Analysen und Resultate in den folgenden Kapiteln gilt es überdies eine Reihe von weiteren Punkten zu beachten:

- *Repräsentativität:* Bei Stichprobenerhebungen stellt sich die Frage nach ihrer Repräsentativität. In allen Kantonen und Städten mit Stichprobenerhebungen wurde schon bei der Konzeption der Studien darauf geachtet, dass unterschiedliche

Regionen des Kantons abgedeckt werden. Dies gelang in der Regel zwar sehr gut, doch in den Kantonen Luzern und St. Gallen zeigte sich nach Abschluss der Datensammlung eine deutlich von der effektiven Bevölkerung abweichende Vertretung von Schüler/innen aus städtischen und ländlichen Regionen. In St. Gallen hatte die Stadt St. Gallen vollständige Daten geliefert, während in den ländlichen Regionen eine vergleichsweise geringe Fallzahl erreicht wurde. Das Umgekehrte gilt für den Kanton Luzern, wo eine sehr breite geografische Streuung der untersuchten Schulen zu einem etwas zu hohen Anteil an Schüler/innen aus ländlichen Gemeinden führte. In diesen beiden Fällen wurde für die Analysen eine GewichtungsvARIABLE verwendet, die der effektiven Bevölkerungsverteilung im Kanton Rechnung trägt.

- *Ausschluss von Fällen:* Aus den vorangehenden Bemerkungen ergibt sich, dass nur Kinder und Jugendliche berücksichtigt werden konnten, von denen Angaben zu Gewicht, Grösse, Alter und Geschlecht vorlagen. Zudem wurde die Analyse auf Halbjahresaltersgruppen mit einer minimalen Grösse beschränkt. Tabelle 2.2 zeigt, wie viele Daten für die jeweiligen Untersuchungsorte aus den Erhebungen zur Verfügung standen und wie viele Schüler mit vollständigen Angaben nach den erwähnten Einschränkungen übrig blieben. Aus der Übersicht wird deutlich, dass in der Regel über 90% der Schüler/innen mit vollständigen Angaben mitberücksichtigt werden konnten. In einigen Kantonen und Städten mit verhältnismässig kleinen Stichproben liegt dieser Wert jedoch unter 90%, weil hier der Ausschluss von Gruppen an den Rändern der Altersverteilung wahrscheinlicher ist und in der Regel ein grösseres Gewicht hat. Es gibt jedoch keine Hinweise darauf, dass der vergleichsweise hohe Anteil ausgeschlossener Kinder und Jugendlicher zu systematischen Verzerrungen der Stichproben und Resultate führt.
- *Zusätzliche Merkmale:* In verschiedenen Kantonen und Städten lagen zusätzliche Angaben zur Staatsangehörigkeit, sozialen Herkunft (Bildungsstand

⁴ In den folgenden Kantonen und Städten wurden jeweils Altersgruppen mit weniger als 100 Personen mitberücksichtigt: GR: 6,5- (n=46) und 10,5-Jährige (n=49); JU: 6,5-Jährige (n=80); LU: 5,5- (n=93), 6,5- (n=95), 9,5- (n=76), 11- (n=62), 13,5- (n=73) und 15-Jährige (n=92); OW: 5,5- (n=54) und 16-Jährige (n=64); SG: 7- (n=62), 12,5- (n=85) und 16-Jährige (n=96); Stadt Bern: 14-Jährige (n=99); Stadt Freiburg: 15,5-Jährige (n=92).

der Eltern)⁵ und zum Schul-/Wohnort der Kinder und Jugendlichen vor, die für die Analysen berücksichtigt werden konnten. In den folgenden Kapiteln wird daher die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas nicht nur nach Geschlecht, Schulstufe (Alter) und Kanton/Stadt untersucht, sondern auch nach den erwähnten weiteren Merkmalen. Für diese Analysen liegen die Fallzahlen jedoch deutlich geringer, da die zusätzlichen Merkmale nicht in allen Kantonen und Städten erfasst wurden.

- **Gesamtprävalenz von Übergewicht:** Wie die Tabellen 2.1 und insbesondere 2.2 zeigen, führen die Unterschiede in den Erhebungen der Kantone und Städte auch dazu, dass in unseren Daten sehr viel mehr Angaben von Schüler/innen des Kindergartens als aus anderen Klassenstufen vorhanden sind. Dies ist kein Problem, wenn nur die Resultate der Kindergartenkinder oder der Oberstufenschüler/innen interessieren. Soll jedoch die Gesamtprävalenz von Übergewicht und Adipositas über alle Klassenstufen geschätzt werden, muss die Ungleichverteilung zwischen den Stufen korrigiert werden. Werden die Daten ohne Korrektur verwendet, so sind die im Durchschnitt seltener übergewichtigen Kindergartenkinder übervertreten, was zu einer Unterschätzung des effektiven Anteils übergewichtiger Kinder führen würde. Für einen Teil der Analysen wurde daher ein einfacher Korrekturfaktor verwendet, der davon ausgeht, dass auf jeder untersuchten Stufe gleich viele Kinder (das heisst je ein Drittel) vorhanden sein müssten.

In ähnlicher Weise muss für Gesamtanalysen die Tatsache berücksichtigt werden, dass in gewissen Kantonen und Städten Vollerhebungen durchgeführt wurden, während in anderen grössere oder kleinere Stichproben gezogen wurden. Im Vergleich zur effektiven Bevölkerung sind Gebiete mit einer Stichprobenerhebung gegenüber solchen mit einer Vollerhebung untervertreten. Dies muss bei Gesamtanalysen mit allen elf Kantonen und Städten mit einem Gewichtungsfaktor be-

rücksichtigt werden, der die Fallzahlen in die effektiven Bevölkerungsanteile überführt. Grundlage dieser Gewichtung war die Zahl aller 5- bis 16-Jährigen in den jeweiligen Gebieten per Ende 2015 gemäss Bundesamt für Statistik.⁶

- **Statistische Analyse und Signifikanztests:** Für den vorliegenden Bericht wurden einfache Kreuztabellen berechnet, in denen Übergewicht (inkl. Adipositas) und Adipositas als «abhängige» Variablen verwendet wurden. Um festzustellen, ob sich Resultate aus verschiedenen Kantonen oder bezüglich der oben erwähnten unabhängigen Merkmale nicht nur zufällig unterscheiden, wurden in verschiedenen Fällen Chi²-Signifikanztests berechnet, wobei die Resultate aus Gründen der Übersichtlichkeit in Anhang 2 dargestellt sind. In verschiedenen Abbildungen der folgenden Kapitel wurden überdies die 95%-Vertrauensintervalle mittels kleiner, horizontaler Striche abgebildet, um einen direkten optischen Hinweis auf signifikant unterschiedliche Resultate zu gewinnen. Dabei gilt: Unterschiede sind dann auf dem 95%-Niveau ($p < .05$) signifikant, wenn sich die beiden Vertrauensintervalle nicht oder um weniger als ein Viertel überschneiden. Auf eine vollständige Darstellung aller Vertrauensintervalle wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet, zusätzliche Interpretationshilfen lassen sich jedoch dem Anhang 2 entnehmen. Statt des Vertrauensintervalls wird in den Abbildungen 3.4, 4.1 und 4.3 der Streubereich der Angaben angegeben: Der horizontale Strich gibt hier Auskunft darüber, welches der geringste und welches der höchste Wert ist, der in den untersuchten Kantonen und Städten gefunden wurde.

In allen Darstellungen der folgenden Kapitel werden die Kantone und Städte in alphabetischer Reihenfolge von oben nach unten dargestellt. Abschliessend muss darauf hingewiesen werden, dass die Begriffe «Übergewicht» und «übergewichtig» – ausser dort, wo dies anders vermerkt ist – immer auch die adipösen Kinder und Jugendlichen beinhalten.

⁵ Das Merkmal Staatsangehörigkeit unterscheidet zwischen schweizerischen (inkl. Doppelbürgern) und ausländischen Kindern, während die Bestimmung der sozialen Herkunft über den Bildungsstand oder den Beruf der Eltern erfolgt, der in eine dreistufige Skala mit den Ausprägungen «Eltern ohne nachobligatorische Ausbildung», «Eltern mit Lehrabschluss» und «Eltern mit einem Abschluss der Tertiärstufe» überführt wurde. Dort, wo Angaben zur Mutter und zum Vater vorlagen, wurde der höhere der beiden Bildungsabschlüsse verwendet.

⁶ Nur im Kanton Bern wurden lediglich die 5- und 6-Jährigen berücksichtigt. Die Gesamtzahl aller Kinder im erwähnten Altersbereich betrug Ende 2015 237 948 Personen, wobei die Kantone St. Gallen und Luzern effektiv jeweils über 45 000 Kinder aufweisen. Ihre Stichproben wurden daher höher gewichtet als beispielsweise die (annähernden) Vollerhebungen in Obwalden und Uri.

TABELLE 2.2

Anzahl untersuchter Schüler/innen auf verschiedenen Schulstufen in den verschiedenen Kantonen und Städten

		Grundstufe (KIGA, 1. Kl., Harnos 1–3)	Mittelstufe (3.–5. Kl., Harnos 5–7)	Oberstufe (8.–9. Kl., Harnos 10–11)	Insgesamt
BS	n insgesamt*	1682	1379	1217	4278
	n Halbjahresa.**	1551	1331	1101	3983
	Anteil %	92	97	90	93
	Ø Alter***	5,0	9,1	15,3	9,2
BE ohne Stadt	n insgesamt	1717	–	–	1717
	n Halbjahresa.	1612	–	–	1612
	Anteil %	94	–	–	94
	Ø Alter	6,0	–	–	6,0
Stadt Bern	n insgesamt	2019	811	680	3510
	n Halbjahresa.	1988	692	549	3229
	Anteil %	98	85	81	92
	Ø Alter	5,5	9,9	14,6	8,0
Stadt Freiburg	n insgesamt	–	328	667	995
	n Halbjahresa.	–	242	603	845
	Anteil %	–	74	90	85
	Ø Alter	–	9,3	14,7	13,1
GR	n insgesamt	490	476	359	1325
	n Halbjahresa.	462	417	275	1154
	Anteil %	94	88	77	87
	Ø Alter	7,1	11,1	15,2	10,5
JU	n insgesamt	752	–	803	1555
	n Halbjahresa.	717	–	715	1432
	Anteil %	95	–	89	92
	Ø Alter	7,1	–	14,1	10,6
LU	n insgesamt	419	442	498	1359
	n Halbjahresa.	343	422	431	1196
	Anteil %	82	95	87	88
	Ø Alter	6,0	10,2	14,3	10,5
OW	n insgesamt	406	333	410	1149
	n Halbjahresa.	363	262	355	980
	Anteil %	89	79	87	85
	Ø Alter	6,1	11,3	15,4	10,9
SG	n insgesamt	1304	1070	1431	3805
	n Halbjahresa.	1288	1002	1408	3698
	Anteil %	99	94	98	97
	Ø Alter	6,2	11,4	14,7	10,8
UR	n insgesamt	294	232	281	807
	n Halbjahresa.	228	183	254	665
	Anteil %	78	79	90	82
	Ø Alter	6,2	10,3	14,4	10,4
Stadt Zürich	n insgesamt	3452	–	1848	5300
	n Halbjahresa.	3365	–	1735	5100
	Anteil %	97	–	94	96
	Ø Alter	5,3	–	14,1	8,3
Insgesamt	n insgesamt	12535	5071	8194	25800
	n Halbjahresa.	11917	4551	7426	23894
	Anteil %	95	90	91	96
	Ø Alter	5,7	10,2	14,6	9,3

* Gesamtanzahl untersuchter Kinder

** Fallzahl in den Halbjahresaltersgruppen mit minimaler Grösse (i. d. R. 100 Personen, ausser in den Fällen, die in Fussnote 4 erwähnt sind).

*** Ø Alter = durchschnittliches Alter der untersuchten Kinder

3 Prävalenz von Übergewicht und Adipositas

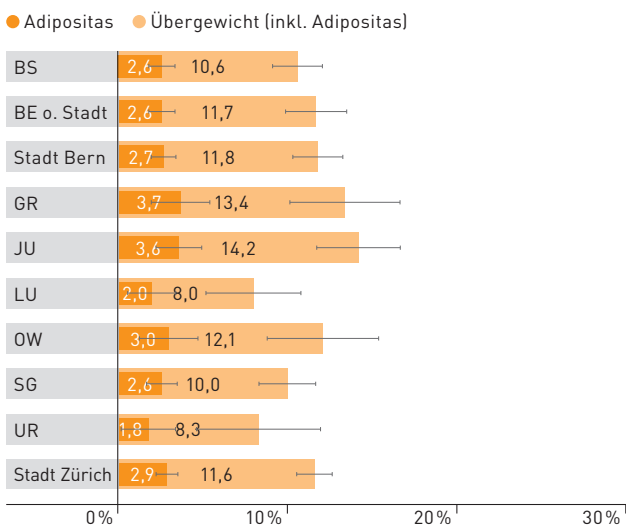
Im vorliegenden Kapitel werden zunächst die allgemeinen Angaben zur Verbreitung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in den Schuljahren 2014/15 bzw. 2015/16 präsentiert. Die Abbildungen 3.1 und 3.2 zeigen den Anteil übergewichtiger und adipöser Schüler/innen pro Kanton oder Stadt und Schulstufe. Das dunkle Segment der Balken gibt an, welcher Anteil der Schüler/innen

adipös ist, während sich das helle Segment auf die übergewichtigen Schüler/innen bezieht. Der dazugehörige Prozentwert umfasst dabei sowohl die übergewichtigen als auch die adipösen Kinder und Jugendlichen und gibt damit die Gesamtprävalenz für alle Personen an, die entweder übergewichtig oder adipös sind.

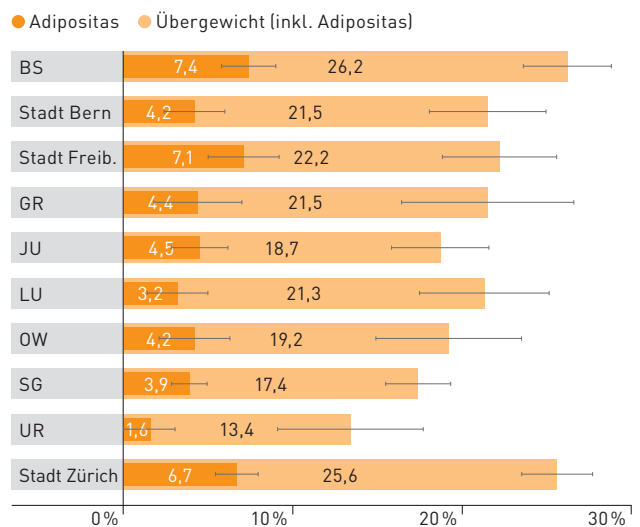
ABBILDUNG 3.1

Anteil der übergewichtigen und adipösen Schüler/innen nach Schulstufe und Kanton/Stadt (inkl. 95%-Vertrauensintervalle)

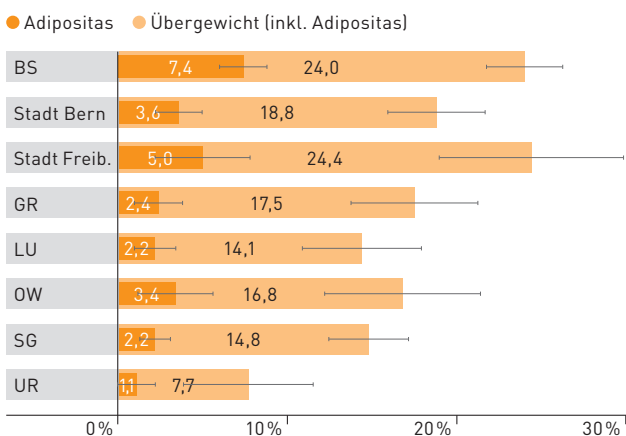
a) Grundstufe



c) Oberstufe



b) Mittelstufe



Hinweise: In dieser wie auch in allen folgenden Abbildungen beinhaltet die Kategorie «übergewichtig» immer auch die adipösen Kinder und Jugendlichen. Fallzahlen alle Schulstufen: BS: 3983; BE ohne Stadt: 1612; Stadt Bern: 3229; Stadt Freiburg: 845; GR: 1154; JU: 1432; LU: 1196; OW: 980; SG: 3698; UR: 665; Stadt Zürich: 5100. Für die Signifikanzangaben zu den Unterschieden vgl. die Hinweise in Kapitel 2 und Anhang 2.

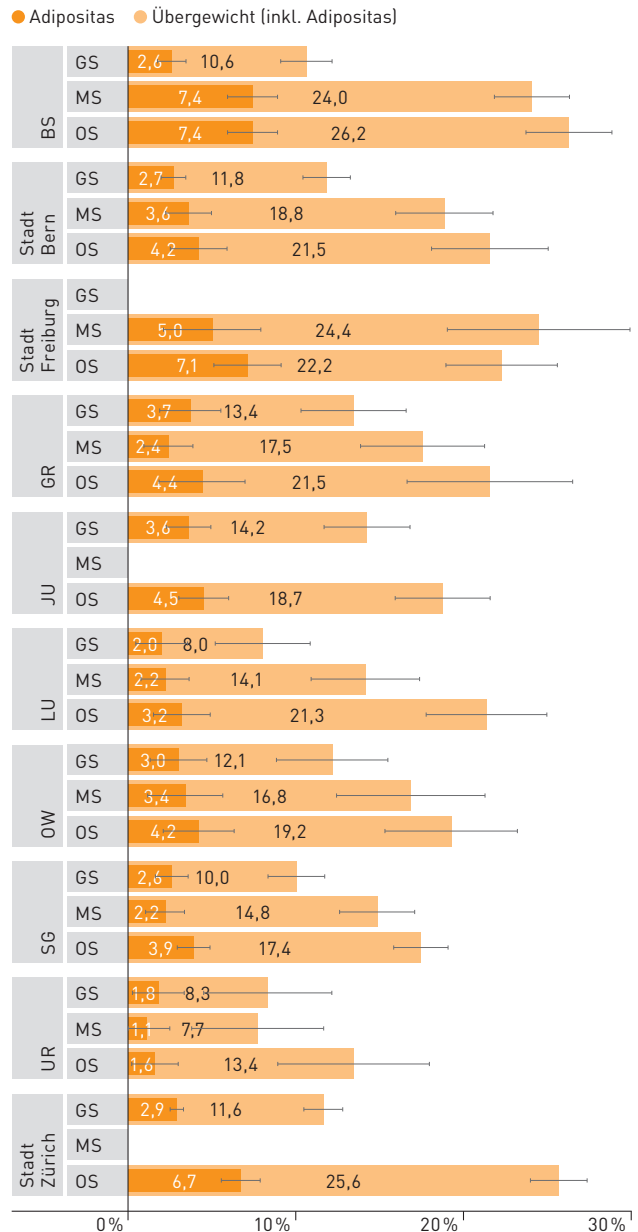
Während Abbildung 3.1 die untersuchten Schulstufen in den Fokus rückt, werden die Befunde in Abbildung 3.2 pro Kanton dargestellt. Aus beiden geht hervor, dass der Anteil übergewichtiger (inkl. adipöser) Schüler/innen auf der Grundstufe in der Regel geringer ist als auf der Mittel- und der Oberstufe. Nur die Stadt Freiburg und der Kanton Uri weichen von diesem Muster ab: In Freiburg ist der Anteil übergewichtiger Schüler/innen auf der Mittelstufe etwas höher als auf der Oberstufe, und in Uri ist dieser Anteil in der Mittelstufe etwas geringer als auf der Grundstufe. Wie die eingezeichneten Vertrauensintervalle zeigen, sind beide Befunde statistisch aber nicht signifikant. In Freiburg ist der Befund jedoch insofern plausibel, als die Daten zur Oberstufe auch viele Schüler/innen beinhalten, die nicht in der Stadt Freiburg, sondern in den privilegierten Agglomerationsgemeinden leben. Wie in Abschnitt 4.3 weiter unten zu zeigen sein wird, gibt es einen engen Zusammenhang zwischen sozioökonomischem Status der Eltern und dem Körpergewicht der Kinder, der auf der Freiburger Oberstufe insgesamt zu einer tieferen Prävalenz von Übergewicht geführt haben dürfte.

In allen Kantonen und Städten, aus denen Daten zur Grund- und zur Oberstufe existieren, sind die Anteile übergewichtiger Kinder auf der Oberstufe signifikant höher als auf der Grundstufe. Auf der Grundstufe finden wir zwischen 8% (Luzern, Uri) und 14% (Jura) übergewichtige oder adipöse Kinder, auf der Mittelstufe beträgt dieser Anteil 8% (Uri) bis 24% (Stadt Freiburg, Basel-Stadt) und auf der Oberstufe zwischen 13% (Uri) und 26% (Basel-Stadt, Stadt Zürich). Den Abbildungen ist zu entnehmen, dass in der Regel nur eine Minderheit der untersuchten Schüler/innen adipös ist: Dieser Anteil variiert zwischen 1% (Mittelstufe in Uri) und etwas über 7% (Mittel- und Oberstufe in Basel-Stadt, Oberstufe in der Stadt Freiburg).

Bei einem Blick auf die Abbildungen gilt es zu berücksichtigen, dass die Kinder auf den verschiedenen Schulstufen keinen homogenen Altersgruppen angehören. Tatsächlich stammen auf der Grundstufe die meisten Daten aus dem Kindergarten, doch in Graubünden und im Jura – den beiden Kantonen mit den höchsten Übergewichtsprävalenzen – wurden die Kinder in der ersten Klasse untersucht. Der höhere Anteil an übergewichtigen Kindern dürfte hier also auch mit dem höheren Durchschnittsalter zu tun haben. Auf den beiden anderen Schulstufen sind

ABBILDUNG 3.2

Anteil der übergewichtigen und adipösen Schüler/innen auf den drei Schulstufen nach Kanton/Stadt (inkl. 95%-Vertrauensintervalle)



Hinweise: Der Kanton Bern wurde in dieser Abbildung nicht dargestellt, weil hier nur Daten aus dem Kindergarten vorliegen. GS=Grundstufe, MS=Mittelstufe, OS=Oberstufe; Fallzahlen siehe Abbildung 3.1. Für die Signifikanzangaben zu den Unterschieden vgl. Anhang 2.

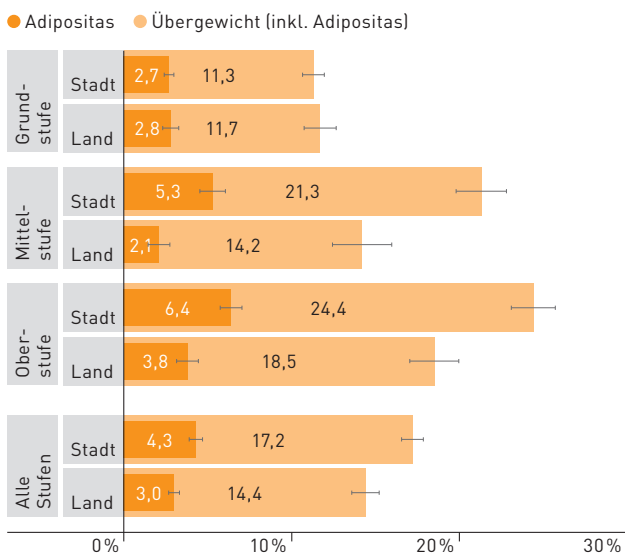
die Verhältnisse weniger eindeutig. Hier dürften Stadt-Land-Unterschiede (vgl. Abbildung 3.4), sozio-ökonomische Unterschiede (vgl. Kapitel 4) und statistische Unschärfen (vgl. die teilweise sehr breiten Vertrauensintervalle) eine grössere Rolle spielen. Mit Blick auf die Stadt-Land-Unterschiede enthält Abbildung 3.3 eine zusammenfassende Analyse, in der städtische Gebiete mit ländlichen Gebieten verglichen wurden. Interessanterweise lässt sich der Stadt-Land-Unterschied auf der Grundstufe noch nicht nachweisen, sowohl auf der Mittel- als auch der Oberstufe ist er jedoch statistisch signifikant. Über alle Schulstufen betrachtet sind 14% der Kinder und Jugendlichen aus ländlichen Gebieten übergewichtig oder adipös, während es in städtischen Gebieten 17% sind. Wie im folgenden Kapitel zu zeigen sein wird, hängt dieser Unterschied nicht zuletzt mit einer unterschiedlichen Bevölkerungszusam-

setzung in städtischen und ländlichen Gebieten zusammen.

Will man die Gesamtprävalenz von Übergewicht und Adipositas über alle untersuchten Kantone und Städte berechnen, so gilt es zu berücksichtigen, dass einige Gebiete aufgrund von Vollproben- oder Stichprobenerhebungen über- bzw. untervertreten sind. Abbildung 3.4 enthält vor diesem Hintergrund Resultate, die mit dem effektiven Bevölkerungsanteil der verschiedenen teilnehmenden Städte und Kantone gewichtet wurden. Aus der Darstellung geht hervor, dass über alle elf untersuchten Kantone und Städte 11% der Kinder der Grundstufe, 17% der Mittelstufenkinder und 22% der Jugendlichen der Oberstufe übergewichtig sind. Über alle Schulstufen betrachtet ergibt dies einen Anteil von 16,4% aller untersuchten Kinder und Jugendlichen, die übergewichtig oder adipös sind.

ABBILDUNG 3.3

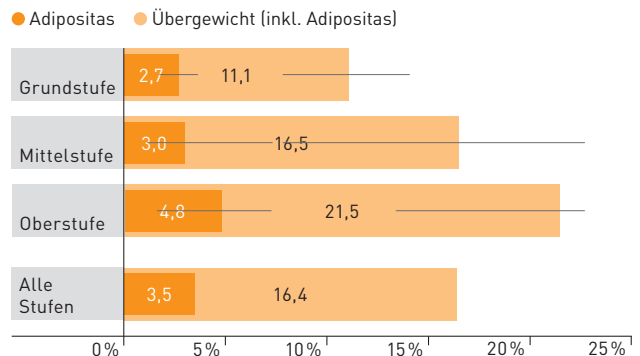
Anteil der übergewichtigen und adipösen Kinder und Jugendlichen in städtischen und ländlichen Gebieten nach Schulstufe über alle Kantone und Städte mit verfügbaren Daten (n=23 694, ungewichtete Daten, inkl. 95%-Vertrauensintervalle)



Hinweise: Alle Unterschiede zwischen städtischen und ländlichen Gebieten sind signifikant mit $p < .01$ ausser diejenigen auf der Grundstufe, die nicht signifikant sind. Als «städtisch» wurden die Städte Bern, Freiburg, Luzern (inkl. Agglomerationsgemeinden), St. Gallen und Zürich sowie der Kanton BS klassifiziert; die Kantone BE, GR, JU, OW und UR sowie die ländlichen Gebiete der Kantone LU und SG wurden als «ländlich» klassifiziert.

ABBILDUNG 3.4

Anteil der übergewichtigen und adipösen Kinder und Jugendlichen auf verschiedenen Schulstufen über alle Kantone und Städte mit verfügbaren Daten (n=23 894, inkl. Streuungsbereich*)



Hinweise: Die Resultate der einzelnen Kantone und Städte wurden mit ihrem Anteil an der Gesamtzahl aller in den entsprechenden Gebieten wohnenden 5- bis 16-Jährigen gewichtet. Die Angabe für alle Schulstufen berücksichtigt zudem, dass auf den verschiedenen Schulstufen unterschiedlich viele Kinder untersucht wurden. Für die Signifikanzangaben zu den Unterschieden vgl. Anhang 2.

* Der mit den grauen Linien angegebene Streuungsbereich gibt jeweils den Kanton bzw. die Stadt mit dem höchsten und mit dem geringsten Anteil an übergewichtigen und adipösen Schüler/innen an (vgl. Abbildung 3.1). Beim Total über alle Schulstufen wurde der Streuungsbereich nicht angegeben, da nicht alle Kantone und Städte über Angaben zu allen Schulstufen verfügen.

4 Zusammenhangsanalysen

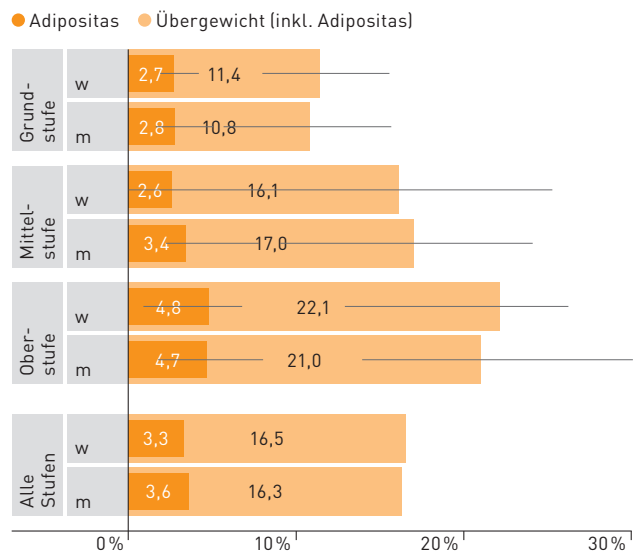
Die Daten verschiedener Kantone und Städte enthalten weitere Angaben, die für die vorliegende Analyse von Interesse sind. So untersuchen wir im folgenden Abschnitt zunächst Geschlechterunterschiede, um uns anschliessend Unterschieden nach Staatsangehörigkeit und sozialer Herkunft zuzuwenden.

4.1 Geschlecht

Die Abbildungen 4.1 und 4.2 weisen für die am Projekt teilnehmenden Kantone und Städte die Anteile übergewichtiger und adipöser Mädchen und Knaben auf den verschiedenen Schulstufen aus. Die Geschlechterunterschiede sind in aller Regel gering, insbesondere wenn man sie mit den bekannten Unterschieden nach Alter und Schulstufe vergleicht. Im einen oder anderen Fall zeigen sich auf den ersten Blick zwar erhebliche Unterschiede, die jedoch in den meisten Fällen statistisch nicht signifikant und häufig inkonsistent sind: In Obwalden beispielsweise sind die Mädchen auf der Grundstufe häufiger übergewichtig als die Knaben, während auf den beiden höheren Stufen genau das Umgekehrte gilt. Die Unterschiede rühren daher, dass in Kantonen mit geringen Fallzahlen bereits einige wenige Kinder oder Jugendliche zu einer Erhöhung oder Verminderung des Anteils der Übergewichtigen um einige Prozentpunkte führen können, ohne dass diese Differenz jedoch statistisch signifikant wird. Insgesamt müssen die Geschlechterunterschiede jedoch als gering bezeichnet werden.

ABBILDUNG 4.1

Anteil der übergewichtigen und adipösen Kinder und Jugendlichen nach Geschlecht und Schulstufe über alle Kantone und Städte mit verfügbaren Daten (n = 26 707, inkl. Streubereich*)



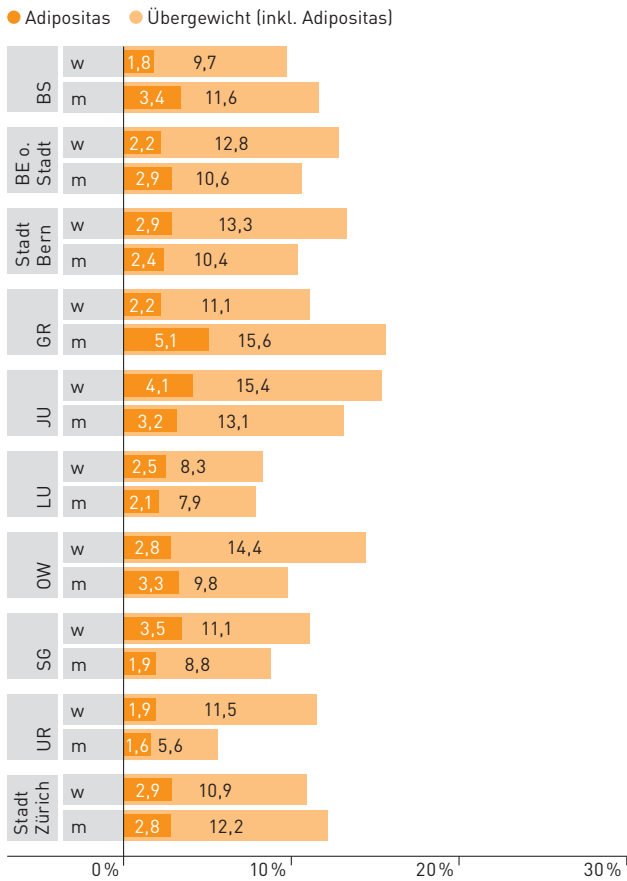
Hinweise: Die Resultate der einzelnen Kantone und Städte wurden mit ihrem Anteil an der Gesamtzahl aller in den entsprechenden Gebieten wohnenden 5- bis 16-Jährigen gewichtet. Die Angabe für alle Schulstufen berücksichtigt zudem, dass auf den verschiedenen Schulstufen unterschiedlich viele Kinder untersucht wurden. Für die Signifikanzangaben zu den Unterschieden vgl. Anhang 2.

* Der mit den grauen Linien dargestellte Streubereich gibt die Spannweite zwischen dem Kanton/Stadt mit der geringsten und demjenigen mit der höchsten Prävalenz an.

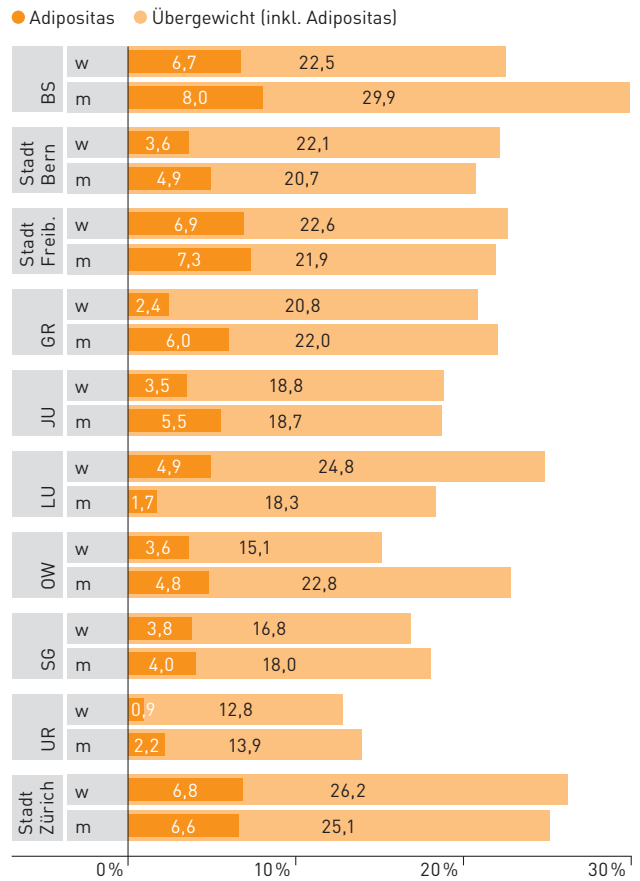
ABBILDUNG 4.2

Anteil der übergewichtigen und adipösen Mädchen und Knaben auf unterschiedlichen Schulstufen nach Kanton/Stadt

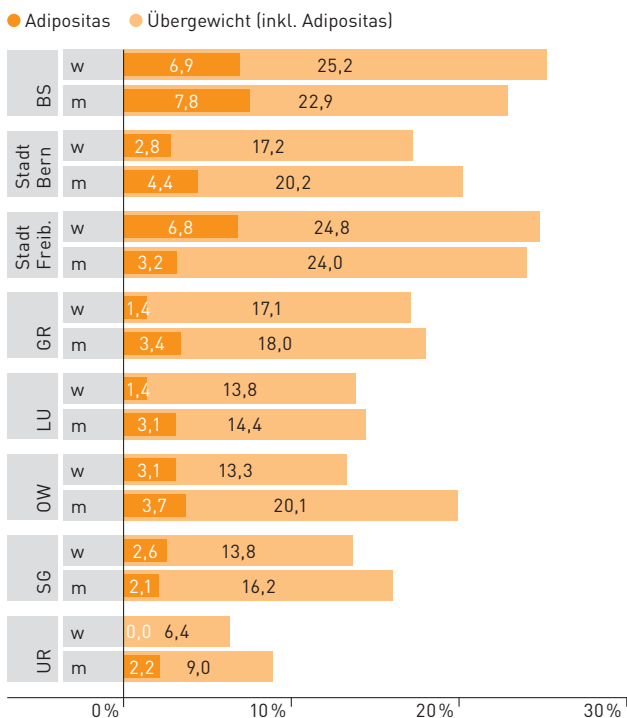
a) Grundstufe



c) Oberstufe



b) Mittelstufe



Hinweise: Fallzahlen siehe Abbildung 3.1; w: weiblich; m: männlich. Auf die Angabe der Vertrauensintervalle wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet; für die Signifikanzangaben zu den Unterschieden vgl. Anhang 2.

4.2 Staatsangehörigkeit

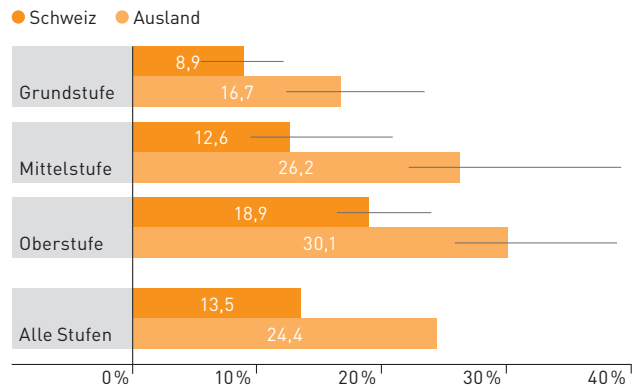
Ein ganz anderes Bild ergibt sich, wenn die Prävalenz von Übergewicht nach Staatsangehörigkeit untersucht wird. In den folgenden Abbildungen wurde auf die gesonderte Darstellung des Anteils adipöser Kinder und Jugendlicher verzichtet, weil die Fallzahlen für die ausländischen Kinder stellenweise sehr gering sind. Die aufgeführten Balken beinhalten somit immer alle Schüler/innen mit einem erhöhten Gewicht.

Die geringen Fallzahlen sind auch der Grund, warum nur zwischen schweizerischen und ausländischen Kindern unterschieden wird, obwohl an einem oder anderen Ort detailliertere Angaben zur Nationalität vorhanden gewesen wären. In einigen Städten und Kantonen existierten jedoch keine Angaben zur Staatsangehörigkeit, weshalb in den folgenden Abbildungen nur Resultate aus acht teilnehmenden Gebieten aufgeführt sind.

Wie den Abbildungen 4.3 und 4.4 zu entnehmen ist, ist der Anteil übergewichtiger (inkl. adipöser) Ausländer/innen auf allen Schulstufen und in allen Kantonen und Städten mit entsprechenden Angaben deutlich höher als derjenige der Schweizer/innen. Über alle Stufen betrachtet, sind 14 % der Schweizer Kinder übergewichtig, während es bei den Ausländer/innen 24 % sind.

ABBILDUNG 4.3

Anteil der übergewichtigen (inkl. adipösen) Kinder und Jugendlichen nach Staatsangehörigkeit und Schulstufe über alle Kantone und Städte mit verfügbaren Daten (n=21 405, inkl. Streubereich*)



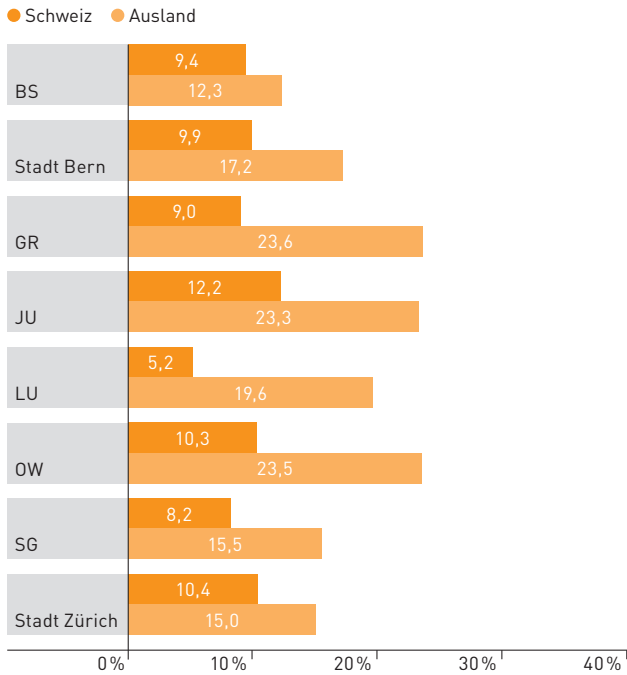
Hinweise: Die Resultate der einzelnen Kantone und Städte wurden mit ihrem Anteil an der Gesamtzahl aller in den entsprechenden Gebieten wohnenden 5- bis 16-Jährigen gewichtet. Die Angabe für alle Schulstufen berücksichtigt zudem, dass auf den verschiedenen Schulstufen unterschiedlich viele Kinder untersucht wurden. Für die Signifikanzangaben zu den Unterschieden vgl. Anhang 2.

* Der mit den grauen Linien dargestellte Streubereich gibt die Spannweite zwischen dem Kanton/Stadt mit der geringsten und demjenigen mit der höchsten Prävalenz an.

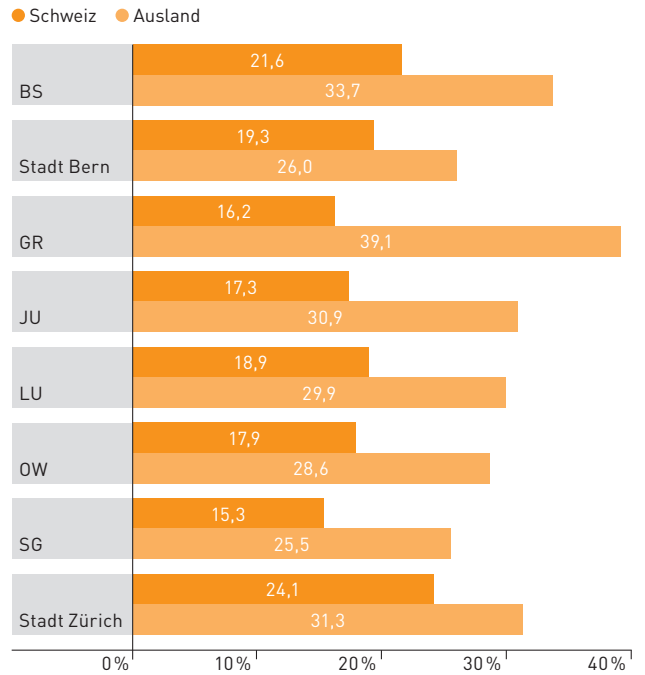
ABBILDUNG 4.4

Anteil der übergewichtigen (inkl. adipösen) Kinder nach Staatsangehörigkeit und Schulstufe in verschiedenen Kantonen und Städten

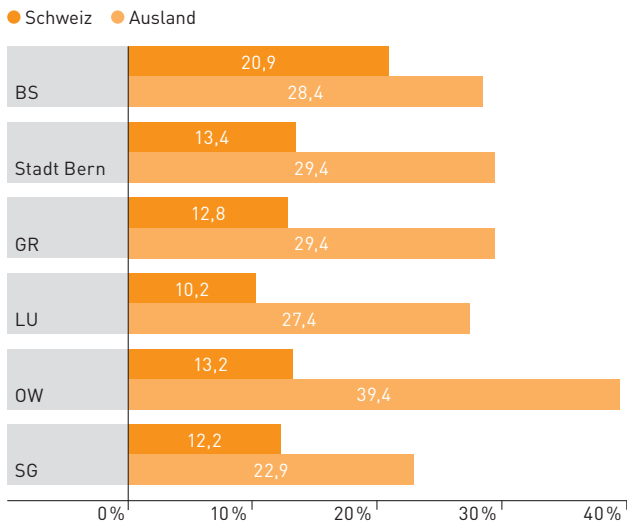
a) Grundstufe



c) Oberstufe



b) Mittelstufe



Fallzahlen: Basel-Stadt: 3983; Stadt Bern: 3228; Graubünden: 1152; Luzern: 1190; Obwalden: 977; St.Gallen: 3696; Stadt Zürich: 5100. Uri wurde nicht dargestellt, da in der Stichprobe die Anzahl der ausländischen Kinder und Jugendlichen auf den verschiedenen Stufen zu klein ist (n<30). Die meisten Unterschiede nach Staatsangehörigkeit sind signifikant, so dass auf die Angabe der Vertrauensintervalle aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet werden konnte; für die detaillierten Signifikanzangaben vgl. Anhang 2.

Die in den Abbildungen 4.3 und 4.4 dokumentierten Unterschiede erklären zu einem erheblichen Teil die weiter oben ausgewiesenen unterschiedlichen Prävalenzen in den verschiedenen Kantonen und Städten. Die Abbildung 4.5 zeigt nämlich, dass die Ausländeranteile in den Kantonen und Städten tatsächlich sehr stark variieren: Während in Basel-Stadt über 40% aller untersuchten Kinder und Jugendlichen eine ausländische Nationalität haben, sind es in den Kantonen Obwalden und Uri nur um die 10%. Wenn ausländische Kinder häufiger Übergewichtig sind als schweizerische, dann erklärt dies einen erheblichen Teil der höheren Übergewichtsprävalenz in den Kantonen und Städten mit einem hohen Ausländeranteil.

Es wäre jedoch falsch, die unterschiedlichen Anteile an übergewichtigen Kindern alleine auf unterschiedliche Ausländeranteile zurückzuführen. So zeigt Abbildung 4.4, dass auch die Schweizer Kinder in den städtischen Regionen von Basel-Stadt und Zürich eher häufiger übergewichtig sind als in ande-

ren Kantonen. Dieser Befund ist in Abbildung 4.6 noch einmal verdeutlicht, aus der hervorgeht, dass bei den Schweizer Kindern vor allem auf der Mittel- und der Oberstufe ein deutlicher Stadt-Land-Unterschied besteht, der bei den ausländischen Kindern nicht nachgewiesen werden kann. Bei diesen scheint der Stadt-Land-Unterschied dagegen auf der Grundstufe eine grössere Rolle zu spielen. Die teilweise sehr grossen Unterschiede zwischen schweizerischen und ausländischen Kindern auf der Ebene der Kantone und Städte dürften dabei nicht überbewertet werden: Wie schon in Zusammenhang mit dem Geschlecht festgehalten, können in Regionen mit einer relativ kleinen Stichprobe schon einige wenige Kinder zu einer deutlichen Erhöhung des Anteils der Übergewichtigen führen. Dies dürfte auf der Mittelstufe im Kanton Obwalden und auf der Oberstufe im Kanton Graubünden der Fall sein.

Mit einem weiteren wichtigen Erklärungsfaktor für Unterschiede – der sozialen Herkunft – befasst sich der folgende Abschnitt.

ABBILDUNG 4.5

Staatsangehörigkeit der untersuchten Schüler/innen nach Kanton/Stadt (Angaben in Prozent)

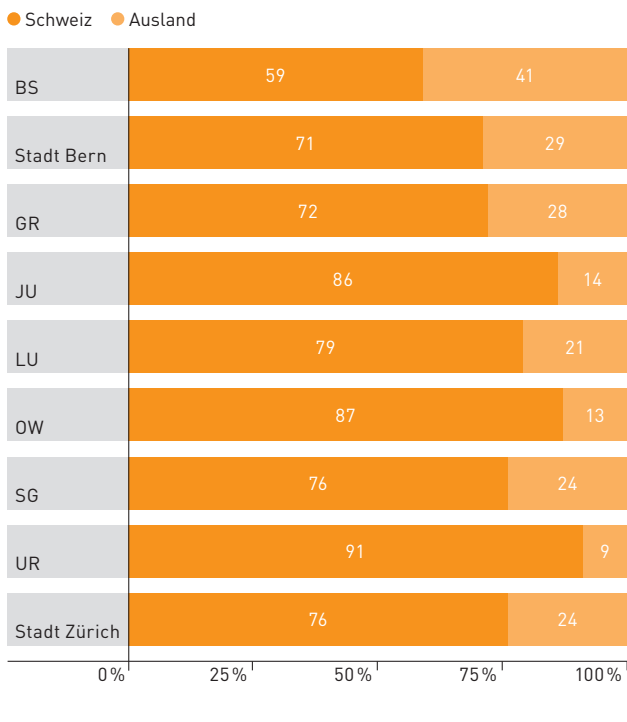
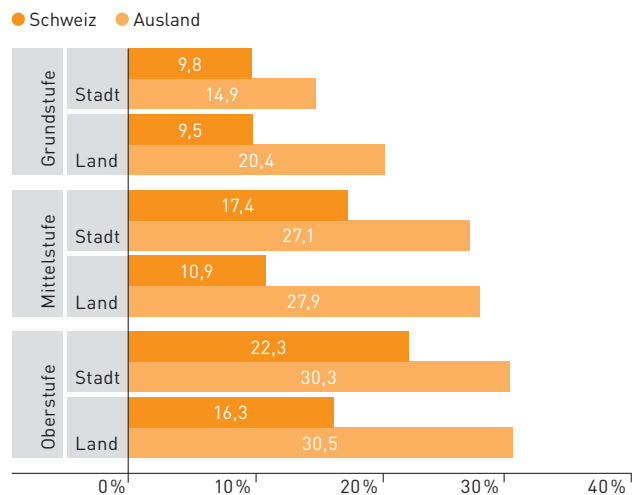


ABBILDUNG 4.6

Anteil der übergewichtigen (inkl. adipösen) Kinder nach Staatsangehörigkeit, Schulstufe und Stadt-Land-Klassifikation (n = 21 405, ungewichtete Daten)



Hinweise: Klassifikation städtischer und ländlicher Regionen gemäss Abbildung 3.3; die Unterschiede zwischen städtischen und ländlichen Regionen sind signifikant bei den Schweizer/innen der Mittel- ($p < .01$) und der Oberstufe ($p < .01$) sowie bei den ausländischen Kindern der Grundstufe ($p < .01$).

4.3 Soziale Herkunft

Ein weiteres Merkmal, dessen Zusammenhang mit dem Übergewicht untersucht werden kann, ist die soziale Herkunft der Kinder, die in verschiedenen Kantonen und Städten über den Beruf bzw. den Bildungsstand der Eltern bestimmt wurde.⁷ Die «soziale Herkunft» steht dabei stellvertretend für einen Komplex von Einflussfaktoren auf das Gewicht, der von sozial unterschiedlichen Gesundheitskompetenzen und Handlungspräferenzen von Eltern und Kindern über das Einkommen, das mit dem Bildungsstand und dem Beruf korreliert, bis hin zur Wohnsituation reicht. Dabei kann angenommen werden, dass eine privilegierte soziale Herkunft eher mit einem geringeren Körpergewicht zusammenhängt.

Dass diese Vermutung zutrifft, zeigen die Abbildungen 4.7 und 4.8 mit den Resultaten aus den sechs Kantonen und Städten, in denen die entsprechenden Angaben verfügbar sind. Auf allen Schulstufen sind Kinder von Eltern ohne Lehrabschluss deutlich häufiger übergewichtig oder adipös als Kinder von Eltern mit einem höheren Bildungsabschluss. Eine Zwischenstellung nehmen die Kinder von Eltern mit einem Lehrabschluss ein.

Mit Blick auf die Resultate ist darauf hinzuweisen, dass die soziale Herkunft teilweise ähnliche Zusammenhänge misst wie die Staatsangehörigkeit, die im vorhergehenden Abschnitt diskutiert wurde.⁸ Werden beide Merkmale miteinander kombiniert, so ergibt sich das in Abbildung 4.9 dargestellte Bild, aus dem hervorgeht, dass sich die in Abschnitt 4.2 konstatierten Unterschiede nach Staatsangehörigkeit deutlich vermindern, wenn zusätzlich der Bildungsstand der Eltern berücksichtigt wird. Dies betrifft insbesondere die Kinder von Eltern mit einem höheren Bildungsabschluss: Hier ist der Anteil übergewichtiger ausländischer Kinder auf allen Schulstufen deutlich geringer als der entsprechende Anteil von Schweizer Kindern von Eltern mit oder ohne Lehrabschluss.

Wie schon am Schluss von Abschnitt 4.2 festgehalten, spielt die Staatsangehörigkeit bei der Erklärung der Verbreitung von Übergewicht zwar durchaus eine Rolle. Inhaltlich bedeutsamer dürften jedoch die damit zusammenhängenden Merkmale der Lebensbedingungen und des sozialen Status der Eltern sein.

⁷ Hatten Mutter und Vater einen unterschiedlichen Bildungsstand, wurde jeweils der höhere Wert verwendet.

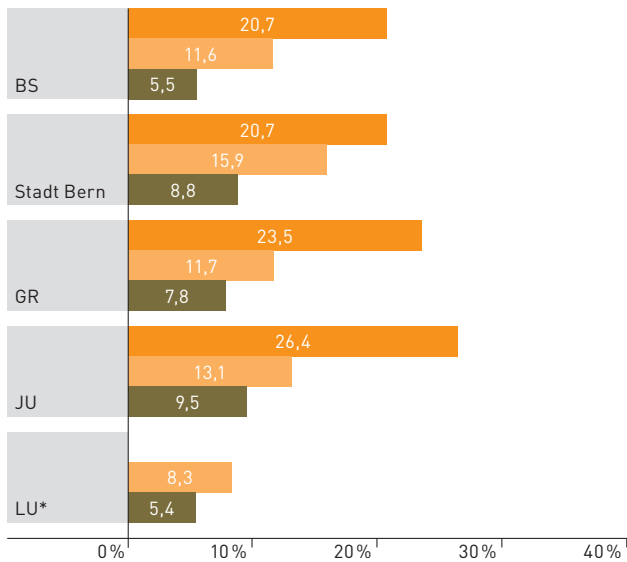
⁸ Zwischen beiden Merkmalen findet sich ein erheblicher und hochsignifikanter Gamma-Koeffizient von .45 ($p < .01$).

ABBILDUNG 4.7

Anteil der übergewichtigen (inkl. adipösen) Kinder nach sozialer Herkunft und Schulstufe in ausgewählten Kantonen und Städten

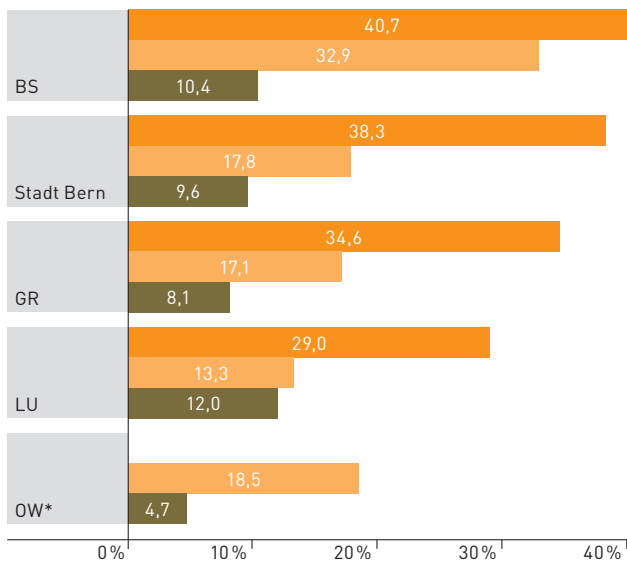
a) Grundstufe

● Ohne Lehre ● Mit Lehre ● Höhere Ausbildung



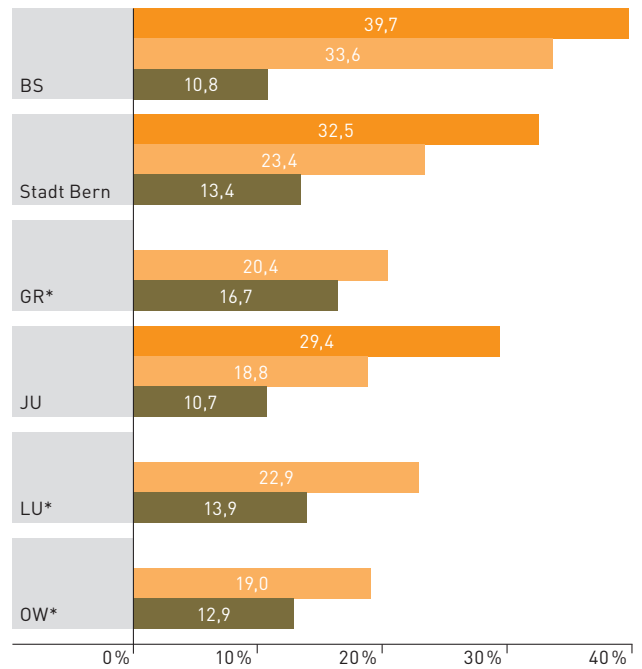
b) Mittelstufe

● Ohne Lehre ● Mit Lehre ● Höhere Ausbildung



c) Oberstufe

● Ohne Lehre ● Mit Lehre ● Höhere Ausbildung

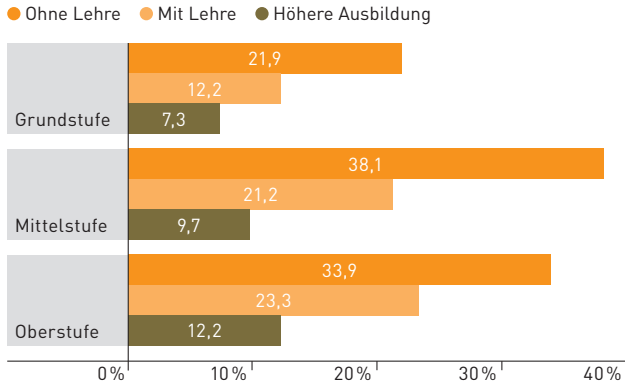


Hinweise: Fallzahlen: Basel-Stadt: 2647; Stadt Bern: 2055; Graubünden: 1128; Jura: 1349; Luzern: 1143; Obwalden 614. Auf die Angabe der Konfidenzintervalle wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet; für die Signifikanzangaben vgl. Anhang 2.

* In Graubünden, Luzern und Obwalden ist die Anzahl der Kinder von Eltern ohne Lehre in der Stichprobe auf verschiedenen Stufen zu klein (n<30). In diesen Fällen wird die Prävalenz von Übergewicht in der entsprechenden Gruppe nicht dargestellt.

ABBILDUNG 4.8

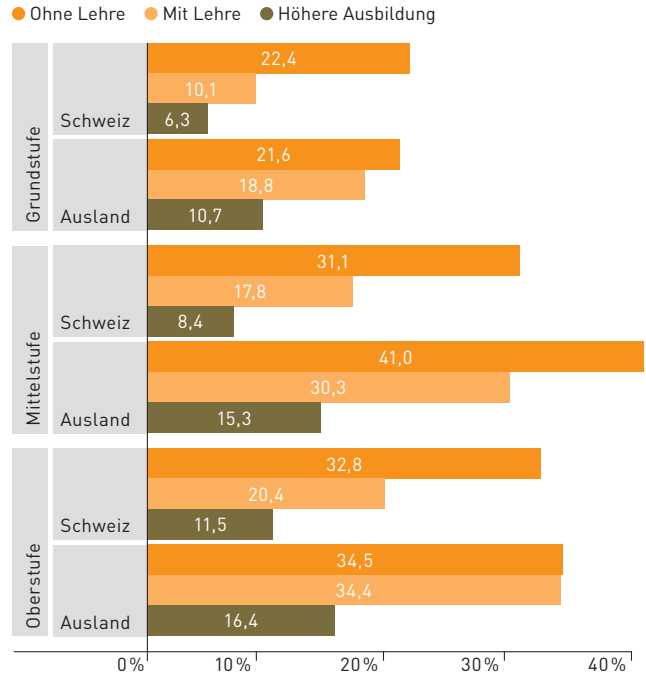
Anteil der übergewichtigen (inkl. adipösen) Kinder nach sozialer Herkunft und Schulstufen in allen Kantonen und Städten mit entsprechenden Daten



Signifikanz der Unterschiede in den verschiedenen Herkunftsgruppen: Grund- zu Mittelstufe ohne und mit Lehre: $p < .01$, höhere Ausbildung: $p < .05$; Mittel- zu Oberstufe: alle drei Stufen nicht signifikant. Grund- zu Oberstufe: alle drei Stufen signifikant mit $p < .01$.

ABBILDUNG 4.9

Anteil der übergewichtigen (inkl. adipösen) Kinder nach sozialer Herkunft, Staatsangehörigkeit und Schulstufen in allen Kantonen und Städten mit entsprechenden Daten



Signifikanz der Unterschiede zwischen Schweizer/innen und Ausländer/innen in den verschiedenen Herkunftsgruppen: ohne Lehre: Mittelstufe signifikant mit $p < .05$; Grund- und Oberstufe: nicht signifikant; mit Lehre: Unterschiede auf allen Stufen signifikant mit $p < .01$; höhere Ausbildung: Grund- und Mittelstufe signifikant mit $p < .05$; Oberstufe: nicht signifikant.

5 Zeitvergleich

Eine besonders wichtige Frage von «Monitoring-Projekten» bezieht sich auf die Entwicklung im Zeitverlauf. Mit Blick auf die Verbreitung von Übergewicht und Adipositas zeigen die Abbildungen 5.1 und 5.2 Vergleiche mit den Befunden der ersten beiden Studien der Jahre 2010 und 2013.

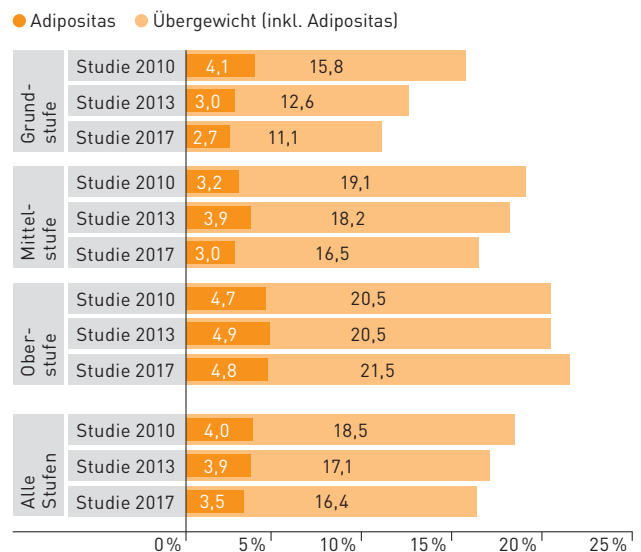
Abbildung 5.1 enthält zunächst die aggregierten Resultate aus allen Kantonen und Städten, die sich in den verschiedenen Jahren an der Studie beteiligten. Die Resultate sind vielversprechend: Über alle untersuchten Schulstufen betrachtet, ist der Anteil der übergewichtigen und adipösen Schüler/innen um knapp drei Prozentpunkte von 19% im Jahr 2010 auf etwas über 16% in der laufenden Untersuchung zurückgegangen. Ein Blick auf die verschiedenen Schulstufen zeigt jedoch unterschiedliche Entwicklungen: Während der Rückgang auf der Grundstufe zwischen 2010 und 2013 von 16% auf 13% besonders ausgeprägt war und sich anschliessend abschwächte (2017: 11%), erfolgte er auf der Mittelstufe relativ kontinuierlich (von 19% in der Studie von 2010 auf 17% in der aktuellen Studie). Auf der Oberstufe schliesslich ist vorderhand noch kein Rückgang zu verzeichnen. Positiv ist hier jedoch zu werten, dass es seit 2010 offenbar auch zu keinem weiteren Anstieg des Anteils übergewichtiger und adipöser Jugendlicher kam. Dieser Anstieg hat in allen untersuchten Schulstufen vor dem Jahr 2010 stattgefunden (vgl. Ackermann 2009, Jeannot et al. 2010, Ledergerber und Steffen 2011, Frey 2011).

Der allgemeine Befund in Abbildung 5.1 gilt nicht für alle Kantone und Städte, wie Abbildung 5.2 mit den Detailresultaten zeigt. In die Abbildung wurden nur Städte und Kantone aufgenommen, die an der laufenden Studie teilnahmen und sich mindestens an

einem der beiden vorangehenden Projekte beteiligt hatten. Entsprechend gibt es in der Abbildung Lücken für Jahre, in denen der jeweilige Kanton bzw. die jeweilige Stadt nicht Teil der Studie war. Zudem gilt es festzuhalten, dass die meisten Unterschiede statistisch nicht signifikant sind, es sich somit also eher um graduelle Veränderungen handelt (vgl. Tabelle A5 im Anhang 2).

ABBILDUNG 5.1

Anteil der übergewichtigen und adipösen Kinder und Jugendlichen auf verschiedenen Schulstufen, alle Kantone und Städte mit verfügbaren Daten, 2010, 2013 und 2017



Quellen: 2010: Reanalyse der Daten von Stamm et al. (2010); 2013: Stamm et al. (2013); 2017: Abbildung 3.4. Signifikanzangaben siehe Tabelle A5 in Anhang 2.

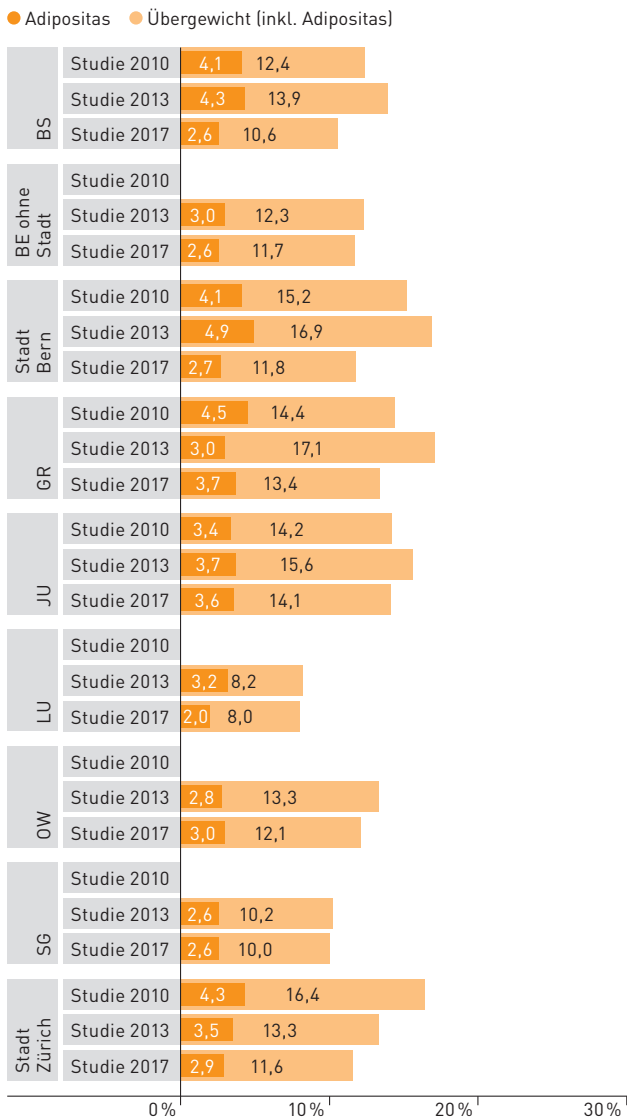
Auf der Grundstufe lässt sich zwischen 2010 und 2013 in verschiedenen Gebieten (BS, Stadt Bern, GR, JU) eine leichte Zunahme des Anteils der Übergewichtigen feststellen, zwischen 2013 und 2017 sind jedoch überall Rückgänge oder zumindest eine stabile Entwicklung festzustellen. Auf der Mittelstufe stehen Kantone und Städte mit einer leichten Zunahme (Stadt Freiburg, SG) solchen gegenüber, in denen sich jüngst kaum etwas verändert (BS, Stadt

Bern, GR) oder die Situation entspannt hat (LU, OW). Auf der Oberstufe sind schliesslich Kantone und Städte mit einem Anstieg des Anteils übergewichtiger und adipöser Kinder (Städte Bern und Freiburg, GR, JU, LU) häufiger. Nur gerade im Kanton St. Gallen hat sich die Situation leicht entspannt, während die übrigen Städte (BS, Zürich) zwischen 2013 und 2017 eine stabile Entwicklung zeigen.

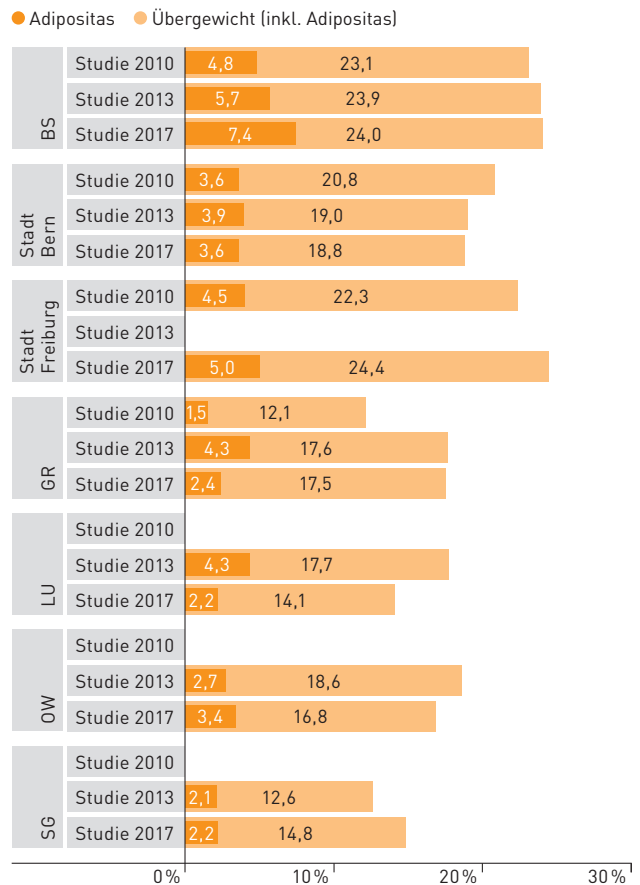
ABBILDUNG 5.2

Anteil der übergewichtigen (inkl. adipösen) Kinder und Jugendlichen auf verschiedenen Schulstufen nach Kanton und Stadt, 2010, 2013 und 2017

a) Grundstufe



b) Mittelstufe

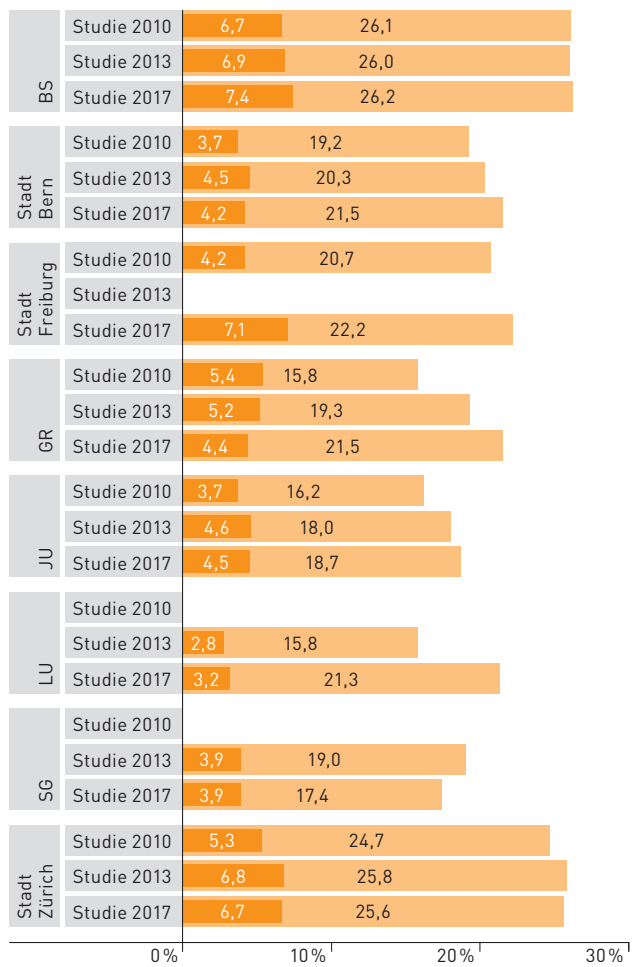


Fortsetzung der Abbildung 5.2 auf der nächsten Seite

ABBILDUNG 5.2 (FORTSETZUNG)

c) Oberstufe

● Adipositas ● Übergewicht (inkl. Adipositas)



Quellen: 2010: Stamm et al. (2010); 2013: Stamm et al. (2013);
 2017: Abbildungen 3.1 und 3.2.
 Signifikanzangaben siehe Tabelle A5 in Anhang 2.

6 Schlussbemerkungen

Der vorliegende, dritte Bericht zum vergleichenden BMI-Monitoring von Gesundheitsförderung Schweiz, an dem elf Kantone und Städte teilnahmen, enthält vor allem ein wichtiges Resultat: Seit dem Beginn der Studie im Jahr 2010 zeichnet sich in den untersuchten Kantonen und Städten eine Entspannung beim Anteil übergewichtiger und adipöser Kinder und Jugendlicher ab: Wurden im Jahr 2010 noch 19 % aller untersuchten Kinder als übergewichtig oder adipös klassifiziert, so ist dieser Anteil bis 2017 auf 16 % gesunken.

Dieser Befund steht im Einklang mit anderen Studien, die eine Stabilisierung oder gar einen leichten Rückgang der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas in der Schweiz (vgl. Aeberli et al. 2010, Murer et al. 2013, Staub und Rühli 2014, Floris et al. 2016, Stamm et al. 2017) und anderen Ländern (Olds et al. 2011) konstatieren. Dieser positive Befund muss jedoch in zweierlei Hinsicht eingeschränkt werden. Einerseits ist ein Anteil von 16 % an übergewichtigen Schüler/innen, von denen knapp ein Fünftel als adipös bezeichnet werden muss, angesichts der damit verbundenen gesundheitlichen Risiken nach wie vor besorgniserregend.⁹ Andererseits zeigt sich die Entspannung noch nicht auf allen Schulstufen im gleichen Masse: Während sich auf der Grund- und der Mittelstufe tatsächlich ein Rückgang des Anteils übergewichtiger Kinder nachweisen lässt, ist dies auf der Oberstufe (noch) nicht der Fall.

Dieser letztere Befund kann mit Blick auf die Präventionsanstrengungen jedoch auch vorsichtig positiv interpretiert werden. Die Massnahmen im Rahmen der kantonalen Aktionsprogramme legen nämlich einen starken Fokus auf Kleinkinder und junge Schüler/innen der Grundstufe. Selbst wenn es noch eine Vielzahl weiterer Faktoren gibt, die Einfluss auf das Körpergewicht haben, ist der Rück-

gang übergewichtiger Kinder auf der Grundstufe ein starkes Indiz dafür, dass die ergriffenen Massnahmen wirken. Und sie scheinen dies über den Kindergarten hinaus zu tun, denn auch auf der Mittelstufe ist insgesamt ein Rückgang zu verzeichnen. Mit etwas gutem Willen kann die stabile Entwicklung auf der Oberstufe zwar auch positiv interpretiert werden, weil immerhin keine weitere Zunahme mehr zu verzeichnen ist, doch deuten die Resultate darauf hin, dass ältere Schüler/innen bei den Massnahmen für ein gesundes Körpergewicht nicht vergessen werden sollten.

6.1 Detailbefunde

Die Detailbefunde zu den Schuljahren 2014/15 und 2015/16 in den Kapiteln 3 und 4 legen zudem eine Reihe weiterer Folgerungen nahe:

- Das Risiko eines erhöhten Körpergewichts variiert erheblich nach dem sozialen Hintergrund der Kinder und Jugendlichen: Ausländische Schüler/innen und Kinder von Eltern ohne Lehrabschluss sind deutlich häufiger von Übergewicht betroffen als Kinder von Eltern mit einem höheren Schulabschluss und Schweizer/innen. Soziale Herkunft und Staatsangehörigkeit weisen einen engen Zusammenhang in dem Sinne auf, dass ausländische Eltern im Vergleich zu Schweizer Eltern seltener über einen nachobligatorischen Bildungsabschluss verfügen. Werden beide Merkmale simultan betrachtet, so erweist sich die soziale Herkunft als der wichtigere Prädiktor für Übergewicht. Massnahmen für ein gesundes Körpergewicht sollten daher weniger auf ausländische Kinder und Jugendliche, sondern eher auf Angehörige von sozial benachteiligten Gruppen fokussieren.

⁹ Zudem darf nicht vergessen werden, dass die aktuellen Übergewichtsprävalenzen in historischer Perspektive sehr hoch sind. Gemäss einer Studie von Staub et al. (2010), die mit Daten von stellungspflichtigen Schweizer Männern gearbeitet haben, war in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts erst 1 % der jungen Männer übergewichtig – damals scheint Untergewicht (12%) ein grösseres Problem gewesen zu sein – und kurz vor dem Zweiten Weltkrieg betrug der Anteil der übergewichtigen jungen Männer erst 4%.

- Die sozialen Unterschiede erklären einen Teil der im vorliegenden Bericht dokumentierten Stadt-Land-Unterschiede. Dass der Anteil übergewichtiger und adipöser Kinder und Jugendlicher in städtischen Zentren etwas höher ist als in ländlichen Regionen, dürfte eher eine Folge der unterschiedlichen Bevölkerungszusammensetzung als unterschiedlich gesunder Lebensbedingungen in den beiden Gebietstypen sein. Tatsächlich zeigt ein Blick auf die schweizerische Gesundheitsbefragung 2012 des Bundesamts für Statistik (2014), dass die erwachsene Bevölkerung auf dem Land häufiger von Übergewicht oder Adipositas betroffen ist (45%) als in der Stadt (40%). Somit darf die Übergewichtsproblematik trotz etwas geringerer Prävalenzen bei den Kindern und Jugendlichen auch in ländlichen Regionen nicht ignoriert werden.

6.2 Schlussfolgerungen

Die vorliegenden Detailresultate zeigen, dass Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen in allen untersuchten Regionen der Schweiz ein wichtiges Thema bleibt. Selbst wenn sich jede Stadt und jeder Kanton mit je spezifischen Problemen und Gegebenheiten konfrontiert sieht, zeigt die vorliegende Studie auch Gemeinsamkeiten: In allen Kantonen und Städten mit entsprechenden Angaben lassen sich eine Zunahme des Anteils übergewichtiger Schüler/innen mit steigendem Alter sowie ein deutlicher Unterschied bezüglich Staatsangehörigkeit und sozialer Herkunft beobachten.

Vor diesem Hintergrund ist es sinnvoll, die aktuellen Massnahmen für ein gesundes Körpergewicht aufrechtzuerhalten oder gar zu verstärken. Die vielversprechenden Resultate auf der Grund- und der Mittelstufe können als Ansporn gelesen werden, die aktuellen Programme nicht nur fortzusetzen, sondern insbesondere auf den höheren Schulstufen zu intensivieren. Neben der sogenannten «Primärprävention», welche die Entstehung von Übergewicht etwa durch ausgewogene Ernährung und ausreichende Bewegung verhindern soll, ist das Augenmerk dabei auch auf die «Sekundär-» und die «Tertiärprävention»¹⁰ zu richten, um Massnahmen bei bereits bestehenden Gewichtsproblemen zu thematisieren. Ebenfalls von Bedeutung ist die Entwicklung von zielgruppenspezifischen Massnahmen, die beispielsweise die Lebensbedingungen, Settings und Belastungen sozial benachteiligter Kinder und Jugendlicher in den Fokus rücken.

Dem Austausch zwischen den Städten und Kantonen – etwa im Rahmen der kantonalen Aktionsprogramme – kommt bei der Auswahl und Umsetzung geeigneter Massnahmen (Best-Practice-Ansätze) eine grosse Bedeutung zu. Vor diesem Hintergrund versteht sich die vorliegende Untersuchung nicht zuletzt als Grundlagenbeitrag zu einer evidenzbasierten Diskussion von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in der Schweiz.

¹⁰ Die Begriffe beziehen sich auf unterschiedliche Phasen der Prävention: Die Primärprävention umfasst Gesundheitsförderung und Prävention im alltagssprachlichen Sinne und soll der Entstehung von Erkrankungen vorbeugen, während die Sekundärprävention auf die rechtzeitige Erkennung von Krankheiten setzt (z. B. durch Frühdiagnostik). Tertiärprävention bezeichnet Massnahmen bei bereits existierenden Erkrankungen und insbesondere die Prävention von Folgeerkrankungen und Rückfällen.

Literaturhinweise

- Ackermann, U. (2009): *Ernährung und Bewegung. Fachbericht 2009 zur Gewichtsentwicklung bei Schulkindern*. Stadt Bern: Direktion BSS Gesundheitsdienst.
- Aeberli, I., Henschen, I., Molinari, L. und Zimmermann, M.B. (2010): Stabilisation of the prevalence of childhood obesity in Switzerland. *Swiss Med Wkly* 2010, 140: w13046.
- Bundesamt für Statistik (2014): Schweizerische Gesundheitsbefragung 2012. Übergewicht und Adipositas. *BFS Aktuell*. November 2014. Neuchâtel: BFS.
- Cole, Tim J., Bellizzi, Mary C., Flegal, Katherine M. und Dietz, William H. (2000): Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal*, 320, 1240-3.
- Floris, J., Koepke, N., Bender, N., Rühli, F. und Staub, K. (2016): *Der Body-Mass-Index der Schweizer Stellungspflichtigen 2015*. Zürich: Institut für evolutionäre Medizin der Universität Zürich.
- Frey, D. (2011): «Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen». In: Stadt Zürich (Hg.): *Gesundheitsbericht der Stadt Zürich 2011*, 14-17. Stadt Zürich: Koordinationsgruppe Gesundheitsförderung.
- Jeannot, E., Mahler, P., Duperrex, O. und Chastonay, P. (2010): Evolution of overweight and obesity among elementary school children in Geneva. *Swiss Med Wkly* 2010, 140: w13040.
- Ledergerber, M. und Steffen, T. (2011): Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen von 1977 bis 2009 – Untersuchung schulärztlicher Daten von über 94 000 Schülerinnen und Schülern in Basel-Stadt (Schweiz). *Gesundheitswesen*, 73, 46-53.
- Malatesta, D. (2013): *Gültigkeit und Relevanz des Body-Mass-Index (BMI) als Massgrösse für Übergewicht und Gesundheitszustand auf individueller und epidemiologischer Ebene*. Arbeitspapier 8. Bern: Gesundheitsförderung Schweiz.
- Murer, S.B., Saarsalu, S., Zimmermann, M.B. und Aeberli, I. (2013): Pediatric adiposity stabilized in Switzerland between 1999 and 2012. *Eur J Nutr*, 2013 Apr; 53(3), 865-75. <http://doi.org/10.1007/s00394-013-0590-y>.
- Murer, S.B., Saarsalu, S., Zimmermann, J. und Herter-Aeberli, I. (2016): Risk factors for overweight and obesity in Swiss primary school children: results from a representative national survey. *Eur J Nutr*, 2016 Mar; 55(2), 621-9. <http://doi.org/10.1007/s00394-015-0882-5>. Epub 2015 Mar 22.
- Olds, T., Maher, C., Zumin, S. et al. (2011): Evidence that the prevalence of childhood overweight is plateauing: data from nine countries. *Intl. J. Pediatric Obesity*, 6(5-6), 342-360.
- Schneider, H., Venetz, W. und Gallani Berardo, C. (2009): *Overweight and obesity in Switzerland. Part 2: Overweight and obesity trends in children. Bericht im Auftrag des Bundesamtes für Gesundheit*. Basel: HealthEcon.
- Schopper, D. (2010): *«Gesundes Körpergewicht» bei Kindern und Jugendlichen. Was haben wir seit 2005 dazugelernt?* Bern: Gesundheitsförderung Schweiz.
- Stamm, H., Ackermann, U., Frey, D., Lamprecht, M., Ledergerber, M., Mühlemann, R., Steffen, Th. und Stronski Huwiler, S. (2007): *Monitoring der Gewichtsdaten der schulärztlichen Dienste der Städte Basel, Bern und Zürich. Auswertung der Daten des Schuljahres 2005/06. Resultate aus einem von Gesundheitsförderung Schweiz unterstützten Projekt*. Bern und Lausanne: Gesundheitsförderung Schweiz.
- Stamm, H., Wiegand, D. und Lamprecht, M. (2010): *Monitoring der Gewichtsdaten von Kindern und Jugendlichen in den Kantonen Graubünden, Wallis, Jura, Genf und Basel-Stadt sowie den Städten Freiburg, Bern und Zürich. Auswertung der Daten des Schuljahres 2008/2009. Bern: Gesundheitsförderung Schweiz. Resultate aus einem von Gesundheitsförderung Schweiz unterstützten Projekt*. Bern und Lausanne: Gesundheitsförderung Schweiz.

- Stamm, H., Lamprecht, M., Gebert, A. und Wiegand, D. (2013): *Vergleichendes Monitoring der Gewichtsdaten von Kindern und Jugendlichen in der Schweiz. Analyse von Daten aus den Kantonen Basel-Stadt, Basel-Landschaft, Bern, Genf, Graubünden, Jura, Luzern, Obwalden und St. Gallen sowie den Städten Bern und Zürich.* Bericht 2. Bern und Lausanne: Gesundheitsförderung Schweiz.
- Stamm, H., Bauschatz, A.S., Ceschi, M., Fischer, A., Guggenbühl, L., Lamprecht, M., Ledergerber, M. und Tschumper, A. (2017): *Monitoring der Gewichtsdaten der schulärztlichen Dienste der Städte Basel, Bern und Zürich. Auswertung der Daten des Schuljahres 2015/16.* Faktenblatt 20. Bern und Lausanne: Gesundheitsförderung Schweiz.
- Staub, K., Rühli, F., Woitek, U. und Pfister, C. (2010): BMI distribution/ social stratification in Swiss conscripts from 1875 to present. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2010 Apr; 64(4), 335-40. <http://doi.org/10.1038/ejcn.2010.7>.
- Staub, K. und Rühli, F. (2014): Weitere Stabilisierung von Übergewicht und Adipositas. *Schweizerische Ärztezeitung* 2014, 95(48), 1826-1828.
- WHO (2009): *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks.* Genf: WHO.
- Zimmermann, M.B., Gübeli, C., Püntener, C. und Molinari, L. (2004): Overweight and obesity in 6-12 year old children in Switzerland. *Swiss Med Wkly* 2004, 134, 523-528.

Anhang 1: Formeln zur Berechnung der Grenzwerte nach Cole et al. (2000)

Die Zuordnung von Kindern und Jugendlichen zu Halbjahresaltersgruppen, wie sie bei Cole et al. (2000) dargestellt ist, impliziert eine Reihe von Unschärfen bei der Berechnung der Grenzwerte für übergewichtige und adipöse Personen.

Falls – wie dies im Kanton Jura der Fall ist – das Alter der Kinder und Jugendlichen zum Zeitpunkt der Untersuchung genau bekannt ist, lässt sich auf der Grundlage der folgenden Formel eine exaktere Zuordnung vornehmen. Die Formel für die Berechnung der Grenzwerte des BMI hat die folgende allgemeine Form:

$$\text{Grenzwert} = y_1 \cdot \text{Alter} + y_2 \cdot \text{Alter}^2 + y_3 \cdot \text{Alter}^3 + y_4 \cdot \text{Alter}^4 + y_5 \cdot \text{Alter}^5 + y_6 \cdot \text{Alter}^6 + \text{Konstante}$$

Durch Einsetzen der Koeffizienten in der folgenden Tabelle A1 in die Formel lässt sich für jeden Grenzwert mehr als 99,99% der Varianz in den Angaben bei Cole et al. (2000) erklären. Die Formeln stellen damit eine ausgezeichnete Annäherung der Befunde aus diesen beiden Quellen dar (weitere Details finden sich in Stamm et al. 2007).

TABELLE A1

Koeffizienten für die Bestimmung der Grenzwerte nach Cole et al. (2000)

	Mädchen		Knaben	
	Übergewicht	Adipositas	Übergewicht	Adipositas
y_1	-1,17549191921545	-0,487520205890547	0,108613133329484	0,8042682368351
y_2	0,162544884176281	-0,148893194680788	-0,374687863007356	-0,7315565760561
y_3	-0,012282683297606	0,049522117452696	0,090280377366717	0,167801697060284
y_4	0,001678158578602	-0,003243809343472	-0,008140206197369	-0,015077132162629
y_5	-0,000114609697284	0,0000516553891864	0,000335244418008	0,000611329393228
y_6	0,000002519445146	0,000000590009968	-0,000005295785971	-0,000009373092223
Konstante	19,8186980202804	21,0533141817855	19,0848721672167	20,2861618711247

Anhang 2: Signifikanzangaben und Vertrauensintervalle

Die folgenden Tabellen enthalten Informationen darüber, ob die in den Kapiteln 3 bis 5 dargestellten Unterschiede zum Anteil der übergewichtigen (inkl. adipösen) Kinder signifikant sind. Auf die Darstellung der Signifikanzen bei der Adipositas wurde verzichtet, da aufgrund der insgesamt geringen Unterschiede nur sehr wenige Befunde statistisch signifikant sind.

Folgende Bezeichnungen wurden verwendet:

- ** Unterschied signifikant mit $p < .01$
- * Unterschied signifikant mit $p < .05$
- n.s. Unterschied nicht signifikant
- Unterschied wegen fehlender Daten nicht geprüft
- GS Grundstufe (Kindergarten, 1. Klasse, Harnos 1 bis 3)
- MS Mittelstufe (3.–5. Klasse, Harnos 5 bis 7)
- OS Oberstufe (8./9. Klasse, Harnos 10 bis 11)

TABELLE A2

Signifikanzangaben zu Abbildung 3.1

(Unterschiede im Anteil übergewichtiger Kinder zwischen den Kantonen, Basis: Chi²-Tests)

a) Grundstufe

	BS	BE o. Stadt	Stadt Bern	GR	JU	LU	OW	SG	UR
BE ohne Stadt	n.s.								
Stadt Bern	n.s.	n.s.							
GR	n.s.	n.s.	n.s.						
JU	*	n.s.	n.s.	n.s.					
LU	n.s.	*	*	*	**				
OW	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.			
SG	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.		
UR	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.	
Stadt Zürich	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	*	n.s.	n.s.	n.s.

b) Mittelstufe

	BS	Stadt Bern	Stadt Freib.	GR	LU	OW	SG
Stadt Bern	**						
Stadt Freiburg	n.s.	n.s.					
GR	**	n.s.	*				
LU	**	*	**	n.s.			
OW	*	n.s.	*	n.s.	n.s.		
SG	**	n.s.	**	n.s.	n.s.	n.s.	
UR	**	**	**	**	*	**	**

Fortsetzung der Tabelle A2 auf der nächsten Seite

TABELLE A2 (FORTSETZUNG)

c) Oberstufe

	BS	Stadt Bern	Stadt Freib.	GR	JU	LU	OW	SG	UR
Stadt Bern	*								
Stadt Freiburg	n.s.	n.s.							
GR	n.s.	n.s.	n.s.						
JU	**	n.s.	n.s.	n.s.					
LU	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.				
OW	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.			
SG	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.		
UR	**	**	**	*	n.s.	**	n.s.	*	
Stadt Zürich	n.s.	*	n.s.	n.s.	**	n.s.	**	**	**

TABELLE A3

Signifikanzangaben zu den Abbildungen 3.2 und 3.4 (Basis: Chi²-Tests)

	GS-MS	MS-OS	GS-OS
BS	**	n.s.	**
Stadt Bern	**	n.s.	**
Stadt Freiburg	-	n.s.	-
GR	n.s.	n.s.	**
JU	-	-	*
LU	*	**	**
OW	n.s.	n.s.	**
SG	**	n.s.	**
UR	n.s.	n.s.	n.s.
Stadt Zürich	-	-	**
Alle Städte und Kantone	**	**	**

TABELLE A4

Signifikanzangaben zu den Abbildungen 4.1 bis 4.4 und 4.7 (Basis: Chi²-Tests)

	Geschlechterunterschiede			Staatsangehörigkeit			Soziale Herkunft		
	GS	MS	OS	GS	MS	OS	GS	MS	OS
BS	n.s.	n.s.	**	n.s.	**	**	**	**	**
BE ohne Stadt	n.s.	–	–	–	–	–	–	–	–
Stadt Bern	*	n.s.	n.s.	**	**	n.s.	**	**	**
Stadt Freiburg	–	n.s.	n.s.	–	–	–	–	–	–
GR	n.s.	n.s.	n.s.	**	**	**	**	**	n.s.
JU	n.s.	–	n.s.	**	–	**	**	–	*
LU	n.s.	n.s.	n.s.	**	**	**	–	–	–
OW	n.s.	n.s.	n.s.	**	**	n.s.	–	**	**
SG	n.s.	n.s.	n.s.	**	**	**	–	–	–
UR	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.	*	–	–	–
Stadt Zürich	n.s.	–	n.s.	**	–	**	–	–	–
Alle Städte und Kantone	n.s.	n.s.	n.s.	**	**	**	**	**	**

TABELLE A5

Signifikanzangaben zu den Abbildungen 5.1 und 5.2 (Basis: Chi²-Tests)

	Grundstufe			Mittelstufe			Oberstufe		
	2010–13	2010–17	2013–17	2010–13	2010–17	2013–17	2010–13	2010–17	2013–17
BS	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
BE ohne Stadt	–	–	n.s.	–	–	–	–	–	–
Stadt Bern	n.s.	**	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Stadt Freiburg	–	–	–	–	n.s.	–	–	n.s.	–
GR	n.s.	n.s.	n.s.	*	*	n.s.	n.s.	*	n.s.
JU	n.s.	n.s.	n.s.	–	–	–	n.s.	n.s.	n.s.
LU	–	–	n.s.	–	–	n.s.	–	–	*
OW	–	–	n.s.	–	–	n.s.	–	–	–
SG	–	–	n.s.	–	–	n.s.	–	–	n.s.
Stadt Zürich	**	**	*	–	–	–	n.s.	n.s.	n.s.
Alle Städte und Kantone	**	**	**	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

In verschiedene Abbildungen der Kapitel 3 bis 5 wurden sogenannte Vertrauensintervalle mittels kleiner horizontaler Striche eingezeichnet. Die 95%-Vertrauensintervalle wurden nach der folgenden Formel berechnet:

$$V = \pm 2\sqrt{p(100-p)/n}$$

- V: Vertrauensbereich
- p: prozentualer Anteil einer bestimmten Antwortkategorie
- n: ungewichtete Stichprobengrösse

Der Unterschied zwischen zwei Verteilungen kann als signifikant (mit $p < .05$) bezeichnet werden, falls sich die beiden Vertrauensintervalle nicht oder nur sehr leicht überschneiden. Es gilt zu beachten, dass die Vertrauensintervalle und die χ^2 -Tests auf unterschiedlichen Annahmen basieren, wobei die Vertrauensintervalle in der Regel eine konservativere Signifikanzschätzung implizieren. Das heisst, dass einige χ^2 -Tests im Angang signifikante Unterschiede ausweisen, obwohl sich die Vertrauensintervalle deutlich überschneiden.

Zu beachten gilt es überdies, dass bei den kleineren Erhebungen der Kantone Luzern, Obwalden und Uri sowie der Stadt Freiburg bereits wenige «Ausreisser» das Resultat erheblich beeinflussen können: Bei Fallzahlen von 300 bis 400 Personen pro Klassenstufe entsprechen drei bis vier als übergewichtig klassifizierte Kinder und Jugendliche bereits einem (zusätzlichen) Prozentpunkt an Übergewichtigen. Die kleineren Stichproben sind damit «störungsanfälliger», was sich auch in breiteren Vertrauensintervallen ausdrückt und nach einer höheren Vorsicht bei der Interpretation der Resultate verlangt. Eine Auswahl von Vertrauensintervallen findet sich in Tabelle A6. So wäre beispielsweise der Unterschied zwischen einem Anteil von 15% Übergewichtigen in einer kleinen Stichprobe ($n=250$) und einem entsprechenden Anteil von 20% in einer grossen Stichprobe ($n=2000$) nicht signifikant, weil sich die beiden in der Tabelle grau markierten Vertrauensintervalle überschneiden.

TABELLE A6

Vertrauensintervalle (V) bei verschiedenen Stichprobengrössen (Bereiche in Prozent)

Stichproben- grösse (n)	Anteil der entsprechenden Kategorie (p)					
	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %
250	2,2–7,8	6,2–13,8	10,5–19,5	14,9–25,1	19,5–30,5	24,2–35,8
500	3,1–6,9	7,3–12,7	11,8–18,2	16,4–23,6	21,1–28,9	25,9–34,1
1000	3,6–6,4	8,1–11,9	12,7–17,3	17,5–22,5	22,3–27,7	27,1–32,9
2000	4,0–6,0	8,7–11,3	13,4–16,6	18,2–21,8	23,1–26,9	28,0–32,0
3000	4,2–5,8	8,9–11,1	13,7–16,3	18,5–21,5	23,4–26,6	28,3–31,7

Wankdorfallee 5, CH-3014 Bern
Tel. +41 31 350 04 04
office.bern@promotionsante.ch

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

www.gesundheitsfoerderung.ch
www.promotionsante.ch
www.promozionesalute.ch