



September 2021



Arbeitspapier 58

Vergleichendes Monitoring der Gewichtsdaten von Kindern und Jugendlichen in der Schweiz

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

Schlussbericht

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 4.80 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.

Dank

Der vorliegende Bericht entstand in enger Zusammenarbeit mit verschiedenen schulärztlichen und Gesundheitsdiensten. Den Dutzenden von Personen, die an der Datenerhebung und Datenerfassung mitgewirkt haben, möchten wir an dieser Stelle herzlich danken, denn ohne ihren Einsatz wäre das Projekt nie zustande gekommen.

Ein besonderer Dank geht überdies an die folgenden Kontaktpersonen in den beteiligten Städten und Kantonen, welche nicht nur geduldig alle unsere Fragen beantworteten, sondern auch eine Vielzahl an hilfreichen Rückmeldungen zu den Entwürfen des vorliegenden Berichts gaben (in alphabetischer Reihenfolge): Simone Abegg (Gesundheitsförderung, Kanton Uri), Sondhja Bitter (Schulärztlicher Dienst, Stadt Winterthur), Nina Baldinger (Gesundheitsförderung und Prävention, Kanton Aargau), Hanspeter Brigger (Gesundheitsförderung und Prävention, Kanton Graubünden), Michela Ceschi (Schulgesundheitsdienste, Stadt Zürich), Laure Chiquet (Service de la santé publique, Kanton Jura), Denise Felber (Gesundheitsdienst der Stadt Bern), Lucas Gross (Prävention und Gesundheitsförderung Kanton Zürich), Franziska Güttinger (Amt für Gesundheitsvorsorge, Kanton St. Gallen), Tina Huber-Giesecke (Schulärztlicher Dienst der Stadt Freiburg), Kim Heimgartner (Schulärztlicher Dienst, Stadt Winterthur), Lydia Hümbeli (Schulgesundheitsdienst, Kanton Obwalden), Beatrix Küttel (Fachstelle Gesundheitsförderung, Kanton Luzern), Per Mahler (Département de l'instruction publique, de la formation et de la jeunesse (DIP), Kanton Genf), Isabelle Müller (Fachstelle Gesundheitsförderung, Kanton Luzern), Susanne Stronski (Gesundheitsdienst der Stadt Bern), Eva Würfel (Kinder- und Jugendgesundheitsdienst Basel-Stadt).

Impressum

Herausgeberin

Gesundheitsförderung Schweiz

Autorinnen und Autoren

Hanspeter Stamm^a, Rahel Bürgi^a, Markus Lamprecht^a, Sandra Walter^b

^a Lamprecht und Stamm Sozialforschung und Beratung AG, Forchstrasse 212, 8032 Zürich

^b Gesundheitsförderung Schweiz, Wankdorfallee 5, 3014 Bern

Projektleitung Gesundheitsförderung Schweiz

Sandra Walter

Reihe und Nummer

Gesundheitsförderung Schweiz, Arbeitspapier 58

Zitierweise

Stamm, H., Bürgi, R., Lamprecht, M. & Walter, S. (2021). *Vergleichendes Monitoring der Gewichtsdaten von Kindern und Jugendlichen in der Schweiz. Analyse von Daten aus den Kantonen Aargau, Basel-Stadt, Genf, Graubünden, Jura, Luzern, Obwalden, St. Gallen und Uri sowie den Städten Bern, Freiburg, Winterthur und Zürich*. Arbeitspapier 58. Bern und Lausanne: Gesundheitsförderung Schweiz.

Fotonachweis Titelbild

Pressmaster/shutterstock.com

Auskünfte/Informationen

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

Originaltext

Deutsch

Bestellnummer

02.0400.DE 09.2021

Diese Publikation ist auch in französischer Sprache verfügbar (Bestellnummer 02.0400.FR 09.2021).

Download PDF

www.gesundheitsfoerderung.ch/publikationen

© Gesundheitsförderung Schweiz, September 2021

Editorial

Die Förderung von ausgewogener Ernährung und ausreichend Bewegung ist ein wichtiger Schwerpunkt von Gesundheitsförderung Schweiz. Die Weichen für Übergewicht und Adipositas werden in jungen Jahren gestellt. Daher motivieren wir zusammen mit den Kantonen Kinder und Jugendliche, sich regelmässig zu bewegen und ausgewogen zu ernähren. Wir entwickeln und unterstützen entsprechende Angebote für die Lebensphasen von der Schwangerschaft bis zum 20. Lebensjahr.

Das BMI-Monitoring von Kindern und Jugendlichen unter der Federführung von Gesundheitsförderung Schweiz bietet eine wichtige Informationsgrundlage für die Gestaltung gesundheitsförderlicher Massnahmen im Bereich Ernährung und Bewegung. Wir freuen uns, mit dem vorliegenden Bericht bereits die vierte Ausgabe des Projekts «Vergleichendes BMI-Monitoring» vorlegen zu können. Nach den Jahren 2010, 2013 und 2017 haben sich bei dieser Ausgabe 13 Kantone und Städte daran beteiligt, die höchste Teilnahme bisher. 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.

Es zeigt sich seit Beginn des Monitorings zwar eine Reduktion des Anteils Übergewichtiger auf der Grund- und Mittelstufe, auf der Oberstufe ist jedoch keine vergleichbare Entwicklung zu erkennen. Somit ist weiterhin rund ein Sechstel der Kinder und Jugendlichen von einem erhöhten BMI betroffen. Zukünftig gilt es, die positive Entwicklung auf der Primar- und Mittelstufe zu erhalten. Auf der Oberstufe braucht es ein verstärktes Engagement. Dabei könnten Massnahmen vielversprechend sein, die auf ausgewählte Milieus und Verhaltensweisen fokussieren und die Chancengleichheit thematisieren.

Wir danken unseren Partnerinnen und 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 (deutsch)	5
Management Summary (italiano)	7
1 Überblick	9
2 Datenlage und Methode	11
3 Prävalenz von Übergewicht und Adipositas, 2017/18 bis 2019/20	14
3.1 Übergewicht und Adipositas nach Schulstufe und Kanton/Stadt	14
3.2 Unterschiede zwischen städtischen und ländlichen Gebieten	18
3.3 Unterschiede nach Geschlecht	19
3.4 Unterschiede nach Staatsangehörigkeit	21
3.5 Unterschiede nach sozialer Herkunft	24
3.6 Weitere Resultate	27
4 Vergleich mit den Vorgängerstudien	31
5 Diskussion und Folgerungen	35
Literaturhinweise	38
Anhang	40
Anhang 1: Detailhinweise zur Vorgehensweise	40
Anhang 2: Signifikanzangaben und Vertrauensintervalle	47

Management Summary (deutsch)

Nach den Jahren 2010, 2013 und 2017 wurde das Projekt «Vergleichendes BMI-Monitoring» im laufenden Jahr zum vierten Mal durchgeführt. Für die vorliegende Studie haben neun Kantone (Aargau, Basel-Stadt, Genf, Graubünden, Jura, Luzern, Obwalden, St. Gallen, Uri) und vier Städte (Bern, Freiburg, Winterthur, Zürich) Daten von über 29 000 Schulkindern (rund 11 % aller in der Schweiz lebenden Kinder der entsprechenden Altersgruppen) aus den Schuljahren 2017/18 bis 2019/20 für eine vergleichende statistische Analyse zugänglich gemacht.

Die wichtigsten Resultate der Studie lassen sich folgendermassen zusammenfassen:

- **Gesamtprävalenz von Übergewicht und Adipositas:** 4,0 Prozent aller untersuchten Kinder und Jugendlichen waren zum Zeitpunkt der Untersuchung adipös, 13,2 Prozent übergewichtig. Der Gesamtanteil aller übergewichtigen (inkl. adipösen) Schüler_innen beträgt damit 17,2 Prozent.
- **Unterschiede nach Schulstufe:** Während auf der Grundstufe (Kindergarten, 1. Klasse, 1–3 Harmos) 12,4 Prozent der Kinder übergewichtig oder adipös sind, beträgt dieser Anteil auf der Mittelstufe (3.–5. Klasse, 5–7 Harmos) 17,4 Prozent und auf der Oberstufe (8./9. Klasse, 10/11 Harmos) 21,4 Prozent.
- **Regionale und Stadt-Land-Unterschiede:** Auf der Grundstufe beträgt die Spanne zwischen dem Kanton mit dem geringsten (Uri: 7,6 %) und dem höchsten Anteil (Jura: 15,6 %) an übergewichtigen oder adipösen Kindern 8 Prozentpunkte. Auf der Mittelstufe beträgt der Unterschied (Uri: 11,1 %; Winterthur: 21,7 %) 10,6 und auf der Oberstufe (Uri: 13,0 %; Basel-Stadt: 25,9 %) 12,9 Prozentpunkte. Gesamthaft fällt auf, dass in städtischen Gebieten (18,6 %) ein etwas höherer Anteil der Schüler_innen übergewichtig oder adipös ist als auf dem Land (16,4 %). Interessanterweise zeigt sich der Stadt-Land-Unterschied erst auf der Mittel- und der Oberstufe, nicht aber auf der Basisstufe.
- **Geschlechterunterschiede:** Die Unterschiede zwischen Mädchen und Knaben bezüglich des Übergewichts sind nicht stark ausgeprägt. Während auf der Grundstufe Mädchen etwas häufiger übergewichtig sind, ist auf den höheren Stufen der Anteil der übergewichtigen Knaben höher.
- **Unterschiede nach Staatsangehörigkeit und sozialer Herkunft:** In einigen Kantonen und Städten existieren Angaben zur Staatsangehörigkeit und zur sozialen Herkunft der Kinder und Jugendlichen. Aus diesen Daten geht hervor, dass knapp jedes vierte ausländische Kind (24,3 %) und rund jedes siebte Schweizer Kind (14,1 %) übergewichtig oder adipös ist. Fast jedes dritte Kind von Eltern ohne nachobligatorische Ausbildung ist übergewichtig oder adipös (29,9 %). Die Anteile übergewichtiger Kinder von Eltern mit einem Abschluss der Sekundarstufe II (19,3 %) oder der Tertiärstufe (9,2 %) sind deutlich geringer. Werden die Staatsangehörigkeit und die soziale Herkunft in der Analyse simultan berücksichtigt, so zeigt sich, dass beide Merkmale einen statistisch signifikanten Einfluss auf das Übergewichtsrisiko haben. Die soziale Herkunft scheint aber eine noch etwas bedeutsamere Rolle zu spielen. Konkret heisst dies: Kinder von ausländischen Eltern mit Hochschulabschluss sind zwar häufiger von Übergewicht betroffen als Kinder von Schweizer Eltern mit einem Abschluss der Tertiärstufe. Sie sind jedoch seltener übergewichtig als Schweizer Kinder von Eltern mit einem Lehrabschluss oder keinem nachobligatorischen Abschluss.
- **Entwicklungen über die Zeit:** Zwischen der ersten Studie des Jahres 2010 und der aktuellen Untersuchung zeigt sich ein leichter Rückgang der Übergewichtsprävalenz von 18,5 auf 17,2 Prozent. Ein genauerer Blick auf die Daten zeigt dreierlei: Erstens hat der Anteil übergewichtiger und adipöser Kinder und Jugendlicher zwischen 2010 und 2017 um rund zwei Prozentpunkte abgenom-

men und ist seither wieder um knapp einen Prozentpunkt angestiegen. Zweitens zeigt sich zwischen 2010 und 2021 auf der Grundstufe (von 15,8% auf 12,4%) und der Mittelstufe (von 19,1% auf 17,4%) ein Rückgang des Anteils der Übergewichtigen und Adipösen, während dieser Anteil auf der Oberstufe von 20,5 Prozent auf 21,4 Prozent angestiegen ist. Dieser letztere Anstieg ist statistisch jedoch nicht signifikant. Und drittens ist die Stabilisierung in Gebieten, die 2010 oder 2013 über einen vergleichsweise hohen Anteil an übergewichtigen Schülerinnen und Schülern verfügten, etwas besser gelungen als in anderen Regionen, sodass sich die Prävalenzen über die Zeit und zwischen den Städten und Kantonen etwas annähern.

Gesamthaft zeigen sich im vierten vergleichenden BMI-Monitoring somit wie in den Vorläuferstudien deutliche Unterschiede zwischen verschiedenen Gebieten, nach Alter (Schulstufe) und nach weiteren Merkmalen (Staatsangehörigkeit, soziale Herkunft) der untersuchten Kinder und Jugendlichen. Der Anteil übergewichtiger und adipöser Kinder hat über die Zeit zwar leicht abgenommen, doch ist weiterhin rund jede sechste untersuchte Person übergewichtig oder adipös.

Die zu Ende der 1990er-Jahre international konstatierte «Epidemie von Übergewicht und Adipositas» (vgl. WHO 1997) konnte bei den Schweizer Kindern und Jugendlichen zwar zweifellos gestoppt werden, doch eine nachhaltige Trendwende hin zu einer geringeren Übergewichtsprävalenz lässt sich noch nicht nachweisen. Während sich auf der Primarschulstufe durchaus Verbesserungen erkennen lassen, verharrt der Anteil der Übergewichtigen auf der Sekundarstufe I weiterhin auf hohem Niveau. Die Interventionen für ein «gesundes Körpergewicht» sollten daher auf der Primarschulstufe beibehalten und allenfalls optimiert, auf der Oberstufe jedoch verstärkt werden. Neben allgemein orientierten Massnahmen ist überdies die Entwicklung von Angeboten für spezifische Zielgruppen – etwa für Kinder aus weniger privilegierten Familien oder Jugendliche aus unterschiedlichen Milieus – prüfungswert.

Management Summary (italiano)

L'indagine «Monitoraggio comparativo dell'IMC», svolta già nel 2010, nel 2013 e nel 2017, è stata riproposta nuovamente quest'anno per la quarta volta. Nove cantoni (Argovia, Basilea Città, Ginevra, Giura, Grigioni, Lucerna, Obvaldo, San Gallo, Uri) e quattro città (Berna, Friburgo, Winterthur, Zurigo) hanno aderito all'indagine, mettendo a disposizione i dati di oltre 29 000 alunne e alunni (pari a circa l'11% della popolazione infantile residente in Svizzera nella fascia d'età interessata). I dati, raccolti negli anni scolastici dal 2017/18 al 2019/20, sono stati quindi utilizzati per l'analisi statistica comparativa alla base del presente studio.

Osservando i principali risultati dello studio emerge quanto segue:

- Prevalenza totale di sovrappeso e obesità: al momento dell'indagine il 4,0% della popolazione scolastica presa in considerazione era obeso e il 13,2% era in sovrappeso. La percentuale totale di alunne e alunni in sovrappeso (obese/obesi inclusi) è quindi del 17,2%.
- Differenze per livello scolastico: mentre nei primi anni del grado primario (scuola dell'infanzia e 1° anno scuola elementare, livelli Harnos 1-3) il 12,4% delle bambine e dei bambini risulta essere in sovrappeso o obeso, al livello elementare (dal 3° al 5° anno, livelli Harnos 5-7) questa percentuale sale al 17,4% e al livello secondario (8° e 9° anno, livelli Harnos 10 e 11) arriva al 21,4%.
- Differenze regionali e tra città e campagna: nella scuola dell'infanzia la differenza tra il cantone con la percentuale più bassa (Uri, 7,6%) e quello con la percentuale più alta (Giura, 15,6%) di bambine e bambini sovrappeso o obesi è di otto punti percentuali. Al livello elementare (Uri: 11,1%; Winterthur: 21,7%) la differenza arriva a 10,6 punti e al livello secondario (Uri: 13,0%; Basilea Città: 25,9%) addirittura a 12,9 punti percentuali. In generale si nota che nelle aree urbane (18,6%) la percentuale di alunne e alunni in sovrappeso o obesi è leggermente più alta rispetto alle aree rurali (16,4%). È interessante, tuttavia, notare come la forbice tra città e campagna risulti rilevante al livello elementare e secondario, ma non nella scuola dell'infanzia.
- Differenze in base al sesso: non si osservano particolari differenze tra maschi e femmine per quanto riguarda il sovrappeso. Mentre nella scuola dell'infanzia sono leggermente di più le bambine in sovrappeso, ai livelli di istruzione più alti si registra una percentuale più elevata di bambini e ragazzi in sovrappeso.
- Differenze in base alla nazionalità e all'estrazione sociale: alcuni cantoni e città hanno fornito anche dati sulla nazionalità e sull'estrazione sociale delle alunne e degli alunni. Da questi emerge che quasi una bambina/un bambino di origini straniere su quattro (24,3%) e circa una bambina/un bambino di nazionalità svizzera su sette (14,1%) è in sovrappeso o obeso. Circa un terzo delle bambine e dei bambini di genitori senza una formazione scolastica postobbligatoria è in sovrappeso o obeso (29,9%), mentre è decisamente inferiore la percentuale di bambine e bambini in sovrappeso i cui genitori possiedono una formazione di livello secondario II (19,3%) o terziario (9,2%).
Inoltre, se nell'analisi si tiene conto contemporaneamente della nazionalità e dell'estrazione sociale, appare evidente come entrambe influiscano in modo statisticamente significativo sul rischio di sovrappeso. Tuttavia, l'estrazione sociale sembra giocare un ruolo preponderante. In pratica, è più probabile che le figlie e i figli di genitori stranieri con un diploma universitario siano in sovrappeso rispetto alla progenie di genitori svizzeri con un diploma di livello terziario, ma al tempo stesso è meno probabile che siano in sovrappeso rispetto a bambine o bambini di nazionalità svizzera i cui genitori hanno un diploma di tirocinio o non hanno concluso alcuna formazione scolastica post-obbligatoria.
- Evoluzione nel tempo: facendo un confronto tra il primo studio del 2010 e quello attuale si nota una leggera flessione della prevalenza di sovrappeso, dal 18,5 al 17,2%. Analizzando i dati più nel

dettaglio, inoltre, si evidenzia innanzitutto che la percentuale di bambine, bambini e adolescenti in sovrappeso e obesi è diminuita di circa due punti percentuali tra il 2010 e il 2017, per poi aumentare di nuovo di quasi un punto percentuale. Tra il 2010 e il 2021, inoltre, vi è stata una diminuzione della percentuale di alunne e alunni in sovrappeso e obesi nella scuola dell'infanzia (dal 15,8% al 12,4%) e al livello elementare (dal 19,1% al 17,4%), mentre la percentuale è aumentata dal 20,5% al 21,4% al livello secondario. Quest'ultimo aumento, tuttavia, non è statisticamente significativo. Infine, nelle zone che nel 2010 o nel 2013 avevano una percentuale relativamente elevata di alunne e alunni in sovrappeso, si è osservata una stabilizzazione leggermente migliore rispetto ad altre regioni e questo sta facendo sì che le prevalenze siano sempre più simili sia nel confronto temporale che nel paragone tra città e cantoni.

Nel complesso, quindi, come negli studi precedenti, anche il quarto monitoraggio comparativo dell'IMC mostra chiare differenze tra le diverse zone, a seconda dell'età (livello scolastico) e di altre caratteristiche (nazionalità, estrazione sociale) della popolazione scolastica presa in esame. La percentuale di alunne e alunni in sovrappeso e obesi è leggermente diminuita nel tempo, ma ancora oggi circa un individuo su sei della popolazione campione è in sovrappeso o obeso.

L'«epidemia di sovrappeso e obesità» (cfr. OMS 1997), accertata a livello internazionale alla fine degli anni Novanta, è stata sicuramente arrestata tra le bambine/i bambini e le/gli adolescenti svizzeri, ma non è stata ancora registrata un'inversione di tendenza a lungo termine che possa portare a un calo della prevalenza di sovrappeso. Mentre si sono registrati dei miglioramenti nella scuola primaria, la percentuale di alunne e alunni in sovrappeso al livello secondario I rimane elevata. Le misure attuate nella scuola primaria per promuovere il «peso corporeo sano» dovrebbero quindi essere portate avanti e, se possibile, migliorate, mentre al livello secondario dovrebbero essere intensificate. Oltre alle misure di orientamento di carattere generale, però, sviluppare offerte per gruppi specifici, per esempio per bambine e bambini provenienti da famiglie meno agiate o giovani provenienti da ambienti di vario tipo, potrebbe rivelarsi una valida soluzione.

1 Überblick

In den 1990er-Jahren mehrten sich die Hinweise, dass der Anteil übergewichtiger und adipöser Kinder, Jugendlicher und Erwachsener in verschiedenen Ländern deutlich ansteigt. Die WHO (1997, 2003) prägte damals den Begriff einer «globalen Epidemie der Adipositas». Auch in der Schweiz wurde diese Entwicklung zur Kenntnis genommen und untersucht. Analysen der Schweizerischen Gesundheitsbefragungen des Bundesamts für Statistik zeigten beispielsweise, dass unter den erwachsenen Männern der Anteil der Übergewichtigen und Adipösen zwischen 1992 und 2002 von knapp 40 auf knapp 46 Prozent zugenommen hatte, während bei den Frauen ein Anstieg von 22 auf 30 Prozent zu verzeichnen war (vgl. BFS 2020). Bei den Kindern und Jugendlichen deuteten Zeitreihendaten aus Basel-Stadt darauf hin, dass sich der Anteil übergewichtiger und adipöser Kinder und Jugendlicher zwischen den späten 1970er- und den frühen 2000er-Jahren mehr als verdoppelt hatte (Ledergerber & Steffen 2011).

Vor diesem Hintergrund wurden verschiedene Projekte und Interventionen für ein «Gesundes Körpergewicht» initiiert. Parallel dazu startete Gesundheitsförderung Schweiz ihr Projekt «Vergleichendes BMI-Monitoring». In einer ersten Phase wurden ab dem Schuljahr 2005/06 jährliche vergleichende Berichte mit Daten der schulärztlichen Dienste des Kantons Basel-Stadt und der Städte Bern und Zürich erstellt, mit denen die Entwicklung der Übergewichtsprävalenz überwacht werden sollte (vgl. Stamm et al. 2007, 2021).

Gegen Ende des ersten Jahrzehnts der 2000er-Jahre wurden weitere Städte und Kantone dazu eingeladen, Daten zum Gewicht der Schulkinder für eine vergleichende Analyse zugänglich zu machen, um einen umfassenderen Überblick über die Situation in der Schweiz zu gewinnen. An jenem ersten grösseren Vergleich, der 2010 publiziert wurde, beteiligten sich acht Kantone und Städte, wobei sich zeigte, dass 18,5 Prozent aller untersuchten Kinder und Jugendlichen übergewichtig und adipös waren (Stamm et al. 2010).

Anlässlich der Wiederholung jener Studie mit jeweils elf Kantonen und Städten in den Jahren 2013 und 2017 (Stamm et al. 2013, 2017) zeigte sich eine leichte Abnahme des Anteils übergewichtiger Kinder und Jugendlicher um rund zwei Prozentpunkte auf 16,4 Prozent. Ob dieser Trend weiterhin anhält und wie sich die Situation in verschiedenen Gebieten entwickelt, soll mit dem vorliegenden vierten vergleichenden BMI-Monitoring festgestellt werden.

An der aktuellen Studie waren 13 Kantone und Städte beteiligt, in denen zwischen den Schuljahren 2017/18 und 2020/21 entweder Voll- oder Stichprobenerhebungen auf ausgewählten Klassenstufen durchgeführt worden waren (vgl. [Kapitel 2](#) und [Anhang 1](#)). Es standen Angaben von über 31 500 Kindern und Jugendlichen zur Verfügung, von denen nach verschiedenen Kontrollen und Ausschlüssen über 29 000 für die Analysen in den [Kapiteln 3](#) und [4](#) verwendet werden konnten. Dabei liegen Daten aus der Grundstufe (Kindergarten oder 1. Primarklasse bzw. Klassen 1–3 gemäss Harnos), der Mittelstufe (3.–5. Primarklasse bzw. 5–7 Harnos) und der Oberstufe (8.–9. Klasse bzw. 10–11 Harnos) der Volksschule vor. Es gilt jedoch zu beachten, dass nicht alle Kantone zu allen Stufen Daten beisteuern konnten. So sind im Kanton Genf beispielsweise nur Angaben aus dem Kindergarten und in Freiburg nur Daten aus der Oberstufe vorhanden, während in acht Kantonen und Städten Daten zu allen drei Stufen verfügbar sind (vgl. auch [Tabelle 2.1](#) weiter unten).

Selbst wenn nicht alle Altersgruppen der Kinder und Jugendlichen und alle Gebiete der Schweiz durch die vorliegende Studie abgedeckt werden – das Tessin fehlt beispielsweise (vgl. aber [Abschnitt 3.6](#)) –, erlauben die grosse Fallzahl und die Vertretung von städtischen wie auch ländlichen Regionen einen zuverlässigen Blick auf die aktuelle Verteilung von Gewichtsproblemen unter den Schülerinnen und Schülern der Schweizer Volksschule (vgl. [Abschnitte 3.1](#) und [3.2](#)). Aus einigen Kantonen liegen überdies Angaben aus der Sekundarstufe II (Berufsfachschulen, gymnasiale Maturitätsschulen) vor, mit denen die Perspektive auf die Situation nach der obligatori-

schen Schulzeit ausgedehnt werden kann (vgl. [Abschnitt 3.6](#)). Zudem existieren in verschiedenen Städten und Kantonen Informationen zur Staatsangehörigkeit und zur sozialen Herkunft, die ebenso wie das Geschlecht für zusätzliche Analysen von Unterschieden in der Betroffenheit von Übergewicht und Adipositas verwendet werden können

(vgl. [Abschnitte 3.3 bis 3.5](#)). Besonderes Augenmerk gilt im Sinne des «Monitorings» zudem den Entwicklungen seit der ersten Studie des Jahres 2010 (vgl. [Kapitel 4](#)). Der Bericht schliesst mit einer kurzen Diskussion der Resultate. Zusätzliche Hinweise zur Vorgehensweise finden sich überdies in den Anhängen.

2 Datenlage und Methode

Das vorliegende Kapitel gibt einen kurzen Überblick über die verwendeten Daten und die Analysestrategie. Interessierte Lesende finden weitere Bemerkungen zur Vorgehensweise in [Anhang 1](#).

Der Body-Mass-Index als Basis für die Festlegung von Normal- und Übergewicht

Die aktuelle Studie basiert wie die früheren vergleichenden Analysen auf Gewichts- und Längenmessungen von schulärztlichen Diensten oder Fachpersonen bei Schülerinnen und Schülern ausgewählter Klassenstufen. Auf der Grundlage von Gewicht und Körpergrösse lässt sich der Body-Mass-Index (BMI) nach der folgenden Formel berechnen:

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

Die berechneten BMI-Werte können den Kategorien «Unter-/Normalgewicht», «Übergewicht» und «Adipositas» (starkes Übergewicht) zugeteilt werden. Gemäss dem Klassifikationsschema der WHO gelten Erwachsene mit einem BMI von 25 kg/m² oder mehr als übergewichtig, mit einem BMI von 30 kg/m² oder mehr als adipös.¹

Bei Kindern und Jugendlichen ist die Zuordnung etwas komplizierter, da die Grenzen zu Übergewicht und Adipositas wachstumsbedingt je nach Alter und Geschlecht unterschiedlich ausfallen. Cole et al. (2000) haben bereits vor über 20 Jahren die Entwicklung der Grenzwerte von Kindern und Jugendlichen in einer einflussreichen Studie dokumentiert, welche für die vorliegende Studie verwendet wurde. Das heisst: Je nach Alter und Geschlecht der untersuchten Schüler_innen wurden unterschiedliche Grenzwerte für das Übergewicht und die Adipositas verwendet. Die Vorgehensweise bei der Zuteilung ist in [Anhang 1](#) dokumentiert.

Datenlage

So einfach der BMI zu erheben und zu berechnen ist, so schwierig ist es in der Schweiz, an brauchbare Daten für die Berechnungen zu gelangen. Dies liegt

weniger daran, dass die notwendigen Daten nicht erhoben werden, sondern hat den Grund vielmehr darin, dass in den meisten Schweizer Kantonen und Gemeinden kein gesetzlicher Auftrag zur systematischen Erfassung und Sammlung dieser Daten existiert. Das heisst: Fast überall existieren zwar regelmässige schulärztliche Untersuchungen, diese dienen jedoch in erster Linie der unmittelbaren Identifikation von gesundheitlichen Problemen von Kindern und Jugendlichen durch die untersuchenden Fachpersonen und nicht dem allgemeinen Monitoring. Häufig werden die verschiedenen Angaben handschriftlich in sogenannte Schülerkarten eingetragen, die dann bei den untersuchenden Ärztinnen und Ärzten verbleiben.

Nur in wenigen grösseren Städten sowie im Kanton Jura werden die Daten aus den schulärztlichen Untersuchungen systematisch erfasst und können relativ einfach für vergleichende Analysen nutzbar gemacht werden. In anderen Kantonen und Städten müssen die Daten entweder nacherfasst werden oder gesonderte Datensammlungen organisiert werden. Vor diesem Hintergrund gibt [Tabelle 2.1](#) einen Überblick über die Datensammlungen in 13 Städten und Kantonen, die an der vorliegenden Studie teilgenommen haben.

Aus dem Überblick geht hervor, dass wir in sieben Fällen über Daten aus Vollerhebungen auf den jeweiligen Klassenstufen verfügen. In sechs Fällen wurden diese Datenerhebungen im Rahmen der üblichen schulärztlichen Untersuchungen durchgeführt, in einem Fall (OW) wurde eine gesonderte Datenerhebung mit Blick auf das «BMI-Monitoring» durch Fachpersonal veranlasst. In drei weiteren Fällen stammen die Daten von lokalen Schulärztinnen und Schulärzten, welche die von ihnen erhobenen Daten freiwillig an die kantonalen Gesundheitsämter lieferten. Auch hier gibt es einen Spezialfall: Im Kanton St. Gallen bezieht sich die freiwillige Datenerfassung genaugenommen nur auf die Orte ausserhalb der Stadt St. Gallen, wo der schulärztliche Dienst, wie in anderen Städten auch, eine Vollerhebung durch-

¹ Vgl. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

TABELLE 2.1

Übersicht über die verwendeten Daten

Kanton/Stadt	Art der Datenerhebung	Klassenstufen	Schuljahr
AG	Stichprobenerhebung: freiwillige Datenlieferung der Schulärzte_innen an die Abteilung Gesundheit des Kantons Aargau	KIGA, 8*	2018/19
BS	Vollerhebung durch den schulärztlichen Dienst	KIGA, 3, 9	2019/20
Bern	Vollerhebung durch den schulärztlichen Dienst	KIGA, 4, 8	2019/20
Freiburg	Vollerhebung durch den schulärztlichen Dienst	8 (10H)**	2018/19
GE	Stichprobenerhebung durch den schulärztlichen Dienst (infirmières scolaires)	KIGA (2H)	2017/18
GR	Stichprobenerhebung durch spezialisiertes Personal in ausgewählten Gemeinden/Schulen	1, 5, 9	2019/20
JU	Vollerhebung durch den schulärztlichen Dienst	1 (3H), 8 (10H)***	2019/20
LU	Stichprobenerhebung der Pädagogischen Hochschule Luzern an ausgewählten Schulen im Kanton	KIGA, 4, 8***	2019/20
OW	Vollerhebung durch den schulärztlichen Dienst	KIGA, 5, 9	2019/20
SG	Nachträgliche Erfassung einer Stichprobe von Daten aus schulärztlichen Untersuchungen (freiwillige Teilnahme der Schulärzte_innen); Vollerhebung in der Stadt St. Gallen	KIGA, 5, 8***	2018/19
UR	Stichprobenerhebung: freiwillige Datenlieferung der Schulärzte_innen an Gesundheitsförderung Uri	KIGA, 4, 8	2018/19
Winterthur	Vollerhebung durch den schulärztlichen Dienst	5, 8	2019/20
Zürich	Vollerhebung durch den schulärztlichen Dienst	1, 5, 8	2019/20

* Im Kanton Aargau finden die Untersuchungen zum «Schuleintritt» und «Schulaustritt» statt. Gemäss dem Durchschnittsalter der untersuchten Schüler_innen kann davon ausgegangen werden, dass diese mehrheitlich im Kindergarten und in der 8. Klasse untersucht werden.

** 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.

*** In den Kantonen Jura (2019/20), Luzern (2020/21) und St. Gallen (2018/19) sind auch Daten für die nachobligatorische Stufe vorhanden (Berufsschule und Gymnasium), die in [Abschnitt 3.6](#) gesondert analysiert werden.

führte. Und schliesslich wurden in drei Kantonen (GE, GR, LU) Stichprobenerhebungen ausserhalb der schulärztlichen Untersuchungen durchgeführt. In allen Kantonen und Städten orientierten sich die Untersuchungen an einem Protokoll, das bereits für die Vorläuferstudien entwickelt worden 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. Da das Gewicht der Kleidung je nach Alter und Jahreszeit variieren dürfte, wurde jedoch auf einen generellen Kleiderabzug verzichtet,

da dieser zusätzliche Unschärfen verursacht hätte. Die zweitletzte Spalte von [Tabelle 2.1](#) zeigt, welche Klassenstufen jeweils untersucht wurden², da die schulärztlichen Untersuchungen nicht kontinuierlich, sondern in der Regel nur zu Beginn und am Ende der obligatorischen Schulzeit sowie stellenweise ungefähr bei «Halbzeit» durchgeführt werden. Aus der Übersicht geht hervor, dass wir in elf Kantonen und Städten über Angaben von Kindern aus der Grundstufe (Kindergarten, 1. Klasse bzw. 1–3 Harmos), in neun über Daten aus der Mittelstufe der Primarschule (3. bis 5. Klasse bzw. 5–7 Harmos) und in zwölf über Messungen auf der Oberstufe (8. bis 9. Klasse bzw. 10–11 Harmos) verfügen.

² In der Tabelle werden die «alten» Klassenstufen erwähnt, wie sie vor Harmos verwendet wurden, da diese in der Deutschschweiz nach wie vor weit verbreitet sind. Bei den Westschweizer Städten und Kantonen wird jeweils auch die «Harmosstufe» angegeben, wobei gilt: Der Kindergarten entspricht den Stufen 1 und 2 von Harmos, die Primarschule umfasst die Stufen 3 bis 8 und die Oberstufe die Stufen 9 bis 11.

Mit Blick auf die Oberstufe gilt es dabei festzuhalten, dass in der Regel nur Schüler_innen der Volksschule (Sekundarstufe I) untersucht werden. In einigen Kantonen (JU, LU, SG) liegen zwar auch Daten aus der gymnasialen Sekundarstufe I und der Sekundarstufe II (Gymnasien, Berufsfachschulen) vor, diese wurden aus Gründen der Vergleichbarkeit aber aus der statistischen Analyse ausgeschlossen. Einige Resultate zur Sekundarstufe II werden jedoch in [Abschnitt 3.6](#) präsentiert.

[Abschnitt 3.6](#) enthält zudem zusätzliche Resultate aus einer Stichprobenerhebung im Kanton Tessin (Beretta et al. 2019), die nicht für die vorliegende Reanalyse verfügbar war, aber für eine erweiterte Situationseinschätzung trotzdem von Interesse ist. Die letzte Spalte von [Tabelle 2.1](#) enthält Angaben dazu, aus welchen Schuljahren die verwendeten Daten stammen. In einem Fall (GE) musste auf Daten des Schuljahrs 2017/18 zurückgegriffen werden, in vier Fällen wurden die Daten im Schuljahr 2018/19 gesammelt und in den übrigen acht Fällen konnten Daten des Schuljahrs 2019/20 verwendet werden.

Mit Blick auf das Schuljahr 2019/20 gilt es dabei festzuhalten, dass die schulärztlichen Untersuchungen im Frühling 2020 durch den Lockdown aufgrund der Covid-19-Pandemie behindert wurden. Abklärungen zeigen jedoch, dass die meisten geplanten Untersuchungen bereits vor dem Lockdown durchgeführt werden konnten und fehlende Daten in der Regel im Juni oder Juli 2020 erhoben werden konnten.³ Die Ausfälle des Schuljahrs 2019/20 fallen entsprechend nicht stark ins Gewicht. Allerdings ist es mit den vorliegenden Daten selbstverständlich nicht möglich, allfällige Effekte des Lockdowns auf das Gewicht der Kinder und Jugendlichen nachzuweisen.

Weitere Bemerkungen

Dass die verwendeten Daten aus drei verschiedenen Schuljahren stammen, dürfte die Ergebnisse nicht stark beeinflussen, da die früheren Analysen im Rahmen des vergleichenden BMI-Monitoring-Projekts in Basel, Bern und Zürich zeigen, dass sich die Übergewichtsprävalenz über die Zeit relativ langsam verändert.

Vor der statistischen Analyse wurden verschiedene Kontrollen und Anpassungen vorgenommen, die in [Anhang 1](#) genauer dokumentiert sind. So wurden Kinder und Jugendliche, bei denen Angaben zu Alter, Geschlecht, Gewicht oder Körpergrösse fehlten, aus der Analyse ausgeschlossen. Um Verzerrungen an den Rändern der Altersverteilungen zu vermeiden, wurden überdies nur Altersgruppen mit einer minimalen Gruppengrösse verwendet. Das heisst: Die Kinder wurden zunächst in Halbjahresaltersgruppen (z. B. 6,25 bis 6,75 Jahre) eingeteilt und anschliessend wurde untersucht, wie viele Personen sich in den entsprechenden Gruppen befanden. War die Fallzahl zu gering – in den meisten Fällen wurde eine minimale Gruppengrösse von 100 Personen verwendet (für Ausnahmen vgl. [Anhang 1](#)) –, wurde die Gruppe aus der Analyse ausgeschlossen. Diese Operation führte dazu, dass sich die Zahl der 31 592 Schüler_innen mit vollständigen Daten für die Analyse auf 29 186 reduzierte.⁴

Für einige Analysen in den folgenden Kapiteln wurden Gewichtungsfaktoren verwendet, um Ungleichgewichte zwischen ländlichen und städtischen Gebieten in den Stichproben der Kantone und im Gesamtdatensatz sowie die unterschiedliche Verteilung der Schüler_innen auf die untersuchten Schulstufen auszugleichen. Ein Überblick über diese Gewichtungen sowie Bemerkungen zu den verwendeten Signifikanztests und den in den Analysen verwendeten «unabhängigen Variablen» Staatsangehörigkeit, soziale Herkunft, Stadt vs. Land und Geschlecht finden sich in [Anhang 1](#).

In allen Darstellungen der folgenden Kapitel werden die Kantone und die Städte in alphabetischer Reihenfolge von oben nach unten dargestellt. Dabei werden bei den Kantonen die konventionellen Kürzel (z. B. AG, JU) verwendet, bei den Städten dagegen die ausgeschriebene Form (z. B. Bern, Zürich), wobei Winterthur in einigen Abbildungen aus Platzgründen zu «Wthur» abgekürzt wurde.

Abschliessend muss darauf hingewiesen werden, dass die Begriffe «Übergewicht» und «übergewichtig» in den folgenden Kapiteln – ausser dort, wo dies anders vermerkt ist – immer auch die adipösen Kinder und Jugendlichen beinhalten.

³ Im Kanton Aargau lagen Daten aus verschiedenen Schuljahren vor. Hier wurde dem Schuljahr 2018/19 gegenüber dem Schuljahr 2019/20 der Vorzug gegeben, weil die Fallzahlen deutlich höher waren. In den Städten Basel, Bern, Freiburg und Zürich und im Kanton Jura, wo ebenfalls Angaben aus verschiedenen Jahren vorhanden waren, konnten die Angaben aus dem Schuljahr 2019/20 verwendet werden, weil sich die Fallzahlen gegenüber dem Schuljahr 2018/19 nicht stark unterschieden.

⁴ Für eine zusätzliche Analyse in [Abschnitt 3.6](#) wurden die Schüler_innen zudem Ganzjahresgruppen zugeordnet und die Resultate nach Altersjahren dargestellt.

3 Prävalenz von Übergewicht und Adipositas, 2017/18 bis 2019/20

Das vorliegende Kapitel enthält die Resultate aus den Daten, die in den Schuljahren 2017/18 bis 2019/20 in insgesamt 13 Kantonen und Städten gesammelt wurden (vgl. [Kapitel 2](#)). Ausgehend von einer allgemeinen Analyse der Verbreitung von Übergewicht und Adipositas nach Schulstufe und Kanton/Stadt im folgenden Abschnitt, werden in den [Abschnitten 3.2 bis 3.5](#) die Zusammenhänge zwischen Übergewicht und Wohnregion, Geschlecht, Staatsangehörigkeit und sozialer Herkunft thematisiert. [Abschnitt 3.6](#) präsentiert eine Reihe weiterer Befunde aus dem Kanton Tessin sowie zur Sekundarstufe II in den Kantonen Jura, Luzern und St. Gallen, die aus den in [Kapitel 2](#) geschilderten Gründen nicht in den Hauptteil der vorliegenden Untersuchung aufgenommen wurden.

3.1 Übergewicht und Adipositas nach Schulstufe und Kanton/Stadt

Die [Abbildungen 3.1 und 3.2](#) zeigen die Anteile der übergewichtigen und adipösen Kinder und Jugendlichen auf den untersuchten Schulstufen der Kantone und Städte, welche an der aktuellen Studie teilgenommen haben. 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 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.

Die beiden Abbildungen unterscheiden sich darin, dass [Abbildung 3.1](#) die Befunde in drei Teilgrafiken nach Schulstufe zeigt, während in [Abbildung 3.2](#) die Unterschiede nach Schulstufe pro Kanton bzw. Stadt dargestellt sind. Bei beiden Grafiken gilt es zu beachten, dass nicht aus allen Kantonen und Städten Daten zu den drei Stufen vorliegen. In den Abbildungen wurden überdies die Vertrauensintervalle eingezeichnet, die eine einfache Einschätzung der Signifikanz von Unterschieden erlauben. Bei den Vertrauensintervallen gilt dabei die Faustregel, dass

der Unterschied zwischen zwei Verteilungen dann als signifikant bezeichnet werden kann, wenn sich die Vertrauensintervalle nicht oder nur leicht überschneiden. Detailinformationen zur Signifikanz der Unterschiede finden sich zudem in [Anhang 2](#).

Aus [Abbildung 3.1](#) geht zunächst hervor, dass der Anteil übergewichtiger und adipöser Kinder und Jugendlicher innerhalb der verschiedenen Schulstufen zwischen den teilnehmenden Kantonen und Städten stark variiert. Auf der Grundstufe reicht der Anteil übergewichtiger Kinder von 7,6 (UR) bis 15,6 Prozent (JU), auf der Unter-/Mittelstufe von 11,1 (UR) bis 21,7 Prozent (Winterthur) und auf der Oberstufe von 13,0 (UR) bis 25,9 Prozent (BS). Das Gebiet mit den jeweils höchsten Prävalenzen hat mit anderen Worten jeweils einen rund doppelt so hohen Anteil an übergewichtigen Kindern und Jugendlichen als der Kanton mit den geringsten Werten. Dieser Befund gilt auch, wenn nur der Anteil der adipösen Kinder und Jugendlichen betrachtet wird. Allerdings liegen die meisten Unterschiede noch innerhalb der Vertrauensintervalle. Nur wenige Kantone und Städte unterscheiden sich signifikant von den anderen Gebieten. Auf der Grundstufe fallen dabei insbesondere die vergleichsweise geringen Prävalenzen in St. Gallen und Uri auf. Auf der Mittelstufe sind Luzern und Uri und auf der Oberstufe der Jura und Uri durch signifikant tiefere Übergewichtsprävalenzen als verschiedene der übrigen Kantone und Städte charakterisiert.

Bereits die Analyse in [Abbildung 3.1](#) zeigt, dass Übergewicht auf den höheren Schulstufen deutlich stärker verbreitet ist als auf den tieferen. Dies zeigt sich noch deutlicher in [Abbildung 3.2](#), wo in Kantonen und Städten mit Angaben für mindestens zwei Schulstufen die höheren Stufen immer mehr übergewichtige Personen enthalten als die tieferen. Die Situation ist in den verschiedenen Kantonen und Städten jedoch unterschiedlich: Während wir in Basel-Stadt, der Stadt Bern, Graubünden und Obwalden relativ kontinuierliche und mehrheitlich statistisch signifikante Anstiege von der Grund- bis zur Oberstufe beobachten können, gibt es in Luzern zwischen der Grund- und der Mittelstufe nur einen geringen Anstieg, dafür

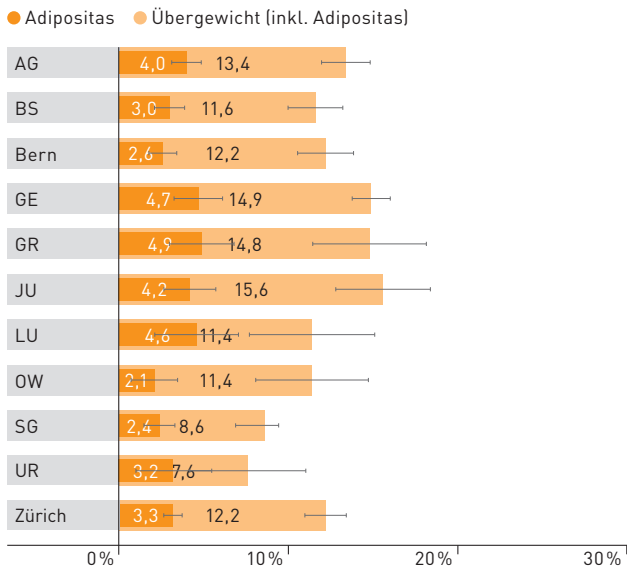
dann von der Mittel- zur Oberstufe einen sehr deutlichen und statistisch signifikanten. In der Stadt Zürich, in St. Gallen und in geringerem Masse in Uri zeigen sich dagegen ein recht deutlicher Anstieg zwischen Grund- und Mittelstufe und eine vergleichsweise schwache weitere Ausdehnung des Anteils der

Übergewichtigen bis zur Oberstufe. Dies dürfte teilweise damit zusammenhängen, dass die Kinder und Jugendlichen je nach Stadt und Kanton aus verschiedenen Klassenstufen stammen und daher ein unterschiedliches Alter aufweisen.

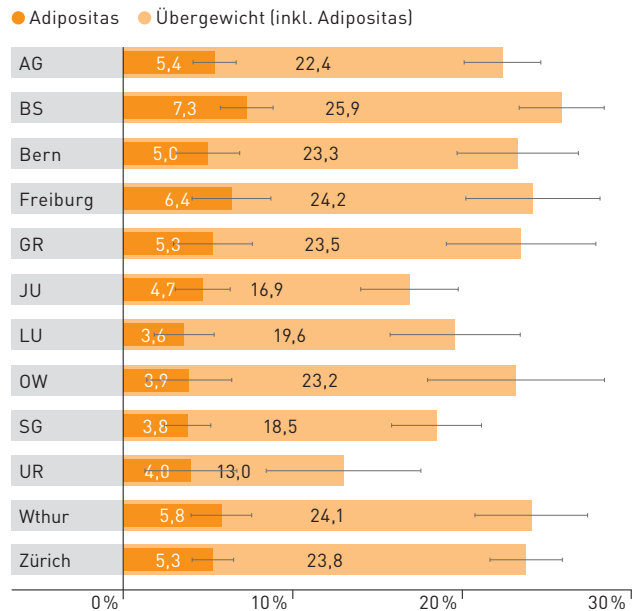
ABBILDUNG 3.1

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

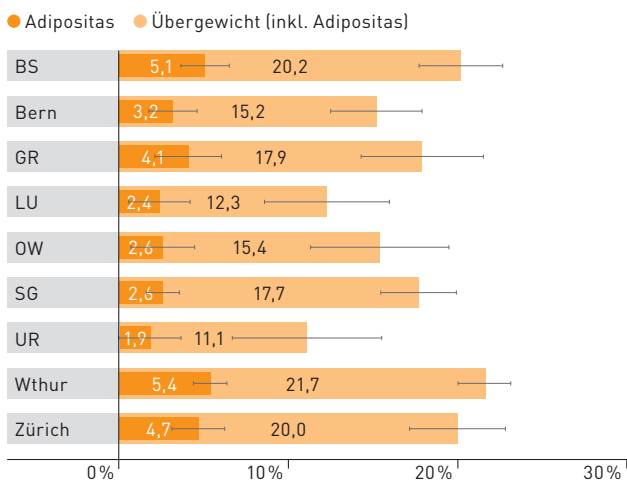
a) Grundstufe



c) Oberstufe



b) Mittelstufe



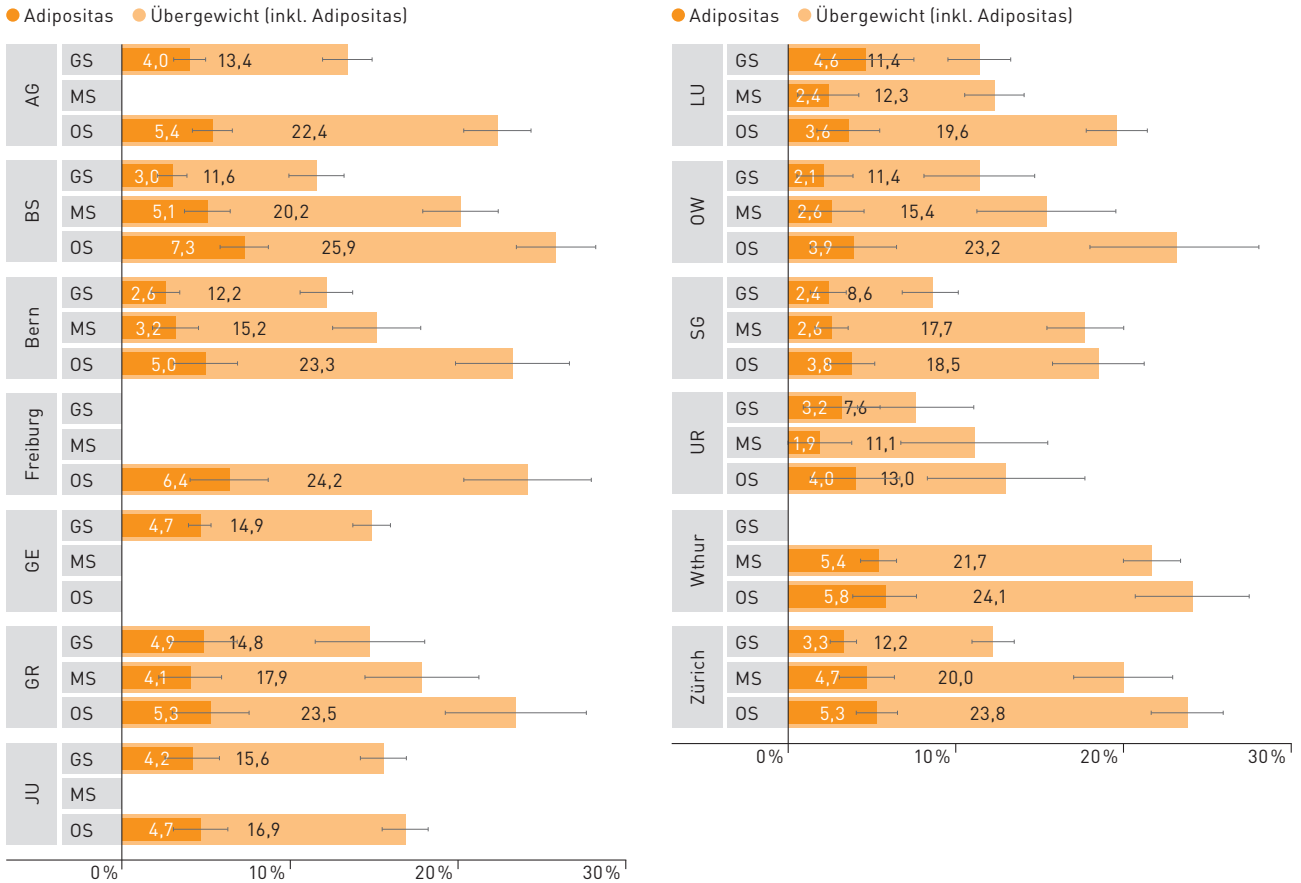
Hinweis: In dieser wie auch in allen folgenden Abbildungen beinhaltet die Kategorie «übergewichtig» immer auch die adipösen Kinder und Jugendlichen.

Fallzahlen alle Schulstufen: AG: 3554; BS: 3905; Bern: 3064; Freiburg: 471; GE: 920; GR: 1292; JU: 1385; LU: 1057; OW: 947; SG: 3209; UR: 688; Winterthur: 1466; Zürich: 7228.

* Für die Signifikanzangaben zu den Unterschieden vgl. die Hinweise in Kapitel 2 und Anhang 2.

ABBILDUNG 3.2

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



Hinweise: GS=Grundstufe, MS=Mittelstufe, OS=Oberstufe; Fallzahlen siehe [Abbildung 3.1](#). Für die Signifikanzangaben zu den Unterschieden vgl. [Anhang 2](#).

Werden die Daten aus den verschiedenen Städten und Kantonen zusammengefasst, so zeigen sich die in [Abbildung 3.3](#) festgehaltenen Gesamtprävalenzen. Die Angaben in der Abbildung basieren auf gewichteten Daten, welche dem Umstand Rechnung tragen, dass die Fallzahlen in den untersuchten Kantonen und Städten aufgrund der Verwendung von Stichproben und Vollerhebungen sehr unterschiedlich waren. Beim letzten Balken, welcher die Gesamtprävalenz über alle Schulstufen enthält, wurde zudem berücksichtigt, dass nicht aus allen Kantonen und Städten Angaben zu allen Schulstufen vorliegen und daher die Fallzahlen je nach Schulstufe unterschiedlich sind.

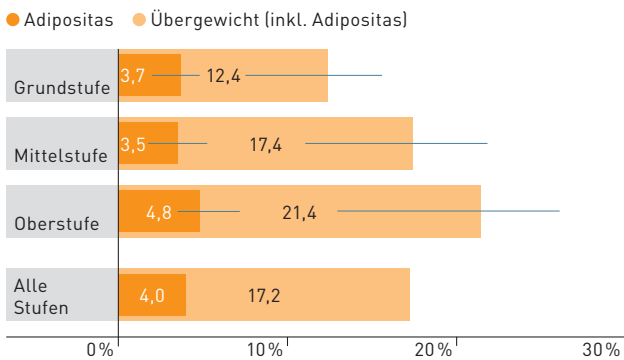
[Abbildung 3.3](#) zeigt, dass in der aktuellen Studie rund jede sechste Schülerin bzw. jeder sechste Schüler übergewichtig oder adipös ist (17,2%), wobei knapp ein Viertel dieser Gruppe (4,0%) von starkem Übergewicht betroffen ist. Die Übergewichtsprävalenz steigt dabei von etwas über 12 Prozent in der Grundstufe auf über 21 Prozent auf der Oberstufe an. Der Wert der Mittelstufe entspricht ziemlich genau dem Wert über alle Schulstufen. Grundsätzlich interessieren nicht nur die Prävalenzen auf den einzelnen Schulstufen ([Abbildungen 3.1](#) und [3.2](#)) und die Gesamtprävalenz über alle Stufen und beteiligten Kantone und Städte, sondern auch die Gesamtprävalenzen über alle Stufen pro Kanton

oder Stadt, vermitteln sie doch einen allgemeinen Hinweis darauf, wie gross der Anteil übergewichtiger Schüler_innen ungefähr ist. Solche Gesamtprävalenzen lassen sich sinnvollerweise nur für Kantone und Städte berechnen, in denen Daten aus allen drei Stufen vorliegen. Wie [Abbildung 3.4](#) zeigt, ist dies in acht Kantonen und Städten der Fall. Dabei

zeichnen sich die Kantone Basel-Stadt und Graubünden sowie die Stadt Zürich durch die höchsten Gesamtprävalenzen aus, während der Kanton Uri das andere Ende des Spektrums markiert. In der Regel befinden sich die Gesamtprävalenzen der einzelnen Kantone jedoch in der Nähe des in [Abbildung 3.3](#) dokumentierten Gesamtwerts über alle Kantone.

ABBILDUNG 3.3

Anteil der übergewichtigen und adipösen Kinder und Jugendlichen auf verschiedenen Schulstufen über alle Kantone und Städte mit verfügbaren Daten (n=29 186, inkl. Streuungsbereich*)



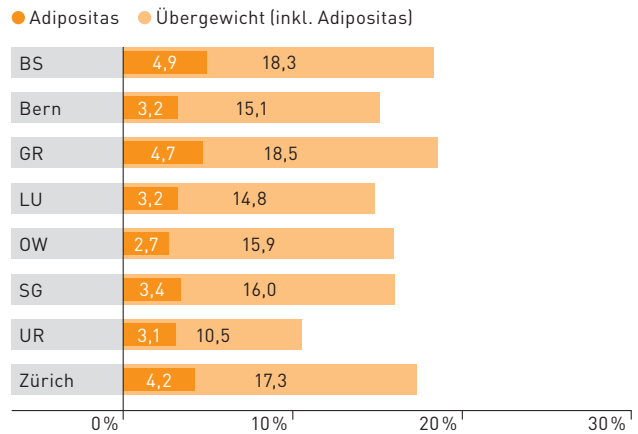
Hinweis: Die Resultate der einzelnen Kantone und Städte wurden mit ihrem Anteil an der Gesamtzahl aller in den entsprechenden Gebieten wohnenden 5- bis 16-Jährigen gewichtet. Die Angabe für alle Schulstufen berücksichtigt zudem, dass auf den verschiedenen Schulstufen unterschiedlich viele Kinder untersucht wurden. Die Unterschiede im Anteil der Übergewichtigen sind zwischen allen dargestellten Stufen signifikant mit $p < .01$ (vgl. auch [Anhang 2](#)).

* Der mit den **blauen** Linien angegebene Streuungsbereich gibt jeweils den Kanton bzw. die Stadt mit dem höchsten und mit dem geringsten Anteil übergewichtiger und adipöser 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.

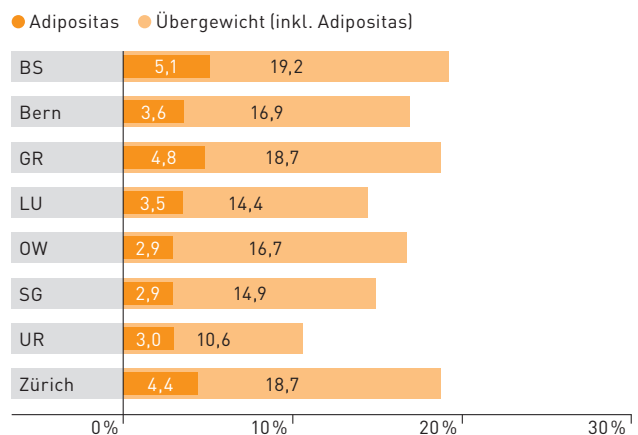
ABBILDUNG 3.4

Gesamtanteil der übergewichtigen und adipösen Schüler_innen über alle Schulstufen nach Kanton/ Stadt (nur Städte und Kantone mit Angaben zu allen drei Stufen, ungewichtete Daten)

a) ungewichtete Resultate



b) gewichtete Resultate*



Fallzahlen siehe [Abbildung 3.1](#)

* In einigen Fällen wurden auf den verschiedenen Stufen unterschiedlich viele Kinder und Jugendliche untersucht. Daher enthält Teilabbildung a den Gesamtwert über alle Schüler_innen, während in Teilabbildung b die Schulstufen mit einem hypothetischen Gewicht von je einem Drittel gewichtet wurden.

3.2 Unterschiede zwischen städtischen und ländlichen Gebieten

Mit den Daten aus den Kantonen und Städten sind verschiedene weitere Analysen möglich, die Hinweise darauf vermitteln, welche wichtige Einflussfaktoren auf ein erhöhtes Körpergewicht sein könnten. Eine in diesem Zusammenhang immer wieder erwähnte Dimension ist der Wohnort, der in verschiedenerlei Hinsicht einen Zusammenhang mit der Prävalenz von Übergewicht aufweisen kann. Verwiesen wird etwa darauf, dass die Bewegungsmöglichkeiten in der Natur oder die Fortbewegung mit dem Velo für Kinder aus ländlichen Gebieten besser und weniger gefährlich sind, was zu einer höheren Bewegungsaktivität und einem tieferen Körpergewicht beitragen könnte (vgl. Lamprecht et al. 2014, 2021). Umgekehrt ist im städtischen Umfeld die Verfügbarkeit von energiereichem Fast Food oder von Unterhaltungsangeboten, die keine körperliche Bewegung voraussetzen, höher, was die Risiken von Gewichtsproblemen verstärken könnte. Gleichzeitig ist aus verschiedenen Studien aber auch bekannt, dass die Bewohner_innen städtischer Gebiete aufgrund der vergleichsweise geringen Distanzen im Alltag eher mehr zu Fuss oder mit dem Fahrrad unterwegs sind als Personen, die auf dem Land leben und für ihre Mobilität etwas häufiger auf motorisierte Verkehrsmittel zurückgreifen (vgl. BFS & ARE 2017).

Vor diesem Hintergrund wird in **Abbildung 3.5** zwischen eher städtischen und eher ländlichen Gebieten unterschieden. Für die Analyse wurden dabei nicht nur einfach die Städte (Bern, Freiburg, Winterthur, Zürich) und Stadtkantone (BS, GE) den übrigen Kantonen gegenübergestellt, sondern in den letzteren nach Möglichkeit noch zusätzlich zwischen städtischen (z.B. Städte Chur, Luzern, St.Gallen) und anderen Regionen unterschieden. Das Zuordnungskriterium «städtisch» wurde dabei bei Städten mit mindestens 30 000 Einwohnerinnen und Einwohnern gewählt, sodass die Kantone Aargau, Jura, Obwalden und Uri insgesamt als «ländlich» klassifiziert wurden.

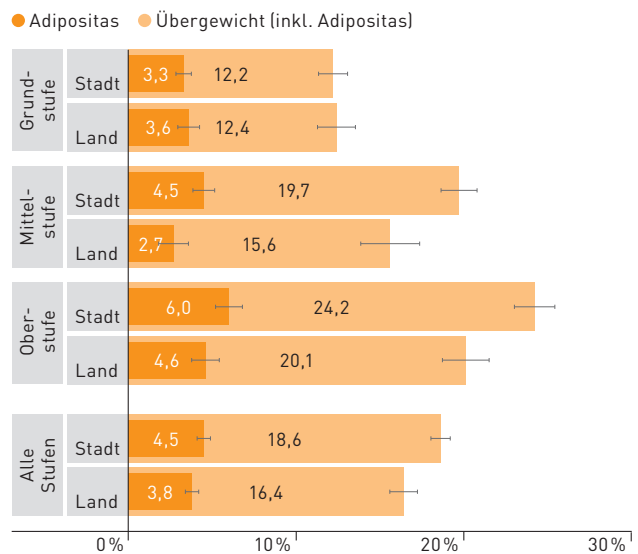
Aus der Abbildung geht hervor, dass sich auf der Grundstufe noch kaum Unterschiede zwischen städtischen und ländlichen Gebieten zeigen, diese auf den beiden höheren Stufen jedoch erheblich und statistisch signifikant sind. Dabei gilt: Im städtischen

Umfeld sind mehr Kinder und Jugendliche von Übergewicht und Adipositas betroffen als in ländlichen Gebieten.

Die Gründe für diesen Unterschied lassen sich mit den vorhandenen Daten nicht klären. Neben den oben erwähnten unterschiedlichen Bewegungs-, Verpflegungs- und Unterhaltungsmöglichkeiten in den beiden Gebietstypen dürfte die soziale Zusammensetzung der Bevölkerung einen Einfluss haben. Wie in den **Abschnitten 3.4** und **3.5** zu zeigen sein wird, ist Übergewicht unter ausländischen Kindern sowie bei Schülerinnen und Schülern, deren Eltern keine nachobligatorische Ausbildung abgeschlossen haben, verbreiteter. Eine Zusatzanalyse zeigt dabei, dass sowohl ausländische Kinder als auch Kinder

ABBILDUNG 3.5

Anteil der übergewichtigen und adipösen Kinder und Jugendlichen in städtischen und ländlichen Gebieten nach Schulstufe über alle Kantone und Städte mit verfügbaren Daten (n = 29 186, inkl. 95%-Vertrauensintervalle)



Hinweise: Für die einzelnen Schulstufen wurden die ungewichteten Daten verwendet; für die Darstellung über alle Schulstufen wurden die einzelnen Schulstufen zu je einem Drittel gewichtet. Mit Ausnahme der Grundstufe sind alle Unterschiede zwischen städtischen und ländlichen Gebieten signifikant mit $p < .01$.

Als «städtisch» wurden die Städte Bern, Chur, Freiburg, Luzern (inkl. Agglomerationsgemeinden), St. Gallen, Winterthur und Zürich mit mindestens 30 000 Einwohnern sowie die Kantone BS und GE klassifiziert; die Kantone AG, JU, OW und UR sowie die ländlichen Gebiete der Kantone GR, LU und SG wurden als «ländlich» klassifiziert.

von Eltern ohne nachobligatorische Ausbildung in unserem Datensatz in der Stadt häufiger anzutreffen sind als auf dem Land.⁵ Der in [Abbildung 3.5](#) ersichtliche Stadt-Land-Unterschied dürfte somit teilweise soziale Unterschiede in der Bevölkerungszusammensetzung reflektieren (vgl. hierzu auch [Tabelle 5.1](#) in [Kapitel 5](#)).

3.3 Unterschiede nach Geschlecht

Eine weitere Frage bezieht sich darauf, ob es beim Übergewicht Unterschiede zwischen Mädchen und Knaben gibt. Unterschiede in der körperlichen Entwicklung zwischen den beiden Geschlechtern sind dabei in den Grenzwerten von Cole et al. (2000) bereits berücksichtigt (vgl. auch [Abbildung A1.1](#) in [Anhang 1](#)).

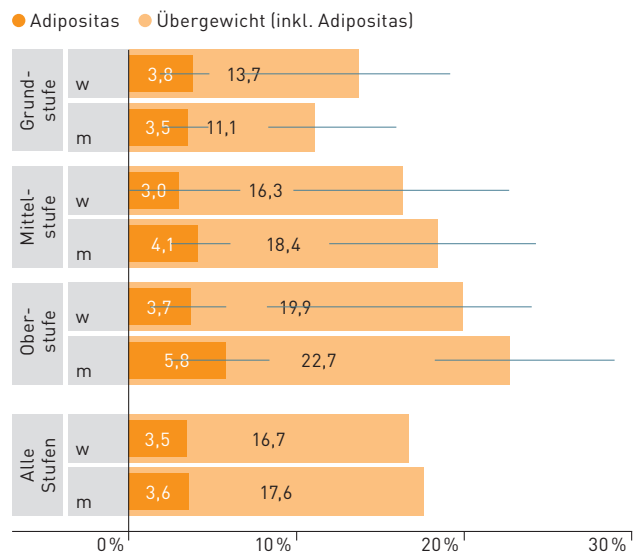
Aus den [Abbildungen 3.6](#) und [3.7](#) sind die Gesamtanteile übergewichtiger Mädchen und Knaben auf den verschiedenen Schulstufen ([Abbildung 3.6](#)) sowie nach Kanton und Stadt ([Abbildung 3.7](#)) ersichtlich. Über alle beteiligten Kantone und Städte betrachtet sind die Unterschiede dabei relativ gering und betragen jeweils zwischen etwas über zwei (Mittelstufe) bis knapp drei (Oberstufe) Prozentpunkte. Mädchen sind auf der Grundstufe eher etwas häufiger von Übergewicht betroffen, während auf den beiden höheren Stufen die Knaben eine höhere Übergewichtsprävalenz aufweisen. Die Unterschiede zwischen Mädchen und Knaben sind in [Abbildung 3.6](#) zwar auf allen Schulstufen statistisch signifikant. Dies hängt jedoch in erster Linie mit der hohen Fallzahl zusammen, wenn alle Kantone und Städte berücksichtigt werden, denn auf der Ebene der einzelnen Kantone und Städte sind die Unterschiede in der Regel nicht signifikant (vgl. [Abbildung 3.7](#) und [Anhang 2](#)).

Der Detailvergleich nach Schulstufen und Kantonen bzw. Städten in [Abbildung 3.7](#) zeigt einige erhebliche und nur schwer erklärbare Unterschiede. So sind die Mädchen auf der Grundstufe in Genf rund doppelt so häufig von Übergewicht betroffen als die Knaben, und im Kanton Graubünden gilt das Um-

gekehrte auf der Mittelstufe. Zudem akzentuieren sich die Geschlechterunterschiede, wie dies ja auch [Abbildung 3.6](#) suggeriert, auf der Oberstufe, wobei die dargestellten Unterschiede nur in den Kantonen Aargau, Graubünden und Uri sowie in den Städten Bern und Zürich statistisch signifikant sind. Es ist nicht auszuschliessen, dass es an den erwähnten Orten und auf den jeweiligen Schulstufen spezifische Dynamiken gibt, die zu den dargestellten Befunden führen. Gleichzeitig könnte aber auch die

ABBILDUNG 3.6

Anteil der übergewichtigen und adipösen Kinder und Jugendlichen nach Geschlecht und Schulstufe über alle Kantone und Städte mit verfügbaren Daten (n=29 186, inkl. Streuungsbereich*)



Hinweis: 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](#).

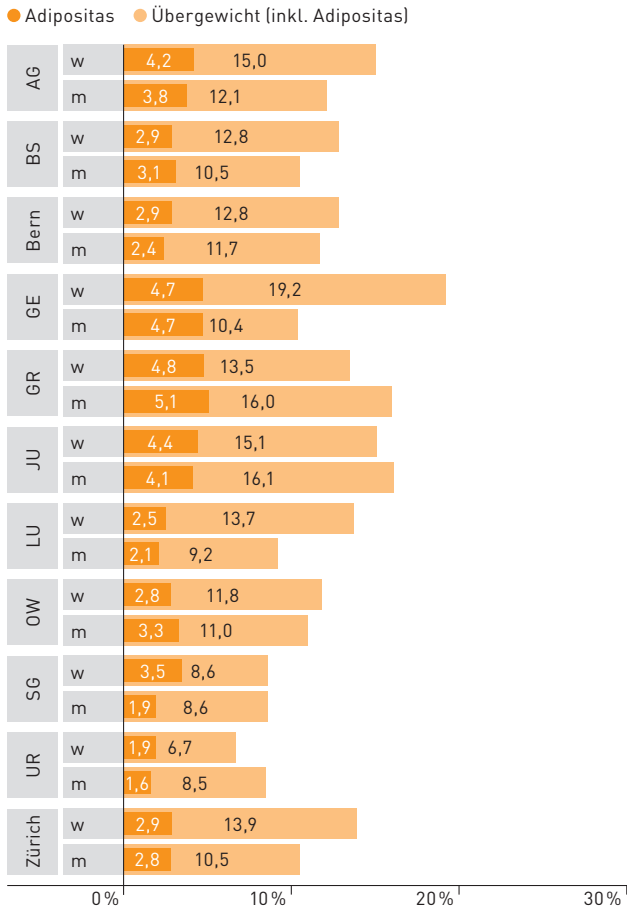
* Der mit den blauen Linien dargestellte Streuungsbereich gibt die Spannweite zwischen dem Kanton bzw. der Stadt mit der geringsten und dem- oder derjenigen mit der höchsten Prävalenz an (vgl. [Abbildung 3.7](#)).

⁵ In den städtischen Gebieten beträgt der Anteil ausländischer Kinder knapp 30 Prozent, in den ländlichen Regionen dagegen 18 Prozent. In der Stadt haben 13 Prozent der Eltern keine nachobligatorische Ausbildung, der entsprechende Anteil beträgt auf dem Land 6 Prozent. Die allgemeinen Strukturdaten in [Tabelle 5.1](#) in [Kapitel 5](#) zeigen allerdings, dass in den Städten auch der Anteil von erwachsenen Personen mit einem Hochschulabschluss und einem höheren Einkommen grösser ist. Die Städte dürften somit insgesamt durch grössere soziale Unterschiede charakterisiert sein als die ländlichen Regionen.

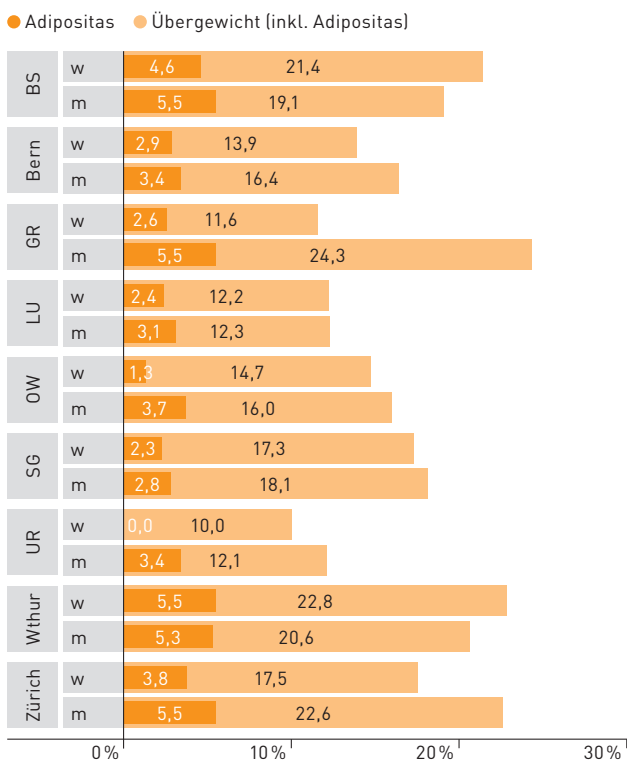
ABBILDUNG 3.7

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

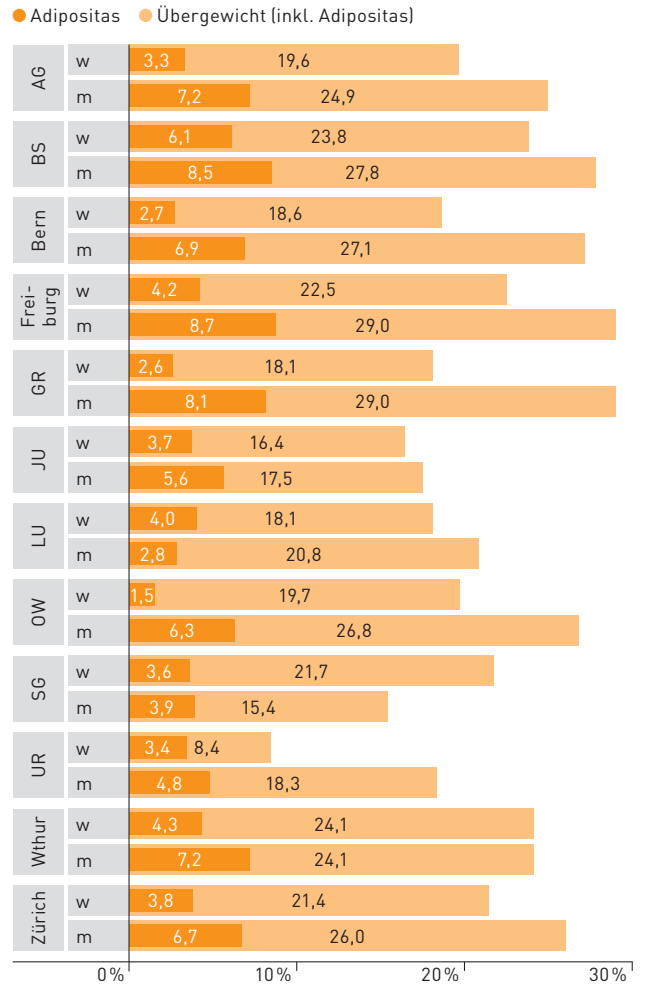
a) Grundstufe



b) Mittelstufe



c) Oberstufe



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](#).

Tatsache eine Rolle gespielt haben, dass in den drei erwähnten Kantonen (nicht aber in den beiden Städten) jeweils Stichproben von Schülerinnen und Schülern verwendet wurden. Kleinere Verzerrungen in den Stichproben könnten dabei zu grösseren Effekten geführt haben.⁶

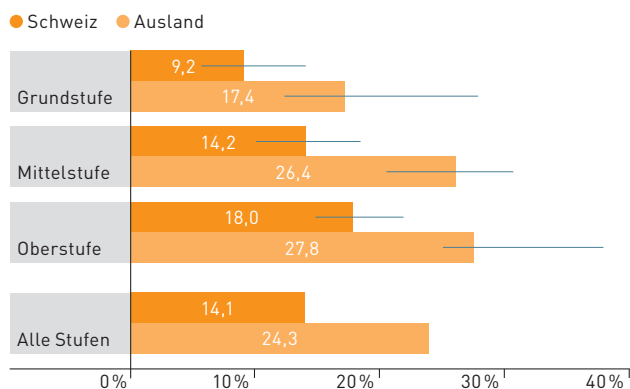
3.4 Unterschiede nach Staatsangehörigkeit

Deutlich ausgeprägter als die Geschlechterunterschiede sind die in den [Abbildungen 3.8](#) und [3.9](#) festgehaltenen Unterschiede nach Staatsangehörigkeit. Auf allen Schulstufen und in allen untersuchten Kantonen und Städten sind ausländische Kinder häufiger übergewichtig als Schweizer Kinder. Über alle Schulstufen betrachtet beträgt der Unterschied beträchtliche zehn Prozentpunkte, wobei die Mittelstufe durch die grösste Differenz (Schweizer Kinder: 14,2%; ausländische Kinder: 26,4%) charakterisiert ist (vgl. [Abbildung 3.8](#)). Bei den [Abbildungen](#) gilt es zu beachten, dass nur Kantone und Städte aufgeführt wurden, in denen Angaben zur Staatsangehörigkeit der Kinder vorhanden sind.

Wie aus [Abbildung 3.9](#) hervorgeht, gibt es zwischen den Schulstufen und Kantonen/Städten wiederum erhebliche Unterschiede. Auffallend sind hier insbesondere die Grundstufe des Kantons Luzern, die Mittelstufe der Kantone Graubünden und St. Gallen sowie der Stadt Bern und die Oberstufen in Bern und dem Kanton Obwalden. Bei den meisten der erwähnten Fälle könnten die grossen Abweichungen wie beim Geschlecht etwas mit den stellenweise kleinen Stichproben der Schüler_innen zu tun haben. Tatsächlich musste Uri aus dieser Analyse ausgeschlossen werden, da die Fallzahlen der ausländischen Kinder und Jugendlichen auf den verschiedenen Stufen zu gering waren, um zuverlässige Prävalenzen zu berechnen.

ABBILDUNG 3.8

Anteil der übergewichtigen (inkl. adipösen) Kinder und Jugendlichen nach Staatsangehörigkeit und Schulstufe über alle Kantone und Städte mit verfügbaren Daten (n=22 640, inkl. Streuungsbereich*)



Hinweis: Die Resultate der einzelnen Kantone und Städte wurden mit ihrem Anteil an der Gesamtzahl aller in den entsprechenden Gebieten wohnenden 5- bis 15-Jährigen gewichtet. Die Angabe für alle Schulstufen berücksichtigt, dass auf den verschiedenen Schulstufen unterschiedlich viele Kinder untersucht wurden. Für die Signifikanzangaben zu den Unterschieden vgl. [Anhang 2](#).

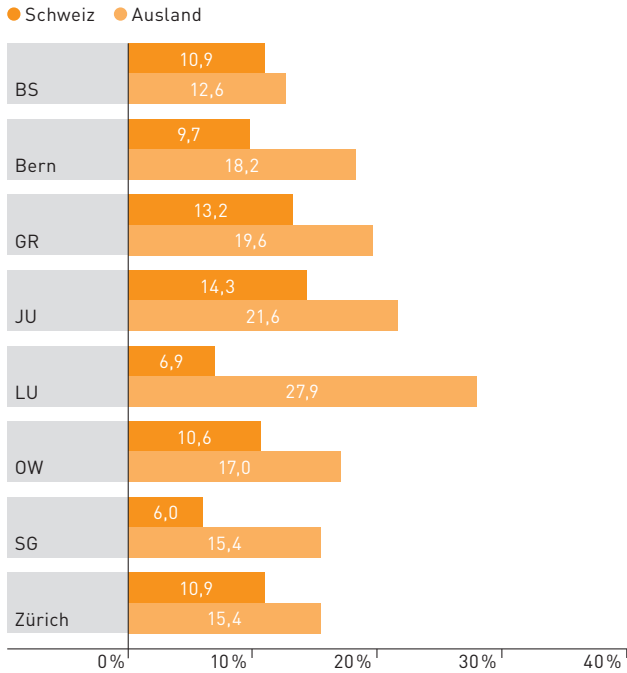
* Der mit den [blauen](#) Linien dargestellte Streuungsbereich gibt die Spannweite zwischen dem Kanton bzw. der Stadt mit der geringsten und dem- oder derjenigen mit der höchsten Prävalenz an.

⁶ Im Kanton Graubünden umfasst die Stichprobe der Mittelstufe beispielsweise 233 Mädchen und 235 Knaben. Das bedeutet, dass jede zusätzliche als übergewichtig klassifizierte Person die Übergewichtsprävalenz um rund einen halben Prozentpunkt erhöht. Der in [Abbildung 3.7](#) dokumentierte Unterschied zwischen Mädchen und Knaben basiert auf 27 Mädchen und 57 Knaben, die als übergewichtig klassifiziert wurden. Das Argument dürfte auch für die Oberstufe in den Kantonen Graubünden (n=379) und Uri (n=223) bedeutsam sein, während die Fallzahl auf der Oberstufe des Kantons Aargau mit 1456 Schülerinnen und Schülern so hoch ist, dass die Prävalenzen kaum von einigen wenigen Ausreissern beeinflusst werden.

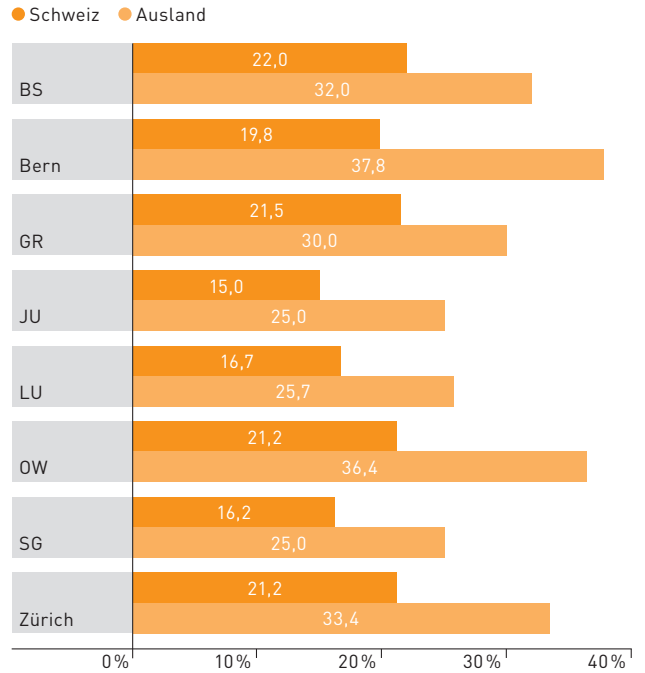
ABBILDUNG 3.9

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

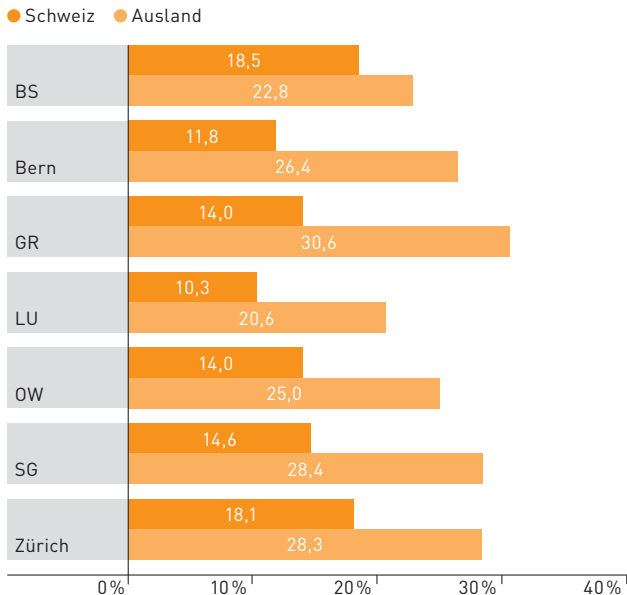
a) Grundstufe



c) Oberstufe



b) Mittelstufe



Fallzahlen: BS: 3905; Bern: 2986; GR: 1292; JU: 1354; LU: 1052; OW: 946; SG: 3189; Zürich: 7228. Uri wurde nicht dargestellt, da in der Stichprobe die Anzahl der ausländischen Kinder und Jugendlichen auf den verschiedenen Stufen zu klein ist (n < 30 in zwei von drei Fällen). Auf die Angabe der Vertrauensintervalle wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet. Für die detaillierten Signifikanzangaben vgl. [Anhang 2](#).

Wie die ergänzende [Abbildung 3.10](#) zeigt, ist der Anteil untersuchter Kinder mit ausländischer Nationalität im Kanton Uri mit 12 Prozent sehr gering, während er in Basel-Stadt, Bern, Luzern und St.Gallen jeweils über einen Viertel beträgt.⁷ Der vergleichsweise hohe Anteil ausländischer Kinder in den eher städtischen Regionen ist angesichts der Tatsache, dass diese Kinder häufiger von Übergewicht betroffen sind, ein wichtiger Erklärungsfaktor für den Unterschied in der Gesamtprävalenz von Übergewicht und Adipositas in diesen Gebieten (vgl. [Abbildungen 3.1](#) und [3.2](#) weiter oben). Unabhängig davon sind aber auch ausländische Kinder aus ländlichen Re-

gionen häufiger übergewichtig als schweizerische Kinder. Dies ist in [Abbildung 3.11](#) festgehalten, aus der hervorgeht, dass der Unterschied zwischen ausländischen und schweizerischen Kindern auf dem Land auf der Grund- und der Mittelstufe sogar grösser ist als in der Stadt. Das heisst: Städtische Gebiete haben teilweise als Folge des höheren Anteils ausländischer Kinder zwar eine höhere Gesamtprävalenz an übergewichtigen Schülerinnen und Schülern, der Anteil übergewichtiger Kinder mit ausländischer Staatsangehörigkeit ist auf dem Land aber tendenziell grösser als in der Stadt.⁸

ABBILDUNG 3.10

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

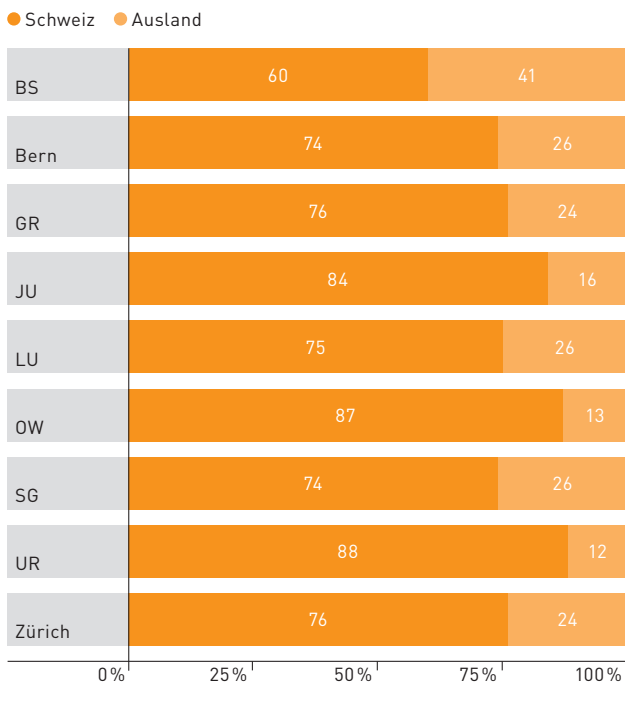
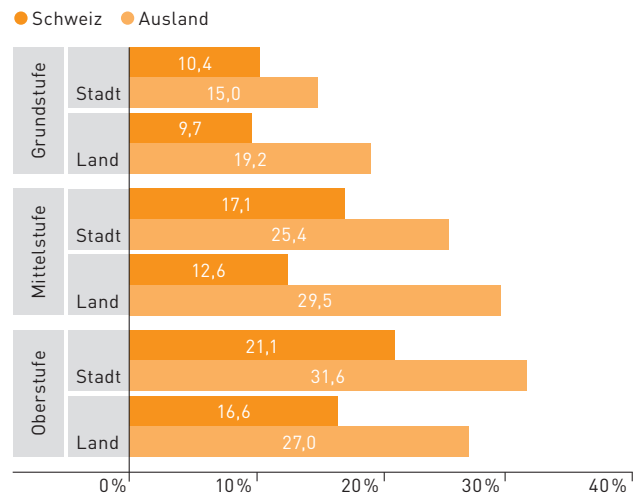


ABBILDUNG 3.11

Anteil der übergewichtigen (inkl. adipösen) Kinder und Jugendlichen nach Staatsangehörigkeit, Schulstufe und Stadt-Land-Klassifikation (n=22 640, ungewichtete Daten)



Hinweise: Klassifikation städtischer und ländlicher Regionen gemäss [Abbildung 3.4](#); 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 ($p < .05$).

7 Die hohen Werte für Luzern und St.Gallen sind insbesondere eine Folge eines hohen Anteils an ausländischen Kindern in den Kantonshauptstädten (LU: 35%; SG: 38%). In den ländlichen Regionen sind diese Anteile dagegen deutlich geringer (LU: 18%; SG: 23%).

8 Bei der sozialen Herkunft der Kinder (vgl. [Abschnitt 3.5](#) weiter unten) zeigt sich dagegen der umgekehrte Effekt: In der Stadt wohnhafte Kinder von Eltern ohne nachobligatorischen Bildungsabschluss oder mit einem Lehrabschluss sind häufiger von Übergewicht betroffen als die entsprechenden Kinder, die auf dem Land leben.

3.5 Unterschiede nach sozialer Herkunft

In den Kantonen Basel-Stadt, Graubünden, Jura, Luzern und Obwalden sowie in der Stadt Bern sind Angaben zur sozialen Herkunft der Kinder und Jugendlichen vorhanden. Basis der Klassifikation ist entweder der Bildungsabschluss oder der Beruf der Eltern, der in eine Variable mit dem annähernden Bildungsstand der Eltern umgeformt wurde (vgl. Anhang 1).

Die Abbildungen 3.12 und 3.13 zeigen, dass die Unterschiede zwischen den drei Herkunftsgruppen insbesondere auf den höheren Schulstufen erheblich und in der Regel statistisch signifikant sind (vgl. Anhang 2). Über alle Städte und Kantone mit entsprechenden Informationen sind auf der Mittel- und der Oberstufe Kinder von Eltern ohne nachobligatorischen Bildungsabschluss rund dreimal häufiger

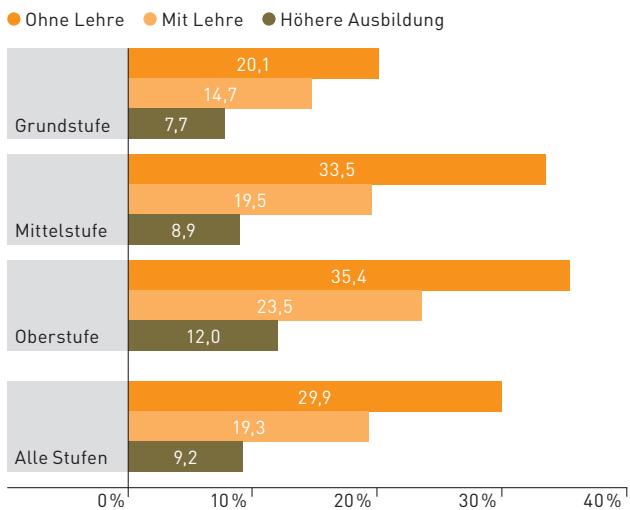
von Übergewicht betroffen als Kinder von Eltern mit einem Hochschulabschluss. Auf der Grundstufe beträgt dieser Faktor immerhin 2,6. Kinder von Eltern mit einem Abschluss der Sekundarstufe II nehmen eine Mittelstellung ein.

Mit Ausnahme der Oberstufe im Kanton Jura lässt sich dieses Muster gemäss Abbildung 3.13 in allen Kantonen und Städten mit den entsprechenden Angaben nachweisen.⁹ Bei der Betrachtung von Abbildung 3.13 gilt es zu beachten, dass die Resultate für Kinder von Eltern ohne nachobligatorischen Bildungsabschluss in verschiedenen Fällen nicht dargestellt wurden, weil diese Gruppe sehr klein und die Fallzahlen daher für eine zuverlässige Berechnung der Prävalenzen auf ausgewählten Stufen zu gering waren. Zudem fällt auf, dass die Unterschiede nach sozialer Herkunft je nach untersuchtem Gebiet und Schulstufe stärker oder weniger stark ausgeprägt sind. So fallen etwa die deutlichen Unterschiede in der Grundstufe der Stadt Bern ins Auge, wobei hier jedoch, wie erwähnt, beachtet werden muss, dass in drei Kantonen (JU, LU, OW) keine Angaben für die Kinder von Eltern ohne nachobligatorische Ausbildung dargestellt werden konnten. Es ist also durchaus möglich, dass die Unterschiede in diesen drei Kantonen ähnlich stark ausfallen wie in Bern und die Kantone Basel-Stadt und Graubünden mit ihren vergleichsweise geringen Unterschieden eher die Ausnahme darstellen. Dies gilt auch für die Unterschiede auf der Mittelstufe und der Oberstufe, wo Bern jeweils durch einen besonders hohen Anteil an übergewichtigen Kindern von Eltern ohne nachobligatorischen Abschluss charakterisiert ist. Die Variation bei den Kindern von Eltern mit einem Hochschulabschluss ist dagegen auf allen Schulstufen vergleichsweise gering.

Wenn wir feststellen, dass es sowohl unter den ausländischen als auch den sozial weniger privilegierten Kindern einen deutlich höheren Anteil an übergewichtigen Personen gibt, stellt sich die Frage, ob wir möglicherweise zweimal denselben Effekt messen. Das heisst: Handelt es sich bei den ausländischen Kindern und den Schülerinnen und Schülern von Eltern ohne nachobligatorische Ausbildung möglicherweise um dieselben Personen bzw. gibt es einen grossen Überschneidungsbereich zwischen den beiden Gruppen?

ABBILDUNG 3.12

Anteil der übergewichtigen (inkl. adipösen) Kinder und Jugendlichen nach sozialer Herkunft und Schulstufen in allen Kantonen und Städten mit entsprechenden Daten (n=8774)



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 $p < .01$. Weitere Signifikanzangaben in Anhang 2.

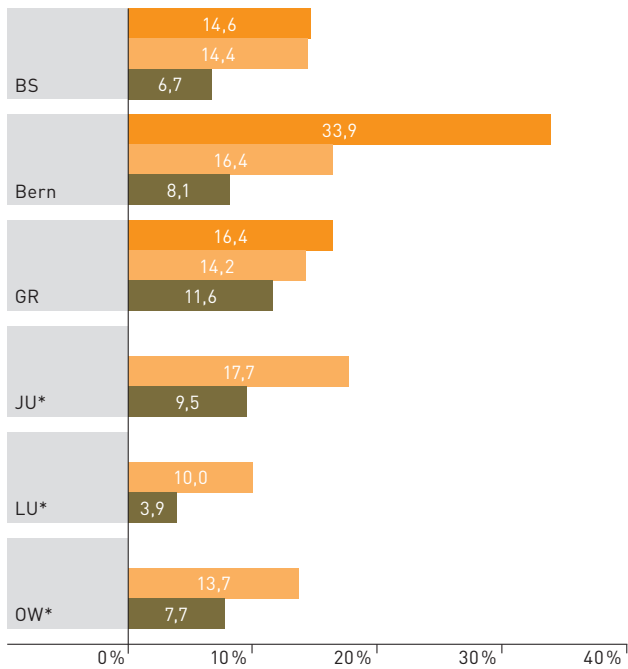
⁹ Im Kanton Jura könnte die geringe Fallzahl bei den Kindern von Eltern ohne nachobligatorischen Bildungsabschluss eine Rolle gespielt haben. Über alle Kantone mit Informationen betrachtet, stammt jedes achte Kind der Oberstufe aus dieser Gruppe, im Kanton Jura ist es aber nur jedes zwanzigste.

ABBILDUNG 3.13

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

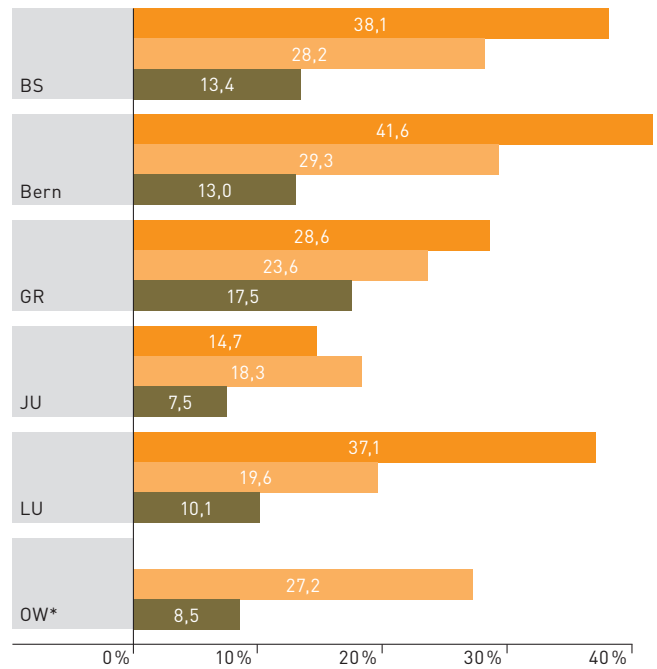
a) Grundstufe

● Ohne Lehre ● Mit Lehre ● Höhere Ausbildung



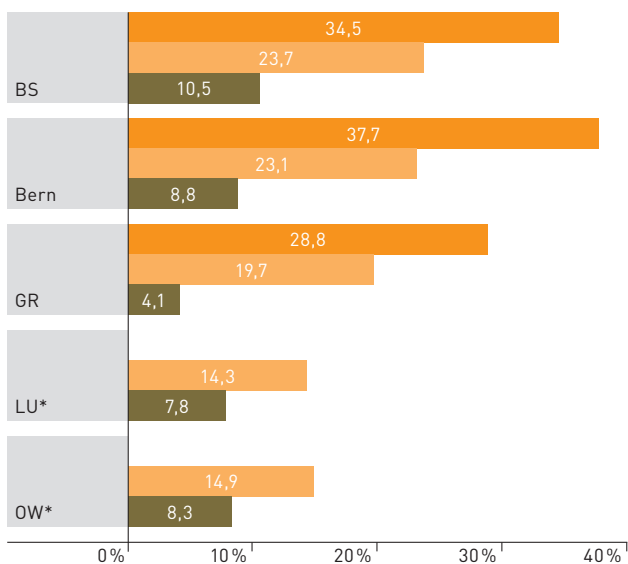
c) Oberstufe

● Ohne Lehre ● Mit Lehre ● Höhere Ausbildung



b) Mittelstufe

● Ohne Lehre ● Mit Lehre ● Höhere Ausbildung



* In den Kantonen Jura, 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. Fallzahlen: BS: 3062; Bern: 1622; GR: 1134; JU: 1187; LU: 1022; OW: 697. Auf die Angabe der Vertrauensintervalle wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet. Für die Signifikanzangaben vgl. [Anhang 2](#).

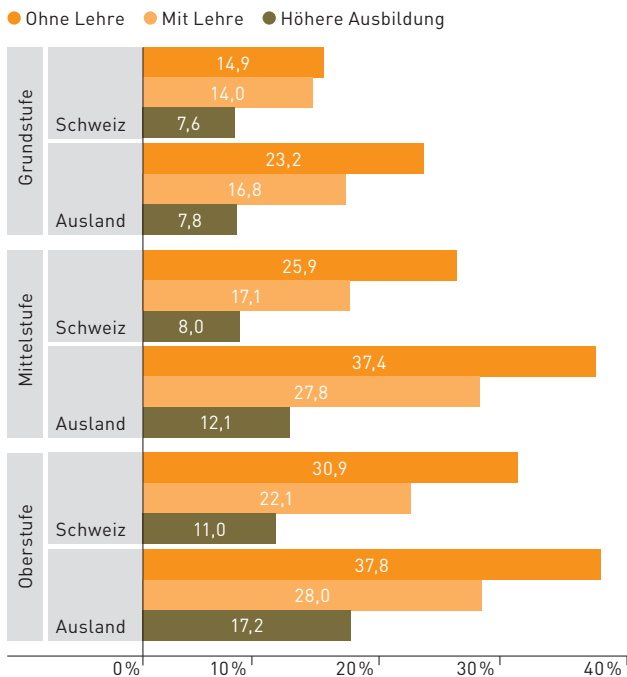
Um diese Fragen zu prüfen, können die Staatsangehörigkeit und die soziale Herkunft simultan analysiert werden, wie dies in [Abbildung 3.14](#) gemacht wurde. Dabei zeigen sich zwei wesentliche Befunde: Erstens sind ausländische Kinder auf allen Schulstufen unabhängig vom Bildungsniveau ihrer Eltern häufiger von Übergewicht betroffen als schweizerische Kinder. Zweitens finden wir aber sowohl bei schweizerischen als auch ausländischen Kindern einen deutlichen Effekt der sozialen Herkunft, der dazu führt, dass ausländische Kinder von Eltern

mit Hochschulabschluss in allen Fällen deutlich seltener von Übergewicht betroffen sind als Schweizer Kinder, deren Eltern einen Lehrabschluss oder keine nachobligatorische Ausbildung haben. Das heisst: Die soziale Herkunft ist unabhängig von der Staatsangehörigkeit ein sehr wichtiger Erklärungsfaktor für das Übergewicht.¹⁰

Abschliessend zeigt [Abbildung 3.15](#) überdies den Zusammenhang zwischen Übergewicht, sozialer Herkunft und städtischem oder ländlichem Wohngebiet. Aus der Abbildung geht hervor, dass auf der Grund-

ABBILDUNG 3.14

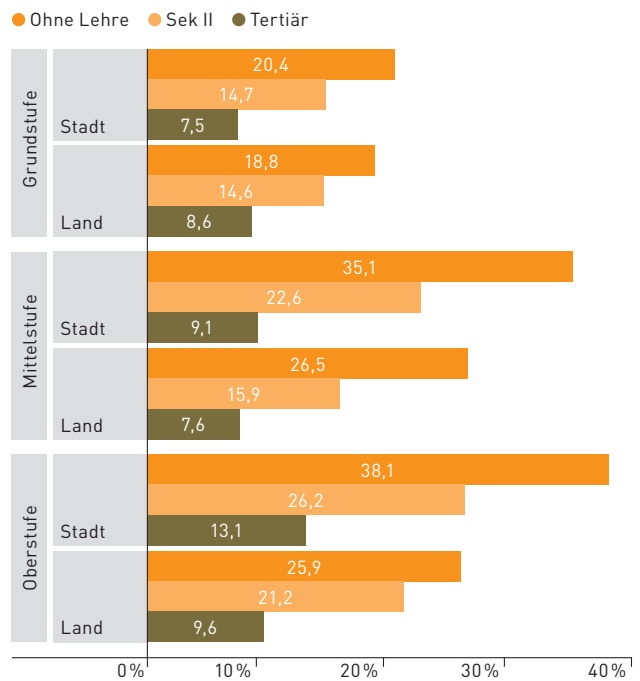
Anteil der übergewichtigen (inkl. adipösen) Kinder und Jugendlichen nach sozialer Herkunft, Staatsangehörigkeit und Schulstufen in allen Kantonen und Städten mit entsprechenden Daten (ungewichtete Daten, n=8706)



Signifikanz der Unterschiede zwischen Schweizer_innen und Ausländer_innen in den verschiedenen Herkunftsgruppen: mit Lehre: Mittelstufe und Oberstufe signifikant mit $p < .05$; übrige Unterschiede nicht signifikant.

ABBILDUNG 3.15

Anteil der übergewichtigen (inkl. adipösen) Kinder und Jugendlichen nach sozialer Herkunft, Schulstufe und Stadt-Land-Klassifikation (ungewichtete Daten, n=8774)



Signifikanz der Unterschiede zwischen Schüler_innen aus der Stadt und vom Land in den verschiedenen Herkunftsgruppen: ohne Lehre: Oberstufe signifikant mit $p < .05$; mit Lehre: Mittelstufe und Oberstufe signifikant mit $p < .05$; übrige Unterschiede nicht signifikant.

10 In einem multivariaten logistischen Regressionsmodell mit dem Übergewicht als abhängiger und der Staatsangehörigkeit und der sozialen Herkunft als unabhängigen sowie dem Geschlecht, dem Alter und dem Wohnort als Kontrollvariablen erweisen sich im übrigen alle Effekte als statistisch signifikant. Die Odds Ratios im Modell haben die folgenden Werte: CH-Staatsangehörigkeit: .71 (Referenzkategorie: Ausland); Eltern ohne nachobligatorische Ausbildung: 3.38; Eltern mit Lehrabschluss: 2.32 (Referenzkategorie: Hochschulabschluss); weiblich: .88 (Referenzkategorie: männlich); Alter (kontinuierlich): 1.07; Wohnort im städtischen Gebiet: 1.25 (Referenzkategorie: ländlich).

stufe noch kaum Stadt-Land-Unterschiede existieren, sich diese auf den höheren Stufen dann aber in dem Sinne akzentuieren, dass das Übergewichtsrisiko in der Stadt unabhängig von der sozialen Herkunft höher ist als auf dem Land.

3.6 Weitere Resultate

Die Befunde in den vorangehenden Abschnitten stammen aus 13 Kantonen und Städten, die ihre Daten aus Datenerhebungen in der Volksschule für die vergleichende Reanalyse zur Verfügung gestellt haben. Im vorliegenden Abschnitt soll die Perspektive etwas geöffnet werden, indem einige weitere Resultate vorgestellt und diskutiert werden.

Übergewicht auf der Sekundarstufe II

In den Kantonen Jura, Luzern und St. Gallen liegen Daten aus der Sekundarstufe II (Maturitäts- und Berufsfachschulen) sowie im Kanton Luzern Angaben von Gymnasiastinnen und Gymnasiasten der 8. Klasse vor, die zwar nicht in die allgemeine Auswertung integriert wurden, die aber dennoch von Interesse sind, da sie Hinweise darauf vermitteln, wie sich die Übergewichtsprävalenzen nach der obligatorischen Schulzeit entwickeln.

[Tabelle 3.1](#) gibt zunächst Auskunft darüber, welche Daten in den erwähnten Kantonen verfügbar waren:

Während es neben den bereits in [Abschnitt 3.1](#) diskutierten Angaben zur Volksschule in allen drei Kantonen Daten zu den Gymnasien gibt, wurden die Berufsfachschüler_innen nur in den Kantonen Jura und Luzern untersucht. In Luzern wurden am Gymnasium zudem zwei unterschiedliche Klassenstufen untersucht. Dass die untersuchten Schüler_innen der Sekundarstufe II in der Regel deutlich älter sind als die Oberstufenschüler_innen der Volksschule, ist nicht erstaunlich, weil die Sekundarstufe II in der Regel an die obligatorische Schulzeit anschliesst. Die Ausnahme stellt das Langzeitgymnasium dar, bei dem im Kanton Luzern Angaben aus einer tieferen Klassenstufe vorliegen.

Wie [Tabelle 3.1](#) zeigt, sind die Fallzahlen in den drei Kantonen insbesondere bei den Gymnasien stellenweise so gering, dass das Einschlusskriterium der minimalen Grösse der Halbjahresgruppen jeweils auf 25 Schüler_innen reduziert werden musste (vgl. [Anhang 1](#)). Die Fallzahlen der analysierten Gruppen sind entsprechend recht klein, was in [Abbildung 3.16](#) zu verhältnismässig breiten Vertrauensintervallen bei den Gymnasiastinnen und Gymnasiasten führt. Die Befunde müssen daher vorsichtig interpretiert werden.

Auch unter dieser Einschränkung fällt in [Abbildung 3.16](#) auf, dass Jugendliche, welche eine Maturitätsschule besuchen, deutlich seltener von Übergewicht und Adipositas betroffen sind als Volks- und

TABELLE 3.1

Merkmale der untersuchten Stichproben auf der Sekundarstufe

Kanton	Stufe	Minimale Gruppengrösse	Fallzahl	Durchschnittsalter
Jura	8. Klasse der Volksschule	80	726	14,2
	Gymnasium (9. Klasse)	25	131	16,1
	Berufsfachschule	50	510	16,4
Luzern	8. Klasse der Volksschule	50	440	14,3
	Gymnasium (8. Klasse)	25	245	13,7
	Gymnasium (12. Klasse)	25	188	18,1
	Berufsfachschule	50	1069	18,3
St. Gallen	8. Klasse der Volksschule	50	856	14,8
	Gymnasium (9. Klasse)	25	170	15,2
Alle Kantone/Städte	8./9. Klasse der Volksschule	50	8850	14,6

Berufsfachschüler_innen. Wenn wir weiter oben festgestellt haben, dass die Prävalenz von Übergewicht mit steigendem Alter ebenfalls ansteigt, so trifft dies für Gymnasiastinnen und Gymnasiasten offenbar nicht zu.

Von Interesse ist zudem eine Reihe weiterer Befunde, die aufgrund der geringen Fallzahlen in der Regel aber statistisch nicht signifikant sind: Wie in den Analysen zur Volksschule sind ausländische Jugendliche an den Gymnasien und Berufsfachschulen in der Regel häufiger von Übergewicht betroffen als Schweizer Jugendliche. Die Ausnahme bildet die Berufsfachschule im Kanton Jura, wo das Gegenteil gilt. Zudem zeigen sich in den Kantonen Jura und Luzern, wo entsprechende Angaben vorliegen, auf der Sekundarstufe II ähnlich steile soziale Gradienten bezüglich der sozialen Herkunft wie in der Volksschule. Das heisst: Kinder von Eltern ohne nachobligatorische Schulbildung sind häufiger übergewichtig als Kinder von Eltern mit einem Lehrabschluss, wobei diese Letzteren wiederum häufiger von Übergewicht betroffen sind als Kinder von Eltern mit einem Tertiärabschluss. Schliesslich fällt auf, dass Gymnasiastinnen tendenziell etwas häufiger über-

gewichtig sind als Gymnasiasten – der Unterschied ist hier in der Regel aber sehr gering und statistisch nicht signifikant.

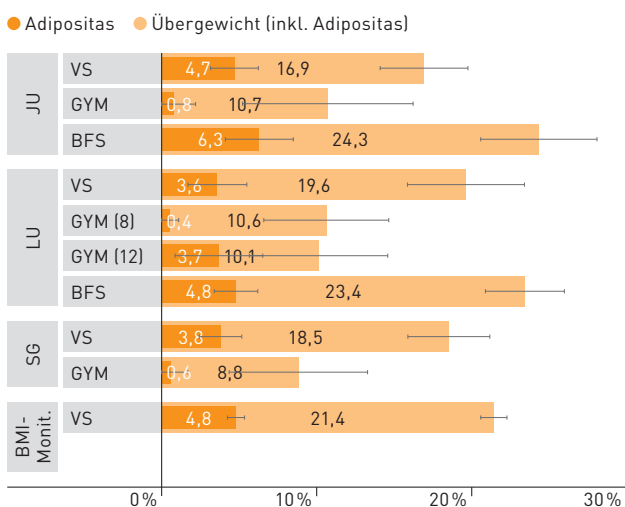
Übergewicht im Kanton Tessin

Aus dem Kanton Tessin liegt ein Bericht mit Resultaten aus einer Stichprobenerhebung im Jahr 2017 (Schuljahr 2016/17, n=537) vor (vgl. Beretta et al. 2019). Die Daten stammen von Schülerinnen und Schülern der vierten Primarschulklasse (Durchschnittsalter 10 Jahre) und erlauben Aussagen über die Verteilung von übergewichtigen und adipösen Kindern nach Geschlecht. Im Gegensatz zum vorliegenden Bericht wurden im Kanton Tessin alle Kinder mit vollständigen Angaben in die Analyse einbezogen. Das in Kapitel 2 und Anhang 1 diskutierte Kriterium einer minimalen Grösse der Halbjahresgruppen wurde mit anderen Worten also nicht angewandt.

Abbildung 3.17 zeigt die Verteilung der Kinder und Jugendlichen der Mittelstufe auf die beiden Kategorien «Übergewicht (inkl. Adipositas)» und «Adipositas» und vergleicht die Prävalenzen im Kanton Tessin mit der Gesamtprävalenz der am BMI-Monitoring

ABBILDUNG 3.16

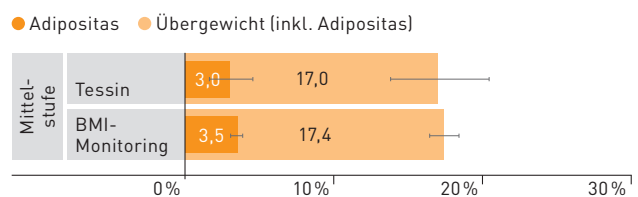
Anteil der übergewichtigen und adipösen Jugendlichen auf den Sekundarstufen I und II der Kantone Jura, Luzern und St. Gallen (inkl. Vertrauensintervalle)



Hinweise: Abkürzungen: VS: Volksschule (vgl. Abschnitt 3.1); GYM: Gymnasium, Maturitätsschule; BFS: Berufsfachschule. Angaben zur Oberstufe der Volksschule aus den Abbildungen 3.1 bis 3.3.

ABBILDUNG 3.17

Anteil der übergewichtigen und adipösen Kinder und Jugendlichen auf der Mittelstufe in der Stichprobe des Kantons Tessin sowie Vergleich mit allen am BMI-Monitoring beteiligten Kantonen und Städten (inkl. Vertrauensintervalle)



Quellen: Tessin: Beretta et al. (2019); BMI-Monitoring: Abbildung 3.3.

beteiligten Kantone und Städte (vgl. [Abbildung 3.3](#) weiter oben). Die Angaben aus dem Tessin passen dabei sehr gut zum gesamtschweizerischen Wert. Überdies zeigen die Analysen von Beretta et al. (2019), dass auch im Kanton Tessin Knaben der Mittelstufe häufiger von Übergewicht betroffen sind als Mädchen.

Analyse nach Alter

Die Analysen im vorliegenden Bericht beziehen sich auf ausgewählte Klassenstufen, wobei der Vergleich von einzelnen Kantonen und Städten stellenweise dadurch erschwert wird, dass die Kinder auf verschiedenen Stufen untersucht wurden und ein unterschiedliches Alter haben.

Vor diesem Hintergrund enthält [Abbildung 3.18](#) eine zusammenfassende Analyse, in der die untersuchten Kinder und Jugendlichen nicht nach Schulstufen, sondern nach ihrem tatsächlichen Alter gruppiert und analysiert wurden. Die Gruppe der 4-Jährigen enthält damit Kinder, die mindestens 4 und weniger als 5 Jahre alt sind etc. Für die Darstellung wurden nur Gruppen mit mindestens 1000 Kindern (ungegewichtete Daten) berücksichtigt, weshalb die 8- und die 12-Jährigen fehlen, bei denen die Fallzahlen deutlich unter diesem Schwellenwert lagen.

Aus der Abbildung wird erneut deutlich, dass der Anteil der übergewichtigen und adipösen Schüler_innen mit zunehmendem Alter ansteigt. Ab dem 7. Altersjahr erfolgt der Anstieg dabei recht kontinuierlich mit einer Zuwachsrate von rund einem Prozentpunkt pro Jahr. Die Ausnahme bilden die 11-Jährigen, bei denen der Anteil der Übergewichtigen einen statistisch signifikanten Sprung von knapp vier Prozentpunkten gegenüber den 10-Jährigen macht. Bis zum Alter von 13 Jahren lässt sich dann jedoch kein weiterer Anstieg mehr feststellen.

Die [Abbildungen 3.19](#) und [3.20](#) zeigen Unterschiede zwischen Mädchen und Knaben sowie zwischen Schweizer_innen und Ausländer_innen nach Altersjahren. Aus [Abbildung 3.19](#) geht zunächst in Einklang mit den Analysen in [Abbildung 3.3](#) hervor, dass die sehr jungen Mädchen etwas häufiger übergewichtig sind als die Knaben, dass sich dieser Zusammenhang ab dem Alter von 10 Jahren jedoch umkehrt. Sowohl bei den Mädchen als auch den Knaben zeigt sich aber der deutliche Anstieg von den 10- zu den 11-Jährigen.

Etwas anders sieht es bei der Analyse nach Staatsangehörigkeit aus ([Abbildung 3.20](#)): Ausländische Kinder und Jugendliche sind immer und in der Regel auch signifikant häufiger von Übergewicht betroffen als Schweizer_innen. Bei den ausländischen Kindern passiert der «Sprung» in der Übergewichtsprävalenz jedoch bereits bei den 9-Jährigen, während er bei den Schweizer Kindern weiterhin bei den 11-Jährigen nachweisbar ist.

Vor diesem Hintergrund könnte es interessant sein, zu untersuchen, was bei den 11-Jährigen (bzw. den 9-jährigen ausländischen Kindern) passiert, dass es zu diesem deutlichen Anstieg kommt. Eine solche Analyse könnte auch für die Entwicklung von Interventionen für ältere Jugendliche bedeutsam sein.

ABBILDUNG 3.18

Anteil der übergewichtigen und adipösen Kinder und Jugendlichen nach Alter (Altersgruppen mit mindestens 1000 Fällen, n = 28 044, gewichtete Daten, inkl. Vertrauensintervalle für Übergewicht)

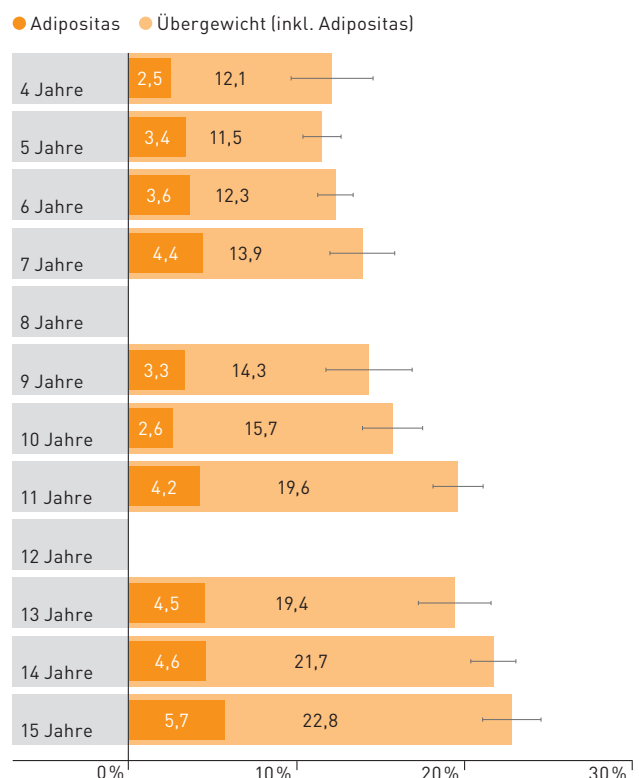


ABBILDUNG 3.19

Anteil der übergewichtigen (inkl. adipösen) Kinder und Jugendlichen nach Geschlecht und Alter (Altersgruppen mit mindestens 1000 Fällen, n=28 044, gewichtete Daten, inkl. Vertrauensintervalle für Übergewicht)

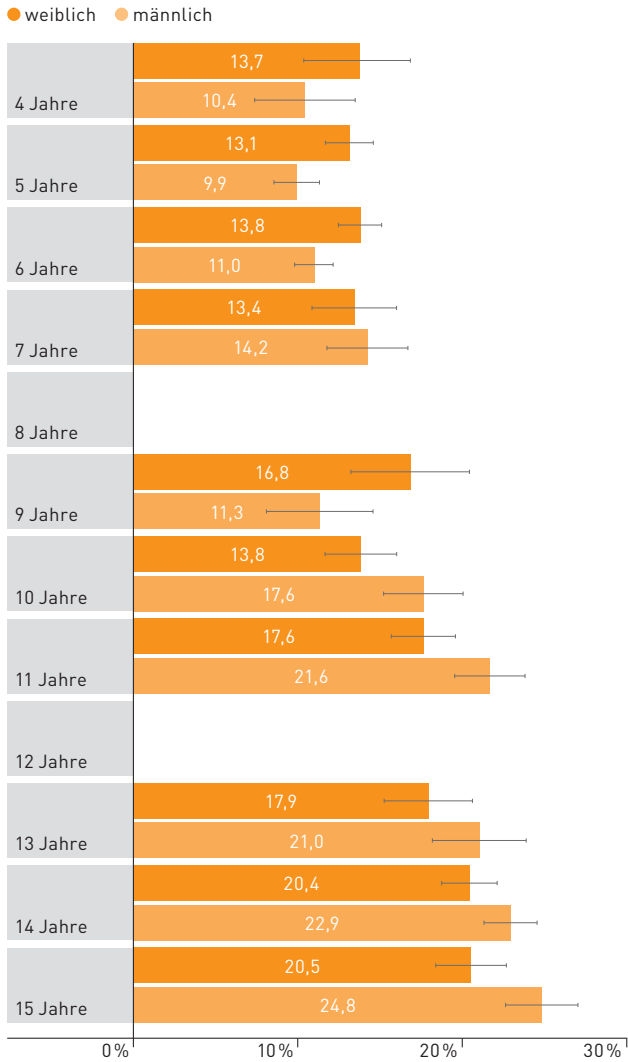
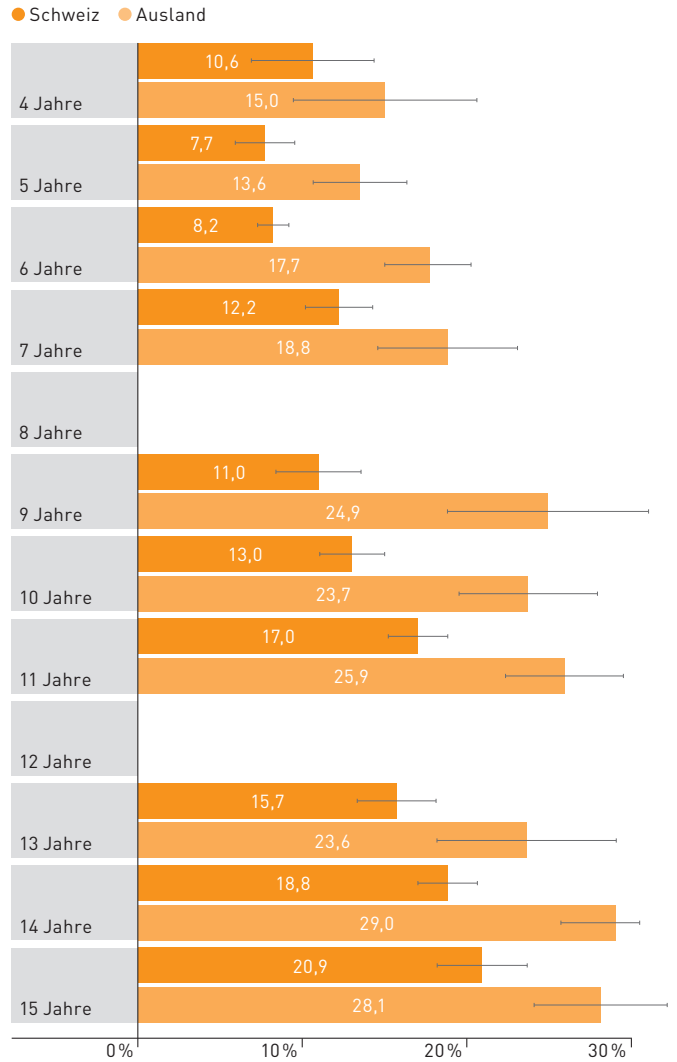


ABBILDUNG 3.20

Anteil der übergewichtigen (inkl. adipösen) Kinder und Jugendlichen nach Staatsangehörigkeit und Alter (Altersgruppen mit mindestens 1000 Fällen, n=21 571, gewichtete Daten, inkl. Vertrauensintervalle für Übergewicht)



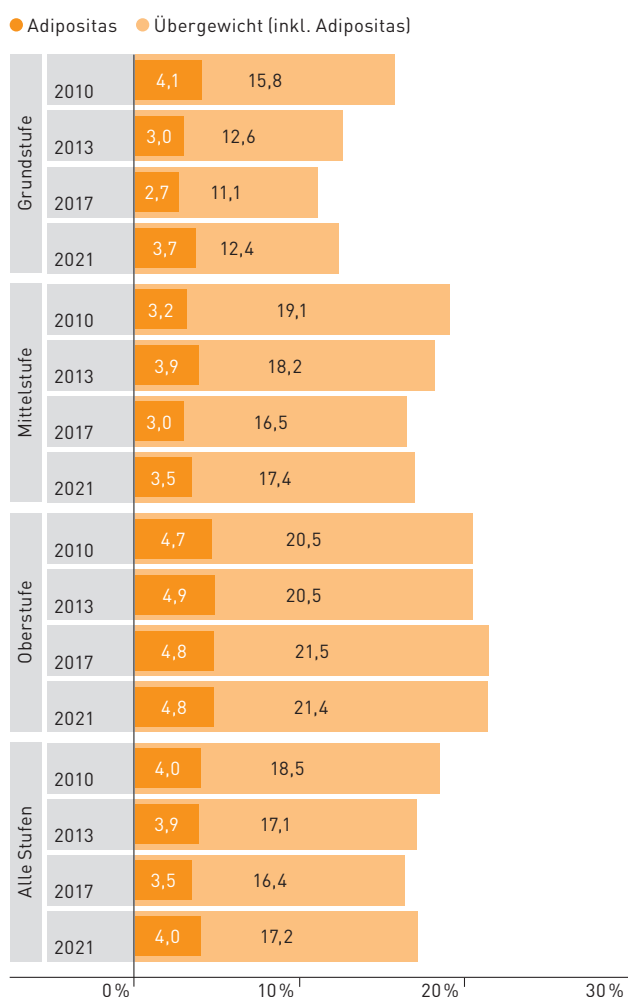
4 Vergleich mit den Vorgängerstudien

Nach den Berichten der Jahre 2010, 2013 und 2017 präsentiert die vorliegende Studie zum vierten Mal Resultate aus dem vergleichenden BMI-Monitoring von Gesundheitsförderung Schweiz. Ein Vergleich mit den Vorgängerstudien erlaubt einen Blick auf die Entwicklung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen während der vergangenen Dekade. Dieser Vergleich ist in den [Abbildungen 4.1](#) und [4.2](#) enthalten. [Abbildung 4.1](#) zeigt zunächst die über alle teilnehmenden Kantone und Städte aggregierten Resultate der vier Untersuchungen, wobei es hier zu beachten gilt, dass nicht in allen Jahren dieselben Kantone und Städte mit dabei waren.¹¹

Aus [Abbildung 4.1](#) geht hervor, dass der Anteil übergewichtiger Kinder auf der Grundstufe zwischen der ersten (2010) und der dritten Studie (2017) um knapp fünf Prozentpunkte fiel, um seither wieder um etwas mehr als einen Prozentpunkt anzusteigen. Auf der Mittelstufe stellen wir ebenfalls einen leichten Rückgang um knapp drei Prozentpunkte zwischen 2010 und 2017 sowie einen kleinen Anstieg zwischen 2017 und 2021 fest, während auf der Oberstufe ein gegenläufiger, wenn auch nur schwacher Trend auszumachen ist: Hier stieg der Anteil der Übergewichtigen zwischen der ersten und der dritten Studie um einen Prozentpunkt und hat sich seither kaum verändert. Über alle Stufen und Untersuchungsjahre betrachtet stellen wir einen leichten Rückgang des Anteils der Übergewichtigen von 18,5 Prozent im Jahr 2010 auf 17,2 Prozent in der aktuellen Studie fest. Der Tiefstwert wurde mit 16,4 Prozent allerdings in der Studie des Jahres 2017 erreicht.

ABBILDUNG 4.1

Anteil der übergewichtigen und adipösen Kinder und Jugendlichen auf verschiedenen Schulstufen, alle Kantone und Städte mit verfügbaren Daten, Studien von 2010, 2013, 2017 und 2021



Quellen: Stamm et al. (2010, 2013, 2017) und [Abbildung 3.4](#). Signifikanzangaben siehe [Anhang 2](#).

¹¹ Werden nur diejenigen Kantone und Städte berücksichtigt, die an allen vier bisherigen (BS, GR, JU, Bern, Zürich) oder zumindest an den letzten drei Studien (BS, GR, JU, LU, OW, SG, Bern, Zürich) beteiligt waren, so finden wir sehr ähnliche Resultate. Bei den teilnehmenden Gebieten aller vier bisherigen Studien fällt jedoch einerseits auf, dass die Gesamtprävalenz von Übergewicht und Adipositas in der Regel etwas höher ausfällt als in [Abbildung 4.1](#), weil in dieser Teilgruppe in erster Linie städtische Gebiete vertreten sind. Andererseits lässt sich in dieser Gruppe auf der Mittelstufe zwischen den Studien von 2010 und 2013 zunächst eine leichte Zunahme der Übergewichtsprävalenz und erst ab 2017 ein Rückgang feststellen. Werden die Gebiete untersucht, die an den Studien der Jahre 2013, 2017 und 2021 teilgenommen haben, gibt es kaum Abweichungen zu den Befunden in [Abbildung 4.1](#).

Während wir auf der Grund- und der Mittelstufe trotz des jüngsten Anstiegs durchaus von einer längerfristigen Trendwende sprechen können – die Werte des Jahres 2021 liegen signifikant tiefer als diejenigen für das Studienjahr 2010 (vgl. [Anhang 2](#)) –, ist der Anteil der Übergewichtigen auf der Oberstufe zumindest nicht mehr stark angewachsen. Insgesamt präsentiert sich die Situation über die Zeit als verhältnismässig stabil.

Ein Blick auf [Abbildung 4.2](#) zeigt zudem, dass hinter den aggregierten Resultaten unterschiedliche Entwicklungen auf der Ebene der Kantone und Städte stecken. Dabei sind die folgenden Befunde erwähnenswert:

- Grundstufe: Nehmen wir nur die erste und letzte verfügbare Studie, so gibt es insgesamt fünf Kantone und Städte (GE, OW, SG, Bern, Zürich), in denen sich die Situation um mehr als einen Prozentpunkt verbessert hat. Dagegen sind die Prävalenzen in zwei Kantonen (JU, LU) um mehr als einen Prozentpunkt angewachsen, und in den übrigen Kantonen und Städten lässt sich langfristig keine grosse Veränderung feststellen (BS, GR, UR).
- Mittelstufe: Auf der Mittelstufe stehen vier Kantone und Städte (BS, LU, OW, Bern) mit einer Verminderung fünf Gebieten mit einer Erhöhung (GR, SG, UR, Freiburg) oder ohne nennenswerte Veränderung (ZH) zwischen der ersten und der letzten verfügbaren Studie gegenüber. Tendenziell hat sich die Situation in Kantonen und Städten mit einem hohen Ausgangsniveau verbessert, in Regionen mit einem tiefen Ausgangsniveau dagegen verschlechtert, was im Aggregat zu einer Verminderung der Unterschiede zwischen den Kantonen und Städten im letzten Studienjahr geführt hat.
- Oberstufe: Nehmen wir auch auf der Oberstufe das erste und das letzte Studienjahr, zu dem Resultate vorliegen, so findet sich kein Ort, an dem sich die Übergewichtsprävalenz zwischen 2010 und 2021 um mindestens einen Prozentpunkt vermindert hätte. Dagegen stellen wir in fünf (GR, LU, OW, Bern, Freiburg) der zehn Kantone und Städte eine Erhöhung der Werte fest. Vergleichen wir nur die Studien der Jahre 2017 und 2021 miteinander, so lässt sich in zwei Kantonen und einer Stadt (JU, LU, Zürich) ein relativ deutlicher Rückgang feststellen. Insgesamt bestätigen die Befunde jedoch das Resultat aus [Abbildung 4.1](#), dass auf der Oberstufe im Gegensatz zu den tieferen Schulstufen noch kein breiter Trend zu einer Reduktion der Übergewichtsprävalenz feststellbar ist.

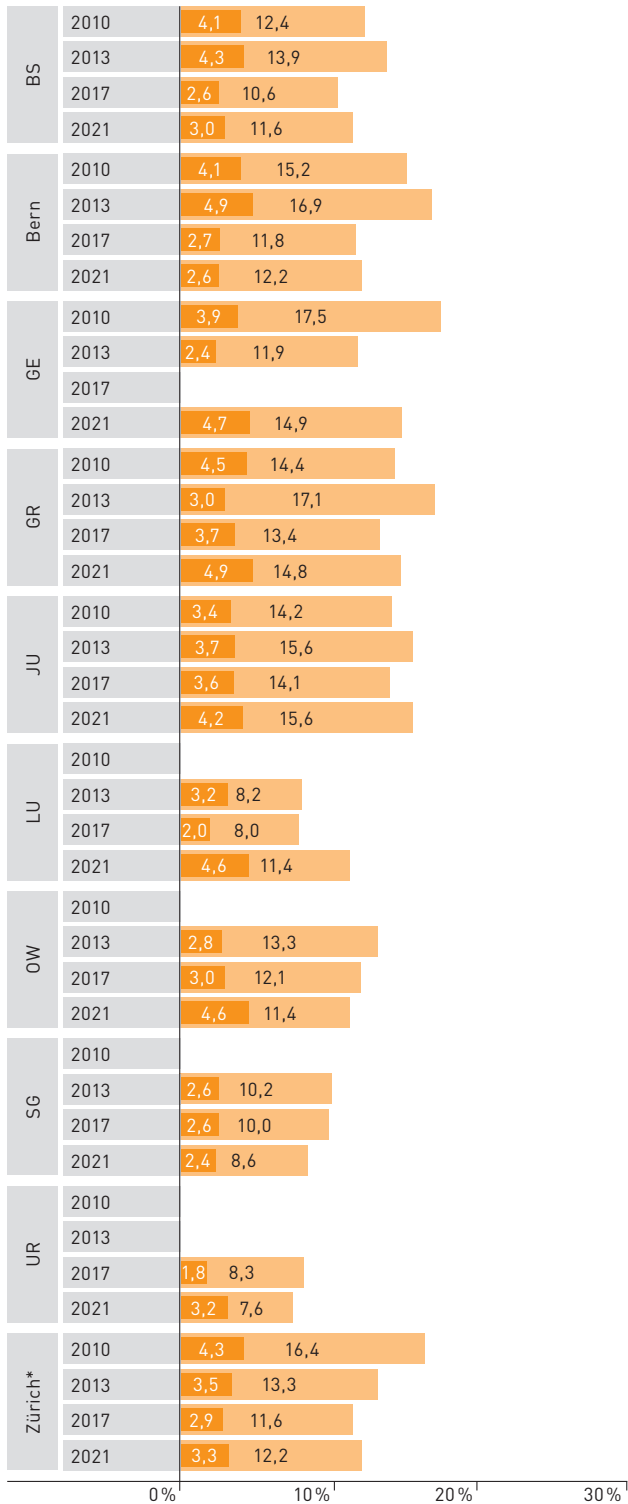
Gesamthaft können wir die Entwicklung zwischen den Studienjahren 2010 und 2021 somit verhalten positiv beurteilen: Auf der Grund- und der Mittelstufe geht der Anteil der Übergewichtigen über die Zeit leicht zurück, während sich die Situation auf der Oberstufe als stabil erweist. Dabei scheinen einige Kantone und Städte im vergangenen Jahrzehnt etwas erfolgreicher im Umgang mit der Übergewichtsproblematik gewesen zu sein als andere, wobei es allerdings durchaus unterschiedliche Entwicklungen je nach Schulstufe gibt. So verzeichnet beispielsweise die Stadt Bern recht gute Fortschritte auf der Grund- und der Mittelstufe, während der Anteil der Übergewichtigen auf der Oberstufe kontinuierlich angewachsen ist. Bei der Stabilisierung der Verhältnisse scheinen in jüngerer Zeit die durch ein hohes Ausgangsniveau charakterisierten städtischen Gebiete von Basel und Zürich eher erfolgreicher zu sein.

ABBILDUNG 4.2

Anteil der übergewichtigen und adipösen Kinder und Jugendlichen auf verschiedenen Schulstufen nach Kanton und Stadt, 2010, 2013, 2017 und 2021

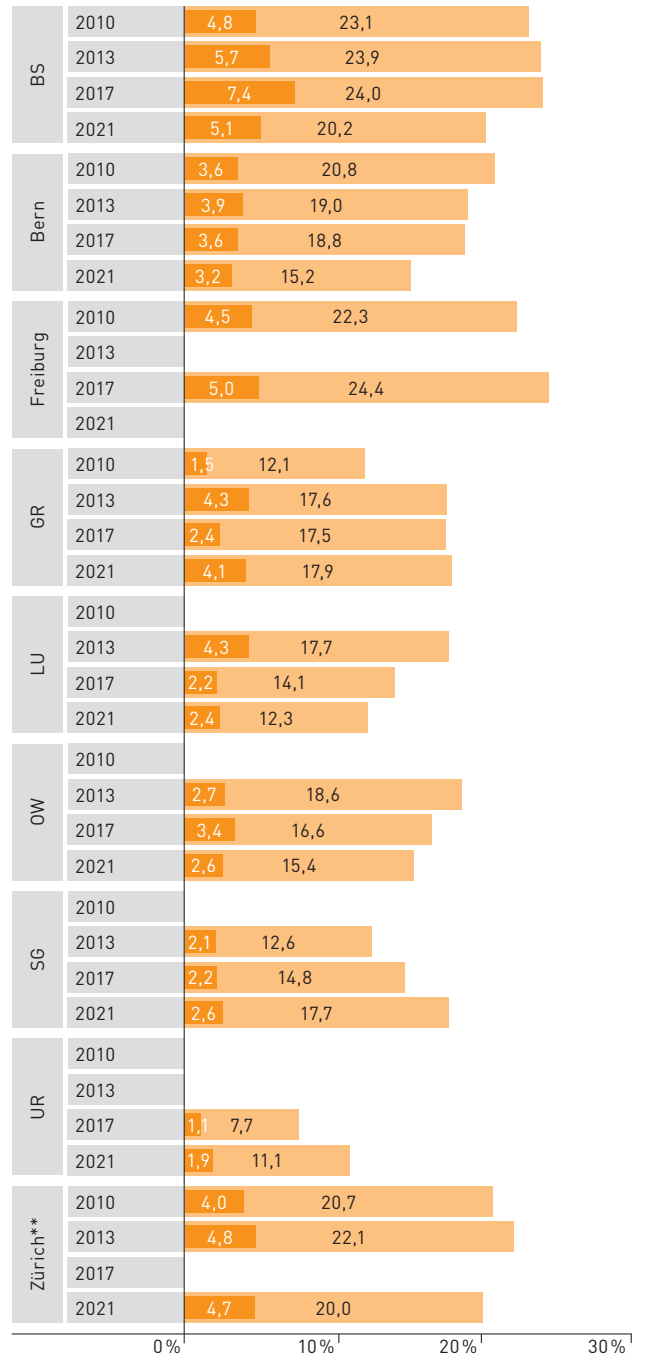
a) Grundstufe

● Adipositas ● Übergewicht (inkl. Adipositas)



b) Mittelstufe

● Adipositas ● Übergewicht (inkl. Adipositas)

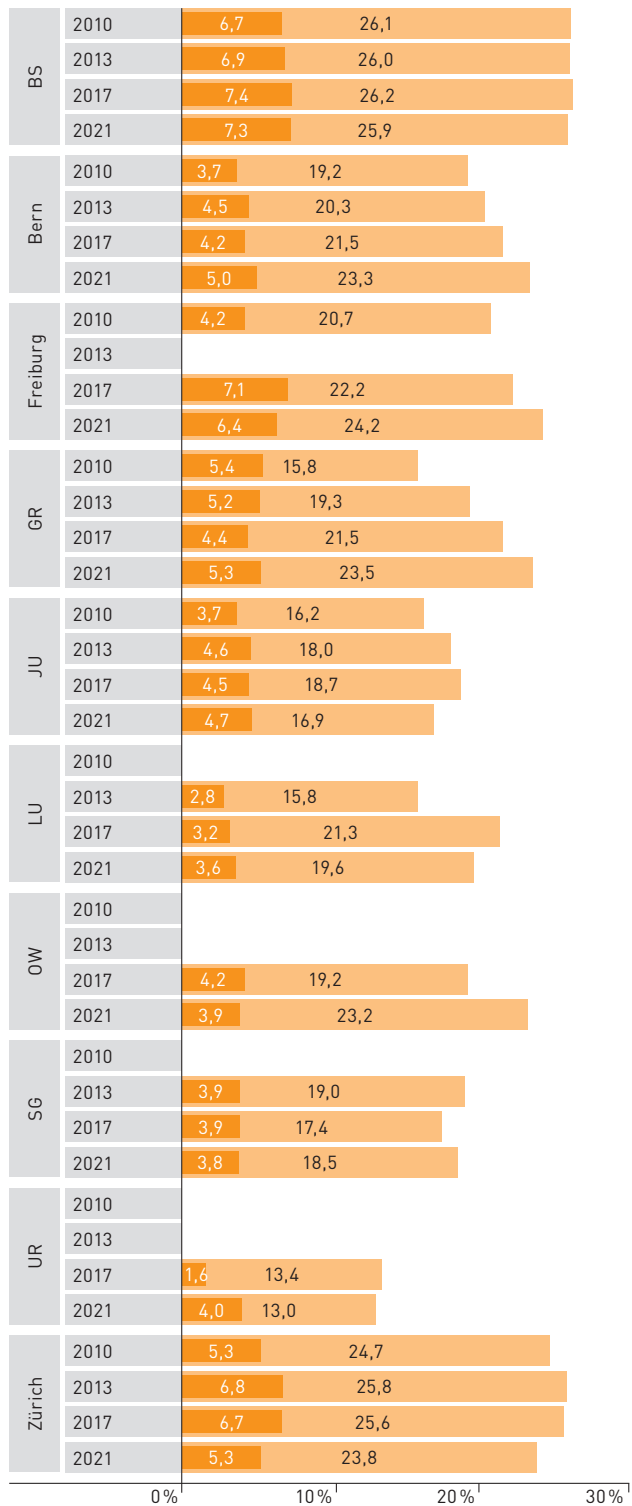


Fortsetzung der Abbildung 4.2 auf der nächsten Seite

ABBILDUNG 4.2 (FORTSETZUNG)

c) Oberstufe

● Adipositas ● Übergewicht (inkl. Adipositas)



Hinweise: Es wurden nur Kantone und Städte aufgeführt, von denen aus mindestens zwei Untersuchungsjahren Resultate vorliegen.

* 2010–2017: Kindergarten; 2021: 1. Klasse

** 2010/2013: 4. Klasse; 2021: 5. Klasse

Quellen: Stamm et al. (2010, 2013, 2017) sowie Abbildungen 3.1 und 3.2. Signifikanzangaben siehe Tabelle A2.5 in Anhang 2.

5 Diskussion und Folgerungen

Die vierte Ausgabe des «Vergleichenden BMI-Monitorings» von Gesundheitsförderung Schweiz verzeichnet mit 13 teilnehmenden Kantonen und Städten die höchste Teilnahme aller bisherigen Ausgaben (2010: 8; 2013: 11; 2017: 11). Die teilnehmenden Gebiete decken sowohl ländliche als auch städtische Regionen in der französischen und der deutschen Schweiz ab und umfassen knapp zwei Fünftel der 5- bis 15-jährigen Bevölkerung der Schweiz (39%). Zusätzlich wurden in [Abschnitt 3.6](#) Befunde aus einer Stichprobenerhebung im Kanton Tessin präsentiert. Die verschiedenen Erhebungen dürften somit gegen die Hälfte aller in der Schweiz lebenden Schülerinnen und Schülern der jeweiligen Klassenstufen repräsentieren.

Wie aus [Kapitel 4](#) hervorgeht, ist der Gesamtanteil der übergewichtigen und adipösen Kinder und Jugendlichen in den untersuchten Gebieten – und damit wohl auch in der Schweiz insgesamt – in den vergangenen rund zehn Jahren nicht deutlich zurückgegangen. Im Aggregat zeigt sich über die Zeit zwar eine Reduktion des Anteils Übergewichtiger auf der Grund- und der Mittelstufe, auf der Oberstufe ist jedoch keine vergleichbare Entwicklung zu erkennen. Zudem scheint sich die Situation zwischen den Studien der Jahre 2017 und 2021 eher wieder etwas verschlechtert zu haben.

Die Dynamik der Entwicklung lässt sich mit den vorliegenden Daten zwar beschreiben, nicht aber vollständig erklären. Im vorliegenden Bericht wurde eine Reihe von Erklärungsfaktoren – etwa die Wohnregion, das Geschlecht, der Migrationsstatus oder die soziale Herkunft – diskutiert, doch das Bild müsste für eine umfassende Analyse erweitert werden. So wäre einerseits zu fragen, in welchen Gebieten welche präventiven Massnahmen ergriffen wurden bzw. was ohne solche Massnahmen passiert wäre. Einen wichtigen Einfluss auf die Entwicklung

der Übergewichtsprävalenz dürften zudem strukturelle Entwicklungen und Unterschiede zwischen den untersuchten Gebieten haben. Dazu gehören etwa Veränderungen der Migrationsströme und der sozioökonomischen Situation der Familien oder Unterschiede in der Verfügbarkeit von Bewegungsmöglichkeiten und Nahrungsmittelanboten.

Einige dieser strukturellen Unterschiede zwischen den teilnehmenden Städten und Kantonen sind exemplarisch in [Tabelle 5.1](#) aufgeführt. Aus der Tabelle geht beispielsweise hervor, dass der Anteil der Migrationsbevölkerung in den grösseren Städten grösser ist als in ländlichen Regionen, dass in den Städten aber auch der Anteil akademisch gebildeter Personen, die Wirtschaftskraft und das Einkommensniveau (gemessen über die Pro-Kopf-Ausgaben für die Bundessteuer) höher sind. Während ein höherer Anteil von Migrantinnen und Migranten gemäss den Analysen in [Kapitel 3](#) eher mit einem höheren Anteil an übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen zusammenhängt, wirkt eine bessere Bildungs- und Einkommenssituation genau umgekehrt.¹² Strukturelle Merkmale können somit in einem gegebenen Gebiet in gewissem Sinne widersprüchliche Wirkungen entfalten. Die Berücksichtigung unterschiedlicher Merkmale ist nicht zuletzt von Interesse, wenn es um die Frage geht, ob und welche präventiven Massnahmen in einem Kanton, einer Stadt oder einem Quartier am besten wirken. Unabhängig von diesen Hinweisen scheint sich bei den Übergewichtsprävalenzen auf den ersten Blick seit der vergleichenden Studie des Jahres 2010 nur wenig bewegt zu haben. Sollte jedoch die Behauptung einer «weltweiten Epidemie von Übergewicht und Adipositas» zutreffen, wie sie bereits vor über 20 Jahren von der WHO (1997, 2003) formuliert wurde, so könnte bereits eine Stabilisierung der Situation als Teilerfolg interpretiert werden.

¹² Auf die Komplexität der Zusammenhänge deutet auch eine neue australische Studie hin (vgl. Johnson 2021). Dort zeigen sich bei kleineren Kindern die umgekehrten Zusammenhänge, das heisst ein höherer Anteil Übergewichtiger in ländlichen Gegenden. Dabei gilt es jedoch festzuhalten, dass «remote areas» in Australien deutlich weiter entfernt von städtischen Gebieten sind als in der Schweiz und durch eine Vielzahl zusätzlicher struktureller Unterschiede (z. B. bezüglich medizinischer Versorgung) charakterisiert sind.

Greifen wir zu Vergleichszwecken beispielsweise auf das BMI-Monitoring in Basel-Stadt, Bern und Zürich zurück, aus dem jährliche Daten seit dem Schuljahr 2005/06 vorliegen (vgl. Stamm et al. 2021), so stellen wir dort zwar ebenfalls eine Stabilisierung in den letzten Jahren fest, auf der Grund- und der Mittelstufe zeigt sich aber in der Tat ein langfristiger Trend zur Reduktion der Übergewichtsprävalenz. Einer Studie von Ledergerber und Steffen (2011) mit Daten aus der Zeit von 1977/78 bis 2008/09 ist zudem zu entnehmen, dass die «Epidemie» in Basel-Stadt vor allem in den 1990er-Jahren zu einem starken Anstieg des Anteils übergewichtiger Kinder und Jugendlicher führte, sich die Entwicklung seit den 2000er-Jahren jedoch verlangsamte. Ähnliche Hinweise finden sich für Kinder und Jugendliche auch in den Studien von Aeberli et al. (2010), Jeannot et al. (2010), Murer et al. (2013) und Herter-Aeberli (2018). Für die Schweizer Stellungspflichtigen im Alter zwischen 18 und 21 Jahren zeigen Floris et al. (2017, vgl. auch Matthes et al. 2020, Dössegger und Mudry 2021) steigende Anteile übergewichtiger seit den 1980er-Jahren, wobei sich hier die Entwicklung im ersten Jahrzehnt der 2000er-Jahre noch beschleunigt hat, um sich erst ab etwa 2010 zu stabilisieren.

Interessant ist auch ein Blick auf die internationale Entwicklung. So zeigt eine gross angelegte Studie der «NCD Risk Factor Collaboration» (2017, 2020, vgl. auch Johnson 2021) für den Zeitraum 1975 bis 2016, dass der Anteil übergewichtiger Kinder und Jugendlicher weltweit seit den 1990er-Jahren deutlich angestiegen ist und dieser Trend weiterhin anhält. Dies gilt auch für Europa, wobei die Kurve in Nordwesteuropa, dem die Schweiz zugeordnet wurde, im Gegensatz zu Südwest- und Zentraleuropa seit einigen Jahren aber abflacht. Vor dem Hintergrund der internationalen Resultate kann die Tatsache, dass es in der Schweiz seit der Studie 2010 insgesamt zu einer leichten Abnahme des Anteils an Übergewichtigen gekommen ist, positiv beurteilt werden. Die Entwicklung in der Schweiz scheint dem Trend in Nordwesteuropa zu entsprechen.

Auffallend ist jedoch, dass die Übergewichtsprävalenz in den vergangenen drei bis vier Jahren auch auf den tieferen Stufen wieder leicht angestiegen ist. Zudem erweisen sich die Unterschiede in der Betroffenheit von Übergewicht nach Staatsangehörigkeit und sozialer Herkunft als sehr beharrlich, während sich die Stadt-Land-Unterschiede etwas reduziert haben und die Unterschiede zwischen Mädchen und Knaben weiterhin vergleichsweise gering sind. Mit Blick auf die Stadt-Land-Unterschiede gilt es festzuhalten, dass diese, wie weiter oben erwähnt, wohl nicht nur die Verfügbarkeit von Bewegungs- und Verpflegungsmöglichkeiten etc. reflektieren, sondern auch Unterschiede in der Zusammensetzung der Bevölkerung, wie sie in [Tabelle 5.1](#) exemplarisch aufgeführt sind.

Selbst wenn es nicht möglich ist, einen zuverlässigen Zusammenhang zwischen Interventionen und Übergewichtsprävalenz zu postulieren, deuten die vorliegenden Resultate darauf hin, dass die «Epidemie des Übergewichts» in der Schweiz zum Stillstand gekommen, aber noch lange nicht überstanden ist. Es ist gelungen, dem starken Wachstum des Anteils übergewichtiger Kinder und Jugendlicher entgegenzuwirken, doch weiterhin ist etwas über ein Sechstel der Kinder und Jugendlichen von einem erhöhten BMI betroffen. Besonders viel Potenzial für zusätzliche und innovative Massnahmen existiert dabei auf den höheren Schulstufen, während auf den tieferen Stufen die existierenden Massnahmen nach Möglichkeit fortgesetzt und intensiviert werden sollten. Die im vorliegenden Bericht dokumentierten Effekte von sozialer Herkunft und Migrationsstatus legen überdies den Schluss nahe, dass Massnahmen, die auf spezielle Milieus und Verhaltensweisen fokussieren und die Chancengleichheit thematisieren, vielversprechend sein könnten. Dabei wäre nicht zuletzt zu untersuchen, über welche psychischen, sozialen und kulturellen Ressourcen die verschiedenen Zielgruppen verfügen und wie diese für Verhaltensänderungen genutzt werden könnten.

TABELLE 5.1

Ausgewählte strukturelle Merkmale der teilnehmenden Kantone und Städte

Kanton/Stadt	Anteil Migrationsbevölkerung (%, 2019)	Anteil Bevölkerung unter 20 Jahren (%, 2019)	Anteil Personen mit Hochschulbildung (%, 2019, ab 25 Jahren)	Bruttoinlandprodukt pro Einwohner (in 1000 CHF, 2017)	Bundessteuer pro Kopf (CHF, 2017)***
AG	25,3	20,2	15,3	64,2	922.-
BS	36,6	17,3	34,2	197,5	1981.-
Bern	24,9	16,7	49,3*	77,4**	1074.-
Freiburg	36,7	19,1	41,3*	60,4**	742.-
GE	40,0	21,0	35,6	106,4	2157.-
GR	18,8	17,8	13,0	71,8	976.-
JU	14,7	20,8	12,1	66,3	531.-
LU	18,8	20,3	15,5	68,3	1013.-
OW	14,7	20,0	10,6	66,8	1452.-
SG	24,4	20,5	13,9	75,2	798.-
UR	12,6	20,0	9,7	52,9	702.-
Winterthur	24,5	20,0	39,3**	100,7**	921.-
Zürich	32,5	17,5	53,8**	100,7**	1812.-

Quellen: Daten des Bundesamts für Statistik (BFS) unter www.bfs.admin.ch ausser letzte Spalte: Eidgenössische Steuerverwaltung (www.estv.admin.ch) und BFS.

* kumulierte Werte der Jahre 2015 bis 2019

** Angaben zum gesamten Kanton

*** Die Pro-Kopf-Quote gibt das Steueraufkommen pro Kopf der Wohnbevölkerung an. Für die Städte liegen diese Zahlen bei der Eidgenössischen Steuerverwaltung vor; für die Kantone wurden sie mittels des gesamten Steueraufkommens der natürlichen Personen und der Gesamtbevölkerung per Ende 2017 (BFS) berechnet.

Literaturhinweise

- Aeberli, I., Henschen, I., Molinari, L. & Zimmermann, M. B. (2010). Stabilisation of the prevalence of childhood obesity in Switzerland. *Swiss Med Wkly* 2010 (140): w13046.
- Beretta, O., Galfetti, A., Merlani, G. & Bouvier Gallachi, M. (2019). *L'insostenibile leggerezza del BMI. Cenni storici sul BMI e analisi dei profili corporei nella popolazione infantile del cantone Ticino*. Ohne Ort: Ufficio del medico cantonale.
- BFS Bundesamt für Statistik & ARE Bundesamt für Raumentwicklung (2017). *Verkehrsverhalten der Bevölkerung. Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2015*. Neuchâtel: BFS.
- Bundesamt für Statistik BFS (2020). Übergewicht und Adipositas. Schweizerische Gesundheitsbefragung 2017. *BFS Aktuell*. Neuchâtel: BFS.
- Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M. & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal* 320: 1240–1243.
- Dössegger, A. & Mudry, M. (2021). *Fitnessstest der Armee bei der Rekrutierung. Resultate 2020*. Magglingen: Eidgenössische Hochschule für Sport Magglingen.
- Floris, J., Koepke, N., Bender, N., Rühli, F. & Staub, K. (2017). *Der Body-Mass-Index der Schweizer Stellungs-pflichtigen 2015*. Zürich: Institut für evolutionäre Medizin der Universität Zürich.
- Herter-Aeberli, I. (2018). *BMI, waist circumference and body fat measurements as well as NCD risk factors in 6 to 12 year old children in Switzerland. Final report for the attention of the Federal Office of Public Health (BAG)*. Zürich: ETH.
- Jeannot, E., Mahler, P., Duperrex, O. & Chastonay, P. (2010). Evolution of overweight and obesity among elementary school children in Geneva. *Swiss Med Wkly* 140: w13040.
- Johnson, W. (2021). Inequalities in pediatric obesity trends. Challenges and opportunities. *The Lancet Public Health* 6: 437–438.
- Lamprecht, M., Fischer, A., Wiegand, D. & Stamm, H. (2014). *Sport Schweiz 2014. Kinder- und Jugendbericht*. Magglingen: BASPO.
- Lamprecht, M., Bürgi, R., Gebert, A., Stamm, H. (2021). *Sport Schweiz 2020. Kinder- und Jugendbericht*. Magglingen: BASPO.
- Ledergerber, M. & 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.
- Matthes, K. et al. (2020). *Das Gewicht der Schweiz: Eine quantitative Synthesestudie zum Body Mass Index und Bauchumfang sowie den damit verbundenen Kofaktoren bei erwachsenen Männern und Frauen in der Schweiz*. Zürich und Bern: BAG.
- Murer, S. B., Saarsalu, S., Zimmermann, M. B. & Aeberli, I. (2013). Pediatric adiposity stabilized in Switzerland between 1999 and 2012. *Eur J Nutr*, October 2013. <https://doi.org/10.1007/s00394-013-0590-y>.
- NCD Risk Factor Collaboration (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet* 390: 2627–2642.
- NCD Risk Factor Collaboration (2020): Height and body-mass index trajectories of school-aged children and adolescents from 1985 to 2019 in 200 countries and territories: a pooled analysis of 2181 population-based studies with 65 million participants. *Lancet* 396: 1511–1524.

- Stamm, H., Ackermann, U., Frey, D., Lamprecht, M., Ledergerber, M., Mühlemann, R., Steffen, T. & 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: Gesundheitsförderung Schweiz.
- Stamm, H., Wiegand, D. & 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. Resultate aus einem von Gesundheitsförderung Schweiz unterstützten Projekt.* Bern: Gesundheitsförderung Schweiz.
- Stamm, H., Lamprecht, M., Gebert, A. & 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., 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.* Arbeitspapier 41. Bern und Lausanne: Gesundheitsförderung Schweiz.
- Stamm, H., Ceschi, M., Gebert, A., Guggenbühl, L., Stronski, S., Walter, S. & Würfel, S. (2021). *Monitoring der Gewichtsdaten der schulärztlichen Dienste der Städte Basel, Bern und Zürich. Auswertung der Daten des Schuljahres 2019/20.* Faktenblatt. Bern und Lausanne: Gesundheitsförderung Schweiz.
- WHO (1997). *Obesity. Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity.* Genf: WHO.
- WHO (2003). *Obesity and Overweight.* Ohne Ort: WHO. <https://www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gsf Obesity.pdf> (Zugriff: 15.3.2021).

Anhang 1: Detailhinweise zur Vorgehensweise

Body-Mass-Index und Grenzwerte für Übergewicht und Adipositas gemäss Cole et al. (2000)

Wie in Kapitel 2 erwähnt, bildet der Body-Mass-Index (BMI) in der vorliegenden Studie die Grundlage für die Einschätzung, ob ein Kind normal- oder übergewichtig ist.

Dabei gilt es zunächst darauf hinzuweisen, dass der BMI als Mass zur Analyse von Übergewicht und Adipositas in Fachkreisen nicht unumstritten ist. Sein Vorteil liegt darin, dass er sehr einfach zu erheben und zu berechnen ist. Ein Nachteil ist jedoch, dass er nur ein sehr allgemeines Bild von Übergewicht vermittelt und beispielsweise keine Aussagen über den Körperfettanteil erlaubt. In gewissen Fällen kann er zu falschen Zuordnungen führen, indem beispielsweise Personen mit sehr viel (schweren) Muskeln fälschlicherweise als übergewichtig klassifiziert werden. 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). Gerade wenn es darum geht, allgemeine Tendenzen über die Zeit festzustellen, wie dies in der vorliegenden Untersuchung der Fall ist, dürfte der BMI, wie er auch in den schulärztlichen Untersuchungen verwendet wird, ein taugliches Mass darstellen.

Auf der Grundlage von Gewicht und Körpergrösse lässt sich der BMI nach der folgenden Formel berechnen:

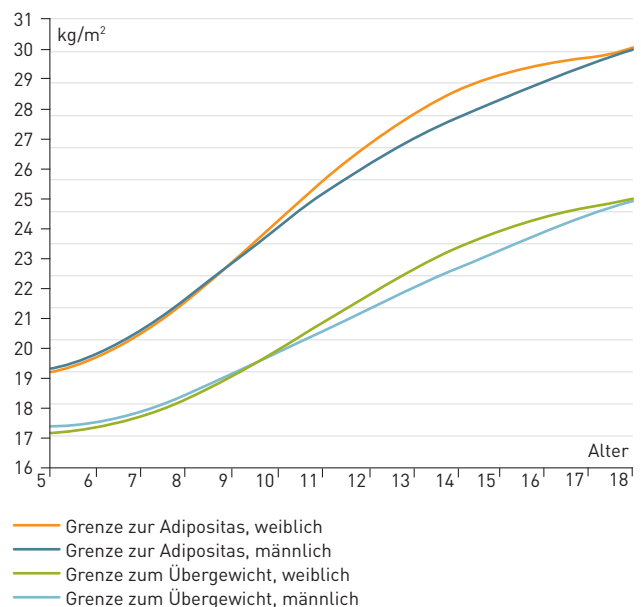
$$\text{BMI} = (\text{Gewicht in kg}) / (\text{Körpergrösse in m})^2$$

Um bei unter 18-jährigen Personen eine Klassifikation des BMI in die Gruppen «Unter-/Normalgewicht», «Übergewicht» und «Adipositas» vornehmen zu können, müssen zusätzlich auch das Alter und das Geschlecht der untersuchten Personen bekannt sein, da gemäss Cole et al. (2000) die Grenzwerte in Abhängigkeit von diesen beiden Merkmalen variieren (vgl. Abbildung A1.1).

Aus Abbildung A1.1 ist ersichtlich, dass die Grenzwerte für Übergewicht und Adipositas bei den Kindern und Jugendlichen unter den Grenzwerten der Erwachsenen liegen, denen sie sich erst im Alter von 18 Jahren angleichen. 8-jährige Kinder gelten beispielsweise bereits mit einem BMI von etwas über 18 kg/m² als übergewichtig und werden mit einem BMI von rund 21,5 kg/m² als adipös klassifiziert. Bei Erwachsenen ab 18 Jahren lauten die entsprechenden Grenzwerte 25 kg/m² und 30 kg/m². Die Abbildung macht überdies deutlich, dass sich die Grenzwerte von Mädchen und Jungen ab dem Alter von 10 Jahren auseinanderzuentwickeln beginnen und erst im Alter von 18 Jahren wieder identisch sind. 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.

ABBILDUNG A1.1

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



Quelle: Eigene Darstellung auf der Grundlage von 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 das Alter der Kinder und Jugendlichen zum Zeitpunkt der Untersuchung genau bekannt ist, lässt sich auf der Grundlage der folgenden Formel jedoch eine exaktere Zuordnung vornehmen:

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

Durch Einsetzen der Koeffizienten aus der folgenden [Tabelle A1.1](#) in die Formel lässt sich für jeden Grenzwert mehr als 99,99 Prozent der Varianz in den Angaben bei Cole et al. (2000) erklären. Die in der Tabelle aufgeführten Koeffizienten wurden in der vorliegenden Studie für die Zuordnung der Kinder und Jugendlichen verwendet (weitere Details finden sich in Stamm et al. 2007).

Analysestrategie und Datenbehandlung

Mit Blick auf die statistische Analyse wurden wie in den früheren Berichten verschiedene Vorkehrungen getroffen.

a) Ausschluss von Personen mit unvollständigen Daten

Anlässlich der Datenkontrolle und -aufbereitung wurden Schüler_innen von der Analyse ausgeschlossen, bei denen die Angaben zu Gewicht, Kör-

pergrösse, Alter und/oder Geschlecht fehlten oder nicht plausibel waren. Die erwähnten Angaben sind zwingend notwendig, um den BMI und die Zuordnung zu den Gruppen «Normalgewicht», «Übergewicht» und «Adipositas» zu berechnen.

Mit Blick auf das Alter der untersuchten Schüler_innen gilt es festzuhalten, dass die meisten Datensätze entweder eine Variable «Alter zum Zeitpunkt der Untersuchung» oder Angaben zum Untersuchungs- und Geburtsdatum enthielten, mit denen sich das Alter zum Zeitpunkt der Untersuchung exakt bestimmen liess. Es gibt zwei Ausnahmen von dieser Regel. Im Kanton Uri existiert das Geburtsdatum nur auf den Monat, nicht aber auf den Tag genau. Die Unschärfe, die sich hier bei der Altersberechnung auf der Grundlage des exakten Untersuchungsdatums ergibt, ist aber sehr klein. Im Gegensatz dazu ist im Kanton Aargau neben dem exakten Untersuchungsdatum nur das Geburtsjahr der Kinder und Jugendlichen bekannt. Hier wurde als Hilfskonstruktion das Geburtsdatum so festgelegt, dass es jeweils in der Mitte des Jahres liegt. Somit dürften die Kinder in der Hälfte der Fälle als etwas zu alt, in der anderen Hälfte der Fälle als etwas zu jung klassifiziert werden. Die Verzerrungen aufgrund der mangelnden Präzision dürften sich somit ausgleichen.

b) Minimale Gruppengrösse

Die hier verwendeten Daten stammen aus Untersuchungen auf ausgewählten Klassenstufen. In einer gegebenen Klasse gibt es in der Regel mehrheitlich «altersgerechte» Schüler_innen, aber auch einige «zu junge» Personen, die früher eingeschult wurden oder eine Klasse übersprungen haben. Zudem gibt

TABELLE A1.1

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

es «zu alte» Schüler_innen, welche eine oder mehrere Klassen repetiert haben. Der Anteil der «zu alten» Personen steigt auf den höheren Schulstufen an, weil die Wahrscheinlichkeit wächst, dass man in seiner bisherigen Schulkarriere eine Klasse wiederholen musste.

Um Verzerrungen durch «zu junge» und «zu alte» Schüler_innen vorzubeugen und gleichzeitig zuverlässige Aussagen über bestimmte Altersgruppen machen zu können, wurden Personen 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 (5,25- bis unter 5,75-Jährige, 5,75- bis unter 6,25-Jährige etc.) 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 drei Fällen wurde von der generellen Regel «Halbjahresaltersgruppen ≥ 100 » abgewichen, weil die ursprünglichen Fallzahlen in den Stichprobenerhebungen bereits relativ gering waren. Konkret wurde in den Kantonen Luzern, St. Gallen und Uri die minimale Gruppengrösse auf 50 Personen festgelegt, wobei in Uri in einem Fall eine noch kleinere Halbjahresaltersgruppe mitberücksichtigt wurde (10,75- bis unter 11,25-Jährige, $n=45$).

In einigen weiteren Fällen wurden ausgewählte Halbjahresaltersgruppen mit weniger als 100 Personen mitberücksichtigt, weil die Verteilung der Kinder den Schluss nahelegte, dass die jeweilige Gruppe nur aufgrund des Untersuchungsdatums zu klein war. Das heisst: Hätte die Untersuchung einen oder zwei Monate früher im Schuljahr stattgefunden, wäre die Gruppe wahrscheinlich gross genug gewesen. Es handelt sich um die folgenden Gruppen:

- Aargau: 13,25- bis unter 13,75-Jährige: $n=98$
- Bern: 10,25- bis unter 10,75-Jährige: $n=85$
- Jura: 6,25- bis unter 6,75-Jährige: $n=79$;
14,75- bis unter 15,25-Jährige: $n=83$
- Obwalden: 10,25- bis unter 10,75-Jährige: $n=72$
- Winterthur: 13,25- bis unter 13,75-Jährige: $n=76$

Tabelle A1.2 gibt einen Überblick über die ursprünglichen Fallzahlen und die Fallzahlen, welche nach der Anwendung des Grössenkriteriums für die Halb-

jahresaltersgruppen für die statistischen Analysen verbleiben. Gesamthaft verfügten wir über vollständige Angaben von 31 592 Kindern und Jugendlichen, von denen 29 186 für die Analysen berücksichtigt werden konnten. Es konnten mit anderen Worten also über 90 Prozent aller Schüler_innen einer der oben beschriebenen Halbjahresaltersgruppen zugeteilt werden. Der Anteil der für die Analysen berücksichtigten Schüler_innen variiert dabei zwischen 76,8 (Grundstufe, Jura) und 99,6 Prozent (Grundstufe, Genf). Die Zahl der für die Studie berücksichtigten Schüler_innen entspricht rund 11 Prozent der in der Schweiz lebenden Kinder und Jugendlichen der entsprechenden Altersgruppe.

c) Analyse nach Schulstufen

Wie weiter oben erwähnt, wurden die verschiedenen Klassenstufen im Interesse eines einfacheren Überblicks drei Schulstufen zugeordnet:

- Grundstufe: bestehend aus dem Kindergarten und der 1. Klasse (Harmos 1–3)
- Mittelstufe: bestehend aus den 3. bis 5. Primarklassen (Harmos 5–7)
- Oberstufe: bestehend aus den 8. und 9. Klassen (Harmos 10 und 11)

Beim Vergleich der Resultate zu den verschiedenen Stufen zwischen den teilnehmenden Städten und Kantonen gilt es zu beachten, dass die Kinder aus unterschiedlichen Klassenstufen stammen und daher ein unterschiedliches Alter aufweisen. Aus früheren Studien ist bekannt, dass der Anteil übergewichtiger Kinder mit steigendem Alter zunimmt. Wenn wir beim Vergleich von zwei Kantonen und Städten konstatieren, dass am einen Ort die Kinder häufiger übergewichtig sind als am anderen, muss daher auch gefragt werden, ob die Kinder aus dem ersten Ort allenfalls älter sind als diejenigen aus dem zweiten Ort, was einen Teil des Unterschieds erklären könnte.

Um dies an einem Beispiel zu verdeutlichen: Wenn wir feststellen, dass in Zürich und Winterthur auf der Mittelstufe jeweils 20 oder mehr Prozent der untersuchten Kinder übergewichtig oder adipös sind, der entsprechende Anteil in Luzern und Uri aber nur zwischen 11 und 12 Prozent beträgt, so dürfte dies teilweise die Folge der Tatsache sein, dass die untersuchten Kinder in den beiden ersten Städten aus der 5. Klasse (Durchschnittsalter rund 11,5 Jahre), in Luzern und Uri dagegen aus der

TABELLE A1.2

Anzahl untersuchter Schüler_innen auf verschiedenen Schulstufen in den verschiedenen Kantonen und Städten

		Grundstufe (KIGA, 1. Kl., Harmos 1-3)	Mittelstufe (3.-5. Kl., Harmos 5-7)	Oberstufe (8.-9. Kl., Harmos 10-11)	Insgesamt
AG	n insgesamt	2207	–	1687	3894
	n Halbjahresaltersgr.*	2098	–	1456	3554
	Anteil%	95,1	–	86,3	91,3
	Ø Alter	5,9	–	14,9	9,6
BS	n insgesamt	1724	1174	1256	4154
	n Halbjahresaltersgr.*	1646	1087	1172	3905
	Anteil%	95,5	92,6	93,3	94,0
	Ø Alter	5,1	8,9	15,3	9,2
Bern	n insgesamt	1752	875	702	3329
	n Halbjahresaltersgr.*	1724	761	579	3064
	Anteil%	98,4	87,0	82,3	92,0
	Ø Alter	5,4	9,8	14,6	8,3
Freiburg	n insgesamt	–	–	609	609
	n Halbjahresaltersgr.*	–	–	471	471
	Anteil%	–	–	77,3	77,3
	Ø Alter	–	–	14,5	14,5
GE	n insgesamt	924	–	–	924
	n Halbjahresaltersgr.*	920	–	–	920
	Anteil%	99,6	–	–	99,6
	Ø Alter	5,9	–	–	5,9
GR	n insgesamt	476	518	436	1430
	n Halbjahresaltersgr.*	445	468	379	1292
	Anteil%	93,5	90,3	86,9	90,3
	Ø Alter	7,2	11,2	15,3	11,0
JU	n insgesamt	755	–	764	1519
	n Halbjahresaltersgr.*	659	–	726	1385
	Anteil%	76,8	–	95,0	91,2
	Ø Alter	7,2	–	14,2	10,9
LU	n insgesamt	343	395	494	1232
	n Halbjahresaltersgr.*	284	333	440	1057
	Anteil%	82,8	84,3	89,1	85,8
	Ø Alter	6,2	10,3	14,3	10,8
OW	n insgesamt	388	354	365	1107
	n Halbjahresaltersgr.*	376	312	259	947
	Anteil%	96,9	88,1	71,0	85,5
	Ø Alter	6,0	11,1	15,2	10,2
SG	n insgesamt	1215	1277	901	3393
	n Halbjahresaltersgr.*	1160	1193	856	3209
	Anteil%	95,5	93,4	95,0	94,6
	Ø Alter	6,2	11,3	14,8	10,4
UR	n insgesamt	317	254	258	829
	n Halbjahresaltersgr.*	249	216	223	688
	Anteil%	78,5	85,0	86,4	83,0
	Ø Alter	6,2	10,4	14,5	10,2
Winterthur	n insgesamt	–	856	757	1613
	n Halbjahresaltersgr.*	–	793	673	1466
	Anteil%	–	92,6	88,9	90,9
	Ø Alter	–	11,3	14,3	12,7
Zürich	n insgesamt	3417	2451	1691	7559
	n Halbjahresaltersgr.*	3317	2295	1619	7228
	Anteil%	97,1	93,6	95,7	95,6
	Ø Alter	6,9	11,5	14,1	10,0
Insgesamt	n insgesamt	13518	8154	9920	31592
	n Halbjahresaltersgr.*	12878	7458	8850	29186
	Anteil%	95,3	91,5	89,2	92,4
	Ø Alter	6,2	10,8	14,6	9,9

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

4. Klasse (Durchschnittsalter etwas über 10 Jahre) stammen. Entsprechend gilt es bei der Interpretation der Befunde immer auch das Alter der untersuchten Schüler_innen miteinzubeziehen. Das Durchschnittsalter der Kinder pro Stufe und teilnehmendem Ort ist ebenfalls in [Tabelle A1.2](#) dokumentiert und variiert zwischen 5,1 (Basisstufe, Kanton Basel-Stadt) und 15,3 Jahren (Oberstufe, Kantone Basel-Stadt und Graubünden).

[Abbildung 3.18](#) in [Abschnitt 3.6](#) enthält zudem eine Analyse der Verbreitung von Übergewicht und Adipositas nach Jahressaltersgruppen, der sich entnehmen lässt, dass der Anteil Übergewichtiger mit zunehmendem Alter fast linear ansteigt.

d) Stichproben- vs. Vollerhebungen und Signifikanzangaben

Bei den sieben verwendeten Vollerhebungen stellt sich die Frage nach der Repräsentativität der Daten selbstverständlich nicht. Bei den Stichprobenerhebungen wurde dagegen bereits bei der Datenerhebung darauf geachtet, dass diese die Grundgesamtheit der Kinder und Jugendlichen der jeweiligen Klassenstufen der Kantone gut abbilden. In einigen Fällen ergaben sich bei denjenigen Datenerhebungen, welche auf freiwilligen Beiträgen von Schulärztinnen und Schulärzten basierten, kleinere regionale Verzerrungen, die durch einen Gewichtungsfaktor korrigiert wurden (vgl. Punkt e).

Bei Vollerhebungen sind genaugenommen keine Signifikanztests notwendig, die Aufschluss darüber geben, in welchem Masse ein Resultat zufällig zustande gekommen sein könnte. Die Resultate von Vollerhebungen entsprechen – eine angemessene Messung vorausgesetzt – den effektiven Verhältnissen in der Bevölkerung, weshalb es nicht notwendig ist, festzustellen, mit welcher Wahrscheinlichkeit die Resultate tatsächlich dem wahren Wert entsprechen. Bei Stichprobenerhebungen helfen Signifikanztests dagegen bei der Einschätzung der Zuverlässigkeit von Resultaten. Da in der vorliegenden Studie sowohl Stichproben- als auch Vollerhebungen verwendet wurden, wurden im Sinne eines konservativen Tests bei allen Resultaten Signifikanztests und Vertrauensintervalle berechnet, helfen diese doch auch beim Vergleich von Vollerhebungen bei der Beurteilung, ob gefundene Unterschiede bedeutsam sind. Dabei werden in der Regel ein Signifikanzniveau von 95 Prozent ($p < .05$) und Chi²-Tests verwendet (vgl. auch [Anhang 2](#)).

Die Vertrauensintervalle wurden dort, wo dies möglich und sinnvoll war, als kleine, horizontale Striche in die verschiedenen Abbildungen eingezeichnet, um einen direkten optischen Hinweis auf signifikant unterschiedliche Resultate zu gewinnen. Dabei gilt die folgende Faustregel: Unterschiede sind dann auf dem 95-Prozent-Niveau ($p < .05$) signifikant, wenn sich die beiden Vertrauensintervalle nicht oder um weniger als ein Viertel überschneiden.

Zusätzlich gilt es darauf hinzuweisen, dass in den [Abbildungen 3.3, 3.6](#) und [3.8](#) statt des Vertrauensintervalls der Streubereich der Angaben angegeben wurde: Hier gibt der horizontale Strich Auskunft darüber, welches der geringste und welches der höchste Wert ist, der in den untersuchten Kantonen und Städten gefunden wurde.

e) Gewichtungsfaktoren

Für die vorliegende Studie wurden die Resultate stellenweise gewichtet, um unausgewogene Stichproben auf kantonaler und nationaler Ebene zu korrigieren. Konkret wurden je nach Analyse die folgenden Gewichtungsfaktoren verwendet:

- **Kantonale Gewichtungsfaktoren:** In den Kantonen St.Gallen und Luzern wurden regionale Ungleichgewichte (Stadt vs. Land) durch die Einführung eines Gewichtungsfaktors korrigiert. In St.Gallen, wo in der Kantonshauptstadt eine Vollerhebung durchgeführt worden war, wurden die entsprechenden Werte weniger stark berücksichtigt, während im Kanton Luzern die Übervertretung von ländlichen Gemeinden korrigiert wurde. In den übrigen Kantonen wurde im Interesse einer einfachen Berichterstattung auf die Korrektur kleinerer regionaler Ungleichgewichte verzichtet.
- **Nationaler Gewichtungsfaktor:** Solange die Analyse auf der Ebene der einzelnen Städte und Kantone durchgeführt wird, sind ausser den internen kantonalen Gewichtungsfaktoren keine weiteren Korrekturen notwendig. Sollen jedoch die Verhältnisse über alle Kantone und Städte untersucht werden, so ist die Einführung eines nationalen Gewichtungsfaktors notwendig, der dem Umstand Rechnung trägt, dass in unserer Studie überdurchschnittlich viele Kinder aus kleinen Kantonen wie Uri oder Obwalden sowie aus grösseren Städten wie Zürich oder Basel stammen. Dies kann bei Gesamtanalysen mit allen 13 Kantonen und Städten mit einem Gewich-

tungsfaktor berücksichtigt werden, der die Fallzahlen in die effektiven Bevölkerungsanteile überführt. Grundlage dieser Gewichtung ist die Zahl aller 5- bis 15-Jährigen in den jeweiligen Gebieten per Ende 2019 gemäss Bundesamt für Statistik.¹³

- Gewichtungsfaktor für die Klassenstufen: Wie aus [Tabelle A1.2](#) hervorgeht, führen die Unterschiede in den Erhebungen der Kantone und Städte auch dazu, dass sich die untersuchten Kinder und Jugendlichen ungleich über die drei Schulstufen verteilen: Während wir im Kindergarten und der 1. Klasse auf die Angaben von knapp 13 000 Kindern (44,1 % aller berücksichtigten Schüler_innen) zurückgreifen können, sind es auf der Mittelstufe knapp 7 500 (25,6 %) und auf der Oberstufe knapp 9 000 Personen (30,3 %). Soll aus diesen Angaben eine Gesamtprävalenz über alle Schulstufen berechnet werden, so müssen die Angaben der Kinder der Basisstufe etwas herunter-, diejenigen der beiden anderen Stufen dagegen etwas «hinaufgewichtet» werden. Der Einfachheit halber haben wir uns hier dafür entschieden, jeder Stufe ein Gewicht von einem Drittel zu geben, obwohl dies die Bedeutung der Oberstufe etwas überschätzt, hat hier doch in Kantonen und Städten mit einem Langzeitgymnasium ein Teil der Jugendlichen die Volksschule bereits verlassen und ist daher nicht mehr Teil der Datenbasis.

f) Resultate und Zusammenhänge mit weiteren Merkmalen

In [Kapitel 3](#) werden die Resultate zur Prävalenz von Übergewicht und Adipositas zunächst für die einzelnen Städte und Kantone sowie die dort untersuchten Klassenstufen dargestellt und diskutiert (vgl. [Abschnitt 3.1](#)). In den weiteren Abschnitten des Kapitels werden anschliessend Zusammenhänge mit verschiedenen weiteren Merkmalen untersucht:

- Städtische vs. ländliche Gebiete ([Abschnitt 3.2](#)): Eine erste Analyse beschäftigt sich mit Unterschieden zwischen grösseren Ballungszentren

und eher ländlichen Regionen. Die folgenden Gebiete wurden dabei als «städtisch» klassifiziert: die Städte Bern, Freiburg, Zürich und Winterthur, die Kantone Basel-Stadt und Genf sowie die städtischen Ballungsgebiete der Kantone Luzern (Luzern und Umgebung), Graubünden (Chur und Umgebung) und St. Gallen (Stadt St. Gallen).¹⁴

- Geschlecht ([Abschnitt 3.3](#)): Diese Angabe existiert in allen Kantonen und Städten. Die Analysen geben Aufschluss darüber, ob Mädchen oder Knaben unterschiedlich von Übergewicht betroffen sind.
- Staatsangehörigkeit ([Abschnitt 3.4](#)): In insgesamt neun Kantonen und Städten (BS, GR, JU, LU, OW, SG, UR, Städte Bern und Zürich) enthalten die Daten Angaben zur Nationalität der untersuchten Schüler_innen. Mit der Unterscheidung von schweizerischen und ausländischen Kindern kann untersucht werden, ob der aus den früheren Studien zum BMI-Monitoring bekannte Unterschied in der Betroffenheit von Übergewicht und Adipositas weiterhin besteht.
- Soziale Herkunft ([Abschnitt 3.5](#)): In sechs Fällen (BS, GR, JU, LU, OW, Stadt Bern) gibt es überdies Angaben zur sozialen Herkunft der Kinder, die über den Beruf bzw. das Ausbildungsniveau der Eltern codiert wurde. Dabei wurde der höhere Beruf der beiden Elternteile als Basis für eine dreistufige Codierung verwendet:
 1. Eltern ohne nachobligatorische Ausbildung
 2. Eltern mit Ausbildung auf der Sekundarstufe II (typischerweise Lehrabschluss)
 3. Eltern mit Ausbildung auf der Tertiärstufe (typischerweise Hochschulstudium)

Auch die soziale Herkunft hat sich in früheren Studien als wichtiger Prädiktor für Übergewicht erwiesen. Interessant ist hier zusätzlich eine kombinierte Analyse von sozialer Herkunft und Staatsangehörigkeit, da die bisherigen Befunde aus den BMI-Studien den Schluss nahelegen, dass die soziale Herkunft bei der Erklärung von Übergewicht bedeutsamer ist als die Staatsangehörigkeit.

¹³ Im Kanton Genf und in der Stadt Freiburg wurde jeweils nur die Zahl der 5- bis 6- bzw. 14- bis 15-Jährigen verwendet, da dort jeweils nur aus einer Klassenstufe Daten vorhanden waren.

¹⁴ Als zusätzliches Klassifikationskriterium sollte der Zentrumsort mindestens 30 000 Einwohner_innen haben. Dies ist in Chur der Fall, nicht aber in den übrigen städtischen Agglomerationen der nicht erwähnten Kantone.

g) Resultate aus weiteren Kantonen und Schulstufen

Neben den 13 in den [Tabellen 2.1](#) und [A1.2](#) aufgeführten Städten und Kantonen liegen Angaben aus dem Kanton Tessin vor, die zwar nicht in die vorliegende statistische Analyse integriert werden konnten, in [Abschnitt 3.6](#) jedoch ausgewiesen werden. Im Kanton Tessin wurde zwischen April und Mai 2017 (Schuljahr 2016/17) eine Stichprobe von 537 Schülerinnen und Schülern auf die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas untersucht. Die Vorgehensweise und die Resultate sind in einem Bericht dokumentiert (vgl. Beretta et al. 2019), der auch einige Auswertungen nach den in der vorliegenden Studie verwendeten Grenzwerten nach Cole et al.

(2000) enthält. Da die Daten nicht für eine Sekundäranalyse zur Verfügung stehen, die Altersgruppen anders bestimmt wurden und die Daten bereits relativ alt sind, werden die Tessiner Resultate nur kurz diskutiert.

Eine weitere Zusatzanalyse in [Abschnitt 3.6](#) präsentiert den Anteil übergewichtiger und adipöser Schüler_innen der Sekundarstufe II (Berufsfach- und Maturitätsschulen). Entsprechende Angaben waren aus den Kantonen Luzern, Jura und St. Gallen verfügbar. Im Kanton Luzern lagen überdies Angaben zu Gymnasiastinnen und Gymnasiasten der Sekundarstufe I (8. Klasse) vor, die sich direkt mit den Resultaten der dortigen 8. Klasse vergleichen lassen.

Anhang 2: Signifikanzangaben und Vertrauensintervalle

In den folgenden Tabellen finden sich Informationen zur statistischen Signifikanz der in den [Kapiteln 3 und 4](#) dargestellten Unterschiede zum Anteil der übergewichtigen (inkl. adipösen) Kinder. Auf die Darstellung der Signifikanz bei der Adipositas wurde verzichtet, da aufgrund der relativ geringen Unterschiede nur wenige Resultate statistisch signifikant sind. Zudem ist zu beachten, dass Unterschiede umso eher signifikant werden, je grösser die jeweilige Fallzahl ist.

Folgende Bezeichnungen wurden verwendet:

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

TABELLE A2.1

Signifikanzangaben zu [Abbildung 3.1](#) (Unterschiede im Anteil übergewichtiger Kinder zwischen den Kantonen, Basis: Chi²-Tests)

a) Grundstufe

	BS	Bern	Frei- burg	GE	GR	JU	LU	OW	SG	UR	Winter- thur	Zürich
AG	n.s.	n.s.	–	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	**	**	–	n.s.
BS		n.s.	–	*	n.s.	**	n.s.	n.s.	**	n.s.	–	n.s.
Bern			–	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.	**	*	–	n.s.
Freiburg			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
GE					n.s.	n.s.	*	n.s.	**	**	–	*
GR						n.s.	n.s.	n.s.	**	**	–	n.s.
JU							*	n.s.	**	**	–	*
LU								n.s.	n.s.	n.s.	–	n.s.
OW									n.s.	n.s.	–	n.s.
SG										n.s.	–	**
UR											–	*
Winterthur												–

Fortsetzung der Tabelle A2.1 auf der nächsten Seite

TABELLE A2.4

Signifikanzangaben zu den Abbildungen 4.1 und 4.2 (Basis: Chi²-Tests)

a) Grundstufe

	2010-13	2010-17	2010-21	2013-17	2013-21	2017-21
AG	-	-	-	-	-	-
BS	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.
Bern	n.s.	**	*	**	**	n.s.
Freiburg	-	-	-	-	-	-
GE	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.	n.s.
OW	-	-	-	n.s.	n.s.	n.s.
SG	-	-	-	n.s.	*	n.s.
UR	-	-	-	-	-	n.s.
Winterthur	-	-	-	-	-	-
Zürich	**	**	**	*	n.s.	n.s.
Alle Städte und Kantone	**	**	**	**	*	*

b) Mittelstufe

	2010-13	2010-17	2010-21	2013-17	2013-21	2017-21
AG	-	-	-	-	-	-
BS	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	*
Bern	n.s.	n.s.	**	n.s.	n.s.	n.s.
Freiburg	-	n.s.	-	-	-	-
GE	-	-	-	-	-	-
GR	*	*	*	n.s.	n.s.	n.s.
JU	-	-	-	-	-	-
LU	-	-	-	n.s.	n.s.	n.s.
OW	-	-	-	n.s.	n.s.	n.s.
SG	-	-	-	n.s.	*	*
UR	-	-	-	-	-	n.s.
Winterthur	-	-	-	-	-	-
Zürich	n.s.	-	n.s.	-	n.s.	-
Alle Städte und Kantone	n.s.	*	*	n.s.	n.s.	n.s.

Fortsetzung der Tabelle A2.4 auf der nächsten Seite

TABELLE A2.4 (FORTSETZUNG)

Signifikanzangaben zu den [Abbildungen 4.1](#) und [4.2](#) (Basis: Chi²-Tests)

c) Oberstufe

	2010-13	2010-17	2010-21	2013-17	2013-21	2017-21
AG	-	-	-	-	-	-
BS	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Bern	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Freiburg	-	n.s.	n.s.	-	-	n.s.
GE						
GR	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.
SG	-	-	-	n.s.	n.s.	n.s.
UR	-	-	-	-	-	n.s.
Winterthur	-	-	-	-	-	-
Zürich	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Alle Städte und Kantone	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

In verschiedene Abbildungen des [Kapitels 3](#) wurden sogenannte Vertrauensintervalle mittels kleiner horizontaler Striche eingezeichnet. Die 95%-Vertrauensintervalle wurden nach der folgenden Formel berechnet:

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

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 Chi²-Tests auf unterschiedlichen Annahmen basieren, wobei die Vertrauensintervalle in der Regel eine konservativere Signifikanzschätzung implizieren. Das heisst, dass einige Chi²-Tests im Anhang 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 A2.5](#). So wäre beispielsweise der Unterschied zwischen einem Anteil von 15 Prozent Übergewichtigen in einer kleinen Stichprobe ($n=250$) und einem entsprechenden Anteil von 20 Prozent in einer grossen Stichprobe ($n=2000$) nicht signifikant, weil sich die beiden in der Tabelle grau markierten Vertrauensintervalle recht deutlich überschneiden.

TABELLE A2.5

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

Stichprobengröße (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
Tel. +41 21 345 15 15
office.lausanne@promotionsante.ch

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