

Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI)

Bericht Österreich 2020



Impressum

Medieninhaber und Herausgeber:

Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK)
Stubenring 1, 1010 Wien

Verlags- und Herstellungsort: Wien

Copyright Titelbild: © iStock.com/Yuri Arcurs peopleimages
Wien, März 2023 (korrigierte Fassung)

Für den Inhalt verantwortlich

Abteilung VII/A/3
Priv.Do.z.in Dr.in Karin Schindler, PhD
Adelheid Weber, MSc, Bakk.
Dr.in med. univ. Sarah Czernin

Autorinnen und Autoren

Univ. Prof Dr. Daniel Weghuber, Dr.in Katharina Maruszczak, MSc.
Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Uniklinikum Salzburg/Landeskrankenhaus, Uniklinikum der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität, Obesity Academy Austria – Qualitätsnetzwerk Übergewicht, Salzburg
Müllner Hauptstrasse 48, 5020 Salzburg

Statistik

Mag.a Antonia Griesbacher, Abteilung Statistik und analytische Epidemiologie, Fachbereich Integrative Risikobewertung, Daten und Statistik
AGES - Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, Zinzen-
dorfsgasse 27/1 | 8010

Alle Rechte vorbehalten:

Jede kommerzielle Verwertung (auch auszugsweise) ist ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig. Dies gilt insbesondere für jede Art der Vervielfältigung, der Übersetzung, der Mikroverfilmung, der Wiedergabe in Fernsehen und Hörfunk, sowie für die Verbreitung und Einspeicherung in elektronische Medien wie z. B. Internet oder CD-Rom.

Im Falle von Zitierungen (im Zuge von wissenschaftlichen Arbeiten) ist als Quellenangabe anzugeben: Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK) (Hg.); Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI), 2021.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Impressum | 2 |
| Inhaltsverzeichnis | 4 |
| Zusammenfassung | 9 |
| Hintergrund | 11 |
| Ziel und Zielsetzung | 13 |
| Studiendesign | 13 |
| Probenauswahl..... | 13 |
| Methodik | 15 |
| Ethische Überlegungen | 15 |
| Training und Standardisierung | 15 |
| Anthropometrische Messdaten | 15 |
| Definition von Übergewicht und Adipositas nach IOTF und WHO Referenzwerte | 16 |
| Statistische Selektion | 17 |
| Datenerhebung | 17 |
| Andere Daten | 18 |
| Dateneingabe | 19 |
| Datenanalyse..... | 19 |
| Statistische Auswertung..... | 20 |
| Deskriptiv | 20 |
| Determinanten..... | 20 |
| Resultate | 21 |
| Deskriptive anthropometrische Daten und Prävalenzen der gesamten Stichprobe | 21 |
| Deskriptive anthropometrische Daten und Prävalenzen der Gewichtskategorien 8- jähriger Kinder | 24 |
| Deskriptive anthropometrische Daten und Prävalenzen der Gewichtskategorien 9- jähriger Kinder | 27 |
| Anthropometrische Daten und Prävalenz der Gewichtskategorien aller Kinder nach österreichischen Regionen..... | 29 |
| Anthropometrische Daten und Prävalenz der Gewichtskategorien aller Kinder nach Urbanisierungsgrad | 32 |
| Vergleich der Prävalenzen zwischen den Erhebungsrunden 2016/2017 und 2018/2019 ... | 36 |
| Anthropometrische Daten und Prävalenzen der Gewichtskategorien (alle Altersgruppen gesamt) in den COSI Runden 2016/2017 und 2019/2020 | 36 |
| Anthropometrische Daten und Prävalenzen der Gewichtskategorien 8- jähriger Kinder in den COSI Runden 2016/2017 und 2019/2020 | 38 |

| | |
|--|-----------|
| Anthropometrische Daten und Prävalenzen der Gewichtskategorien 9- jährigen Kinder in den COSI Runden 2016/2017 und 2019/2020 | 40 |
| Prävalenz der Gewichtskategorien aller Kinder nach Regionen in den COSI Runden 2016/2017 und 2019/2020 | 41 |
| Prävalenz der Gewichtskategorien aller Kinder nach Urbanisierungsgrad in den COSI Runden 2016/2017 und 2019/2020..... | 43 |
| Schulbezogene Determinanten des Ernährungs- und Bewegungsverhalten 2019/2020..... | 44 |
| Familienbezogene Determinanten des Ernährungs- und Bewegungsverhalten sowie sozioökonomische Faktoren..... | 46 |
| Adipositasdeterminanten COSI Runde 2019/2020 | 49 |
| Diskussion | 51 |
| Stichprobenbeschreibung | 51 |
| Prävalenz Übergewicht und Adipositas - 2016/2017 und 2019/2020 im Vergleich..... | 52 |
| Gesamtösterreich..... | 52 |
| Prävalenz nach Regionen | 53 |
| Prävalenz nach Urbanisierungsgrad..... | 53 |
| Schulbezogene Determinanten..... | 53 |
| Familienfragebogen..... | 53 |
| Determinanten | 54 |
| Limitationen | 54 |
| Zusammenfassung | 56 |
| Referenzen | 57 |

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Definition von Unter-, Normal-, Übergewicht und Adipositas nach WHO und IOTF in der Altersgruppe 5 bis 19 Jahre..... | 17 |
| Tabelle 2: Teilnehmende Schüler:innen nach Altersklassen..... | 21 |
| Tabelle 3: Geschlechterverteilung unter den teilnehmenden 8-jährigen Kindern..... | 22 |
| Tabelle 4: Anthropometrische Messwerte von 8-jährigen Kindern..... | 25 |
| Tabelle 5: Anthropometrische Messwerte von 9-jährigen Kindern..... | 27 |
| Tabelle 6: Regionale Ergebnisse anthropometrischer Messwerte für alle Kinder (N=2437) | 29 |
| Tabelle 7: Regionale Ergebnisse anthropometrischer Messwerte für Mädchen (n=1167).. | 30 |
| Tabelle 8: Regionale Ergebnisse anthropometrischer Messwerte für Jungen (n=1270)..... | 30 |
| Tabelle 9: Anthropometrische Messwerte im städtischen, halbstädtischen und ländlichen Bereich aller Kinder (n=2390)..... | 33 |
| Tabelle 10: Anthropometrische Messwerte im städtischen, halbstädtischen und ländlichen Bereich bei Mädchen (n=1144) | 33 |
| Tabelle 11: Anthropometrische Messwerte im städtischen, halbstädtischen und ländlichen Bereich bei Jungen (n=1246)..... | 34 |
| Tabelle 12: Vergleich der verschiedenen Urbanisierungsgrade und Geschlechter hinsichtlich der Prävalenz von Übergewicht nach IOTF bzw. WHO | 34 |
| Tabelle 13: Prävalenzvergleich 2016/2017 und 2019/2020 nach WHO Kategorien alle Altersklassen der Jungen (%)...... | 37 |
| Tabelle 14: Prävalenzvergleich 2016/2017 und 2019/2020 nach WHO Kategorien alle Altersklassen der Mädchen(%)...... | 37 |
| Tabelle 15: Anthropometrische Messwerte von 8-jährigen Jungen in den Erhebungsrunden 2016/2017 und 2019/2020 | 38 |
| Tabelle 16: Anthropometrische Messwerte von 8-jährigen Mädchen in den Erhebungsrunden 2016/2017 und 2019/2020 | 38 |
| Tabelle 17: Prävalenzen (nach WHO) 8- jähriger Jungen in den Erhebungsrunden 2016/2017 und 2019/2020..... | 39 |
| Tabelle 18: Prävalenzen (nach WHO) 8- jähriger Mädchen in den Erhebungsrunden 2016/2017 und 2019/2020 | 39 |
| Tabelle 19: Prävalenzen (nach WHO) 9- jähriger Jungen in den Erhebungsrunden 2016/2017 und 2019/2020 | 40 |
| Tabelle 20: Prävalenzen (nach WHO) 9- jähriger Mädchen in den Erhebungsrunden 2016/2017 und 2019/2020 | 40 |
| Tabelle 21: Vergleich des Nahversorgungsangebots in Runde 2016/2017 und 2019/2020 | 44 |
| Tabelle 22: Ausgewähltes Speisenangebot im Vergleich von Runde 2016/2017 und 2019/2020 | 44 |
| Tabelle 23: Deskriptive Darstellung von verhaltens- und gesundheitsbezogenen Merkmalen aus dem Familienfragebogen (n=1871, Rücklaufquote 76,5%)..... | 47 |
| Tabelle 24: Determinanten für Adipositas bei Schulkindern | 49 |

| | |
|---|----|
| Abbildung 1: Flussdiagramm der Untersuchung und Ablehnungsrate der Eltern und Kinder | 23 |
| Abbildung 2: Prozentuelle Beteiligung der Schulen pro Bundesland für gesamt Österreich (Gesamtzahl in den einzelnen Bundesländer Wien (W)=21, Niederösterreich (NÖ)=22, Burgenland (B)=5, Oberösterreich (OÖ)=14, Tirol (T)=5, Vorarlberg (V)=8, Steiermark (STMK)=9, Kärnten (K)=8, Salzburg (S)=6) | 24 |
| Abbildung 3: BMI (WHO) Verteilung der 8-jährigen, nach Geschlecht (Jungen n= 750, Mädchen n=768, Untergewicht Grad 3 <-3, Untergewicht Grad 2 < -2, Untergewicht Grad 1 < -1, Normalgewicht [-1,1], Übergewicht >1, Adipös > 2, Extrem Adipös > 3) | 26 |
| Abbildung 4: BMI (IOTF) Verteilung der 8-jährigen, nach Geschlecht (Jungen n= 750, Mädchen n=768) | 26 |
| Abbildung 5: BMI (WHO) Verteilung der 9-jährigen, nach Geschlecht (Jungen n=469, Mädchen n=367, Untergewicht Grad 3 <-3, Untergewicht Grad 2 < -2, Untergewicht Grad 1 < -1, Normalgewicht [-1, 1], Übergewicht >1, Adipös > 2, Extrem Adipös > 3) | 28 |
| Abbildung 6: BMI (IOTF) Verteilung der 8-jährigen, nach Geschlecht (Jungen n=469, Mädchen n=367)..... | 28 |
| Abbildung 7: regionale Ergebnisse BMI (WHO)-Verteilung (Ostregion n=1288, Westregion n=745, Südregion n=404, Untergewicht Grad 3 <-3, Untergewicht Grad 2 < -2, Untergewicht Grad 1 < -1, Normalgewicht [-1, 1], Übergewicht >1, Adipös > 2, Extrem Adipös > 3)..... | 31 |
| Abbildung 8: Regionale Ergebnisse BMI (IOTF)-Verteilung (Ostregion n=1288, Westregion n=745, Südregion n=404) | 32 |
| Abbildung 9: BMI (WHO)-Verteilung nach Urbanisierungsgrad (städtisch n=1345, halbstädtisch n=761 und ländlich n=284, Untergewicht Grad 3 <-3, Untergewicht Grad 2 < -2, Untergewicht Grad 1 < -1, Normalgewicht [-1, 1], Übergewicht >1, Adipös > 2, Extrem Adipös >3)..... | 36 |
| Abbildung 10: BMI (IOTF)-Verteilung nach Urbanisierungsgrad (städtisch n=1345, halbstädtisch n= 761 und ländlich n=284) | 36 |
| Abbildung 11: Prävalenzvergleich von allen Kindern mit ÜG, AD, extremer AD (gesamt) 2016/2017 und COSI 2019/2020 (Jungen WHO p=0,13, IOTF p=0,68; Mädchen WHO p=0,71, IOTF p=0,72) | 37 |
| Abbildung 12: Vergleich regionale Prävalenz von Übergewicht, Adipositas und extremer Adipositas (gesamt) der Jungen nach WHO Referenzen Runde 2016/2017 und 2019/2020 (p=n.s.)..... | 41 |
| Abbildung 13: Vergleich regionale Prävalenz von Übergewicht, Adipositas und extremer Adipositas (gesamt) der Mädchen nach WHO Referenzen Runde 2016/2017 und 2019/2020 (p=n.s.)..... | 42 |
| Abbildung 14: Prävalenzvergleich von allen Kindern von ÜG, AD und extremer AD (gesamt) nach Urbanisierung von 2016/2017 und 2019/2020 (Jungen WHO Urban p=0,13, Semi-urban | |

| | |
|---|----|
| p=0,49, Rural p=0,35; IOTF Urban p=0,38, Semi-urban p=0,48 Rural p=1, Mädchen WHO Urban p=0,89, Semi-urban p=0,69, Rural p=0,73; IOTF Urban p=0,84, Semi-urban p=0,34, Rural p=1) | 43 |
| Abbildung 15: Vergleich Ernährung als Teil des Unterrichtscurriculums in Runde 2016/2017 und 2019/2020 | 45 |
| Abbildung 16: Vergleich Angebot von gesundheitsfördernden Projekten in der 3. und 4. Schulstufe in Runde 2016/2017 und 2019/2020 | 46 |

Zusammenfassung

Der vorliegende Bericht fasst die zweite Teilnahme Österreichs an der Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) des Regionalbüros Europa der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zusammen. Es handelt sich dabei um eine repräsentative, österreichweite Statuserhebung der Übergewichts- und Adipositasprävalenz von Kindern der 3. Schulstufe sowie ausgewählter Determinanten von Übergewicht und Adipositas im Volksschulalter.

98 per geschichteter Zufallsstichprobe ausgewählte Volksschulen (Grundschulen) aller österreichischen Bundesländer beteiligten sich. Die Daten von 2445 Kindern (davon 1170 Mädchen, 7-11 Jahre) konnten inkludiert werden. Alter, Geschlecht, Größe, Körpergewicht, Body Mass Index, Bauch- und Hüftumfang der Kinder wurden per standardisiertem Protokoll erfasst. Die primäre Zielgruppe gemäß WHO-Protokoll waren 8- und 9-jährige Mädchen und Jungen. Ausgewählte schul- und familienumfeldspezifische Determinanten von Übergewicht (ÜG) und Adipositas (AD) wurden in strukturierten Interviews mit Repräsentanten der Schulen und mittels Familienfragebögen zwischen September und Dezember 2019 erhoben.

Die kumulierte Prävalenz von ÜG, AD und extremer Adipositas von 8- und 9-jährigen Mädchen und Jungen in Gesamtösterreich zeigt, dass je nach Klassifikationsgrundlage circa jeder vierte (WHO) bis sechste (IOTF) Junge und jedes vierte (WHO) bis fünfte (IOTF) Mädchen betroffen ist. Sowohl bei den Jungen als auch Mädchen sind im Vergleich zur COSI Runde 2016/2017 in der aktuellen Runde keine signifikanten Veränderungen bei der kumulierten gesamtösterreichischen Prävalenz von ÜG/AD/extreme AD zu verzeichnen. Allerdings waren 2019/2020 mehr Jungen normalgewichtig (WHO und IOTF) und weniger Mädchen adipös (WHO und IOTF) bzw. extrem adipös (IOTF) als im Schnitt erwartet. Signifikante Veränderungen zeigten sich bei gesonderter Analyse der Kategorien Übergewicht und extreme Adipositas der Gesamtgruppe an Jungen aller Altersklassen. Hier waren in der COSI Runde 2019/2020 weniger männliche Schüler mit Übergewicht und extremer Adipositas als bei der Voruntersuchung zu verzeichnen.

Regional zeigte sich weiterhin für Mädchen ein eindeutiges Ost-West-Gefälle der Prävalenz, bei Jungen zeigte sich kein Unterschied. Sowohl bei den Jungen als auch bei den Mädchen kann ein Stadt-Land-Gefälle beobachtet werden, dieses ist bei Jungen im städtischen Umfeld ausgeprägter als bei Mädchen.

Aus dem schulischen Umfeld wurde ein erhöhter Verzehr von Obst und Gemüse sowie ein vermehrtes Angebot gesundheitsfördernder Projekte als positive Veränderung im Vergleich zum letzten Bericht berichtet. Aus dem familiären Umfeld konnten verkürzte Schlafdauer, erhöhter Medienkonsum und das Bildungsniveau der Eltern mit erhöhtem Übergewicht und Adipositas assoziiert werden.

In Zusammenschau der Gesamtprävalenz und unter Berücksichtigung von Regionalität und Urbanisierungsgrad besteht zumindest eine Stabilisierung der Prävalenzen auf hohem Niveau. Bei getrennter Betrachtung der Gewichtskategorien (Normalgewicht, ÜG, AD, extreme AD) 8-jähriger Kinder ist allerdings eine günstige Entwicklung zu verzeichnen. Österreich hat sich in der Wiener Deklaration 2012 verpflichtet an Studien zum Thema Ernährung und nichtübertragbare Krankheiten teilzunehmen und so wird die eine Weiterführung solch eines einfachen, effektiven und nachhaltigen Monitorings – nicht zuletzt vor dem Hintergrund der nach der Erhebung aufgetretenen COVID-19-Pandemie – unerlässlich zur Evaluierung von Risikogruppen und Präventionsstrategien. Das schulische Umfeld bietet Möglichkeiten zu effektiver Prävention [10,11], die es zu nutzen gilt. Die Beeinflussung des familiären Umfelds bedarf verstärkter verhältnispräventiver Maßnahmen.

Hintergrund

Adipositas ist bereits in jungen Jahren mit erheblichen Folgeproblemen vergesellschaftet und stellt eine hohe individuelle und gesellschaftliche Last dar. Jedes 3. bis 5. Kind (je nach Region 31,4-32,3% der Jungen, 20,6-29,1% der Mädchen, nach WHO) wurden bei der 2016/2017 erstmals in Österreich durchgeführten "Adipositas Überwachungs-Initiative im Kindesalter" (Childhood Obesity Surveillance Initiative, COSI) als übergewichtig, adipös oder extrem adipös eingestuft [1]. Auch in den anderen an COSI teilnehmenden Ländern konnten ähnliche Prävalenzen beobachtet werden; 29% der 7 - 9-jährigen Jungen und 27% der Mädchen waren übergewichtig und adipös [2].

Mehrere Studien belegen eindrucksvoll die gesteigerten Kosten im Gesundheitssystem bei Adipositas im Kindes- und Jugendalter und damit verbundene Belastungen für die Allgemeinheit. Die Mehrkosten von ÜG und AD einer deutschen Studie zu Folge, betragen in etwa 8500 Mio. Euro. 70 % der Versorgungskosten betreffen den ambulanten Bereich. Würde die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas auf das Niveau von vor 10 Jahren gesenkt werden (1999), würde den Autoren zufolge ein Einsparungspotenzial von 836 Mio. Euro entstehen. Gesamt Europa ist stark betroffen von der steigenden Prävalenz [3].

Gesundheitssysteme stehen vor der Herausforderung, der fortschreitenden Epidemie und den damit assoziierten Komorbiditäten entgegenzuwirken. Im Rahmen der Ministerkonferenz der WHO 2013 zum Thema Ernährung und nicht-übertragbare Krankheiten, verpflichtete sich Österreich, an epidemiologischen Studien teilzunehmen [4]. Präventionsmaßnahmen sollen durch begleitende Surveillance-Programme wie COSI bezüglich ihrer Wirksamkeit evaluiert werden. So können Analysen zur Etablierung von effektiven Gesundheitsstrategien durchgeführt werden. COSI ist eine fortlaufende systemische Datenerhebung, die als kollaborative Studie über das Europäische Regional Büro der Weltgesundheitsorganisation (WHO) 2007 etabliert wurde. Seit 14 Jahren kann ein stetiger Zuwachs an teilnehmenden Staaten an der COSI Studie beobachtet werden, zuletzt konnten in der vierten Runde 2015-2017 in 38 Ländern rund 250 000 Datenerhebungen an Volksschulkindern durchgeführt werden [2].

Die Gründe für Übergewicht und Adipositas sind komplex und multifaktoriell [5]. Individuelles Verhalten, genetische und Umweltfaktoren spielen eine entscheidende Rolle in der

Entwicklung. Viele Studien konnten einen positiven Zusammenhang zwischen sozioökonomischen Faktoren und der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas feststellen [6].

Im Jahr 2019/2020 erfolgte zweite Teilnahme Österreichs an der COSI Studie.

Ziel und Zielsetzung

Ziel der COSI Runde 2019/2020 ist die neuerliche Erhebung von anthropometrischen Messwerten zur Bestimmung der Prävalenz von Untergewicht (UG), Normalgewicht (NG), Übergewicht (ÜG), Adipositas (AD) und extremer Adipositas (extreme AD) und relevanter Determinanten im schulischen und familiären Umfeld von Volksschulkindern im Vergleich zur COSI Runde 2016/2017. Die Implementation dieses einfachen, effektiven und nachhaltigen Überwachungssystems bietet die Möglichkeit, wertvolle Informationen zu sammeln und Maßnahmen sowie Risikogruppen zu identifizieren und entsprechende präventive Maßnahmen zu setzen. Die Daten werden vollständig anonymisiert und ermöglichen so eine statistische Aufarbeitung in Bezug auf Trends und auf politik- und planungsbezogene Fragen.

Studiendesign

Das Studiendesign wurde mit den 35 Kooperationsländern in Bezug auf Studienprotokoll, Methodik und Zeitplan vereinheitlicht. Eine genaue Einhaltung des Studienprotokolls ist Voraussetzung, um in die WHO Datenbank „OpenClinica“ aufgenommen zu werden. Die österreichische Stichprobe wurde wie in der letzten Runde als geschichteter Zufallsstichprobenversuch ausgewählt. Regionen und Bezirke werden als Gruppen definiert und innerhalb der Gemeinden und Schulen nach dem Zufallsprinzip ausgewählt. Innerhalb der Schulen werden die Schulklassen im entsprechenden Alter zufallsmäßig nominiert (siehe Abbildung 1).

Probenauswahl

Es wurden dieselben 200 per geschichteter Zufallsstichprobe identifizierte Schulen wie in der ersten Runde 2016/2017 ausgewählt. Die Altersgruppe der Kinder wurde zwischen dem 7,0. und 9,9. Lebensjahr festgelegt. Als Hauptzielgruppe wurden in Übereinstimmung mit dem COSI-Studienprotokoll der WHO Kinder der 3. Schulstufe, damit 8-9-Jährige, definiert. Auf Grund der heterogenen Klassenzusammensetzung, zum Beispiel wegen Klassenwiederholungen und/oder Integrationsklassen, wurden auch Daten von jüngeren und älteren Kindern miterfasst. Das gewählte Altersspektrum ist besonders relevant, da es sich um

die Zeitspanne vor dem Eintritt in die Pubertät handelt, in der präventive Maßnahmen effektiver sind als danach.

Methodik

Ethische Überlegungen

Vor der Datenerhebung wurden Schulen in den Bundesländern per Zufallsprinzip ausgewählt, kontaktiert und informiert und ihr Einverständnis sowie jenes der zuständigen Behörden eingeholt. Die innerschulische Verteilung eines Informationsblattes wurde durch die Direktion der jeweiligen Schule organisiert. Weiters wurde die schriftliche Zustimmung zur Teilnahme an der Erhebung von den Eltern und Kindern eingeholt. Kinder konnten nicht an der Untersuchung teilnehmen, wenn keine unterschriebene Einverständniserklärung zurückgebracht wurde, beziehungsweise eine konkrete Ablehnung der Eltern ausgesprochen wurde.

Das Informationsblatt für die Eltern beschreibt den Inhalt, das Ziel, den genauen Ablauf und informiert über die erhobenen anthropometrischen Messwerte. Das Einverständnis der Eltern und Kinder beruhte auf Freiwilligkeit. Den Eltern und Kindern wurde die Möglichkeit geboten, bei Fragen und Unklarheiten die Projektleitung jederzeit zu kontaktieren.

Training und Standardisierung

Es wurden 42 fachlich qualifizierte Untersucher:innen rekrutiert. Alle Untersucher:innen wurden einem von der WHO supervidierten, standardisierten Training unterzogen. Das Training zielte allgemein auf die adäquate Handhabung der Fragebögen sowie im Speziellen auf die anthropometrische Messtechnik ab. Im Detail befasste sich das Training mit der Zielsetzung der Initiative, der standardisierten Handhabung der Fragebögen, Durchführung der Messungen, dem Umgang mit ängstlichen Kindern, der Kalibrierung der Messinstrumente und der adäquaten Dokumentation unter Ausschluss jeglicher Fehlerquellen.

Anthropometrische Messdaten

Folgende Basisdaten wurden standardisiert erhoben: Körpergröße, Körpergewicht, Body Mass Index (BMI), Hüft- und Bauchumfang. Diese anthropometrischen Daten, die abgelei-

tete Prävalenz von Untergewicht, Normalgewicht, Übergewicht und Adipositas, sowie Einflussgrößen auf den BMI im schulischen Umfeld wurden in allen österreichischen Bundesländern erhoben.

Definition von Übergewicht und Adipositas nach IOTF und WHO Referenzwerte

Nicht nur in Österreich, sondern weltweit resultieren Unterschiede je nach Verwendung eines bestimmten Referenzwertes, wodurch adäquate Vergleiche zwischen den Ländern häufig nicht möglich sind. Da es in der Wachstumsphase zu Änderungen der Körperzusammensetzung kommt, unterliegt der BMI bei Kindern und Jugendlichen typischen alters- und geschlechtsspezifischen Veränderungen. Im Wachstumsalter sollte die Bestimmung von Übergewicht und Adipositas daher anhand des alters-bezogenen BMI in Form von populationsspezifischen BMI-Perzentilen erfolgen. Ein internationales Expertenteam der International Obesity Task Force hat diese Referenzwerte als Empfehlung übernommen und propagiert diese als Basis zum Vergleich von Übergewicht und Adipositas bei Kinder und Jugendlichen weltweit [7]. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat 2007 auch neue Referenztabellen für Kinder und Jugendliche im Alter von 5 bis 19 Jahren veröffentlicht [8]. Jene Referenzwerte wurden aus mehreren weltweiten Stichproben von gesunden, gestillten Kindern erstellt [9]. Trotz der Unterschiede der IOTF- und WHO-Referenzwerte werden beide zur Beschreibung der Übergewicht- und Adipositas-Prävalenz für Kinder und Jugendliche empfohlen.

Tabelle 1: Definition von Unter-, Normal-, Übergewicht und Adipositas nach WHO und IOTF in der Altersgruppe 5 bis 19 Jahre

| | | | | |
|------|-------------|------------------|-----------------|-----------|
| WHO | BMI<-2SDS | -1SDS<BMI≤+1SDS | +1SDS<BMI≤+2SDS | BMI>+2SDS |
| IOTF | BMI<C-18,5* | C-18,5<BMI<C-25* | C-25≤BMI<C-30* | BMI≥C-30* |

(Standardabweichung, SDS; Untergewicht, UG; Normalgewicht, NG; Übergewicht, ÜG, Adipositas, AD; *C-18,5, C-25 und C-30 korrespondieren und stimmen mit den Perzentilen BMI 18,5, 25 und 30 für 18 Jahre überein)

Statistische Selektion

Es erfolgte eine zufällige statistische Selektion von 200 Schulen aus ganz Österreich, wobei für die statistisch notwendigen 100 Schulen jeweils eine Ersatzschule definiert wurde. Zur Auswahl der Schulen wurde ein stratifiziertes 2-stufiges Clusterstichprobenverfahren angewendet. Stratifiziert wurde nach den 9 österreichischen Bundesländern und deren 98 Bezirken. Bedingung für die Schulauswahl waren zumindest 2 Klassen pro 3. Schulstufe mit durchschnittlich 20 Schüler:innen pro Klasse.

Datenerhebung

Nach Zustimmung des Bildungsministeriums wurden die Schulen im August 2019 zuerst mittels Email und anschließend mittels telefonischer Kontaktaufnahme kontaktiert.

Die Messtermine wurden individuell mit den Schulen vereinbart. Die Terminfestlegung mit den Schulen berücksichtigte schulautonome Tage, Ferienzeiten sowie individuelle Schulprojekte. Die Messungen erfolgten im Zeitraum vom 16. September bis 16. Dezember 2019.

Vor der Messung wurde die Anzahl der Schüler:innen pro Klasse erhoben, das Vorhandensein einer Einverständniserklärung der Eltern überprüft und das Kind nochmals um Einverständnis zur Messung gebeten. Die die Anzahl der Kinder, die selbst oder deren Eltern eine Teilnahme ablehnten, bzw. am Messtag nicht anwesend waren, wurde dokumentiert.

Die anthropometrischen Daten (Körpergröße, Körpergewicht, Bauch- und Hüftumfang) wurden anhand eines standardisierten Vorgangs erhoben. Alle Gerätschaften wurden vor

der Datenerhebung kalibriert. Verwendet wurden SECA 877 Personenwaagen, SECA 201 Maßbänder und SECA 217 Stadiometer (SECA, Hamburg, Deutschland).

Um die Privatsphäre des Kindes während der Messung zu wahren, wurden alle Messungen in einem separaten Behandlungsraum durchgeführt. Möglichen Stigmatisierungen und Schikanierungen bei Kindern mit erhöhtem Körpergewicht sollte so entgegengewirkt werden. Die Messungen erfolgten in Unterwäsche bzw. leichter Kleidung ohne Schuhe. Haarschmuck, Brillen, schwere Ohrringe und Halsketten wurden abgelegt.

Das Gewicht wurde in Kilogramm gemessen und auf die nächsten 100 Gramm aufgerundet (0,1 kg). Die Personenwaage wurde mit einem Kombinationsgerät vereint, sodass der Stadiometer automatisch im rechten Winkel zum Boden fixiert wurde. Das Gerät wurde so gestellt, dass das Stadiometer automatisch auf einer flachen, vertikalen Wand auflag. Die Körpergröße der Kinder und der Bauch- und Hüftumfang wurden in Zentimetern gemessen und aufgerundet auf den nächsten 1 Millimeter (mm).

Die Informationen über die Kinder und deren Messwerte wurden streng vertraulich und anonym behandelt. Die Namen wurden verschlüsselt und die Daten weder an eine andere Organisation noch an Dritte weitergeben; nur das Untersuchungsteam hatte Einsicht in die vollständige Liste der persönlichen Daten der Kinder. Die Aufbewahrung der Originaldaten erfolgt in einem versperrten Dokumentenschrank.

Andere Daten

Außer den schon genannten Messwerten wurden noch weitere Parameter erhoben: Geburtsdatum, Geschlecht, getragene Kleidung bei der Messung, Verzehr einer Mahlzeit vor der Messung, Konsumation eines Frühstücks, Schulname, -adresse, -stufe und -klasse.

Die Schulleitung wurde gebeten, einen Fragebogen zur Charakterisierung der Schule auszufüllen. Dieser Schulfragebogen beinhaltet Schulumfeld-spezifische Informationen wie das Angebot von Süßigkeiten- und Getränkeautomaten, Außen- und Innenspielplätzen, Sportangebote und mögliche Initiativen oder Schulprojekte, welche einen gesunden Lebensstil propagieren.

Zusammen mit der Einverständniserklärung wurde ein Familienfragebogen an die Eltern geschickt. Eltern, deren Kinder an der Messung teilnehmen durften, wurden gebeten ergänzend den Familienfragebogen auszufüllen. Um die Anonymität des Fragebogens zu bewahren, wurde ein Antwortkuvert inkludiert. Eine Teilnahme an der Messung setzte jedoch keinen ausgefüllten Familienfragebogen voraus. Parameter des Familienfragebogens waren zum Beispiel Stillzeiten, Geburtsgewicht, Freizeitgewohnheiten des Kindes, Gesundheitsinformation der Eltern sowie höchste abgeschlossene Ausbildung der Eltern. Übersetzungen wurden in den Sprachen Türkisch, Englisch, Serbokroatisch und Arabisch angeboten.

Dateneingabe

Die oben genannten Daten wurden aus den Erhebungs- und Fragebögen in die von der WHO zur Verfügung gestellte Datenbank "OpenClinica" übertragen und zur Weiterverarbeitung vorbereitet.

Datenanalyse

Die Daten wurden beim Ausfüllen des Fragebogens sowie bei der Dateneingabe anonymisiert. Die Datenanalyse erfolgte sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene (WHO Europa Region).

Nach einheitlichem Studienprotokoll wurden die Urbanisierungsgrade definiert: städtisch, halb-städtisch und ländlich. Der städtische Urbanisierungsgrad wird definiert als eine Stadt die mindestens 10 000 Einwohner verzeichnet, halb-städtisch ein Dorf mit mindestens 1000 Einwohnern und ländlich mit weniger als 1000 Einwohnern. Weiters, wurde Österreich in 3 Regionen aufgeteilt. Die Südregion umfasst die Bundesländer Steiermark und Kärnten, die Ostregion Burgenland, Niederösterreich und Wien und die Westregion Oberösterreich, Salzburg, Tirol und Vorarlberg.

Statistische Auswertung

Deskriptiv

Alle Auswertungen wurden mit R Version 4.0.4 [9] durchgeführt. Der Vergleich der 8- bzw. 9-jährigen Jungen mit gleichaltrigen Mädchen hinsichtlich BMI, Gewicht, Größe, Hüft- und Bauchumfang erfolgte je nach Verteilung der Zielgröße mittels T-Test bzw. Mann-Whitney-Test. Ein p-Wert unter 0,05 wurde als statistisch signifikant erachtet. Für den Vergleich der Prävalenzen für Adipositas mit jenen des vorangegangenen Berichts wurden Chi-Quadrat-Tests berechnet. Die Bestimmung der Gewichtskategorien erfolgte nach den Kriterien der WHO und der International Obesity Task Force (IOTF) [10].

Determinanten

Es wurde ein verallgemeinertes lineares Modell mit Binomialverteilung und log-Link herangezogen, um mögliche schul Umfeld- und familien umfeldspezifische Determinanten für kindliche Adipositas zu evaluieren. Je nach Skalenniveau wurde eine einsprechend erhöhte oder reduzierte Wahrscheinlichkeit für Übergewicht im Referenzbereich definiert.

Resultate

Deskriptive anthropometrische Daten und Prävalenzen der gesamten Stichprobe

Insgesamt 98 Schulen aus 9 Bundesländern nahmen an der 2. COSI Runde teil, was 3,2% der 5957 in Gesamtösterreich gemeldeten Volksschulen entspricht [10]. In den bevölkerungsstärkeren Bundesländern, wie Wien und Niederösterreich, zeigte sich eine höhere Teilnahmequote als in den bevölkerungsschwächeren (Abbildung 2).

Die erste informative Kontaktaufnahme mit den Schulen erfolgte elektronisch, zwei Tage danach eine weitere telefonisch. Die Einverständniserklärungen sowie die Familienfragebögen und weitere Projektinformationen wurden vorab postalisch an die Schulen geschickt. Die Familienfragebögen inklusive Kuverts und Einverständniserklärungen wurden von den Klassenlehrer:innen mit der Bitte an die Eltern verteilt, diese so schnell wie möglich zu retournieren. Am Messtermin wurden die Einverständniserklärungen an das Untersuchungsteam übergeben.

Tabelle 2: Teilnehmende Schüler:innen nach Altersklassen

| Alter | Jungen | | Mädchen | | Alle | |
|-------|--------|------|---------|------|------|-----|
| | n | % | n | % | n | % |
| 7 | 8 | 0,6 | 5 | 0,4 | 13 | 0,5 |
| 8 | 754 | 59,1 | 769 | 65,7 | 1523 | 63 |
| 9 | 69 | 36,8 | 367 | 31,4 | 836 | 34 |
| 10 | 42 | 3,3 | 28 | 2,4 | 70 | 2,9 |
| 11 | 2 | 0,2 | 1 | 0,1 | 3 | 0 |

Die Stichprobe der COSI Runde 2019/2020 bestand aus sieben- bis elfjährigen Kindern der 3. Schulstufe, wobei die teilnehmenden Kinder mehrheitlich zwischen 8 und 9 Jahren alt

waren (Tabelle 2). Eine annähernd gleichmäßige Geschlechterverteilung konnte erzielt werden. Von den initial 2504 (männlich n=1307) eingeschlossenen Kindern verblieben nach Ausschluss von 14 Kindern, die die Untersuchung verweigerten und 45 Kindern mit fehlenden Angaben zu Geschlecht, Geburtsdatum oder Art des Gewandes beim Wiegen 2445 Kinder (männlich n=1275) zur Auswertung (Abbildung 1).

Tabelle 3: Geschlechterverteilung unter den teilnehmenden 8-jährigen Kindern

| Geschlecht | Anzahl | % |
|------------|--------|-----|
| Jungen | 754 | 50 |
| Mädchen | 769 | 50 |
| Alle | 1523 | 100 |

Aus allen teilnehmenden Schulen waren gesamt 5664 registrierte Kinder eingeladen an der Untersuchung teilzunehmen. Die Ablehnungsrate betrug 55,8% (Abbildung 1). 0,2% der zugesagten Kinder verweigerten am Messtag die Teilnahme.

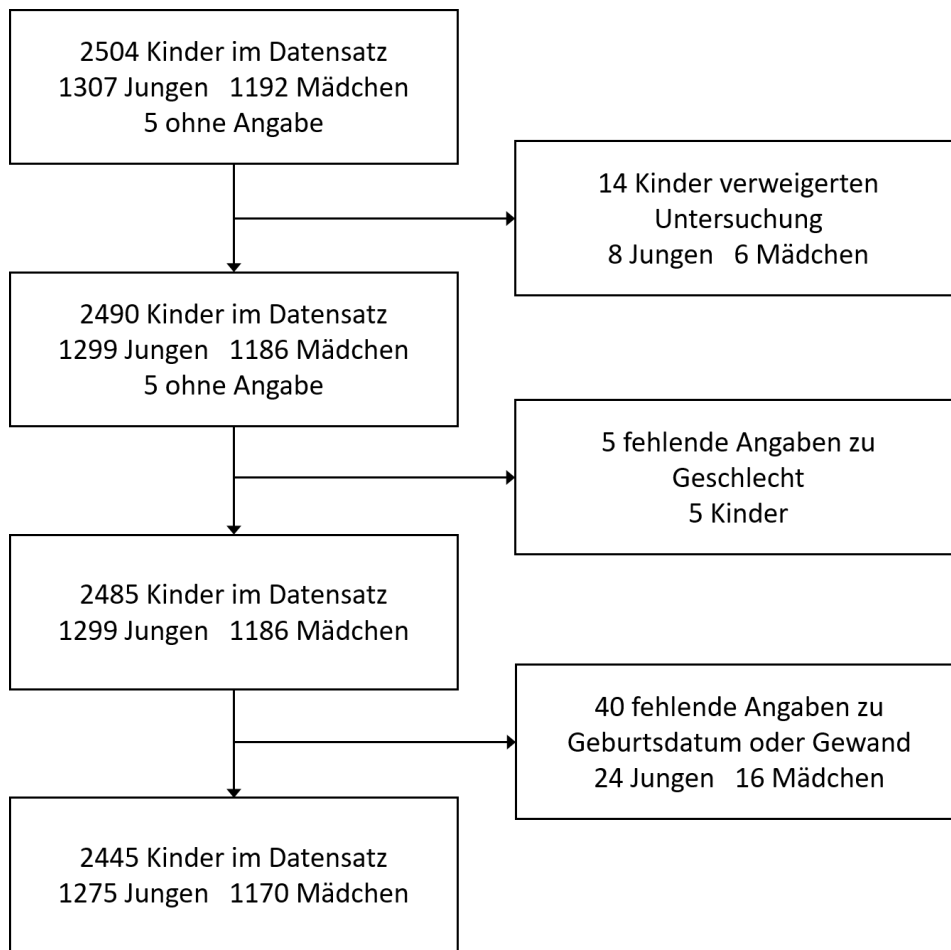


Abbildung 1: Flussdiagramm der Untersuchung und Ablehnungsrate der Eltern und Kinder

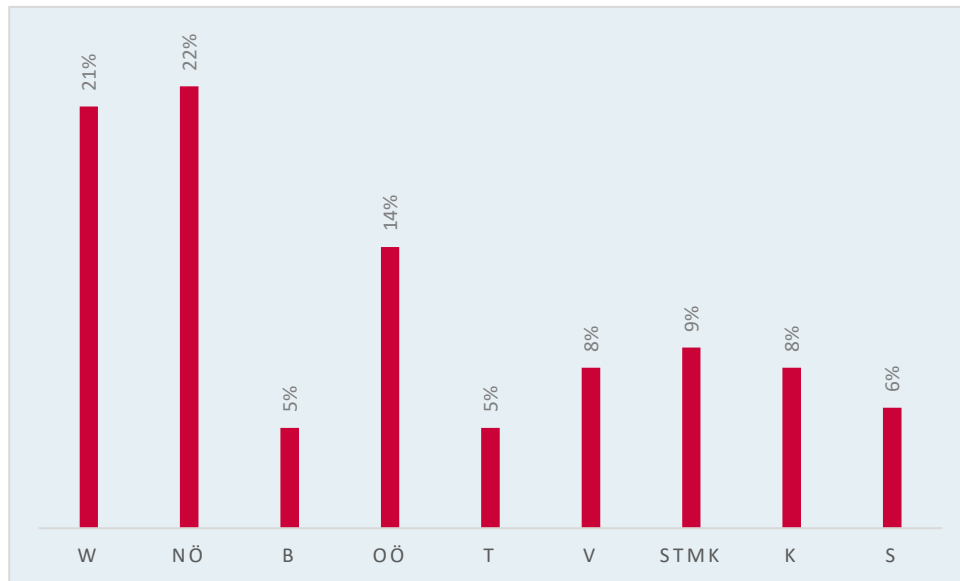


Abbildung 2: Prozentuelle Beteiligung der Schulen pro Bundesland für gesamt Österreich (Gesamtzahl in den einzelnen Bundesländer Wien (W)=21, Niederösterreich (NÖ)=22, Burgenland (B)=5, Oberösterreich (OÖ)=14, Tirol (T)=5, Vorarlberg (V)=8, Steiermark (STMK)=9, Kärnten (K)=8, Salzburg (S)=6)

Deskriptive anthropometrische Daten und Prävalenzen der Gewichtskategorien 8- jähriger Kinder

Die anthropometrischen Messwerte (Körpergewicht, Körpergröße, Hüft- und Bauchumfang) der 8-jährigen Jungen und Mädchen der aktuellen COSI Runde 2019/2020 sind nach Geschlechtern getrennt in Tabelle 3 dargestellt. In der COSI Runde 2019/2020 konnte ein deutlicher Unterschied zwischen den Geschlechtern festgestellt werden. Mädchen waren im Vergleich zu den Jungen leichter, kleiner und zeigten einen geringeren Bauchumfang bei vergleichbarem BMI.

Tabelle 4: Anthropometrische Messwerte von 8-jährigen Kindern

| | Jungen (n=750) | Mädchen (n=768) |
|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Gewicht (kg) | 30,3±5,8, (19,2-63,7) | 29,8±6,0 (18,5-55,0)* |
| Größe (cm) | 134,2±5,8 (117,4-156,0) | 133,1±5,8 (115,3-155,6)§ |
| Bauchumfang (cm) | 59,9±6,7, (41,3-95,5) | 58,9±7,1 (47,6-92,0)§ |
| Hüftumfang (cm) | 69,9±6,7, (53,5-99,5) | 69,4±7,1 (40,4-98,8V) |
| BMI (kg/m ²) | 16,7±2,5, (12,3-30,5) | 16,7±2,6 (11,8-27,9) |

(Mittelwert, MW; Standardabweichung, SD; Spanne (Minimalwert - Maximalwert);

*p<0.05; §p<0.001

Abbildung 3 und 4 zeigen die Verteilung der 8-Jährigen nach den WHO und IOTF Referenzwerten. Hier liegt die Mehrheit der Kinder im normalgewichtigen Bereich (WHO Jungen 61,6% und Mädchen 62,9%). Im Vergleich zu den IOTF Referenzwerten werden nach WHO sowohl mehr Jungen (IOTF 3,3%, WHO 8%) als auch mehr Mädchen (IOTF 3,1%, WHO 6%) als adipös beschrieben. Weiters werden nach WHO 14,9% der Jungen und 16,9% der Mädchen, nach IOTF 11,6% der Jungen und 15,6% der Mädchen) als übergewichtig eingestuft. Der Anteil extremer Adipositas ist bei Mädchen nach beiden Referenzklassen ähnlich (WHO 0,7%, IOTF 0,8%), jener der Jungen nach IOTF deutlich niedriger als nach WHO (0,8% vs. 2,1%). Insgesamt sind in dieser Altersstufe 25% (WHO) bzw. 15,9% (IOTF) der Jungen und 23,6% (WHO) bzw. 19,5% (IOTF) der Mädchen als übergewichtig, adipös oder extrem adipös zu qualifizieren.

Alter 8 Jahre

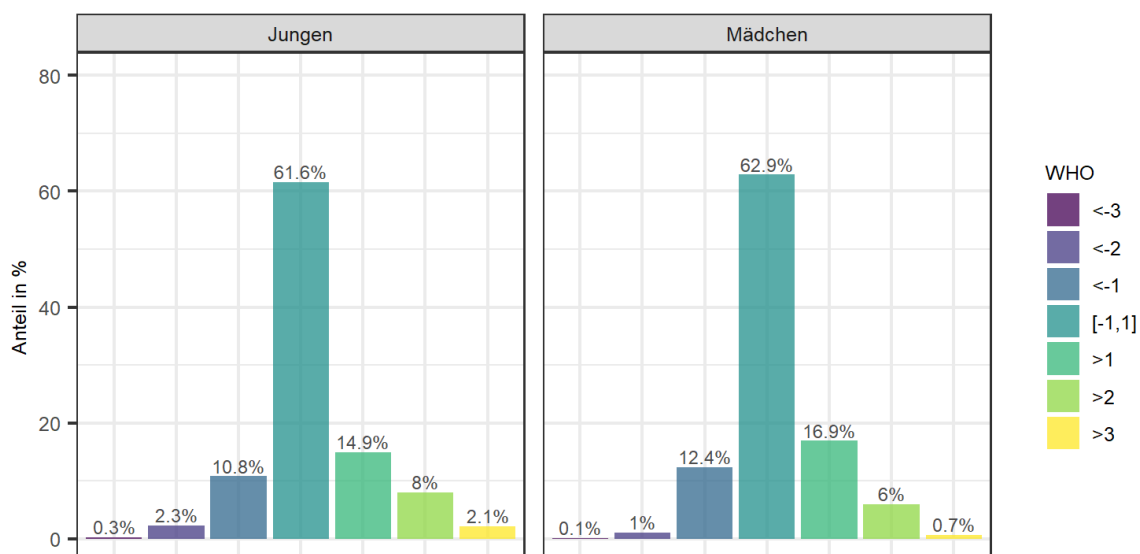


Abbildung 3: BMI (WHO) Verteilung der 8-jährigen, nach Geschlecht (Jungen n= 750, Mädchen n=768, Untergewicht Grad 3 <-3, Untergewicht Grad 2 <-2, Untergewicht Grad 1 <-1, Normalgewicht [-1,1], Übergewicht >1, Adipös >2, Extrem Adipös >3)

Alter 8 Jahre

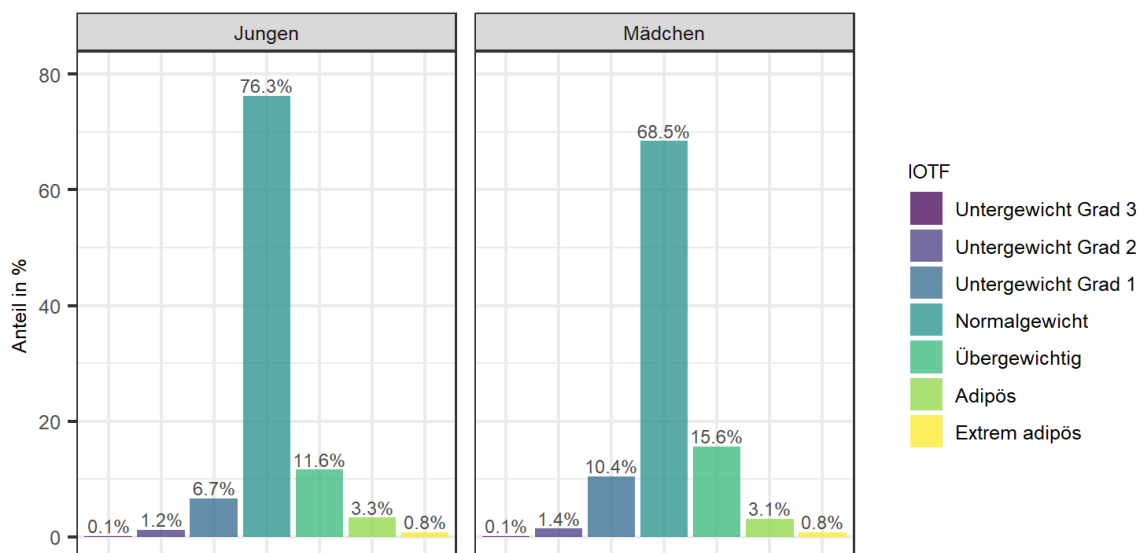


Abbildung 4: BMI (IOTF) Verteilung der 8-jährigen, nach Geschlecht (Jungen n= 750, Mädchen n=768)

Deskriptive anthropometrische Daten und Prävalenzen der Gewichtskategorien 9-jähriger Kinder

In Tabelle 5 werden die anthropometrischen der 9-jährigen Jungen und Mädchen der aktuellen COSI Runde 2019/2020 getrennt nach Geschlechtern dargestellt. Die 9-jährigen ergaben rund 37% der gesamten Stichprobe. Wie bei den 8-jährigen konnte auch bei den 9-jährigen ein deutlicher Unterschied zwischen den Geschlechtern dargestellt werden. Jungen waren im Vergleich zu den Mädchen deutlich schwerer, größer und zeigten einen erhöhten Bauchumfang bei vergleichbarem BMI.

Tabelle 5: Anthropometrische Messwerte von 9-jährigen Kindern

| | Mädchen (n=367) | Jungen (n=469) |
|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Gewicht (kg) | 32,5±7,9, (14,9-72,9) | 34,4±8,5 (20,5-72,5)* |
| Größe (cm) | 136,2±6,4 (115,8-156,5) | 138,1±6,2 (121,5-161,1)§ |
| Bauchumfang (cm) | 61,14±8,59 (44-98) | 64,13±9,7 (47,5-104,4)§ |
| Hüftumfang (cm) | 72,1±8,3 (52-104) | 73,6±8,5 (54,5-105) |
| BMI (kg/m ²) | 17,34±3,15 (11,1-32,6) | 17,8±3,4 (12,2-31,9) |

(Mittelwert, MW; Standardabweichung, SD; Spanne (Minimalwert - Maximalwert);

*p<0.05; §p<0.001

Die Verteilung der 9-jährigen anhand der WHO und IOTF Referenzwerte wird anhand Abbildung 5 und 6 dargestellt. Die Mehrheit der Kinder liegt nach beiden Referenzwerten im normalgewichtigen Bereich (WHO Jungen 52,8%, Mädchen 63,6% vs. IOTF Jungen 65,8%, WHO 69%). Im Vergleich zu den IOTF Referenzwerten werden nach WHO sowohl mehr Jungen (IOTF 6,8%, WHO 16,5%) als auch mehr Mädchen (IOTF 5,8%, WHO 8,2%) als adipös beschrieben. Übergewichtig eingestuft werden nach WHO 16,5% der Jungen und 15,1% der Mädchen, nach IOTF 18,8% der Jungen und 13,7% der Mädchen. Der Anteil extremer Adipositas ist bei Mädchen nach beiden Referenzklassen gleich (WHO 1,4%, IOTF 1,4%), jener der Jungen nach IOTF deutlich niedriger als nach WHO (1,5% vs. 3,2%). Insgesamt sind in der Altersstufe der 9-jährigen 36,2% (WHO) bzw. 27,1% (IOTF) der Jungen und 24,7% (WHO) bzw. 20,9% (IOTF) der Mädchen als übergewichtig, adipös oder extrem adipös zu qualifizieren.

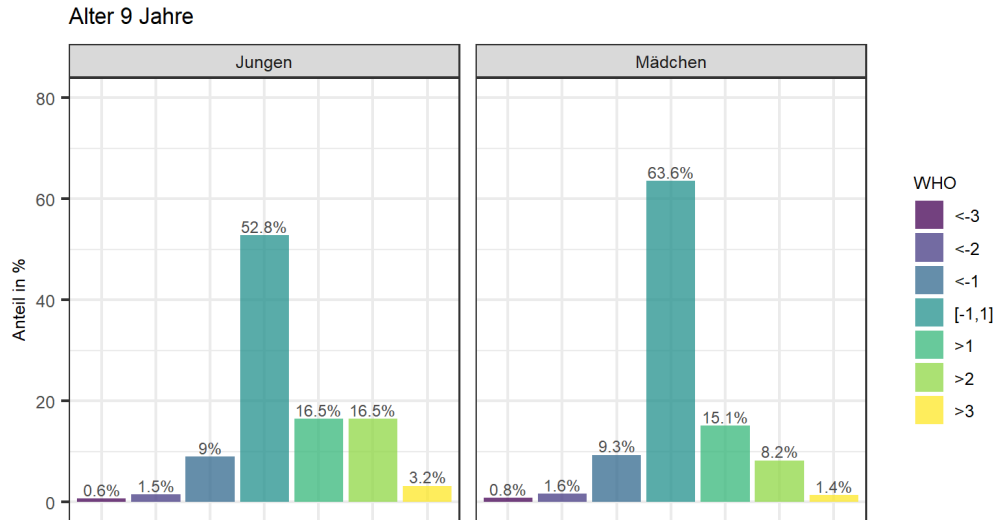


Abbildung 5: BMI (WHO) Verteilung der 9-jährigen, nach Geschlecht (Jungen n=469, Mädchen n=367, Untergewicht Grad 3 <-3, Untergewicht Grad 2 <-2, Untergewicht Grad 1 <-1, Normalgewicht [-1, 1], Übergewicht >1, Adipös >2, Extrem Adipös >3)

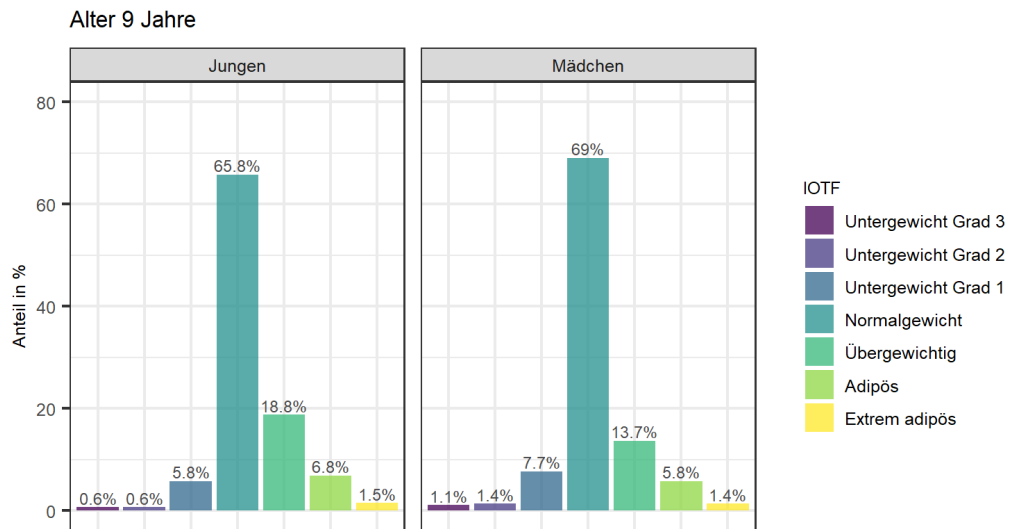


Abbildung 6: BMI (IOTF) Verteilung der 8-jährigen, nach Geschlecht (Jungen n=469, Mädchen n=367)

Anthropometrische Daten und Prävalenz der Gewichtskategorien aller Kinder nach österreichischen Regionen

In Tabelle 6 bis 8 sind die anthropometrischen Messwerte von ÜG, AD und extremer AD (gesamte Stichprobe) in den drei österreichischen Regionen nach Geschlecht dargestellt. Bei den Mädchen ist ein Ost-Süd-Gefälle stärker ausgeprägt als das Ost-West-Gefälle, welches bei den Jungen nicht beobachtet werden kann.

Tabelle 6: Regionale Ergebnisse anthropometrischer Messwerte für alle Kinder (N=2437)

| | Ge- wicht, kg (Span ne) | n | Größe, cm (Span ne) | n | Bauch um- fang, cm (Span ne) | n | Hüft- um- fang, cm (Span ne) | n | BMI, kg/m ² (Span ne) | n |
|------|-------------------------------------|------|--------------------------------|------|---|------|---|------|---|------|
| Ost | 31,6 (18,8- 72,9) | 1288 | 135,0 (115,3 - 156,4) | 1288 | 60,8 (47,5- 104,4) | 1288 | 71,9 (40,4- 105) | 1288 | 17,2 (11,8- 32,6) | 1288 |
| Süd | 31,2 (14,9- 66) | 404 | 135,4 (115,8 - 156,5) | 404 | 59,3 (44- 95,2) | 404 | 69,3 (52- 96,3) | 404 | 16,9 (11,1- 29,6) | 404 |
| West | 31,4 (18,4- 72,5) | 745 | 135,2 (117,4 - 161,1) | 745 | 61,6 (41,3- 101) | 741 | 70,4 (53,5- 105) | 741 | 17,01 (12,1- 30,8) | 745 |

Tabelle 7: Regionale Ergebnisse anthropometrischer Messwerte für Mädchen (n=1167)

| | Ge- wicht, kg (Span ne) | n | Größe, cm (Span ne) | n | Bauch um- fang, cm (Span ne) | n | Hüft- um- fang, cm (Span ne) | n | BMI, kg/m ² , (Span ne) | n |
|------|-------------------------------------|-----|---------------------------------|-----|---|-----|---|-----|--|-----|
| Ost | 31,0 (18,8- 72,9) | 593 | 134,2 (115,3 - 155,6) | 593 | 59,8 (47,6- 93,5) | 593 | 71,1 (40,4- 104) | 593 | 17,1 (11,8- 32,6) | 593 |
| Süd | 30,7 (14,9- 59,3) | 212 | 134,67 (115,8 - 156,5) | 212 | 58,2 (44- 92) | 212 | 69,0 (52- 92,6) | 212 | 16,8 (11,1- 27,5) | 212 |
| West | 30,8 (18,4- 62,5) | 362 | 134,3 (118,7 - 154,4) | 362 | 60,7 (48,7- 98) | 360 | 70,2 (53,8- 101,2) | 360 | 16,9 (12,1- 30,5) | 362 |

Tabelle 8: Regionale Ergebnisse anthropometrischer Messwerte für Jungen (n=1270)

| | Ge- wicht, kg (Span ne) | n | Größe, cm (Span ne) | n | Bauch um- fang, cm (Span ne) | n | Hüft- um- fang, cm (Span ne) | n | BMI, kg/m ² (Span ne) | n |
|------|-------------------------------------|-----|--------------------------------|-----|---|-----|---|-----|---|-----|
| Ost | 32,1 (20- 68,6) | 695 | 135,6 (119,7 - 156,4) | 695 | 61,6 (47,5- 104,4) | 695 | 72,5 (55,5- 105) | 695 | 17,3 (12,2- 31,9) | 695 |
| Süd | 31,8 (21,1- 66) | 192 | 136,2 (121,8 - 156) | 192 | 60,4 (49,4- 95,2) | 192 | 69,8 (55,5- 96,3) | 192 | 17,0 (12,4- 29,6) | 192 |
| West | 31,9 (19,2- 72,5) | 383 | 136 (117,4 - 161,1) | 383 | 62,6 (41,3- 101) | 381 | 70,7 (53,5- 105) | 381 | 17,1 (12,2- 30,8) | 383 |

Abbildungen 7 und 8 zeigen die Aufteilung der Gewichtsklassen beider Geschlechter nach den Regionen. Mädchen zeigen in allen Regionen häufiger ÜG als Jungen, außer in der Westregion nach IOTF. Jungen sind nach WHO und IOTF (Ausnahme IOTF Westen) häufiger als adipös, nach WHO auch häufiger als extrem adipös einzustufen. Die höchste Adipositasprävalenz besteht bei den Jungen im Osten (12,2% nach WHO, 5,5% nach IOTF).

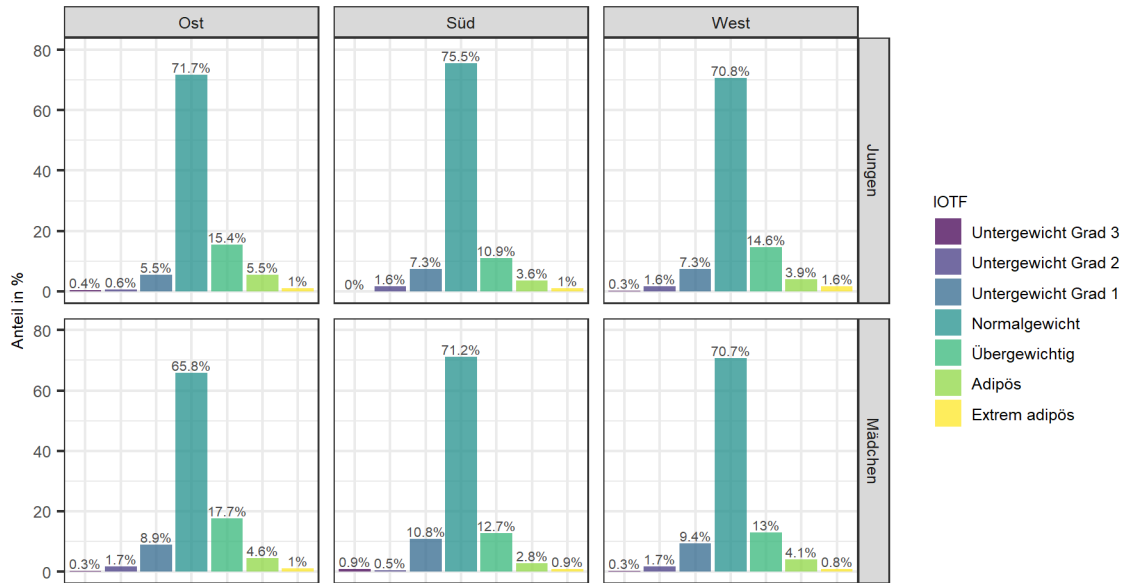


Abbildung 7: regionale Ergebnisse BMI (IOTF)-Verteilung (Ostregion n=1288, Westregion n=745, Südregion n=404, Untergewicht Grad 3 < -3, Untergewicht Grad 2 < -2, Untergewicht Grad 1 < -1, Normalgewicht [-1, 1], Übergewichtig >1, Adipös > 2, Extrem Adipös > 3)

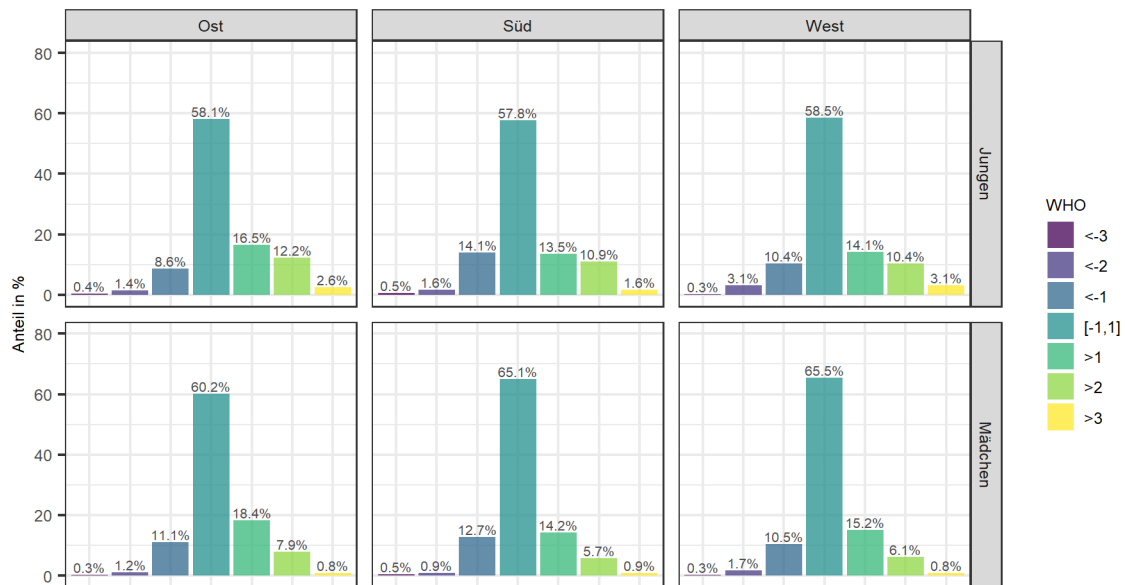


Abbildung 8: Regionale Ergebnisse BMI (WHO)-Verteilung (Ostregion n=1288, Westregion n=745, Südregion n=404)

Anthropometrische Daten und Prävalenz der Gewichtskategorien aller Kinder nach Urbanisierungsgrad

In Tabelle 9-10 zeigt die Prävalenz von ÜG, AD und extremer AD anhand des Urbanisierungsgrads und der Geschlechter getrennt in der gesamten Stichprobe. Bei den Mädchen besteht ein eindeutiges Stadt-Land-Gefälle. Bei den Jungen kann kein Unterschied hinsichtlich der Urbanisierung identifiziert werden.

Tabelle 11 zeigt den Vergleich von Übergewicht nach WHO und IOTF Referenzwerten getrennt nach Geschlecht und Urbanisierungsgrad. Sowohl nach IOTF als auch nach WHO konnte ein Stadt-Land-Gefälle festgestellt werden. Nach WHO konnten im städtischen Bereich mehr Jungen (WHO 31,6%, IOTF 22,4%) als Mädchen (WHO 26,3%, IOTF 22,7%) als ÜG eingestuft werden. Im ländlichen Bereich zeigten sich nach IOTF gleiche Prävalenzwerte zwischen den Geschlechtern (Jungen 19%, Mädchen 19%), nach WHO sind mehr Jungen (WHO 26,6%) als Mädchen (WHO 22,2%) betroffen.

Tabelle 9: Anthropometrische Messwerte im städtischen, halbstädtischen und ländlichen Bereich aller Kinder (n=2390)

| | Ge- wicht, kg (Span ne) | n | Größe, cm (Span ne) | n | Bauch um- fang, cm (Span ne) | n | Hüft- um- fang, cm (Span ne) | n | BMI, kg/m ² (Span ne) | N |
|--------------------------|-------------------------------------|-----|--------------------------------|------|---|------|---|------|---|------|
| städt- tisch | 31,8 (14,9- 72,9) | 284 | 135,3 (115,8 - 156,5) | 1345 | 61,4 (41,3- 104,4) | 1341 | 72,0(5 2-105) | 1341 | 17,2 (11,1- 32,6) | 1345 |
| halb- städt- tisch | 31,1 (20- 72,5) | 761 | 134,9 (117,4 - 156,3) | 761 | 60,2(4 8-101) | 761 | 69,7 (40,4- 104) | 761 | 17,0 (12,2- 30,8) | 761 |
| länd- lich | 30,9 (19,2- 67,8) | 284 | 135,0(118,7- 161,1) | 284 | 59,2 (48- 97,4) | 284 | 69,5 (54,5- 105) | 284 | 16,8 (12,6- 29,9) | |

Tabelle 10: Anthropometrische Messwerte im städtischen, halbstädtischen und ländlichen Bereich bei Mädchen (n=1144)

| | Ge- wicht, kg (Span ne) | n | Größe, cm (Span ne) | n | Bauch um- fang, cm (Span ne) | n | Hüft- um- fang, cm (Span ne) | n | BMI, kg/m ² (Span ne) | N |
|--------------------------|-------------------------------------|-----|--------------------------------|-----|---|-----|---|-----|---|-----|
| städt- tisch | 31,2 (14,9- 72,9) | 643 | 134,6 (115,8 - 156,5) | 643 | 60,5(4 4- 93,5) | 641 | 71,3 (52- 104) | 641 | 17,1 (11,1- 32,6) | 643 |
| halb- städt- tisch | 30,59 (20- 62,5) | 375 | 134,0 (117,5 - 155,6) | 375 | 59,2 (48- 98) | 375 | 69,4 (40,4- 98,8) | 375 | 16,9 (12,2- 30,5) | 375 |
| länd- lich | 29,8 (20,6- 50,7) | 126 | 134,0 (118,7 -148) | 126 | 57,6 (48- 81,5) | 126 | 69,0 (55,3- 91,6) | 126 | 16,5 (12,6- 24,3) | 126 |

Tabelle 11: Anthropometrische Messwerte im städtischen, halbstädtischen und ländlichen Bereich bei Jungen (n=1246)

| | Ge- wicht, kg (Span- ne) | n | Größe, cm (Span- ne) | n | Bauch- um- fang, cm (Span- ne) | n | Hüft- um- fang, cm (Span- ne) | n | BMI, kg/m ² (Span- ne) | N |
|------------------------|--------------------------------------|-----|---------------------------------|-----|---|-----|--|-----|--|-----|
| städ- tisch | 32,36 (20,4- 68,6) | 702 | 135,99 (118,3 - 156,4) | 702 | 62,23 (41,3- 104,4) | 700 | 72,68 (53,5- 105) | 700 | 17,35 (12,2- 31,9) | 702 |
| halb- stä- tisch | 31,63 (20- 72,5) | 386 | 135,69 (117,4 - 156,3) | 386 | 61,22 (48,2- 101) | 386 | 70,06 (55- 104) | 386 | 17,05 (12,2- 30,8) | 386 |
| länd- lich | 31,73 (19,2- 67,8) | 158 | 135,71 (121,6 - 161,1) | 158 | 60,55 (49- 97,4) | 158 | 69,98 (54,5- 105) | 158 | 17,08 (12,6- 29,9) | 158 |

Tabelle 12: Vergleich der verschiedenen Urbanisierungsgrade und Geschlechter hinsichtlich der Prävalenz von Übergewicht nach IOTF bzw. WHO

| Klassifizierung | Jungen | | | Mädchen | | |
|-----------------|-----------|---------------|----------|-----------|---------------|----------|
| | städtisch | halbstädtisch | ländlich | städtisch | halbstädtisch | ländlich |
| IOTF (%) | 22,4 | 17,1 | 19 | 22,7 | 17,1 | 19 |
| WHO (%) | 31,6 | 26,7 | 26,6 | 26,3 | 22,1 | 22,2 |

Abbildungen 9 und 10 zeigen die Aufteilung von Untergewicht bis extreme Adipositas bei-
der Geschlechter getrennt nach Urbanisierungsgrad und WHO und IOTF Referenzwerten.
ÜG bei Mädchen zeigt sich sowohl im ländlichen Bereich nach WHO 17,5% und IOTF 16,7%
häufiger als bei den Jungen. Jungen sind nach WHO und IOTF häufiger adipös, nach WHO
auch als extrem adipös einzustufen. Die höchste Adipositasprävalenz besteht bei den Jun-
gen in der Stadt (13,4% nach WHO und 5,7% nach IOTF).

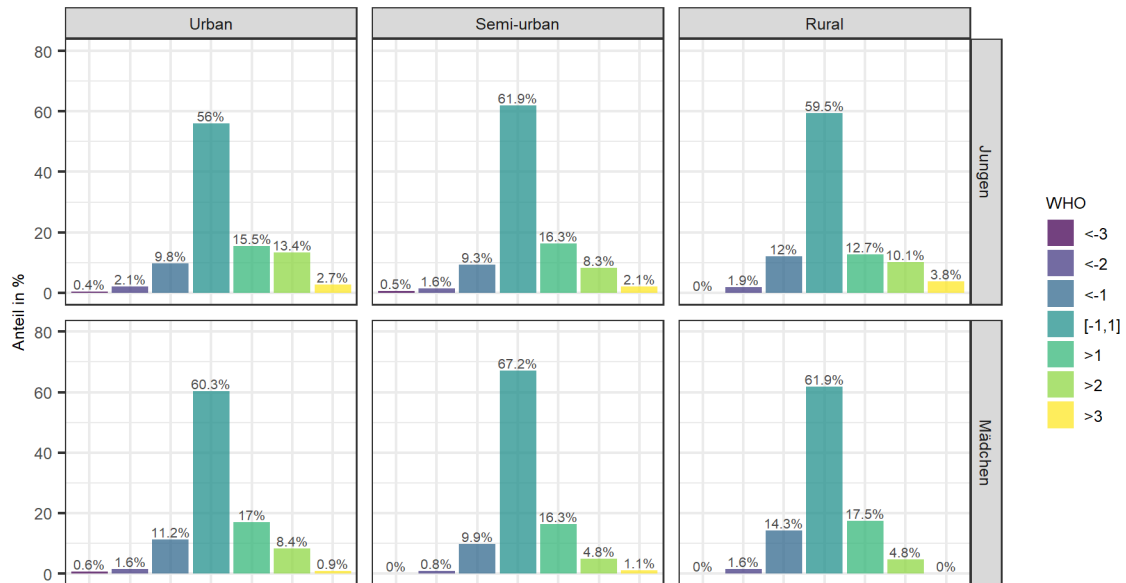


Abbildung 9: BMI (WHO)-Verteilung nach Urbanisierungsgrad (städtisch n=1345, halbstädtisch n=761 und ländlich n=284, Untergewicht Grad 3 <-3, Untergewicht Grad 2 <-2, Untergewicht Grad 1 <-1, Normalgewicht [-1, 1], Übergewicht >1, Adipös > 2, Extrem Adipös >3)

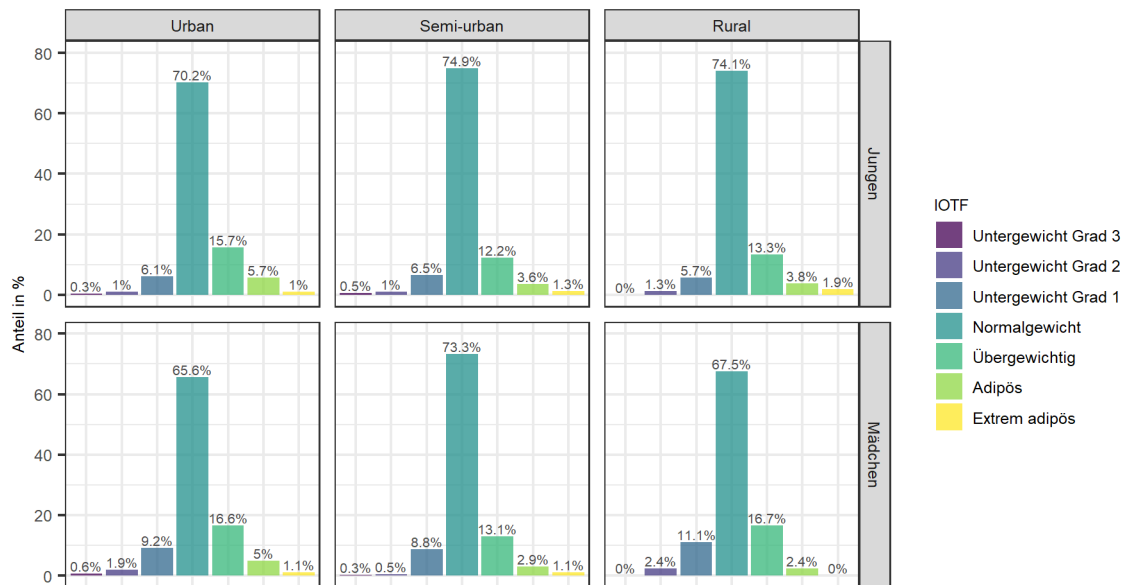


Abbildung 10: BMI (IOTF)-Verteilung nach Urbanisierungsgrad (städtisch n=1345, halbstädtisch n= 761 und ländlich n=284)

Vergleich der Prävalenzen zwischen den Erhebungsrounden 2016/2017 und 2018/2019

Anthropometrische Daten und Prävalenzen der Gewichtskategorien (alle Altersgruppen gesamt) in den COSI Runden 2016/2017 und 2019/2020

Sowohl bei den Jungen als auch bei den Mädchen kommt es im Vergleich der COSI Runde 2016/2017 und 2019/2020 zu keinen signifikanten Unterschieden der Gesamtprävalenz von ÜG/AD/extremer AD (Abbildung 11). Allerdings sind 2019/20 im Vergleich zur Vorrunde nach WHO Klassifizierung weniger Jungen übergewichtig und weniger extrem adipös als im Schnitt erwartet. Bei den anderen Kategorien (UG, NG, AD) nach WHO und nach IOTF-Klassifizierung bestehen bei Jungen und Mädchen keine Unterschiede (Tabelle 13 und 14).

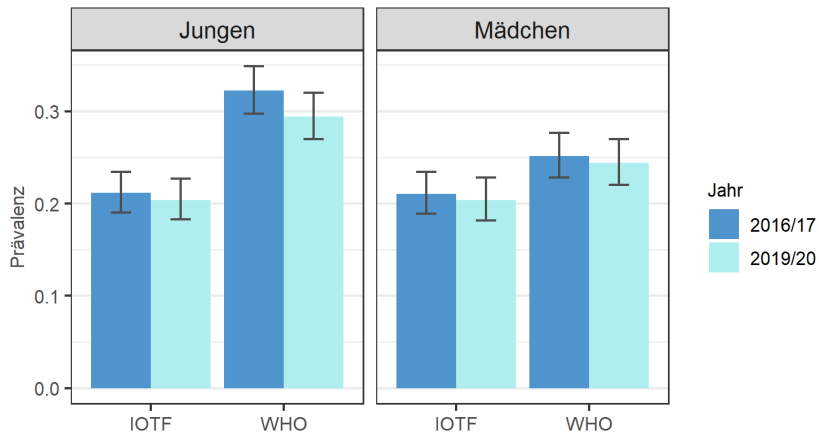


Abbildung 11: Prävalenzvergleich von allen Kindern mit ÜG, AD, extremer AD (gesamt) 2016/2017 und COSI 2019/2020 (Jungen WHO $p=0,13$, IOTF $p=0,68$; Mädchen WHO $p=0,71$, IOTF $p=0,72$)

Tabelle 13: Prävalenzvergleich 2016/2017 und 2019/2020 nach WHO Kategorien alle Altersklassen der Jungen (%)

| | < -1 | [-1,1] | >1 | >2 | >3 |
|---------|------|--------|-------|------|------|
| 2016/17 | 13,6 | 54,1 | 18,0 | 10,3 | 4,0 |
| 2019/20 | 12,4 | 58,2 | 15,4* | 11,5 | 2,6* |

Untergewicht Grad 3 < -3, Untergewicht Grad 2 < -2, Untergewicht Grad 1 < -1, Normalgewicht [-1,1], Übergewicht >1, Adipös > 2, Extrem Adipös > 3, * $p<0,04$

Tabelle 14: Prävalenzvergleich 2016/2017 und 2019/2020 nach WHO Kategorien alle Altersklassen der Mädchen(%)

| | < -1 | [-1,1] | >1 | >2 | >3 |
|---------|------|--------|------|-----|-----|
| 2016/17 | 15,3 | 59,6 | 17,2 | 6,9 | 1,1 |
| 2019/20 | 12,9 | 62,7 | 16,6 | 6,9 | 0,9 |

Untergewicht Grad 3 < -3, Untergewicht Grad 2 < -2, Untergewicht Grad 1 < -1, Normalgewicht [-1,1], Übergewicht >1, Adipös > 2, Extrem Adipös > 3, $p=0,40$.

Anthropometrische Daten und Prävalenzen der Gewichtskategorien 8-jähriger Kinder in den COSI Runden 2016/2017 und 2019/2020

Der Vergleich der anthropometrischen Messwerte (Körpergewicht, Körpergröße, Hüft- und Bauchumfang) inklusive BMI der 8-jährigen Jungen und Mädchen von Runde 2016/2017 und Runde 2019/2020 sind nach Geschlechtern getrennt und in Tabelle 15 (Jungen) und Tabelle 16 (Mädchen) dargestellt.

Tabelle 15: Anthropometrische Messwerte von 8-jährigen Jungen in den Erhebungsrunden 2016/2017 und 2019/2020

| | 2016/2017 | 2019/2020 |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gewicht (kg) | 30,9 ±6,6 (19,6-65,7) | 30,2±5,8 (19,2-63,7) |
| Größe (cm) | 134,5±5,9 (113,9-156,0) | 134,2±5,8 (117,4-156,0) |
| Bauchumfang (cm) | 60,4±7,4 (47,5-97,4) | 59,9±6,7 (41,3-95,5) |
| Hüftumfang (cm) | 66,9±2,8 (51,8-97,3) | 69,9±6,7 (53,5-99,5) |
| BMI (kg/m ²) | 16,9±7,5 (12,3-30,9) | 16,7±2,5 (12,3-30,5) |

(Mittelwert, MW; Standardabweichung, SD; Spanne (Minimalwert - Maximalwert) Runde 2019/2020 n= 750; Runde 2016/2017 n= 574

Tabelle 16: Anthropometrische Messwerte von 8-jährigen Mädchen in den Erhebungsrunden 2016/2017 und 2019/2020

| | 2016/2017 | 2019/2020 |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gewicht (kg) | 29,81±6,6 (17,0-59,5) | 29,8±6,0 (18,5-55,0) |
| Größe(cm) | 132,9±5,9 (111,0-152,0) | 133,1±5,8 (115,3-155,6) |
| Bauchumfang, (cm) | 58,9±6,9 (42,4-93,0) | 58,9±7,1 (47,7-92,0) |
| Hüftumfang (cm) | 67,21±7,4 (67,9-95,0) | 69,4±7,1 (40,4-98,9) |
| BMI (kg/m ²) | 16,7±2,8 (11,7-30,0) | 16,7±2,6 (11,8-27,9) |

(Mittelwert, MW; Standardabweichung, SD; Spanne (Minimalwert - Maximalwert) Runde 2019/2020 n= 768, Runde 2016/2017 n= 638

Weder bei den Jungen, noch bei den Mädchen kommt es im Vergleich der Runden 2016/2017 und 2019/2020 zu signifikanten Unterschieden der Gesamtprävalenz von ÜG/AD/extremer AD nach WHO bzw. IOTF-Klassifizierung (Tabellen 17 und 18). Allerdings waren 2019/20 mehr Jungen normalgewichtig (WHO und IOTF) und weniger Mädchen adipös (WHO und IOTF) bzw. extrem adipös (IOTF) als im Schnitt erwartet.

Tabelle 177: Prävalenzen (nach WHO) 8-jähriger Jungen in den Erhebungsrunden 2016/2017 und 2019/2020

| | < -1 | [-1,1] | >1 | >2 | >3 |
|---------|-------|--------|-------|------|------|
| 2016/17 | 15,0% | 55,7% | 17,2% | 9,2% | 2,8% |
| 2019/20 | 13,3% | 61,6% | 14,9% | 8,0% | 2,1% |

Untergewicht Grad 3 < -3, Untergewicht Grad 2 < -2, Untergewicht Grad 1 < -1, Normalgewicht [-1,1], Übergewicht >1, Adipös > 2, Extrem Adipös > 3, p=0,3126

Tabelle 18: Prävalenzen (nach WHO) 8-jähriger Mädchen in den Erhebungsrunden 2016/2017 und 2019/2020

| | < -1 | [-1,1] | >1 | >2 | >3 |
|---------|-------|--------|-------|------|------|
| 2016/17 | 14,1% | 61,7% | 16,8% | 6,0% | 1,4% |
| 2019/20 | 13,5% | 62,9% | 16,9% | 6,0% | 0,7% |

Untergewicht Grad 3 < -3, Untergewicht Grad 2 < -2, Untergewicht Grad 1 < -1, Normalgewicht [-1,1], Übergewicht >1, Adipös > 2, Extrem Adipös > 3, p=0,6993

Anthropometrische Daten und Prävalenzen der Gewichtskategorien 9-jährigen Kinder in den COSI Runden 2016/2017 und 2019/2020

Bei den 9-jährigen kommt es ebenfalls weder bei den Mädchen noch bei den Jungen im Vergleich der Runden 2016/2017 und 2019/2020 zu signifikanten Unterschieden der Gesamtprävalenz von ÜG/AD/extremer AD nach WHO Klassifizierung (Tabellen 19 und 20). In der Runde 2019/20 zeigten sich weniger Jungen extrem adipös jedoch mehr adipös (WHO). Bei den Mädchen zeigten sich in der Runde 2019/2020 mehr Mädchen normalgewichtig und adipös bzw. extrem adipös (WHO) als im Schnitt erwartet.

Tabelle 19: Prävalenzen (nach WHO) 9-jähriger Jungen in den Erhebungsrunden 2016/2017 und 2019/2020

| | < -1 | [-1,1] | >1 | >2 | >3 |
|---------|-------|--------|-------|-------|------|
| 2016/17 | 12,5% | 53,2% | 17,9% | 11,5% | 5,0% |
| 2019/20 | 11,1% | 52,8% | 16,5% | 16,5% | 3,2% |

Untergewicht Grad 3 < -3, Untergewicht Grad 2 < -2, Untergewicht Grad 1 < -1, Normalgewicht [-1,1], Übergewicht >1, Adipös > 2, Extrem Adipös > 3, p=0,1102

Tabelle 20: Prävalenzen (nach WHO) 9-jähriger Mädchen in den Erhebungsrunden 2016/2017 und 2019/2020

| | < -1 | [-1,1] | >1 | >2 | >3 |
|---------|-------|--------|-------|------|------|
| 2016/17 | 16,4% | 57,7% | 18,4% | 6,6% | 0,8% |
| 2019/20 | 11,8% | 63,6% | 15,1% | 8,2% | 1,4% |

Untergewicht Grad 3 < -3, Untergewicht Grad 2 < -2, Untergewicht Grad 1 < -1, Normalgewicht [-1,1], Übergewicht >1, Adipös > 2, Extrem Adipös > 3, p=0,1279

Prävalenz der Gewichtskategorien aller Kinder nach Regionen in den COSI Runden 2016/2017 und 2019/2020

Abbildungen 12 und 13 zeigen die Prävalenz im Vergleich von Runde 2016/2017 und 2019/2020 von ÜG, AD, und extremer Adipositas (gesamt nach WHO Referenzwerten) in den drei Regionen getrennt nach Geschlecht. Hier bestehen keine signifikanten Veränderungen.

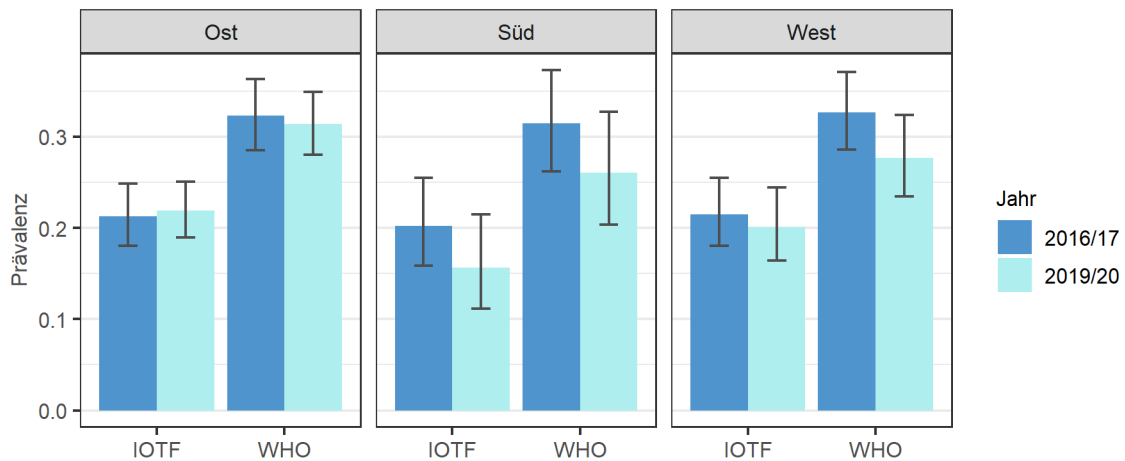


Abbildung 12: Vergleich regionale Prävalenz von Übergewicht, Adipositas und extremer Adipositas (gesamt) der Jungen nach WHO Referenzen Runde 2016/2017 und 2019/2020 ($p=n.s.$)

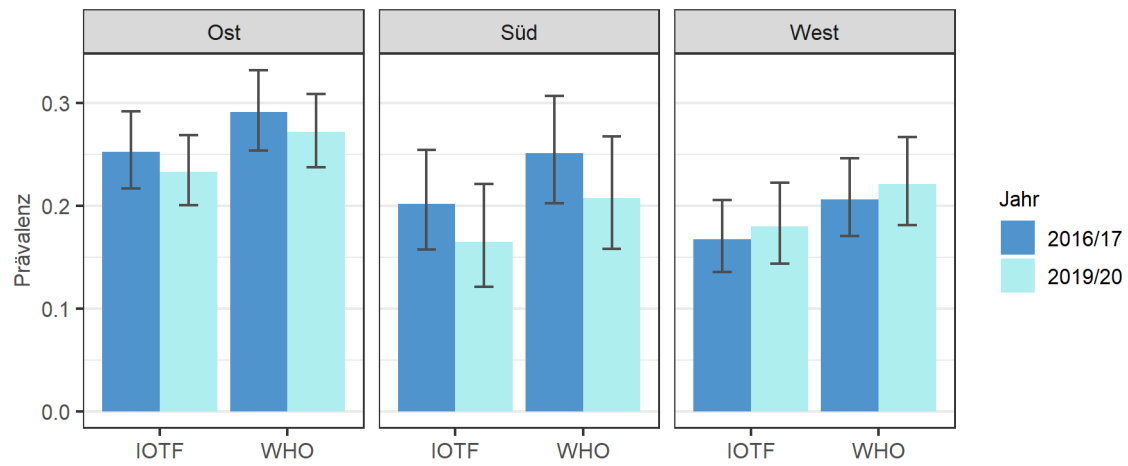


Abbildung 13: Vergleich regionale Prävalenz von Übergewicht, Adipositas und extremer Adipositas (gesamt) der Mädchen nach WHO Referenzen Runde 2016/2017 und 2019/2020 (p=n.s.)

Prävalenz der Gewichtskategorien aller Kinder nach Urbanisierungsgrad in den COSI Runden 2016/2017 und 2019/2020

Es zeigt sich kein Unterschied zwischen den Runden. Im Prävalenzvergleich (Abbildung 14) von 2016/2017 und 2019/2020 zeigen sich keine Veränderungen von ÜG, AD und extremer AD (gesamt) zwischen der 1. und 2. COSI Runde.

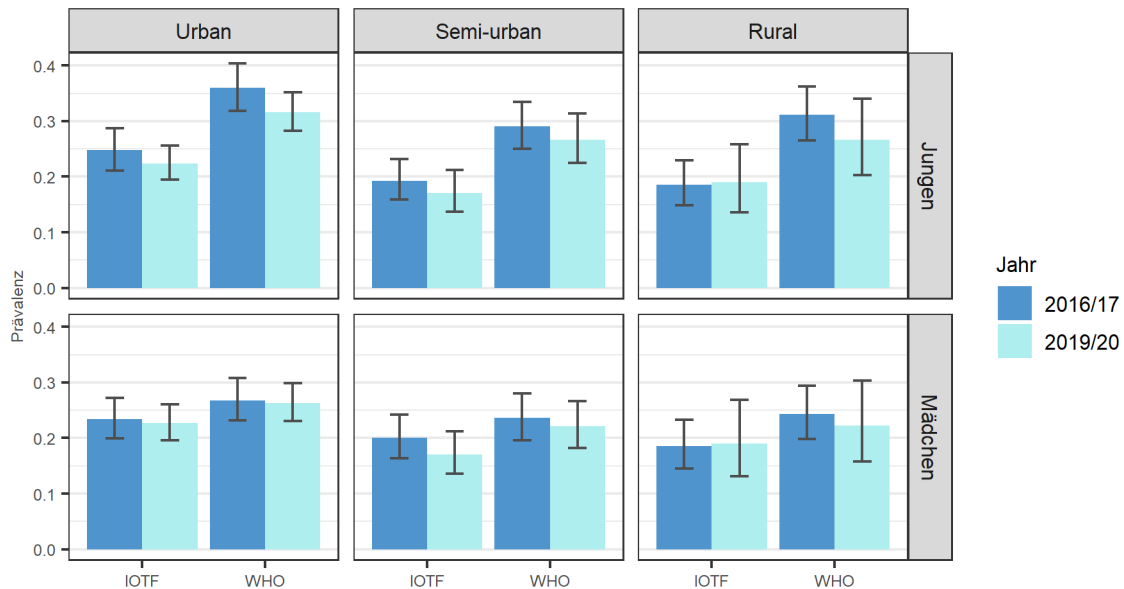


Abbildung 14: Prävalenzvergleich von allen Kindern von ÜG, AD und extremer AD (gesamt) nach Urbanisierung von 2016/2017 und 2019/2020 (Jungen WHO Urban $p=0,13$, Semi-urban $p=0,49$, Rural $p=0,35$; IOTF Urban $p=0,38$, Semi-urban $p=0,48$ Rural $p=1$, Mädchen WHO Urban $p=0,89$, Semi-urban $p=0,69$, Rural $p=0,73$; IOTF Urban $p=0,84$, Semi-urban $p=0,34$, Rural $p=1$)

Schulbezogene Determinanten des Ernährungs- und Bewegungsverhalten 2019/2020

Der Vergleich des Nahversorgungsangebots in Volksschulen zwischen 2016/2017 und 2019/2020 zeigt keinen Unterschied zwischen den zwei COSI Runden. Selbstbedienungsautomaten und Cafeterien weisen weiterhin eine eher geringe Präsenz in den Volksschulen in ganz Österreich auf (2016/2017 6,1%, 2019/2020 6,1% und 7,1%). Weiters wird auch weiterhin in circa jeder fünften Schule ein Schulbuffet angeboten. Werbeaushänge für energiearme und/oder nährstoffdichte Lebensmittel sind etwas häufiger angegeben (Tabelle 21).

Tabelle 21: Vergleich des Nahversorgungsangebots in Runde 2016/2017 und 2019/2020

| | 2016/2017 | | 2019/2020 | |
|---------------------------|-----------|---------|-----------|---------|
| | Ja, % | Nein, % | Ja, % | Nein, % |
| Werbungsfrei | 94,8 | 5,2 | 88,8 | 11,2 |
| Selbstbedienungsautomaten | 6,3 | 93,8 | 6,1 | 93,9 |
| Schulbuffet | 20,8 | 79,2 | 21,4 | 78,6 |
| Cafeteria | 6,3 | 93,8 | 7,1 | 92,9 |

Tabelle 22: Ausgewähltes Speisenangebot im Vergleich von Runde 2016/2017 und 2019/2020

| | Gratis, % | | Nicht verfügbar, % | | Käuflich erwerbbar, % | |
|------------|-----------|-----------|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| | 2016/2017 | 2019/2020 | 2016/2017 | 2019/2020 | 2016/2017 | 2019/2020 |
| Süße Jause | 0 | 0 | 89,6 | 75,5 | 10,4 | 10,2 |
| Gemüse | 37,5 | 29,6 | 47,9 | 43,9 | 14,6 | 16,3 |
| Obst | 47,9 | 37,8 | 35,4 | 34,7 | 16,7 | 21,4 |

Die Verfügbarkeit von ausgewählten Speiseangeboten (süße Jause, Gemüse, Obst) wurden in den zwei COSI Runden verglichen, sowie auf deren Zugänglichkeit in den Schulen überprüft. Es zeigt sich eine erhöhte Verfügbarkeit von käuflich erwerbbaarem Obst und Gemüse. Die Nicht-Verfügbarkeit einer „süßen Jause“ hat sich in den 3 Jahren von 89,6% auf 75,5% reduziert, d.h. eine süße Jause war nun häufiger verfügbar.

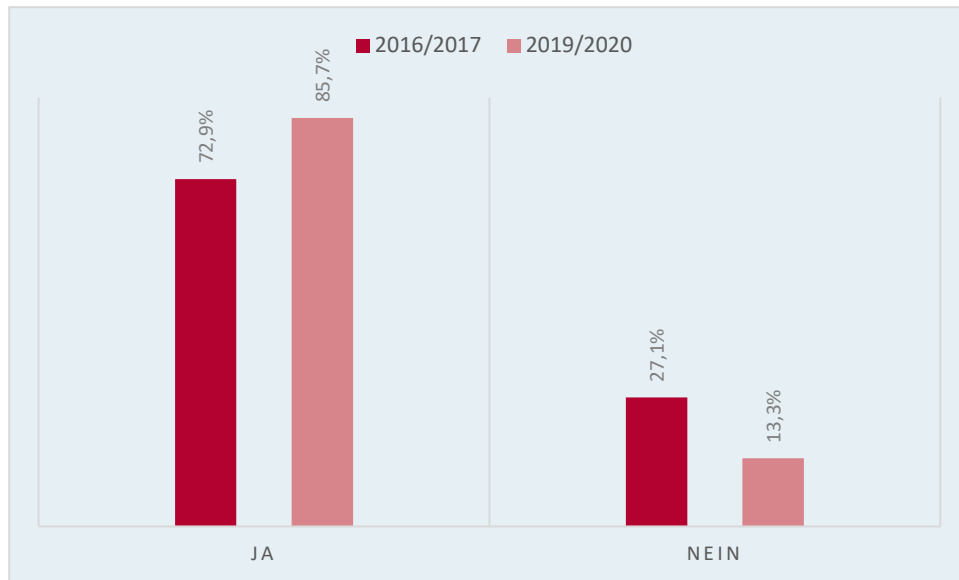


Abbildung 15: Vergleich Ernährung als Teil des Unterrichtscurriculums in Runde 2016/2017 und 2019/2020

Unterricht und Projekte zur Förderung eines gesunden Lebensstils werden weiterhin in den meisten Schulen (85,7%) angeboten (Abbildung 15). Ebenso konnte beobachtet werden, dass es in den Runden 2016/2017 zu 2019/2020 eine Erhöhung des Angebots von gesundheitsfördernden Projekten nicht nur in der 3. Schulstufe (2016/2017 41,0%, 2019/2020 52,0%), sondern auch in der 4. Schulstufe (2016/2017 9%, 2019/2020 13,3%) gab (Abbildung 16).

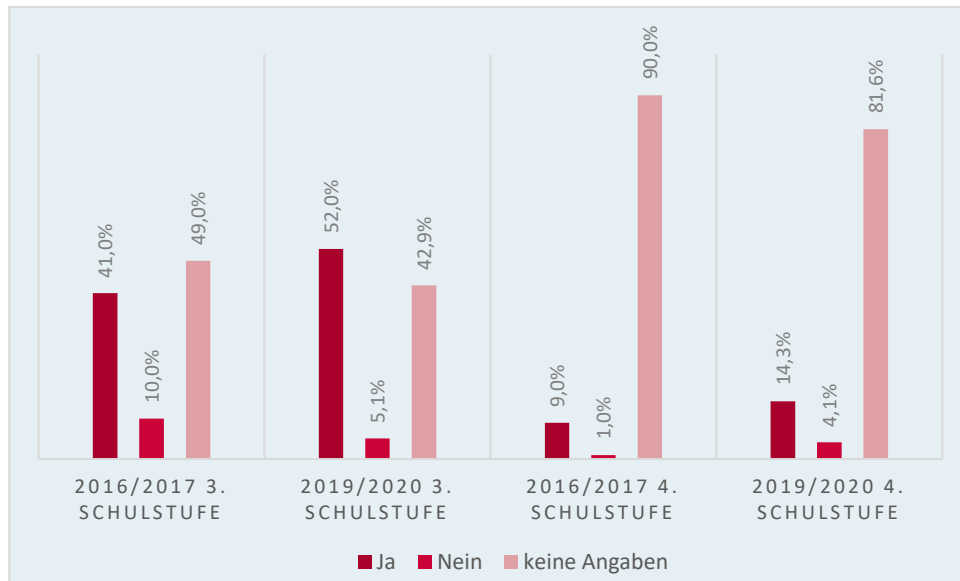


Abbildung 16: Vergleich Angebot von gesundheitsfördernden Projekten in der 3. und 4. Schulstufe in Runde 2016/2017 und 2019/2020

Familienbezogene Determinanten des Ernährungs- und Bewegungsverhalten sowie sozioökonomische Faktoren

Tabelle 23 zeigt die Wahrscheinlichkeit für ÜG für ausgewählte verhaltens- und gesundheitsbezogene Variablen des Familienfragebogens.

Die Wahrscheinlichkeit für ÜG war zwischen nach dem errechneten Geburtstermin geborenen Kindern und Termingeborenen ähnlich, bei Frühgeborenen niedriger. Gestillte Kinder zeigten eine niedrigere Wahrscheinlichkeit für ÜG als ungestillte und kürzer als ein Monat gestillte. Weiters konnte beobachtet werden, dass Kinder, die in einem Sportverein Mitglied sind, bzw. mehrere Stunden pro Tag lebhaft/aktiv spielen, deutlich weniger wahrscheinlich ÜG aufweisen. Bezugnehmend auf die sozioökonomischen Faktoren kann beobachtet werden, dass ein niedrigeres Bildungsniveau und ein reduziertes Einkommen mit einem erhöhten Risiko für ÜG korrelieren.

Tabelle 23: Deskriptive Darstellung von verhaltens- und gesundheitsbezogenen Merkmalen aus dem Familienfragebogen (n=1871, Rücklaufquote 76,5%)

| | Übergewicht WHO, % | Übergewicht IOTF, % |
|---|--------------------|---------------------|
| Spätgeburt | | |
| Spätgeburt (42 Wochen oder mehr) (n=223) | 28,3% | 21,1% |
| Termingeburt (37-41 Wochen) (n=1365) | 26,5% | 20,0% |
| Ein wenig früher (33-36 Wochen) (n=189) | 28,0% | 21,2% |
| Viel früher (32 Wochen oder weniger) (n=42) | 14,3% | 11,9% |
| Ich weiß es nicht (n=24) | 33,3% | 33,3% |
| Wurde ihr Kind jemals gestillt? | | |
| Ja (N=1409) | 25,0% | 18,7% |
| Nein (N=234) | 31,6% | 23,9% |
| Weiß nicht (n=15) | 53,3% | 53,3% |
| Ja, aber weniger als 1 Monat (n=188) | 30,9% | 22,9% |
| Wurde ihr Kind jemals ausschließlich gestillt? | | |
| Ja (N=1026) | 20,1% | 14,3% |
| Nein (N=384) | 36,5% | 29,2% |
| Ich weiß nicht (n=28) | 35,7% | 35,7% |
| Ja, aber für weniger als 1 Monat (n=131) | 29,0% | 18,3% |
| Ich kann mich nicht erinnern (n=52) | 48,1% | 44,2% |
| Ist ihr Kind Mitglied in einem Sportverein? | | |
| Ja (N=1218) | 22,4% | 16,1% |
| Nein (N=619) | 33,9% | 26,8% |

| | | |
|--|-------|-------|
| Wie viele Stunden pro Tag spielt ihr Kind aktiv/lebhaft außerhalb der Schulzeit während einer normalen Woche? | | |
| Niemals (N=5) | 60,0% | 60,0% |
| Wenig als 1 Stunde pro Tag (n=27) | 33,3% | 25,9% |
| Ca. 1 Stunde pro Tag (n=160) | 28,7% | 22,5% |
| Ca. 2 Stunde pro Tag (n=523) | 27,7% | 20,1% |
| Ca. 3 Stunde pro Tag (n=1073) | 24,8% | 18,6% |
| Wurde ihr Kind in Österreich geboren? | | |
| Ja (N=1447) | 24,8% | 18,8% |
| Nein (N=186) | 35,5% | 27,4% |
| Was ist der höchste bildungs-berufsabschluss, den sie oder ihr(e) Ehepartner (in) oder Partner (in) erreicht haben? | | |
| Pflichtschule oder weniger (ISCED 0-1) (n=31) | 48,4% | 41,9% |
| Abschluss Hauptschule oder Realschule ohne Berufsausbildung (ISCED 2) (n=238) | 41,2% | 31,9% |
| Abschluss Gymnasium oder Fachoberschule oder Berufsausbildung (ISCED 3-4) (n=907) | 27,0% | 20,6% |
| Bachelorstudium an Universität oder Fachhochschule, Meisterausbildung (ISCED 5-6) (n=183) | 19,7% | 12,6% |
| Diplom- oder Masterstudium an Universität oder Fachhochschule, Promotion (ISCED 7-8) (n=455) | 18,2% | 12,3% |
| Haushaltssituation | | |
| Können mit unserem monatlichen Einkommen sehr gut leben (n=902) | 22,7% | 17,4% |
| Können mit unserem monatlichen Einkommen Ohne Größere Probleme Leben (n=792) | 28,4% | 20,5% |
| Haben Schwierigkeiten mit unserem monatlichen Einkommen auszukommen (n=90) | 45,6% | 38,9% |
| Wir kommen mit unserem monatlichen Einkommen kaum über die Runden (n=17) | 35,3% | 35,3% |

Adipositasdeterminanten COSI Runde 2019/2020

In Tabelle 24 sind die im logistischen Regressionsmodell identifizierten Determinanten von Adipositas (nach WHO) aus dem schulischen Umfeld, Variablen des Familienfragebogens sowie des Ernährungs- und Bewegungsverhalten des Kindes, dargestellt. In das finale Modell konnten die Daten von 1679 Kindern miteinbezogen werden, die restlichen Kinder mussten auf Grund von Unvollständigkeit bei den Antworten in den Fragebögen von der Analyse ausgeschlossen werden. Ein positiver Koeffizient begünstigt Übergewicht und ein negativer zeigt einen protektiven Effekt. Die höchste abgeschlossene Berufsausbildung der Eltern, das Alter und das Geschlecht des Kindes, die Länge der täglichen Bildschirmzeit am Wochenende, der Urbanisierungsgrad des Wohnumfeldes und das Essverhalten in Bezug auf Light-Getränke sind signifikante Determinanten für Adipositas.

Tabelle 24: Determinanten für Adipositas bei Schulkindern

| | | Koeffizient | p-Wert |
|---|---|-------------|---------|
| Höchste abgeschlossene Berufsausbildung Referenz: Diplom- oder Masterstudium an Universität oder Fachhochschule, Promotion (ISCED 7-8) | Pflichtschule oder weniger (ISCED 0-1) | -0,277 | 0,813 |
| | Abschluss Hauptschule oder Realschule ohne Berufsausbildung (ISCED 2) | 1,376 | < 0,001 |
| | Abschluss Gymnasium oder Fachoberschule oder Berufsausbildung (ISCED 3-4) | 1,160 | < 0,001 |
| | Bachelorstudium an Universität oder Fachhochschule, Meisterausbildung (ISCED 5-6) | 0,450 | 0,224 |
| Alter in Monaten | | 0,280 | < 0,001 |
| Bildschirmzeit am Wochenende | | 0,259 | < 0,001 |
| Grad der Urbanisierung Referenzkategorie: Urban | Halbstädtisch | -0,491 | 0,012 |
| | Ländlich | -0,310 | 0,295 |
| Essverhalten Kind: Diät- oder Light Getränke Referenzkategorie: Nie | Weniger als 1 mal pro Woche | 0,583 | 0,032 |
| | Manche Tage (1 – 3 Tage) | 1,135 | 0,003 |
| | Meisten Tage (4 – 6 Tage) | 1,855 | 0,003 |
| | Jeden Tag | 2,475 | 0,049 |

| | | | |
|--|-----------------------------|--------|-------|
| Geschlecht Referenzkategorie: Jungen | Mädchen | -0,398 | 0,024 |
| | Jungen | | |
| Essverhalten Kind: Häufigkeiten süße Snacks Referenzkategorie: Je- den Tag | Nie | 0,918 | 0,177 |
| | Weniger als 1 mal pro Woche | 0,953 | 0,012 |
| | Manche Tage (1 – 3 Tage) | 0,867 | 0,010 |
| | Meisten Tage (4 – 6 Tage) | 0,396 | 0,278 |

Diskussion

Der vorliegende Bericht fasst die zweite Teilnahme von Österreich am COSI Projekt der WHO im Vergleich zur ersten Runde 2016/2017 zusammen. Es handelt sich um eine repräsentative, österreichweite Statuserhebung der Übergewichts- und Adipositasprävalenz mit Schwerpunkt auf 8- bis 9-jährige Kinder, die zudem ausgewählte schul Umfeld- und familienumfeldspezifische Determinanten von Übergewicht und Adipositas im Volksschulalter beschreibt.

Stichprobenbeschreibung

Die Ablehnungsrate fiel ähnlich aus wie in der letzten COSI Runde 2016/2017 aus. Die Zielsetzung von 100 teilnehmenden Schulen wurde zwar knapp nicht erreicht, dennoch konnte in Summe eine ausreichende Fallzahl erreicht werden. In Ostösterreich (Wien und NÖ) konnten die meisten Kinder untersucht werden. In der COSI Runde 2019/2020 konnten doppelt so viele Untersucher:innen wie bei der ersten Runde 2016/2017 rekrutiert werden. Das Verhältnis Teamgröße zu Schulanzahl pro Bundesland spielt eine entscheidende Rolle, da in manchen Bundesländern von den Untersucher:innen verhältnismäßig große Strecken zurückgelegt werden mussten. Einige Schulen konnten dennoch wegen zu langer Distanzen nicht untersucht werden. Für zukünftige COSI-Runden ist grundsätzlich zu überlegen, ob eine Zusammenarbeit mit Schulärzt:innen möglich ist. Damit könnten einerseits Daten, die im Rahmen der schulärztlichen Tätigkeit ohnehin erhoben werden, Teil eines nationalen Surveillance-Programmes werden. Andererseits würden diese Untersuchungen österreichweit standardisiert ablaufen. Die Zusammenarbeit eines COSI-Kern-teams mit Schulärzt:innen vor Ort könnte günstige Synergien liefern. Darüber hinaus ist es möglich, dass sich eine Verknüpfung mit der schulärztlichen Untersuchung auch positiv auf die Bereitschaft der Obsorgeberechtigten zur Zustimmung auswirken könnte.

Prävalenz Übergewicht und Adipositas - 2016/2017 und 2019/2020 im Vergleich

Österreichweit wurde seit der letzten COSI Runde 2016/2017 keine repräsentative Datenerhebung in Bezug auf die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei Kindern durchgeführt. Die Daten aus der aktuellen Runde 2019/2020 ermöglichen erneut ein internationales Benchmarking nach einheitlichem Studienprotokoll.

Die Erfassung der Prävalenz hängt von den zugrunde gelegten Referenzen ab [11]. Die WHO empfiehlt die Verwendung von Referenzwerten [11], zudem sind international auch die Referenzen der International Obesity Task Force (IOTF) etabliert [12]. Die Interpretation erfolgt im vorliegenden Bericht wie bereits bei der Berichtslegung 2016/2017 in erster Linie den Vorgaben der WHO entsprechend anhand deren Referenzen, die Ergebnisse gemäß IOTF werden zur bestmöglichen Vergleichbarkeit der Daten ebenfalls dargestellt.

Gesamtösterreich

Die kumulierte Prävalenz von ÜG, AD und extremer Adipositas von 8-jährigen Mädchen und Jungen in Gesamtösterreich zeigt, dass je nach Klassifikationsgrundlage circa jeder vierte (WHO) bis sechste (IOTF) Junge und jedes vierte (WHO) bis fünfte (IOTF) Mädchen betroffen ist. Die Analyse der Gesamtstichprobe (alle Altersgruppen) zeigt höhere Prävalenzen: hier ist jeder dritte (WHO) bis vierte (IOTF) Junge und jedes vierte (WHO) bzw. fünfte (IOTF) Mädchen betroffen.

Sowohl bei den 8-jährigen Jungen als auch Mädchen sind im Vergleich zur COSI Runde 2016/2017 in der aktuellen Runde keine signifikanten Veränderungen bei der kumulierten gesamtösterreichischen Prävalenz von ÜG/AD/extreme AD zu verzeichnen. Im internationalen Vergleich mit den rezentesten COSI Daten (COSI Runde 2015-2017) befindet sich die aktuell erhobene Prävalenz weiterhin im oberen Mittelfeld aus 36 teilnehmenden Ländern [2]. Nach WHO-Klassifikation war hier jedoch bei männlichen (2016/2017 32.3% 2019/2020 29.5%, $p=0.13$), nicht bei weiblichen Schülern ein Trend zu niedrigerer Gesamtprävalenz von ÜG/AD/extreme AD zu erkennen.

Am ehesten zeigten sich Veränderungen bei gesonderter Analyse der Kategorien Übergewicht und extreme Adipositas der Gesamtgruppe an Jungen aller Altersklassen. Hier waren

in der COSI Runde 2019/20 weniger männliche Schüler mit Übergewicht und extremer Adipositas als bei der Voruntersuchung zu verzeichnen.

Prävalenz nach Regionen

Wie bereits bei der letzten Runde weisen 8-9-jährige Mädchen ein eindeutiges Ost-Süd- bzw. etwas geringer ausgeprägtes Ost-West-Gefälle aus, welches bei den Jungen nicht beobachtet werden kann. Es finden sich keine Veränderungen im Zeitverlauf auf regionalem Niveau.

Prävalenz nach Urbanisierungsgrad

Es konnte ein deutliches Stadt-Land-Gefälle beobachtet werden, welches sich bei den Jungen (Stadt 31,6%, halbstädtisch 26,7%, Land 26,6%) deutlicher als bei den Mädchen (Stadt 26,3%, halbstädtisch 22,1%, Land 22,2%) zeigte.

Schulbezogene Determinanten

Der Schulfragebogen zeigte im Vergleich zur Runde 2016/2017 moderate Veränderungen. In der 4. Schulstufe wurden in der COSI Runde 2016/2017 keine gesundheitsfördernden Projekte berichtet, in der jetzigen Runde 2019/2020 berichtetet 5% der Schulen über entsprechende Aktivitäten. Ernährungsunterricht wird in den meisten Schulen angeboten. Zuversichtlich stimmt die Beobachtung in Bezug auf das Schulbuffet, dass weniger süße Jausen sowie mehr Obst- und Gemüseverfügbarkeit dokumentiert werden konnte.

Familienfragebogen

Erstmalig wurde in dieser Runde der Familienfragebogen ausgeteilt. Immerhin drei Viertel der Fragebögen wurden beantwortet, was möglicherweise der Übersetzung in mehrere Sprachen geschuldet ist. Viele Antworten konnten allerdings nicht verwertet werden, da der Eindruck bestand, dass die Frage nicht verstanden wurde. Viele Fragen bleiben zudem unbeantwortet. Eine zukünftige Strategie könnte eine unterstützende Methode wie die eines Informationsabends oder einer virtuellen Information für die Auszufüllenden sein.

So könnte ein noch höheres Maß an Antwortraten und eine verbesserte Qualität an Antworten erzielt werden. Einige Aspekte konnten aus dem Familienfragebogen evaluiert werden. Hier zeigte sich insbesondere ein positiver Zusammenhang zwischen ÜG inkl. AD mit einer verkürzten Schlafdauer sowie vermehrtem Medienkonsum. Im internationalen Vergleich konnten diese Determinanten bestätigt werden (60,2% der 6-9jährigen verbringen mehr als 2 Stunden pro Tag vor dem Bildschirm und nur 20-30% schlafen weniger als die empfohlen 9-11 Std/Nacht [1]). Exzessive Bildschirmzeiten und verkürzte Schlafdauer sollten Gegenstand spezifischer Maßnahmen werden, um die allgemeine psychische und mentale Gesundheit des Kindes zu verbessern.

Determinanten

Von den erhobenen schul Umfeld- und familienumfeld-spezifischen Determinanten für kindliche Adipositas konnten männliches Geschlecht, körperliche Inaktivität, höherer Urbanisierungsgrad und niedriges Bildungsniveau als prädiktive Faktoren eruiert werden. Wider Erwarten gaben Eltern von Kindern mit Übergewicht oder Adipositas einen weniger häufigen Konsum von süßen Snacks an, als Eltern von Kindern mit Normalgewicht. Dies könnte mit „Underreporting“ oder dem „Phänomen der sozialen Erwünschtheit“ im Zusammenhang stehen. Soziale Erwünschtheit beschreibt die Tendenz von Befragungsteilnehmer:innen, eine überwiegend positive Beschreibung der eigenen Person oder in diesem Fall des eigenen Kindes abzugeben oder – allgemeiner gefasst – dem zu entsprechen, was der oder die Interviewer:in vermeintlich erwartet und der sozialen Norm entspricht [13].

Limitationen

Limitierend in der vorliegenden Studie waren noch immer vergleichsweise hohe Ablehnungsraten der Eltern sowie der Schulen selbst, an der Studie teilzunehmen. Weiters besteht bei der Antwortquote der Familienfragebögen Verbesserungspotential. Limitierend ist, dass die Validität von Fragebögen-basierten Untersuchungen eingeschränkt ist. Zu erwähnen ist außerdem, dass die Erhebung vor der COVID-19-Pandemie erfolgte, für die eine Verschlechterung von Ernährungs- und Bewegungsgewohnheiten und Ernährungsstatus von Kindern beschrieben wurde [14]. Angesichts der dramatischen Auswirkungen der Pandemie auf die Ernährungssysteme, die Wirtschaft und das tägliche Leben der Kinder in

den letzten 2 Jahren, verdienen die potenziellen Auswirkungen der Pandemie auf Adipositas bei Kindern eine sorgfältige Prüfung und einen Plan, um im Rahmen der Pandemie-Genesung wieder auf den richtigen Weg zur Verringerung der Adipositas bei Kindern zu gelangen [15]. Zu beachten ist zudem, dass die für eine gewisse Genauigkeit notwendige Stichprobengröße nur für 8- bis 9-jährige Kinder angestrebt wurde und gegeben war.

Zusammenfassung

In Zusammenschau der Gesamtprävalenz und unter Berücksichtigung von Regionalität und Urbanisierungsgrad sind wie bei der letzten Untersuchungsrunde 2016/2017 hohe Prävalenzen von Kindern mit Übergewicht, Adipositas und extremer Adipositas zu verzeichnen. Die Abnahme der Prävalenz an männlichen Schülern aller Übergewichts-Kategorien (nach WHO) in der Gesamtstichprobe sowie der höhere Anteil an 8-jährigen Jungen mit Normalgewicht und geringere Anteil an 8-jährigen Mädchen mit Adipositas und extremer Adipositas ist allerdings ermutigend.

Das schulische Umfeld bietet Möglichkeiten zu effektiver Prävention [16,17], die es zu nutzen gilt. Die Beeinflussung des familiären Umfelds bedarf verstärkter verhältnispräventiver Maßnahmen. Notwendig ist eine Verlagerung des Fokus weg von individuellen Verhaltensweisen hin zur weiteren Umgebung, wie dies auch in einer rezenten britischen Reviewarbeit gefordert wurde [18].

Referenzen

1. Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) Bericht Österreich 2017, Bundesministerium für Gesundheit und Frauen (BMGF), Vienna, Austria
2. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI): report on the fourth round of data collection, 2015–2017. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2021.
3. Konnopka A et al. Die Kosten von Übergewicht und Adipositas in Deutschland –ein systematischer Literaturüberblick Gesundheitswesen 2018; 80: 471–481
4. Vienna Declaration on nutrition and noncommunicable diseases in the context of health 2020. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2013.
5. Han JC, Lawlor DA, Kimm SY. Childhood obesity. Lancet. 2010;375(9727):1737–48. doi:10.1016/S0140- 6736(10)60171-7.
6. van der Zwaard BC, Schalkwijk AAH, Elders PJM, Platt L, Nijpels G. Does environment influence childhood BMI? A longitudinal analysis of children aged 3–11. J Epidemiol Community Health. 2018;72(12):1110–16. doi:10.1136/jech-2018-210701.
7. Janssen I et al. Utility of childhood BMI in the prediction of adulthood disease: comparison of national and international references. Obesity Research, 2005, 13: 1106-1115]
8. Bulletin of the World Health Organization 2007;85:660–667
9. Rolland-Cachera MF. 2011. Childhood obesity: current definitions and recommendations for their use. Int J Pediatr Obes 6:325–331
10. R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

11. Statistik Austria. SchülerInnen und Schüler mit Volksschul-Lehrplan. (https://www.statistik.at/web_de/statistiken/index.html; Zugriff 3.6.2021)
12. Rolland-Cachera M. International Journal of Pediatric Obesity, 2011; 6: 325–331
13. Warschburger P. Ernährung bei Kindern und Jugendlichen. Zeitschrift für Gesundheitspsychologie (2013), 21, pp. 49-52 <https://doi.org/10.1026/0943-8149/a000088>.
14. Pietrobelli A, Pecoraro L, Ferruzzi A, et al. Effects of COVID-19 Lockdown on Lifestyle Behaviors in Children with Obesity Living in Verona, Italy: A Longitudinal Study. Obesity 2020;28(8):1382-1385. doi: 10.1002/oby.22861.
15. The Lancet Public Health, Childhood Obesity and beyond COVID-19, Editorial, VOLUME 6, ISSUE 8, E534, AUGUST 01, 2021
16. St George SM, Agosto Y, Rojas LM, et al. A developmental cascade perspective of paediatric obesity: A systematic review of preventive interventions from infancy through late adolescence. Obes Rev. 2020;21(2):e12939.
17. Brown T, Moore TH, Hooper L, et al. Interventions for preventing obesity in children. Cochrane Database Syst Rev. 2019;7(7):CD001871.
18. National Institute of Health Research (NIHR) (2021, Mai 21). Preventing childhood obesity requires a shift in focus away from individual behaviours towards the wider environment. (<https://evidence.nihr.ac.uk/alert/preventing-childhood-obesity-requires-shift-in-focus-away-from-individual-behaviours-towards-wider-environment/>; Zugriff am 20.06.2021)

**Bundesministerium für
Soziales, Gesundheit, Pflege
und Konsumentenschutz**

Stubenring 1, 1010 Wien

+43 1 711 00-0

[sozialministerium.at](https://www.sozialministerium.at)