

# Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Fakultät Wirtschaft und Soziales  
Department Pflege und Management

*Studiengang Interdisziplinäre Gesundheitsversorgung und Management*  
(B. Sc.)

## Bachelorarbeit

# Auswirkungen der Covid 19-Pandemie:

Welchen Einfluss hatten die pandemiebedingten Restriktionen,  
in Bezug auf die Entwicklung von Übergewicht bei Kindern,  
sowie den beteiligten Risikofaktoren?

Tag der Abgabe: 29.08.2023

Vorgelegt von: Felicia Kuhl  
6. Semester



1. Betreuerin: Prof. Dr. phil. Vanessa Hoffmann

2. Betreuerin: Aisha Meriel Boettcher, M.Sc. Health Sciences

## Abstract

**Theoretischen Hintergrund/ Forschungsproblem:** Die Covid-Pandemie führte zwischen den Jahren 2019 bis 2023 zu zahlreichen Einschränkungen des alltäglichen Lebens. Welche Auswirkungen diese Beschränkungen auf die kindliche Gesundheit hatte, ist dabei noch unklar.

**Zielstellung:** Bei der zunächst erläuterten Fragestellung besteht das Ziel darin, den Einfluss der durch die Pandemie resultierenden Beschränkungen auf die kindliche Gesundheit zu erläutern. Dabei wird explizit die Entwicklung des Körpergewichts betrachtet, um zukünftige Risiken für die gezielte Population zu definieren.

**Fragestellung:** Die folgende Arbeit betrachtet, welche Auswirkungen die Covid 19 Pandemie auf die Gesundheit von Kindern hatte. Sie hinterfragt, welchen Einfluss die pandemiebedingten Restriktionen in Bezug auf die Entwicklung von Übergewicht bei Kindern, sowie den beteiligten Risikofaktoren gehabt hat.

**Methode:** Die Fragestellung wurde gezielt mittels einer systematischen Literaturrecherche hinterfragt. Dabei wurden mehrere Literaturdatenbanken mit spezifisch definierten Suchterms verwendet. Die Suchterms wurden mit dem PICO-Schema erarbeitet und die Literatur durch Ein- und Ausschlusskriterien spezifiziert, sodass am Ende mit sieben systematischen und einer freien Quelle gearbeitet wurde.

**Ergebnis:** Im Bereich der individuellen Ergebnisse wird deutlich, dass die Pandemie einen negativen Einfluss auf die Entwicklung von Übergewicht bei Kindern hatte und es zu einer Zunahme der BMI-Werte kam in der der Zeit der Pandemie. Ebenso wurde die Zunahme der spezifischen Risiken der einzelnen Einflüsse erkennbar. Dies wurde durch geringere körperliche Aktivität, mehr Sitzen im Alltag und höhere Bildschirmzeiten deutlich. Sowohl im Bereich der Ernährung zeigte die Pandemie negative Auswirkungen als auch in dem Teilbereich der Familie und dem kindlichen Umfeld.

**Fazit:** Die Pandemie zeigte eine deutliche und negative Einwirkung auf die Kindergesundheit, welche in Zukunft genau verfolgt werden sollte. Es ist von Wichtigkeit den Folgen aktiv entgegenzuwirken, um daraus resultierende Folgen so gering wie möglich zu halten.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>V</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>V</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>VI</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Theoretischer Hintergrund.....</b>	<b>2</b>
2.1 Definition Adipositas.....	3
2.2 Übergewicht vs. Adipositas.....	5
2.3 Bewegung für eine gesunde Entwicklung .....	6
2.4 Adipositas bei Kindern – Ursachen und Risikofaktoren vor der Pandemie.....	7
2.4.1 Bewegung oder körperliche Aktivität .....	7
2.4.2 Bildschirmzeit.....	8
2.4.3 Ernährung.....	9
2.4.4 Familie .....	11
<b>3 Methodik.....</b>	<b>13</b>
3.1 Zielsetzung.....	13
3.2 Systematische Literaturrecherche .....	14
<b>4 Ergebnisse .....</b>	<b>18</b>
4.1 Körpergewicht und Prävalenz.....	18
4.2 Körperliche Aktivität.....	21
4.3 Bildschirmzeit .....	24
4.4 Ernährung .....	24
4.5 Schlaf .....	26
4.6 Umfeld und Sozioökonomischer Status .....	26
<b>5 Aussagekraft der Studien.....</b>	<b>29</b>
<b>6 Diskussion .....</b>	<b>34</b>
6.1 Ausblick.....	41
6.2 Empfehlung .....	42

<b>7 Fazit .....</b>	<b>45</b>
<b>8 Literaturverzeichnis.....</b>	<b>46</b>
<b>Anhang I: Quellenübersicht/ -analyse .....</b>	<b>I</b>
<b>Anhang II: Eidesstattliche Erklärung.....</b>	<b>III</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Perzentielkurve – Mädchen (Kromever-Hausschild et al., 2001).....	3
Abbildung 2: Perzentielkurve – Jungen (Kromeyer-Hausschild et al., 2001) .....	4
Abbildung 3: körperliche Aktivität von Jungen und Mädchen (Robert-Koch-Institut, 2018, S.8).....	7
Abbildung 4: Anteil der Eltern mit geringem Gesundheitsbewusstsein (Robert-Koch-Institut, 2018a, S. 38).....	11
Abbildung 5: systematische Literaturrecherche – Flussdiagramm (Eigene Darstellung, 2023) .....	16
Abbildung 6: Prävalenz von Übergewicht (einschließlich Adipositas) bei Einschulungskindern, stratifiziert nach dem Haushalts Bildungsindex (Bantel et al., 2021) .....	28

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: KiGGS-Studien-Wellen (Eigene Darstellung nach, Robert Koch-Institut (RKI), 2023) .....	2
Tabelle 2: Adipositas im individuellen 10-Jahres-Verlauf nach Alter (n = 5.447) (KiGGS-Basiserhebung, 2003 – 2006, KiGGS Welle 2, 2014 – 2017).....	4
Tabelle 3: BMI-Perzentil-Grenzwerte der Deutschen Adipositas-Gesellschaft e.V., 2023, (Eigene Darstellung, angelehnt an Kromeyer-Hausschild et al., 2001).....	6
Tabelle 4: BZgA Empfehlung zu digitalen Medien (Eigene Darstellung nach BZgA, 2019) .....	9
Tabelle 5: PICO-Schema, eigene Darstellung 2023.....	13
Tabelle 6: Literaturkriterien (eigene Darstellung, 2023).....	15
Tabelle 7: Übersicht der verwendeten Literatur (Eigene Darstellung, 2023).....	16
Tabelle 8: Übersicht der Literaturinhalte (Eigene Darstellung, 2023).....	18
Tabelle 9: Güte der Evidenz und Empfehlungsgrade (Beushausen & Grötzbach, 2018) .....	29

## Abkürzungsverzeichnis

BZgA	-	Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung
BMI	-	Body Mass Index
WHO	-	World Health Organisation
Abb.	-	Abbildung
ebd.	-	Ebenda
DOSB	-	Deutscher Olympischer Sportbund
gr.	-	Gramm
kg.	-	Kilogramm
L	-	Liter
KiGGS	-	„Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland“
DAG	-	Deutsche Adipositas Gesellschaft
BMEL	-	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
DGE	-	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
GEDA	-	Studie Gesundheit in Deutschland aktuell
LD	-	Lockdown
MD	-	Mittelwertdifferenz
RKI	-	Robert-Koch-Institut

# 1 Einleitung

Zum Beginn des Jahres 2020 kam zum ersten Mal der Begriff des Coronavirus in den Nachrichten vor. Damals noch in Bezug zu ersten auffällig schnell ansteckenden Krankheitsverläufen in der Region Wuhan in China (Bundesministerium für Gesundheit, 2023). Bereits am 27. Januar 2020 wurde der erste Infizierte in Deutschland aus dem Landkreis Starnberg in Bayern gemeldet. Damals wurde noch von einem geringen Ausbreitungsrisiko gesprochen, doch bereits im Februar wurden die weltweiten Auswirkungen deutlich (ebd.). Am 11. März 2020 wurde Covid-19 durch die Welt Gesundheits Organisation (World Health Organisation - WHO) als Pandemie definiert, darauf folgte der Aufruf durch Bundeskanzlerin Angela Merkel, zum Verzicht von sozialen Kontakten. Schnell kamen weitere Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie wie zum Beispiel Selbstquarantänen, telefonische Krankmeldungen, Grenzkontrollen bis hin zu Geschäftsschließungen hinzu (Dunton et al., 2020, S. 2; Ito et al., 2022, S. 1; Jovanović et al., 2021, S. 1). Das Treffen im Rahmen von Gottesdiensten als auch Vereinen wurde verboten und Spielplätze geschlossen (Bundesministerium für Gesundheit, 2023).

Innerhalb kürzester Zeit haben sich die Lebensstrukturen vieler Menschen drastisch verändert. Insbesondere Kinder hatten plötzlich keine Schule mehr, durften sich nicht mit anderen Kindern auf dem Spielplatz, beim Fußballtraining sowie ähnlichen Angeboten treffen (Dunton et al., 2020, S. 2). Das führte dazu, dass die Covid-19-Pandemie erhebliche Einflüsse auf die Kindergesundheit hatte. Besonders im Hinblick auf die körperliche Aktivität gab es deutliche Einschränkungen (Bantel et al., 2021, S. 1541). Dabei darf nicht vergessen werden, dass der Schul- oder auch Vereinssport einen großen präventiven Faktor, in Bezug auf Übergewicht und Adipositas ausmachen (Robert Koch-Institut, 2018a, S. 11).

Bereits vor der Pandemie war in Deutschland jedes sechste Kind adipös oder übergewichtig und stellte damit, eine große gesundheitspolitische Herausforderung dar (Robert Koch-Institut, 2018a, S. 5). Adipositas wurde durch die WHO erst im Jahr 2000 als eigenständige Krankheit klassifiziert und dann 20

Jahre später im Bundestag anerkannt (Deutsche Adipositas-Gesellschaft e.V., 2023). Sie gilt damit nicht mehr nur als Begleit- oder Folgeerkrankung. Die Kinder sind die Zukunft der Gesellschaft, daher sollten Einflüsse und Auswirkungen, die die Pandemie verursacht hat, deutlich hinterfragt werden.

## 2 Theoretischer Hintergrund

Im theoretischen Hintergrund werden die Grundlagen des krankhaften Übergewichts vermittelt. Für eine genaue Eingrenzung des Krankheitsbildes dient die Definition, sowie die Gegenüberstellung von Übergewicht und Adipositas. Auf Grund der engen Verbindung des Krankheitsbildes und der körperlichen Bewegung, wird kurz die Wichtigkeit der Bewegung für die kindliche Entwicklung thematisiert. Weitere Erläuterungen in diesem Bereich werden im Kapitel 2.4.1 erläutert. Danach folgt die Repräsentation von Ursachen und Risiken.

Im Folgenden wird regelmäßig ein Bezug zu der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS) hergestellt. Es ist eine Langzeitstudie zur Beobachtung der gesundheitlichen Situation der in Deutschland lebenden Kinder. Die Studie ermöglicht durch den wiederholten Einbezug der Studienpersonen, Aussagen bezüglich Trends der gesundheitlichen Lage. Die Daten werden in Wellen erhoben, die in der Tabelle 1 beschrieben werden (Robert Koch-Institut (RKI), 2023).

*Tabelle 1: KiGGS-Studien-Wellen (Eigene Darstellung nach, Robert Koch-Institut (RKI), 2023)*

<b>Studie/Welle</b>	<b>Dauer</b>	<b>Methodik</b>	<b>Stand</b>
KiGGS-Basiserhebung	2003-2006	Befragung und Untersuchungen	Ergebnisse liegen vor, Public Use File verfügbar
KiGGS Welle 1	2009-2012	Befragung	Basispublikation mit Ergebnissen veröffentlicht, Public Use File verfügbar
KiGGS Welle 2	2014-2017	Befragung und Untersuchung	Erste Ergebnisse im Journal of Health Monitoring veröffentlicht



## 2.1 Definition Adipositas

Das Krankheitsbild der Adipositas ist erst seit wenigen Jahren als explizites Krankheitsbild anerkannt und galt zuvor lediglich als Begleit- oder Folgeerkrankung. Sie ist eine chronische Erkrankung, die sich durch einen über dem Normalmaß liegenden Körperfettanteil auszeichnet. Sie betrifft sowohl Kinder als auch Erwachsene (Deutsche Adipositas-Gesellschaft e.V., 2023).

Die Diagnose findet auf der Berechnungsgrundlage des Body Mass Index (BMI) statt und dieser wird auch für Kinder weltweit durch die Deutsche Adipositas Gesellschaft (DAG) empfohlen. Der BMI wird dabei aus dem Quotienten des Körpergewichts und der Körpergröße zum Quadrat ( $\text{kg/m}^2$ ) erhoben (siehe Abb. 1. / 2.). Die WHO empfiehlt bei der Diagnostik, die Erhebung durch den BMI mittels der Messung des Taillenumfangs zu unterstützen. Diese Aussage beruht darauf, dass der gesundheitliche Risikofaktor der Adipositas anhand des Fettverteilungsmusters bestimmt wird. Ausschlaggebend für die Messung des Taillenumfangs ist, dass die bauchbetonte Adipositas das höchste gesundheitliche Risiko birgt (Deutsche Adipositas-Gesellschaft e.V., 2023).

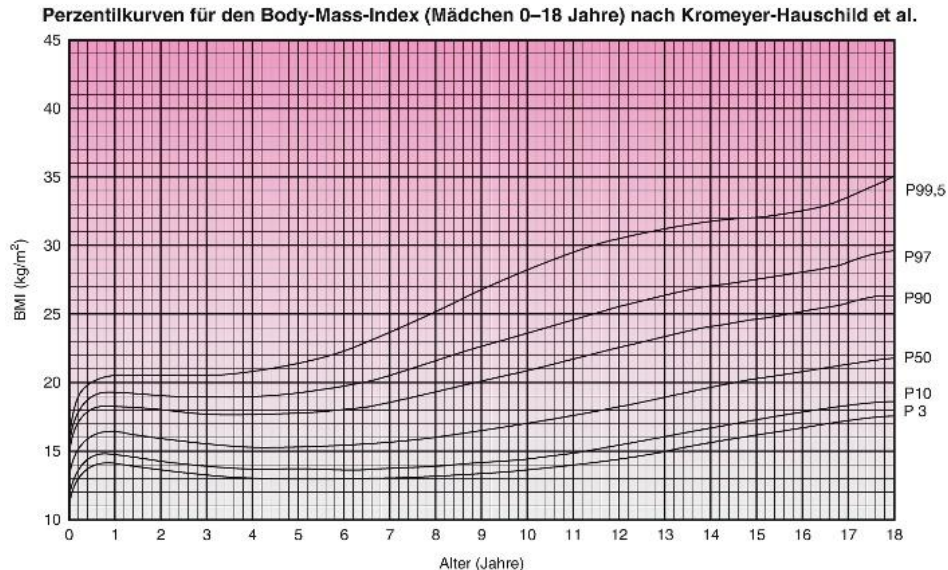


Abbildung 1: Perzentielkurve – Mädchen (Kromeyer-Hauschild et al., 2001)

Bei der Diagnostik von Kindern ist jedoch wichtig, dass der BMI alter- sowie geschlechtsspezifisch betrachtet wird. Dies ist mit Hilfe von BMI-Referenzkurven (auch Perzentielkurve genannt) möglich, die seit 2001 durch die DAG empfohlen wird. Anhand der in Abb. 1. und 2. dargestellten Kurven wird deutlich, wie individuell sich Jungen und Mädchen hinsichtlich ihres Alters und Geschlechts

entwickeln. Eine Beurteilung durch den Taillenumfang wird nur bei Kindern zwischen 6-18 Jahren anhand einer geschlechtsspezifischen Perzentielkurve empfohlen. Im jüngeren Alter ist der Zusammenhang des Taillenumfangs und dem gesundheitlichen Risiko noch nicht ausreichend untersucht (Deutsche Adipositas-Gesellschaft e.V., 2023). Im Hinblick auf die internationale Forschung setzt sich der BMI gegenüber anderen Messverfahren aufgrund der bisherigen Studienlage durch (Kurth & Schaffrath Rosario, 2010).

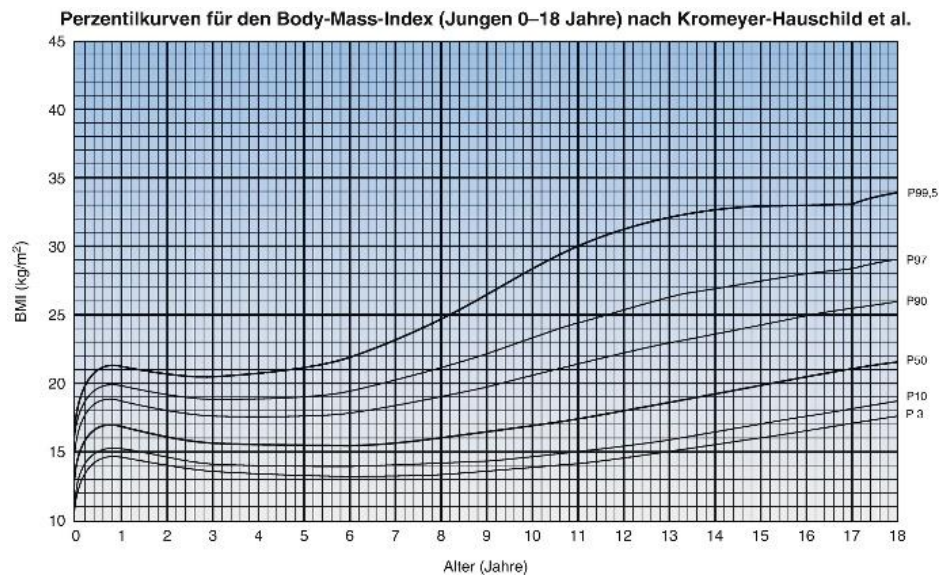


Abbildung 2: Perzentielkurve – Jungen (Kromeyer-Hauschild et al., 2001)

Die mittels KiGGS-Studien erhobenen Daten ermöglichen die Repräsentation eines individuellen 10-Jahres-Verlaufes nach Lebensjahren. So konnten klare Werte erhoben werden, die den Verlauf von Adipositas darstellen (Krause et al., 2021, S. 7–9).

Tabelle 2: Adipositas im individuellen 10-Jahres-Verlauf nach Alter (n = 5.447) (KiGGS-Basiserhebung, 2003 – 2006. KiGGS Welle 2. 2014 – 2017)

Alter zur KiGGS-Basiserhebung	Kumulative 10-Jahres-Inzidenz		Kumulative 10-Jahres-Remission		Kumulative 10-Jahres-Persistenz	
	%	(95%-KI)	%	(95%-KI)	%	(95%-KI)
Gesamt	5,1	(4,3–6,0)	53	(44–61)	47	(39–56)
2–6 Jahre	6,7	(5,3–8,4)	35	(21–52)	65	(48–79)
7–10 Jahre	4,9	(3,4–7,0)	57	(44–70)	43	(30–57)
11–13 Jahre	4,5	(2,8–7,2)	63	(44–78)	37	(22–56)
14–17 Jahre	3,8	(2,4–6,0)	50	(33–66)	50	(34–67)

KI=Konfidenzintervall

In Bezug auf Adipositas veranschaulicht die Tabelle 2, dass Kinder und Jugendliche ab dem zweiten Lebensjahr die zum Zeitpunkt der KiGGS-Basiserhebung im Jahr 2003-2006 nicht von Adipositas betroffen sind. Etwa 5 % haben in den danach folgenden 10 Jahren eine Adipositas entwickelt, diese

Werte bilden die Inzidenz. Ebenso wird deutlich, dass die Kinder und Jugendlichen, welche eine Adipositas zur Zeit der ersten Datenerhebung aufwiesen, knapp über die Hälfte nach zehn Jahren keine Adipositas mehr haben. Diese Entwicklung repräsentiert die Remission. Entgegen der Remission wird die Persistenz dadurch deutlich, dass etwas weniger als die Hälfte der Teilnehmenden auch nach zehn Jahren weiterhin eine Adipositas aufwiesen (Krause et al., 2021, S. 7–8).

Durch die altersspezifische Betrachtung ist es möglich, individuelle Inzidenzen zu erheben. In der Altersgruppe der 2- bis 6- Jährigen entwickelte sich in den zehn Jahren nach der Basiserhebung eine Inzidenz von 6,7%. Innerhalb der höchsten Altersgruppe der 14- bis 17- Jährigen liegt die Inzidenz lediglich bei 3,8%. Erkennbar ist, dass die Inzidenz der Adipositas mit dem Älterwerden tendenziell abnimmt. Dabei muss beachtet werden, dass der Anteil der Kinder, die zur Zeit der Basiserhebung bereits erkrankt sind, mit zunehmendem Alter auch steigen. Es wird auch deutlich, dass Jugendliche, die vom 14. bis 17. Lebensjahr noch nicht an einer Adipositas erkrankt sind, seltener diese entwickeln als jüngere Kinder. Kinder im Alter von zwei bis sechs Jahren haben ein höheres Risiko in den folgenden Lebensjahren noch an einer Adipositas zu erkranken.

Wichtig zu betonen ist ebenso die Persistenz der 2- bis 6- Jährigen Kinder. Von den Kindern die zur Zeit der KiGGS-Basiserhebung eine Adipositas aufwiesen, waren nach zehn Jahren noch immer zwei Drittel der zuvor Betroffenen erkrankt (Krause et al., 2021, S. 8–9).

## **2.2 Übergewicht vs. Adipositas**

Damit eine genaue Definition von Übergewicht und Adipositas möglich ist, bedarf es einem Referenzsystem, wie es beispielsweise von Kromeyer-Hausschild et al. erarbeitet wurde. Die in den Abbildungen 1 und 2 aufgeführten BMI-Grenzwerte wurden aus einem Datensatz von 32.422 Kindern und Jugendlichen im Alter von 0 bis 18 Jahren ermittelt. Die Daten stammen dabei aus 17 verschiedenen Studien, die alle zwischen 1985 und 1999 durchgeführt wurden.

Innerhalb Deutschlands ist das durch Kromeyer-Hausschild et al. (2001) erarbeitete Referenzsystem noch immer vorherrschend. Weltweit gibt es jedoch weitere Systeme, die sich etabliert haben.

*Tabelle 3: BMI-Perzentil-Grenzwerte der Deutschen Adipositas-Gesellschaft e.V., 2023, (Eigene Darstellung, angelehnt an Kromeyer-Hausschild et al., 2001)*

<b>Diagnose</b>	<b>BMI-Perzentile</b>
Übergewicht	> 90 - 97
Adipositas	> 97 – 99,5
Extreme Adipositas	> 99,5

Die für Deutschland einheitliche Definition der Gewichtsgrenzwerte wurde durch die Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (AGA) der DAG e.V. bestimmt. In der Tabelle 3 werden diese Werte wiedergegeben. Alle BMI-Perzentile unterhalb 90 gelten somit als Normalgewicht, darüber liegend bis 97 besteht ein Übergewicht. Zwischen einem Wert von 98 und 99,5 wird Adipositas definiert und alle Werte über 99,5 beschreiben eine extreme Adipositas.

Bei internationaler Literatur ist wichtig zu beachten, welcher BMI-Wert angegeben beziehungsweise gemessen wird. Häufig wird für eine leichtere Interpretation sowie altersübergreifende Repräsentation lediglich der einfache BMI-Wert genutzt und kein BMI-Perzentil-Wert verwendet.

## **2.3 Bewegung für eine gesunde Entwicklung**

Weshalb die Bewegung besonders im Kindesalter einen solch hohen Stellenwert hat, wird schon seit vielen Jahren hinterfragt. Gegenwärtig hat die Wissenschaft eine Vielzahl von positiven Wirkungen festgestellt (Frey & Mengelkamp, 2007, S. 10–12).

Die körperliche Aktivität stellt den Grundstein für eine optimale Entwicklung dar und senkt auch diverse Krankheitsrisiken. Besonders das Risiko für Übergewicht, Fettleibigkeit oder auch Spätfolgen von Herzerkrankungen, Schlaganfällen oder Diabetes können durch regelmäßige Bewegung reduziert werden (Finger et al., 2018, S. 24). Ebenso wird belegt, dass zwischen den Lebensbedingungen, der Gesundheit und dem späteren Bildungserfolg ein deutlicher Zusammenhang

besteht. Besonders im Hinblick auf Kinder ist eine aktive Teilhabe an schulischen wie außerschulischen Sport- und Bewegungsangeboten ebenso wichtig wie die Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit (ebd.). Nur so erhalten Kinder die Möglichkeit, sich ganzheitlich entwickeln zu können (MBSJ, 2023).

## 2.4 Adipositas bei Kindern – Ursachen und Risikofaktoren vor der Pandemie

Das chronische Krankheitsbild der Adipositas ist vielschichtig und birgt eine Vielzahl von Ursachen und Risikofaktoren. Die Krankheit ist nicht nur auf die zu geringe Bewegung und schlechte Ernährung zurückzuführen, sondern auch auf weitere Lebensbedingungen. Im Folgenden wird mit Hilfe des AdiMon Indikatorensystems, welches vom Robert-Koch-Institut 2018 erhoben und veröffentlicht wurde, spezifische Einflussfaktoren erläutert.

### 2.4.1 Bewegung oder körperliche Aktivität

Die körperliche Aktivität stellt einen der Haupteinflussfaktoren auf das Körpergewicht dar. Diese wirkt sich auch auf die körperliche, psychische sowie soziale Gesundheit des Menschen aus. Die WHO empfiehlt, dass Kinder von 5 bis 17 Jahren jeden Tag mindestens 60 Minuten moderate bis intensive körperliche Aktivität ausüben (Rütten et al., 2017, S. 12; World Health Organization, 2010).

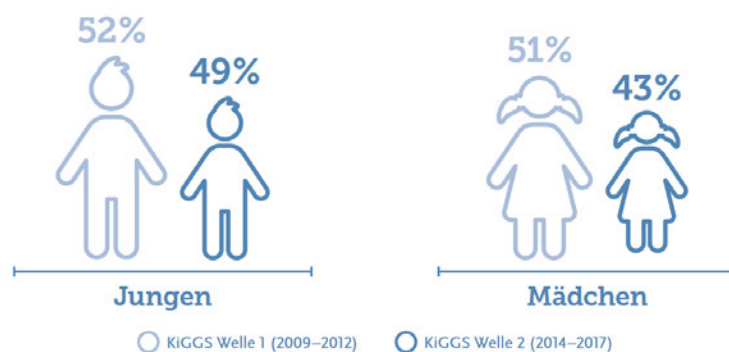


Abbildung 3: körperliche Aktivität von Jungen und Mädchen (Robert-Koch-Institut, 2018, S.8)

Mit der Datenerhebung durch die KiGGS-Welle 2 wurde deutlich, dass die WHO-Empfehlung lediglich 46% der Kinder zwischen 3-6 Jahren erzielen. Jungen



erreichen die Empfehlung mit 49% etwas häufiger als Mädchen mit 43 %, wie in der Abbildung 3 repräsentiert.

Im Vergleich zur KiGGS-Welle 1 fand bei diesem Wert eine leichte Reduktion statt (Robert Koch-Institut, 2018a, S. 8). Bei einer umfassenderen Betrachtung der Kinder und Jugendlichen im Alter von 3 - 17 Jahren zeigt sich, dass nur noch 22 % der Mädchen und 29% der Jungen die Empfehlung der WHO erreichen. Es ist deutlich zu erkennen, dass mit zunehmendem Alter die Aktivität rückläufig ist (Finger et al., 2018, S. 9).

Der Eintritt in einen Sportverein fördert die Begeisterung für Sport und Bewegung. Im Jahr 2018 gab es mehr als 90.000 Sportvereine. Laut dem Deutschen Olympischen Sportverband (DOSB) waren 2017 von den 0 bis 6 Jahre alten Kindern rund 26% in einem Sportverein (Robert Koch-Institut, 2018a, S. 11). Der Sport in einem Verein ist besonders in den Bereichen wichtig, in denen die Umgebungsfaktoren im Hinblick auf öffentliche Grundflächen, Sportanlagen und Spielplätze nur schwach ausgeprägt sind. Nach einer im Jahr 2016 erhobenen Flächenstatistik dienen in Deutschland knapp 15% der Siedlungsflächen als Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche (Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 2016). Dabei bestehen lokale Abweichungen der Flächengröße je nach Bundesland, Bewohnerzahlen und Infrastrukturen. Der Hauptgedanke ist jedoch, eine flächendeckende Verfügbarkeit von Aktivitätsraum darzulegen (Robert Koch-Institut, 2018a, S. 24).

## **2.4.2 Bildschirmzeit**

In Bezug auf die Bildschirmzeiten und den Konsum von digitalen Medien herrscht aktuell ein Generationswechsel. Die sozialen Medien sind inzwischen ein fester Bestandteil des Alltags.

Die umfangreichen Bildschirmzeiten vor dem Handy, dem Laptop oder Fernseher bergen dabei hohe Risiken, da durch den Mangel an Bewegung ein geringerer Energieverbrauch entsteht. Hinzu kommt die hohe Tendenz, energiedichte Snacks zu sich zu nehmen (Robert Koch-Institut, 2018a, S. 12). Die Tendenz energiedichte Lebensmittel zu konsumieren, wird zusätzlich durch gezielte Werbung in den sozialen Medien, vorangetrieben. Diverse Medien können

Wissen vermitteln, Interessen fördern, aber auch einen Energieüberschuss begünstigen (ebd.)

Aufgrund dessen hat die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung im Dezember 2019 eine Empfehlung für den digitalen Medienkonsum veröffentlicht (BZgA, 2019). Die empfohlenen Bildschirmzeiten werden in der Tabelle 4 repräsentiert.

*Tabelle 4: BZgA Empfehlung zu digitalen Medien (Eigene Darstellung nach BZgA, 2019)*

<b>Alter</b>	<b>Bildschirmzeit</b>
0 bis 3 Jahre	Keine Nutzung von Bildschirmmedien
3 bis 6 Jahre	Höchstens 30 Minuten
6 bis 10 Jahre	Höchstens 45 bis 60 Minuten

Für Kinder ab dem 12. Lebensjahr wird keine aktive Empfehlung mehr ausgesprochen. Es stehen jedoch Broschüren und weiteres Informationsmaterial zu Verfügung, um Kinder in einem gesunden Konsum von digitalen Medien zu unterstützen (BZgA, 2019).

### **2.4.3 Ernährung**

Einer der Hauptbestandteile der Ernährung stellt der Konsum von Flüssigkeiten dar. Eine ausreichende und optimale Flüssigkeitszufuhr ist ein wichtiger Bestandteil einer ausgewogenen Ernährung. Dabei sollte der Schwerpunkt immer bei Wasser, ungesüßtem Tee oder ähnlichen ungesüßten Alternativen liegen. Getränke mit einem hohen Zuckergehalt bergen ebenso einen hohen Energiegehalt und sollten auf Grund dessen nur selten konsumiert werden (Robert Koch-Institut, 2018a, S. 15).

Laut der KIGGS Basiserhebung (2003 - 2006) haben die Mädchen im Alter von 3 bis 10 Jahren im Durchschnitt 60,6 Gramm Zucker durch Süßgetränke am Tag zu sich genommen. Bei den Jungen im selben Alter waren es 73,1 Gramm pro Tag (Robert Koch-Institut, 2018b, S. 11–13). Die WHO empfiehlt nachdrücklich Kinder im ersten Lebensjahr zuckerfrei zu ernähren. Ab dem 1. bis 3. Lebensjahr besteht die Empfehlung von 30 Gramm Zucker/Tag, vom 4. bis 6. Lebensjahr

sind es 35 Gramm Zucker/Tag und im Alter von 7 bis 10 Jahren wird ein maximaler Konsum von ca. 42 Gramm Zucker/Tag angeregt (AGES, 2023).

Die Differenz zwischen den von der WHO empfohlenen Werten, und zu den durchschnittlich 66,85 Gramm konsumierten Zucker bei den 3 bis 10 Jahre alten Kindern, ist deutlich zu erkennen. Diese Werte untermauern die Gefahr, die die zuckerhaltigen Getränke bergen und das Risiko, welches sie in Bezug auf die Entwicklung und Förderung von Übergewicht darstellen.

Der zweite Hauptbestandteil der Ernährung besteht aus dem Konsum von Lebensmitteln. Dabei sollte Wert daraufgelegt werden, individuelle Einflüsse des Lebensmittelkonsums zu betrachten, beispielsweise der Lebensmittelverbrauch, der Konsum von Obst und Gemüse, Essenszeiten, Essen in Einrichtungen wie der Kita und Schulen, aber auch die Lebensmittelkosten.

Im Jahr 2016 wurden Rückschlüsse durch die Agrarstatistik des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) bezüglich des Lebensmittelverbrauchs in Deutschland pro Kopf gezogen. Dabei wurde deutlich, dass eine Person in Deutschland durchschnittlich 116 L Erfrischungsgetränke (Limonaden und ähnliches) mit steigender Tendenz zu sich nimmt. Der Konsum von Gemüse liegt bei ca. 97 kg mit zunehmender Entwicklung, der Verzehr von Obst liegt hingegen bei 65 kg mit einer abnehmenden Tendenz. Der Verbrauch von Schokoladenwaren liegt bei 10 kg und von Zuckerwaren bei 6 kg, beides mit leicht zunehmender Tendenz (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft - BMEL, 2015).

Diese Werte sind kritisch zu bewerten, besonders bei der genaueren Betrachtung vom Obst- und Gemüsekonsum, die das RKI in ihrer KIGGS -Welle 2 (2014-2017) repräsentiert. Sie spiegeln wider, dass ca. 93% der 3 bis 6 Jahre alten Kinder mindestens eine Portion Obst oder Gemüse zu sich nehmen. Die Empfehlung durch die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) liegt jedoch bei mindestens fünf Portionen. Diese Anregung erfüllen lediglich 16% innerhalb dieser Altersklasse (Robert Koch-Institut, 2018a, S. 17).

Der Lebensmittelverbrauch steht im direkten Zusammenhang zum Preis. Über den Preis findet eine direkte Beeinflussung des Kaufverhaltens statt, bei dem Kinder von dem Kaufverhalten ihrer Eltern abhängig sind. In Bezug auf den Preis



ist es wichtig, dass ein Preisgleichgewicht zwischen energiedichten und -armen Lebensmitteln besteht (Robert Koch-Institut, 2018a, S. 20).

Des Weiteren muss bei der kindlichen Ernährung bedacht werden, dass ein Teil der Verpflegung in Einrichtungen wie Kitas und Schulen stattfindet. Für diese Einrichtungen bestehen keine verpflichtenden Qualitätsstandards in Deutschland. Lediglich 41% der Kindertageseinrichtungen geben an, sich nach externen Qualitätsstandards zu richten. Rund 29,6% orientieren sich dabei an den DGE-Qualitätsstandards (Robert Koch-Institut, 2018a, S. 23). Dies sind alles weitreichende Einflüsse auf das Ernährungsverhalten von Kindern.

#### 2.4.4 Familie

Bis zu ihrer Volljährigkeit stehen Kinder in direkter Abhängigkeit zu ihren Eltern. Damit sind Kinder nicht nur aus finanzieller Sicht gebunden, sondern auch von den Gewohnheiten und den Einstellungen, welche die Eltern vertreten und ihren Kindern vermitteln.

Der Einfluss auf das Ernährungs- und Bewegungsverhalten von Kindern durch ihre Eltern wird in der Studie *Gesund in Deutschland* untermauert (Varnaccia et al., 2017, S. 96–97). Beim Essverhalten spielt dabei eine Rolle, was Eltern konsumieren, aber auch wie viel Zeit sie sich für die Zubereitung lassen. Ebenso ist ein strukturiertes Essverhalten mit klaren Essenszeiten oder das Konsumieren von einer Vielzahl an Snacks zu bewerten. Dies sind alles Gewohnheiten, die Kinder in ihrem späteren Leben übernehmen (Robert Koch-Institut, 2018a, S. 29).

Aus psychosozialer Sicht bilden Eltern ein Vorbild in Bezug auf das vorgelebte Gesundheitsbewusstsein und der Eigenmotivation zur Aufrechterhaltung der eigenen Gesundheit (Varnaccia et al., 2017, S. 38). Dieses



Abbildung 4: Anteil der Eltern mit geringem Gesundheitsbewusstsein (Robert-Koch-Institut, 2018a, S. 38)

Gesundheitsbewusstsein hat in der Vergangenheit, wie in Abbildung 4 zu erkennen, trotz bereits geringen Zahlen weiter abgenommen (Robert Koch-Institut, 2018a, S. 38).

Relevant ist ebenso der Sozio-ökonomische Status. Dieser spiegelt nicht nur finanzielle Ressourcen wider, die einer Familie zum Kaufen von Lebensmitteln oder dem Bezahlen von Sportangeboten zur Verfügung stehen. Gleichwohl steht dieser auch in Verbindung zu wohnortbedingter sozialer Benachteiligung oder sozialem Entzug. Diese Bereiche repräsentieren ein hohes Risikopotenzial für Übergewicht oder Adipositas (Robert Koch-Institut, 2018a, S. 40). Im Jahr 2018 lebte in Deutschland jedes fünfte Kind im Kita-Alter in einem armutsgefährdeten Haushalt. Also in einem Haushalt mit einem Einkommen, von weniger als 60% des mittleren Äquivalenzeinkommens aller Haushalte (ebd.).

### 3 Methodik

Im Folgenden wird der Vorgang der systematischen Literaturrecherche detailliert dargelegt. Es wird sowohl die Zielsetzung dargestellt als auch die methodische Vorgehensweise beschrieben.

#### 3.1 Zielsetzung

Diese Bachelorarbeit betrachtet explizit die Auswirkungen der Pandemie auf die kindliche Entwicklung von Übergewicht bzw. Adipositas. Dabei stehen die Einflüsse der Pandemie im Vordergrund, um die Auswirkungen auf das Gewicht der Kinder zu verdeutlichen. Die Betrachtung wird aufgrund von Literaturergebnissen vor, während und nach der Pandemie ermöglicht.

Die Ergebnisse stellen dann die Basis für die zukünftige Gestaltung eventuell neuer präventiver Ansätze, um den Auswirkungen der Pandemie gezielt entgegenzutreten. Da die Literatur international recherchiert wird, liefert sie zusätzliche Einblicke und Anstöße für neue Pandemieregungen hinsichtlich einer Gewichtsentwicklungen der Kinder. Es wird deutlich, wie unterschiedliche Restriktionen individuellen Einfluss auf die körperliche Gesundheit nehmen können.

Als Forschungsansatz dient die Frage, welchen Einfluss die pandemiebedingten Restriktionen im Hinblick auf die Entwicklung von Übergewicht bei Kindern und den beteiligten Risikofaktoren hatten.

Zum Erstellen von Suchoperatoren wurde dabei das PICO – Schema genutzt. Dieses Schema stellt sicher, dass ein genauer Bezug zum Patienten (P), der Intervention (I), der Gegenüberstellung (C) und den Ergebnissen (O) besteht.

*Tabelle 5: PICO-Schema, eigene Darstellung 2023*

<b>P</b>	Kinder (einschließlich des 13 Lebensjahrs)
<b>I</b>	Pandemiereglementierung des öffentlichen Lebens
<b>C</b>	Keine Reglementierung / Leben vor der Pandemie
<b>O</b>	Auswirkungen auf das kindliche Körpergewicht und Einflussfaktoren

Die Anwendung des PICO-Schemas wird in der

Tabelle 5 wiedergegeben. In diesem Fall stellen die Kinder, die zu betrachtende

<b>P</b>	Kinder (einschließlich des 13 Lebensjahrs)
<b>I</b>	Pandemiereglementierung des öffentlichen Lebens
<b>C</b>	Keine Reglementierung / Leben vor der Pandemie
<b>O</b>	Auswirkungen auf das kindliche Körpergewicht und Einflussfaktoren

Population dar. Dabei wird die gesetzliche Definition des Kindes aus dem Jugendschutzgesetz (§1 Absatz 1 Satz 1 JuSchG) als Richtwert betrachtet. Es schließt jede Person ein, die das 14. Lebensjahr noch nicht erreicht hat. Nun wird die Reglementierung des öffentlichen Lebens auf Grund der Pandemie im Sinne der Intervention betrachtet. Ihr gegenüber steht das Leben vor der Pandemie, ohne Beschränkungen im alltäglichen Leben. Die Ergebnisse beziehen sich dann auf die Auswirkungen auf das kindliche Körpergewicht, sowie die Veränderung der Risikofaktoren.

### **3.2 Systematische Literaturrecherche**

Im Folgenden wird die systematische Literaturrecherche dargestellt. Diese Recherche dient der zielgerichteten Sammlung von Ergebnissen bezüglich der oben genannten Forschungsfrage.

Die Recherche findet bei PubMed als auch LIVIVO statt. Dabei wird bei LIVIVO sowohl die Standarddatenbank als auch die COVID-19-Kollektion genutzt. Da die Suchmaschinen verschiedene Suchterms benötigen, sind diese individuell angepasst, um ein größtmögliches Suchfeld abzudecken.

Die Recherche bei PubMed hat im April/Mai 2023 stattgefunden und hat mit dem Suchterm ((Übergewicht OR Adipositas OR overweight OR obesity) AND (pandemia OR pandemic) AND (Kinder OR children OR "children's") AND (Kindergesundheit OR health OR "child health" OR "physical health") AND ("lack of exercise" OR "physical functions" OR inactivity)) insgesamt 56 Treffer erzielt. Der Suchterm wurde aus dem Deutschen ins Englische übersetzt sowie mit den Operatoren AND und OR verbunden. Die Recherche bei LIVIVO fand im selben Zeitraum statt, benötigte jedoch einen anderen Suchterm. Genutzt wurde der Term obesity AND "child health" OR "physical health" AND "lack of exercise" OR "physical functions", der 39 Treffer erbrachte. Bei diesem Term wurde darauf

geachtet, den Suchterm so kurz und präzise wie möglich zu halten, damit es nicht zu übermäßig vielen Treffern kommt. Bei übermäßig vielen Treffern wurden die Literaturinhalte meist sehr unspezifisch.

Die erhaltenen Treffer wurden auf Duplikate überprüft. Danach verblieben 54 Treffer bei PubMed und 30 Treffer bei LIVIVO. Darauffolgend wurden die Abstracts gelesen und die Literatur nach Ein- und Ausschlusskriterien sortiert (siehe Tabelle 6).

*Tabelle 6: Literaturkriterien (eigene Darstellung, 2023)*

<b>Einschlusskriterien</b>	<b>Ausschlusskriterien</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deutsch/Englisch</li> <li>- Kinder (1-14 Jahre)</li> <li>- Übergewicht/Adipositas</li> <li>- Kindergesundheit in der Pandemie</li> <li>- Bewegungsverhalten</li> <li>- Mangelnde Bewegung/Sport</li> <li>- Körperliche Gesundheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Andere Sprachen</li> <li>- Ausschließlich erwachsene Population</li> <li>- Thematisch abweichend (HealthCare, Zahngesundheit, Impfung)</li> <li>- Stark abweichende Krankheitsbilder</li> <li>- Einbezug von Flüchtlingskindern (individuelle Einflüsse der Lebenslage)</li> <li>- Spezifische Behandlungsansätze</li> </ul>

Bei dieser Recherche konnten lediglich Veröffentlichungen, die in Deutsch oder Englisch verfasst wurden, einbezogen werden.

Zu der systematischen Recherche mittels Datenbanken kommt eine händische Recherche hinzu, welche weitere Literatur mit einbindet (siehe Abbildung 5).

Die gesamte Literatur wurde zum Schluss auf den Zugang der Volltexte überprüft. Nur wenn diese öffentlich zur Verfügung stehen, werden die Quellen in die Bachelorarbeit einbezogen. Zuletzt bleiben somit 8 eingeschlossene Quellen, acht Quellen aus der systematischen Literaturrecherche zuzüglich einer Quelle



aus der händischen Recherche übrig. Nach dem Lesen aller Quellen ist somit die Literaturrecherche abgeschlossen.

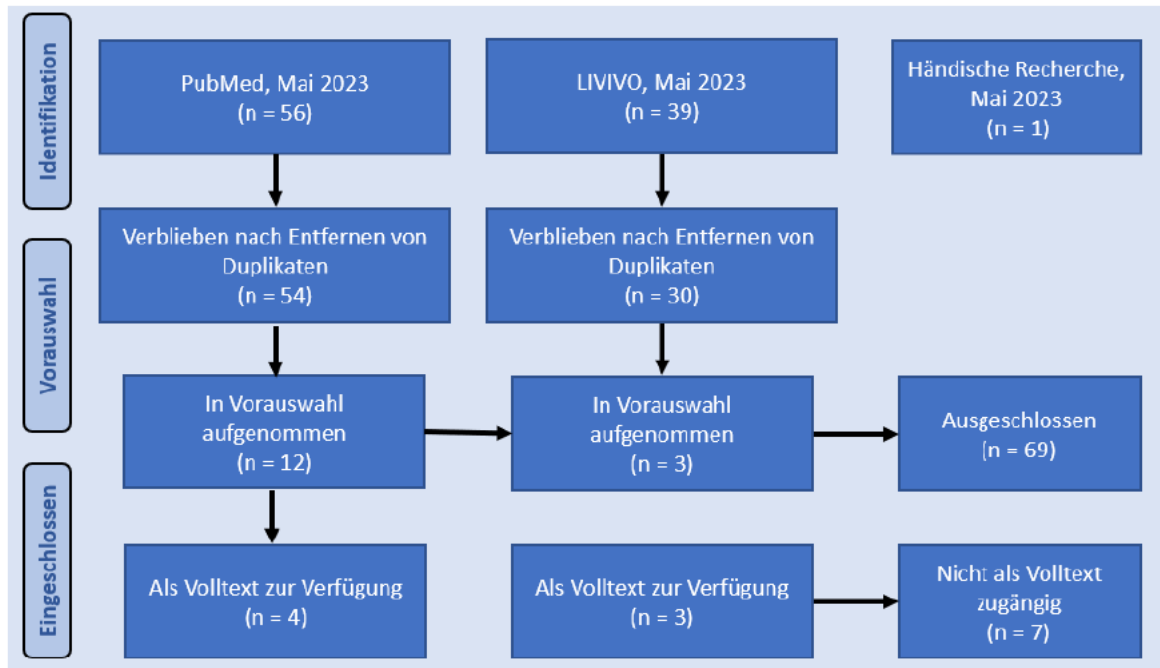


Abbildung 5: systematische Literaturrecherche – Flussdiagramm (Eigene Darstellung, 2023)

Für die Beantwortung der Forschungsfrage wurden somit 8 Quellen verwendet. In Bezug zum theoretischen Hintergrund wurden weitere Quellen eingebunden, welche nach dem Schneeballverfahren recherchiert wurden. Die in der systematischen Recherche erarbeiteten Quellen sind in der Tabelle 7 aufgeführt.

Tabelle 7: Übersicht der verwendeten Literatur (Eigene Darstellung, 2023)

Nr.	Titel
<b>Systematische Recherche</b>	
1	Obesity and weight change during the COVID-19 pandemic in children and adults: A systematic review and meta-analysis (Anderson et al., 2023)
2	Results from Scotland's 2021 report card on physical activity and health for children and youth: Grades, secular trends, and socioeconomic inequalities (Bardid et al., 2022)

<b>Nr.</b>	<b>Titel</b>
3	COVID-19 Pandemic as Risk Factors for Excessive Weight Gain in Pediatrics: The Role of Changes in Nutrition Behavior. A Narrative Review (Cena et al., 2021)
4	Early effects of the COVID-19 pandemic on physical activity and sedentary behavior in children living in the U.S. (Dunton et al., 2020)
5	Physical Functions among Children before and during the COVID-19 Pandemic: A Prospective Longitudinal Observational Study (Stage 1) (Ito et al., 2022)
6	The Outcome of COVID-19 Lockdown on Changes in Body Mass Index and Lifestyle among Croatian Schoolchildren: A Cross-Sectional Study (Jovanović et al., 2021)
7	Changes in Motor Performance and BMI of Primary School Children over Time—Influence of the COVID-19 Confinement and Social Burden
<b>Studie</b>	<b>Titel</b>
<b>Händische Recherche</b>	
8	Kindergesundheit in der COVID-19-Pandemie: Ergebnisse aus den Schuleingangsuntersuchungen und einer Elternbefragung in der Region Hannover (Bantel et al., 2021)

## 4 Ergebnisse

Die Hintergrundinformationen wie die Autoren, der Zeitpunkt der Publikation, das Studiendesign, die Stichprobengröße (N), die angesprochene Population als auch der Messungsansatz der einzelnen Studien werden weitreichend im Anhang I wiedergegeben. Die Ergebnisse aus den verschiedenen Studien werden in einzelne Themenbereiche unterteilt, um eine bessere Vergleichbarkeit zu erreichen.

Tabelle 8: Übersicht der Literaturinhalte (Eigene Darstellung, 2023)

Literaturinhalte	1	2	3	4	5	6	7	8
Körper-/Übergewicht	+	+	+	/	+	+	+	+
Körperliche Aktivität	/	/	+	+	+	+	+	(+)
Bildschirmzeiten	/	/	+	+	+	+	/	+
Schlaf	/	/	/	/	+	+	/	/
Ernährung	/	+	+	/	+	+	/	/
Umwelt und SES	+	+	/	+	/	/	+	+

- (+) motorische Entwicklung kann von körperlicher Aktivität abgeleitet werden
- + Ist in Literatur wiedergegeben
- / Ist in Literatur nicht wiedergegeben

Die Themenbereiche werden in der Tabelle 8 wiedergespiegelt. Ebenso ist in der Tabelle zu erkennen, welche Literatur an den individuellen Themenbereichen beteiligt ist. Daraufgehend wird der Evidenzgrad der Studien beschrieben, um eine Verbindung der Aussagekraft mit den Ergebnissen herzustellen.

### 4.1 Körpergewicht und Prävalenz

In der systematischen Überprüfung von Anderson et al. (2023) werden eine Vielzahl von Aussagen getroffen.



Die Ergebnisse der Meta-Regression präsentieren nicht nur die signifikante Zunahme des Körpergewichts (Differenz 1,65kg, 95% CI 0,04, 2,90; 9 Studien; n = 432,971;  $I^2=91\%$ ; sehr geringe Evidenz) sondern auch die signifikante Steigerung des BMI Perzentilwertes (SD 0,13, 95% CI 0,10, 0,17; 20 Studien; n = 284,611;  $I^2 = 91\%$ ; sehr geringe Evidenz) innerhalb der Pandemie. In den Ergebnissen wurde ebenso dargelegt, dass es keinen signifikanten Unterschied bei der Betrachtung des Hüftumfangs gab (gepoolte Mittelwertdifferenz 1,03 cm, 95% CI -0,08, 2,15; 4 Studien;  $I^2 = 85\%$ ; n = 420; sehr geringe Evidenz)(Anderson et al., 2023, S. 5–10).

Zu betonen ist dabei, dass qualitativ bessere Studien ( $\beta = 0,96$ ; 95% CI 1,33, 0,59;  $p \leq 0,001$ ), sowie Studien mit einer längeren Nachbeobachtung ( $\beta = 0,95$ ; 95% CI 1,32, 0,57) häufiger eine geringe Wahrscheinlichkeit der Gewichtszunahme beschreiben. Hingegen haben Studien mit höheren COVID-Stringency-Index-Werten tendenziell häufiger eine Gewichtszunahme erkannt ( $\beta = 0,10$ ; 95% CI 0,05, 0,15) (ebd.).

Bei den Ergebnissen der narrativen Synthese wurde ebenfalls eine signifikante Zunahme des Körpergewichts nach dem ersten Lockdown (LD) festgestellt (Gewicht z-score  $0,4 \pm 0,8$  vor dem LD vs. Gewicht z-score  $0,2 \pm 0,8$  nach dem LD,  $p < 0,05$ ; mittleres Perzentilgewicht nach dem LD 40,44 vs. 38,82 vor dem LD,  $p = 0,029$ ) (ebd.).

Auch die Prävalenz wurde betrachtet und es wurde sowohl eine signifikante Steigerung der Prävalenz in der Pandemie (gepoolte MD 0,02, 95% CI 0,01, 0,03; 12 Studien; n = 483,951;  $I^2 = 89\%$ ; sehr geringe Evidenz) deutlich, als auch eine Zunahme des Adipositas-Risikos nach dem LD, welches 1,80-mal höher war (95% CI 1,40, 2,33) (Anderson et al., 2023, S. 7).

In dem Peer-Review von Bardid et al. (2022) konnte aufgrund einer inkorrekten Datenerhebung keine Betrachtung der Entwicklung des Körpergewichts stattfinden. Es wurden fälschlicherweise die BMI Tabellen für Erwachsene verwendet (Bardid et al., 2022, S. 319). Die Prävalenz wurde lediglich in Verbindung zum Sozio-ökonomischen Status (SES) erhoben (Bardid et al., 2022, S. 320) und wird somit an späterer Stelle der Ergebnisse unter 4.6 noch einmal aufgegriffen.

Die Autoren Cena et al. (2021) haben im Rahmen ihrer narrativen Übersichtsarbeit mittels Original-, Übersichtsarbeit, Meta-Analyse und klinischen Studien ebenfalls eine BMI-Steigerung feststellen können. Auch die Prävalenz bei 15 bis 17-Jährigen erhöhte sich von 10% auf 12,9% (Cena et al., 2021, S. 5–6). In der prospektiven Umfrage von Dunton et al. (2020) wurde keine Aussage zur Entwicklung des Körpergewichts oder zur Prävalenz, die nicht in Bezug gesetzt ist, getroffen.

Anhand der von Ito et al. 2022 veröffentlichten prospektiven Längsschnitt-Beobachtungsstudie wird deutlich, dass es zu einer Zunahme des Körperfettanteils gekommen ist ( $p < 0,001$ ) in der Pandemie. Es besteht jedoch kein signifikanter Unterschied der BMI-Werte vor und in der Pandemie, ebenso wurde keine geschlechtsspezifische Differenzierung identifiziert ( $p = 0,343$ ) (Ito et al., 2022, S. 6–8). Eine Aussage zur Prävalenz wurde nicht getroffen.

Bei den Ergebnissen der Querschnittstudie von Jovanovic et al. (2021) wurde deutlich, dass bei den Kindern im Alter von 14. bis 15. Jahren die Jungen bereits vor dem LD einen höheren BMI als die Mädchen aufweisen (19,98 kg/m<sup>2</sup> bzw. 20,53 kg/m<sup>2</sup>;  $p = 0,010$ ). In der Pandemie wurde dann, bei Jungen gleichermaßen wie auch bei den Mädchen, eine Zunahme des BMI deutlich ( $\Delta\text{BMI} = 0,66 \pm 4,39$  kg/m<sup>2</sup>;  $p = 0,041$ ). Bei den Jungen nimmt so das Übergewicht und die Fettleibigkeit 0,9 % (95 % CI 0,2-1,7);  $p = 0,007$ ) zu und bei den Mädchen nimmt das Übergewicht um 3,3% (95 % KI 2,1-4,9) zu, als auch das Untergewicht um 4,1% (95 % KI 2,8-5,8) ( $p = 0,001$ ) ab (Jovanović et al., 2021, S. 5–10). In Bezug zur Prävalenzentwicklung machen die Autoren deutlich, dass das Risiko für ältere Kinder (ab dem 14. bis 15. Lebensjahr) geringer ist als für jüngere Kinder zwischen dem 10. bis 13. Lebensjahr (OR = 0,58;  $p = 0,004$ ). Innerhalb der Pandemie bleibt die Risikoverteilung auf ältere und jüngere Kinder gleich (OR = 0,51;  $p = 0,001$ ). Lediglich die körperliche Aktivität kann einen signifikanten Einfluss auf das Übergewichts- und Adipositas-Risiko nehmen (moderatem PA < geringe PA, OR = 0,71;  $p = 0,016$ ). Betont wird zusätzlich, dass ein bestehendes Übergewicht die Komorbidität, also die Prävalenz für weitere Erkrankungen, deutlich steigert (Jovanović et al., 2021, S. 12).

In der Studie von Wessley et al. werden mittels eines sequenziellen Kohortendesignes aus dem Jahr 2022 deutliche Aussagen zur BMI-Entwicklung

getroffen. Die Ergebnisse zeigen, dass im Jahr 2016 bei 8-Jährigen durchschnittlich ein BMI von 17,6 (SD 3,2) kg/m<sup>2</sup> vorherrschte. Dieser Wert nahm innerhalb der Pandemie (2020) signifikant um 4,9% zu. Im weiteren Verlauf der Pandemie stieg der Wert im Vergleich zum Jahr 2016 durchschnittlich um 5,4%. Aus den Ergebnissen wird deutlich, dass die Zahlen der Normalgewichtigen abnahmen, die Zahlen der Übergewichtigen hingegen zugenommen haben. In den Ergebnissen ist des Weiteren der Einfluss der sozialen Belastung auf einen BMI-Anstieg dargelegt. Im späteren Kontext (4.6) wird auf diesen Einfluss näher eingegangen wiedergegeben (Wessely et al., 2022, S. 6–7).

Innerhalb der Vergleichsanalyse von Querschnittsdaten, die 2021 von Bantel et al. veröffentlicht wurde, geben die Ergebnisse eine deutliche Zunahme von Übergewicht und Adipositas wieder. Zu erkennen ist ein Anstieg zwischen den Einschulungsjahrgängen 19/20 und 20/21 um 3,9% ( $p = <0,001$ ; 95%-KI, 13,4 (12,0-14,8)). Der Einschulungsjahrgang 19/20 weist 9,5 % (95%-KI 8,9-10,1) übergewichtige und fettleibige Kinder auf, im Jahrgang 20/21 sind es sogar 13,4 % (95%-KI 12,0-14,8) der Kinder (Bantel et al., 2021, S. 1546–1548).

Eine genaue Betrachtung der Prävalenz fand sowohl bei Wessley et al. als auch bei Bantel et al. nicht statt.

## 4.2 Körperliche Aktivität

In Bezug auf die körperliche Aktivität gab es von Anderson et al. (2023) keine Aussagen. Die Autoren Bardid et al. (2022) hingegen repräsentieren die Ergebnisse, dass im Jahr 2019 knapp 66% der 2 bis 15-Jährigen, 1-mal die Woche Sport betrieben. Im Jahr 2019 bewegten die Kinder und Jugendlichen sich zu 40% aktiv fort, beispielsweise zu Fuß, mit dem Fahrrad oder dem Roller (Bardid et al., 2022, S. 318–319). Das aktive Spielen oder die körperliche Fitness konnte nicht bewertet werden, da keine Vergleichsdaten vorhanden sind oder für die Population repräsentative Daten fehlten. In den Altersgruppen der 16 bis 18-Jährigen fehlen ebenfalls Daten für eine Aussage zur körperlichen Aktivität (ebd.).

Bei der Veröffentlichung von Cena et al. (2021) wurde das Ergebnis repräsentiert, dass es durch eine Abnahme der Außerschulischen- und Outdooraktivitäten zu

einer Verringerung der körperlichen Ertüchtigung um 2,3 ( $\pm 4,6$  SD) Stunden in der Woche ( $p = 0,003$ ) gekommen ist (Cena et al., 2021, S. 5–6).

Dunton et al. (2020) betrachteten die körperliche Aktivität etwas detaillierter. Dabei wird deutlich, dass in der (Frühen-) Pandemie Kinder das freie Spielen, unstrukturierten Sport und Spaziergänge bevorzugten. Der unstrukturierte Sport wird dargelegt, als eine sportliche Betätigung ohne die direkte Anleitung durch einen Trainer oder einer Trainerin. Die jüngeren Kinder zeigten dabei eine Tendenz zum freien Spielen, wohingegen die älteren Kinder zu Zirkel- und Konditionstraining tendierten. Die körperliche Aktivität wird maßgeblich durch das Alter und Geschlecht der Kinder beeinflusst. Auch wird deutlich, dass Jungen in der Zeit der Pandemie häufiger Sport trieben als Mädchen (Dunton et al., 2020, S. 5–6). Im Hinblick auf die körperliche Aktivität haben 36% ( $n=188$ ) der Eltern ausgesagt, dass die Aktivität im Zeitraum vor der Pandemie zu innerhalb der Pandemie abgenommen hat. Weitere 41% ( $n=188$ ) bestätigten hingegen, dass die sitzenden Tätigkeiten innerhalb der Pandemie deutlich zugenommen haben. Im Umkehrschluss gaben nur 11% ( $n=188$ ) der Eltern an, dass die körperliche Aktivität ihres Kindes zugenommen hat und 6% ( $n=188$ ), dass die sitzenden Tätigkeiten abgenommen haben (ebd.).

In der Studie von Ito et al. (2022) gab es keine signifikanten Auffälligkeiten im Bereich der funktionellen Muskelkrafttests, dem Einbeinstand oder der Ganganalyse. Auch gab es keine signifikanten Differenzen bei der Evaluation der körperlichen Aktivität (Ito et al., 2022, S. 6).

Anhand der von Jovanovic et al. (2021) durgeführten Querschnittstudie gab es prägnante Ergebnisse. Es wurde deutlich, dass Kinder vor der Pandemie signifikant mehr Aktivität zeigten, Jungen dabei mehr als Mädchen ( $p < 0,001$ ). In der Zeit des Lockdowns fand eine bei Jungen und Mädchen gleichermaßen erhebliche Reduktion der körperlichen Aktivität statt ( $\Delta 1468,9 \pm 1107,8$  MET-min/Woche;  $p < 0,001$ ,  $\Delta 1234,1 \pm 964,8$  MET-min/Woche;  $p < 0,001$ ) (Jovanović et al., 2021, S. 7). Jungen als auch Mädchen verringerten dabei erkennbar die Tage in der Woche, an denen sie nicht-organisierten Sportaktivitäten nachgingen ( $p=0,007$  bzw.  $p < 0,001$ ) (ebd.).

Wessely et al. aus dem Jahr 2022 präsentierten in den Ergebnissen, dass es innerhalb der Pandemie zu einer Minderung der motorischen Leistung sowohl im Seitsprung, im Standweitsprung als auch im 6-min Lauf kam (Wessely et al., 2022, S. 13). Die Erhebung fand durch die Betrachtung dreier individueller Kohorten statt. Ergebnisse der Kohorte A wurden im Jahr 2016, bei einer Gesamtanzahl von 471 Kindern erhoben, von denen 261 Kinder eine höhere soziale Belastung widerspiegeln. Die Betrachtung der Kohorte B fand im Jahr 2020 statt, dabei bestand die Kohorte aus insgesamt 196 Kindern, welche alle eine hohe soziale Belastung repräsentierten. Zu diesem Zeitpunkt verhinderten Pandemierestriktionen den Einschluss der Kinder mit geringerer sozialer Belastung. Im Jahr 2021 fand die Erhebung der Kohorte C statt, mit einer Gesamtgröße der Kohorte von 571 Kindern, davon repräsentierten 441 Kinder die Gruppe einer hohen sozialen Belastung (Wessely et al., 2022, S. 3). Im Seitsprung wurde deutlich, dass die Kohorte B (2020) 7,6% weniger Leistung erbrachten als die Kohorte A (2016) ( $p=0,012$ ), auch die Kohorte C (2021) zeigte gegenüber der Kohorte A eine Leistungsminderung von 12,3% ( $p<0,0001$ ). Der BMI und das Alter waren dabei einflussreich, entgegen dem Geschlecht (Wessely et al., 2022, S. 8). Im Standweitsprung kam es ebenso zu Abweichungen in der Leistung. In der Gruppe der hohen sozialen Belastung betrug die Leistung 111,1 (SD 22,0) cm in der Kohorte A, 115,2 (SD 23,0) cm in der Kohorte B und 109,2 (SD 22,9) cm in der Kohorte C. Bei geringerer sozialer Belastung nahm die Leistung von 123,3 (SD 22,0) cm in der Kohorte A auf 121,2 (SD 25,1) cm in der Kohorte C ab (Wessely et al., 2022, S. 9). Beim 6-Min Lauf zeigte sich eine signifikante Differenz zwischen den Kohorten A und C ( $p<0,001$ ). Die Kohorte C zeigte 11,3% geringere Leistung als die Teilnehmenden der Kohorte A (-97,4 (SD 8,8) m,  $p<0,001$ ). Bei diesen Ergebnissen sind der BMI, das Alter und das Geschlecht einflussreich (Wessely et al., 2022, S. 10).

In der Vergleichsanalyse von Bantel et al. (2021) zeigten die Ergebnisse eine prägnante Differenz ( $p=0,002$ ) der Kinder mit feinmotorischen Auffälligkeiten, zwischen den Einschulungsjahrgängen 19/20 und 20/21 (Bantel et al., 2021, S. 1546). Waren zuvor 26,7% (95%-KI 28,1-31,9) der Einschulungskinder auffällig in ihrer Feinmotorik, so sind es im darauffolgenden Jahr 30% (95%-KI 28,1-31,9).

Im Bereich der Grobmotorik gab es hingegen keine deutlichen Differenzen bei der ärztlichen Gesamtbeurteilung (ebd.).

### **4.3 Bildschirmzeit**

Durch die narrative Übersichtsarbeit von Cena et al. wurden Ergebnisse in Bezug auf den Wandel der Bildschirmzeiten deutlich. Die Ergebnisse spiegeln, dass die Pandemie Lebensstrukturen gewandelt und dieser Wandel die Inaktivität der Kinder gefördert hat, wodurch es zu einer Zunahme der Bildschirmzeit von 4,8 (SD  $\pm$  2,4) Stunden am Tag ( $p < 0,001$ ) gekommen ist (Cena et al., 2021, S. 6).

Die Ergebnisse von Dunton et al. (2020) zeigten ebenfalls eine Zunahme der Bildschirmzeit, bei Jungen mehr als bei Mädchen. Auch wurde deutlich, dass die Bildschirmzeit bei den Mädchen vermehrt ihren Schwerpunkt bei der Nutzung von Social Media haben und die Jungen bei Computerspielen. Des Weiteren wurde erkennbar, dass ältere Kinder (9-13 Jahre) eine höhere Bildschirmzeit aufwiesen als jüngere Kinder (5-8 Jahre) (Dunton et al., 2020, S. 5–6).

Von Ito et al. (2022) wurde die Entwicklung einer längeren Bildschirmzeit pro Tag ( $p = 0,002$ ) in der Pandemie festgestellt. Vor der Pandemie lag die Bildschirmzeit bei 1,5 (0,5-7) Std/Tag und zur Zeit der Pandemie stieg die Zeit auf 2,0 (0,3-8,0) Std/Tag (Ito et al., 2022, S. 7).

Keine Ergebnisse im Bereich der Bildschirmzeiten haben Anderson et al. (2023), Bardid et al. (2022) und Wessley et al. (2022) aufgeführt.

### **4.4 Ernährung**

Im Bereich der Ernährung gab es Ergebnisse, die Bardid et al. (2022) innerhalb eines Peer-Reviews darstellt. Dabei wurden geeignete Daten zur Betrachtung des Ernährungsverhaltens dem *Scottish Health Survey* (Sharp & Rutherford, 2014) entnommen. Dabei wurde deutlich, dass der Konsum von Obst und Gemüse erheblich unter der Empfehlung lag. In der Zeit der Pandemie wurden keine weiteren Daten erhoben, die einen Vergleich des Ernährungsverhaltens ermöglicht hätten (Bardid et al., 2022, S. 319).

Die Autoren Cena et al. (2021) haben bei der Population der Übergewichtigen eine signifikante Zunahme des Verzehrs von Snacks, rotem Fleisch und zuckerhaltigen Getränken ( $n=41; 6-18$  Lj.;  $p$ -value range: 0,005 zu  $<0,003$ ) während des Lockdowns festgestellt zu haben (Cena et al., 2021, S. 11). Ito et al. (2022) hingegen konnten bei ihren Betrachtungen keinen Unterschied, bei der Anzahl der eingenommenen Mahlzeiten am Tag feststellen. Die Unterschiede waren nicht ausgeprägt genug für ein eindeutiges Ergebnis (Ito et al., 2022, S. 7).

In der Querschnittstudie von Jovanovic et al. (2021) wurde der Bereich der Ernährung sehr detailliert betrachtet, wodurch eine Vielzahl von Ergebnissen festgehalten werden konnte. In Bezug auf die Ernährung gab es keine geschlechtsspezifischen Differenzen, die in den folgenden Ausführungen bedacht werden müssen. Beim Verzehr von Früchten wurde deutlich, dass ein Drittel (26,9%) der Schulkinder nicht jeden Tag eine Frucht verzehren. Zwei Portionen Früchte wurden jedoch von der Hälfte der Schulkinder (53,4%) zu sich genommen. Im Gegensatz zu Obst nehmen 100% der Kinder in der Schule Gemüse zu sich, davon nehmen 53% zwei Mahlzeiten mit Gemüse zu sich (Jovanović et al., 2021, S. 7–10). Bei diesen Essgewohnheiten fielen Mädchen, körperlich aktive Kinder und Übergewichtige erkennbar positiv auf ( $p=0,038$ ). Bei den Jungen zeigte sich, dass sie signifikant weniger Süßigkeiten oder salzige Snacks pro Tag ( $p=0,002$ ) zu sich nahmen und seltener als die Mädchen das Frühstück ausfallen ließen ( $p=0,001$ ) (ebd.). Unter den befragten Kindern gaben Mädchen statistisch gesehen häufiger als Jungen an, Olivenöl zum Kochen zu verwenden ( $p=0,047$ ) und weniger als einmal pro Woche Fast Foot zu essen ( $p=0,010$ ).

Bei der Befragung zum Ernährungswissen wurde deutlich, dass die Schüler im Durchschnitt ein hohes Wissen aufwiesen. Dabei schnitten aus statistischer Sicht die Mädchen besser ab als die Jungen ( $M:9,2$ ;  $J:8,8$ ;  $p=0,001$ ) (ebd.). In der Zeit des Lockdowns hatten diejenigen, die 4–6-mal die Woche oder täglich frühstückten, eine geringere Wahrscheinlichkeit für die Entwicklung von Übergewicht oder Adipositas als die Frühstücksverweigerer ( $OR=0,46$ ;  $p=0,001$  bzw.  $OR=0,63$ ;  $p=0,019$ ). Bei dem Verzehr von mehr als einer Frucht am Tag steigt die Wahrscheinlichkeit für Übergewicht und Fettleibigkeit um 4,42 an,

gegenüber denen, die kein Obst aßen (OR=4,42;  $p<0,001$ ) (ebd.). Die Ergebnisse spiegeln ebenso wider, dass diejenigen, die zwei oder mehr Gemüseahlzeiten am Tag zu sich nahmen, ebenfalls ein um 2,04 höheres Risiko für Übergewicht und Fettleibigkeit hatten als Kinder, die nur eine Gemüseahlzeit zu sich nahmen (OR=2,04;  $p<0,001$ ) (ebd.). In der Betrachtung des Ernährungswissens zeigte sich, dass im Vergleich zur Gruppe mit geringem Ernährungswissen, die Gruppe mit mäßigem Ernährungswissen eine statistisch höhere Wahrscheinlichkeit für Übergewicht und Adipositas (OR=12,95;  $p<0,001$ ) aufwies, ebenso wie die Gruppe mit einem hohen Ernährungswissen (OR=8,69;  $p<0,001$ ) (Jovanović et al., 2021, S. 7–10).

Im Bereich des Ernährungsverhaltens wurden von Anderson et al. (2023), Dunton et al. (2020), Wessley et al. (2022) als auch von Bantel et al. (2021) keine Ergebnisse erhoben.

## **4.5 Schlaf**

Der einzelne Themenbereich des Schlafs wird lediglich in den zwei Studien von Ito et al. (2022) und Jovanovic et al. (2021) thematisiert. Dabei gab Ito et al. (2022) wieder, dass die Befragten bezeugten, in der Zeit der Pandemie kürzere Schlafzeiten gehabt zu haben als vor der Pandemie ( $p<0,0001$ ;  $r=-0,7$ std) (Ito et al., 2022, S. 8).

Die Ergebnisse von Jovanovic (2021) repräsentierten, dass die meisten Teilnehmenden im Durchschnitt  $\leq 7$  Stunden am Tag schliefen. In der Pandemie gab es dann einen signifikanten Anstieg auf 8 bis 9 Stunden Schlaf am Tag (Jungen  $\Delta 3,9\%$  (95% CI 2,6-5,7);  $p = 0,001$ , Mädchen  $\Delta 2,1\%$  (95% CI 1,2-3,4);  $p = 0,044$ ). Es wurde deutlich, dass die Befragten, die 9 Stunden und mehr am Tag schliefen, ein beträchtlich geringeres Risiko für Übergewicht und Adipositas aufwies (OR= 0,75;  $p=0,021$ ) als die Kinder, die 7 Stunden und weniger Schlaf am Tag bekamen (Jovanović et al., 2021, S. 7–10).

## **4.6 Umfeld und Sozioökonomischer Status**

Das kindliche Umfeld und die Auswirkungen des Sozioökonomischen Status wurden in den meisten eingeschlossenen Studien betrachtet. Anderson et al.



(2023) legten dar, dass nur wenige Studien untersuchen, ob es Unterschiede bei den sozialen Determinanten der Gesundheit gab. Innerhalb ihrer systematischen Überprüfung wurde jedoch deutlich, dass bei Kindern, die Unterschiede des familiären Einkommens die Prävalenz von Fettleibigkeit beeinflusst (Anderson et al., 2023, S. 9–10). Bei Kindern, die in einkommensschwachen Stadtvierteln leben, nahm die Prävalenz erheblich mehr zu (ebd.). Dass ein Gesundheitsverhalten maßgeblich durch die Eltern geprägt wird und damit das Umfeld, die Bedingungen und die Beziehung zur körperlichen Aktivität an das Kind weitergetragen werden, bestätigt Bardid et al. (2022, S. 319). Auch wird deutlich, dass zwischen der Prävalenz und dem Sozioökonomischen Status (SES) eine Verbindung besteht. Grundschüler aus dem oberen SES-Quintil wiesen eine Prävalenz von 6,4% auf, die Kinder aus dem unteren SES-Quintil hingegen wiesen eine über doppelt so hohe Prävalenz von 13,3% auf (Bardid et al., 2022, S. 320).

In der Umfrage von Dunton et al. (2020) wurde hingegen mehr das Umfeld thematisiert, in dem die Kinder zur Zeit der Pandemie Sport trieben, auf Grund der Wohnortabhängigkeit. Es stellt sich heraus, dass die sportlichen Tätigkeiten zunehmend auf das eigene Zuhause und die Garage, den Wald sowie die Gehwege und Straßen der Nachbarschaft umgelagert wurden, nachdem Sporthallen, Fitnessstudios, Sport- und Spielplätze nicht mehr zur Verfügung standen (Dunton et al., 2020, S. 5).

Die Autoren Wessley et al. (2022) konnten feststellen, dass in der Pandemie eine hohe soziale Belastung zu einem signifikanten Anstieg des BMI geführt haben. In der Kohorte A hatten Kinder mit hoher sozialer Belastung 3,9 % höhere BMI-Werte als Kinder mit niedriger sozialer Belastung (+0,7 (0,3) kg/m<sup>2</sup>, p = 0,017, np<sup>2</sup> = 0,006); in der Kohorte C war der BMI bei Kindern mit hoher sozialer Belastung 8,8 % höher (+1,5 (0,3) kg/m<sup>2</sup>, p < 0,001, np<sup>2</sup> = 0,024). Kinder mit hoher sozialer Belastung hatten in Kohorte C nur 5,3 % höhere BMI-Werte als in Kohorte A (+0,9 (0,2) kg/m<sup>2</sup>, p < 0,001, np<sup>2</sup> = 0,015) (Wessely et al., 2022, S. 6–7). Die Varianzanalyse bestätigt einen interaktiven Effekt der Kohorte und dem Sozialindex (p=0,040, np<sup>2</sup>=0,004).

In allen motorischen Tests wurde deutlich, dass eine soziale Belastung immer mit einer Leistungsminderung einhergeht. Die Leistungsminderung wird beim

Weitsprung (A = -10,0%; C = - 4,8%) sichtbar, beim Seitsprung (C = -11,9%; A = -6,0 (1,1) Sprünge,  $p < 0,001$ ) oder beim 6-min Lauf (A = 5,6%; C = 10,6%) (ebd.). Auch in motorischen Leistungen wie dem Standweitsprung wurde bei einem hohen sozialen Druck eine geringere Leistungsbereitschaft spürbar. Bei hoher sozialer Belastung betrug die Leistung im Standweitsprung 111,1 (SD 22,0) cm in Kohorte A und 109,2 (SD 25,1) cm in Kohorte C, hingegen bei einer geringen Belastung 123,3 (SD 22,0) cm in Kohorte A und 121,2 SD 25,1) cm in Kohorte C (Wessely et al., 2022, S. 9).

In der Vergleichsanalyse von Bantel et al. (2021) wird anhand der Stratifizierung der Ergebnisse bezüglich des Haushaltsbildungsindex und des Migrationshintergrundes deutlich, dass diese Einflüsse eine ersichtliche Zunahme von Übergewicht und Adipositas bei Kindern bedingen. Die Ergebnisse werden mit Hilfe der Abbildung 6 dargestellt.

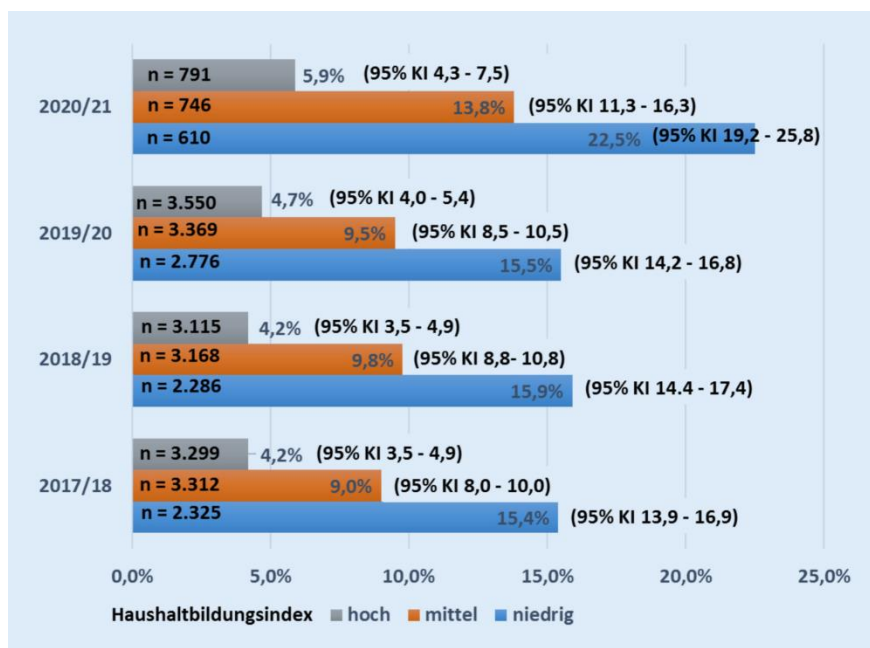


Abbildung 6: Prävalenz von Übergewicht (einschließlich Adipositas) bei Einschulungskindern, stratifiziert nach dem Haushalts Bildungsindex (Bantel et al., 2021)

Kinder aus bildungsfernen Familien zeigen somit eine höhere Prävalenz gegenüber den Kindern aus bildungsaffinen Familien. In der Zeit der Pandemie ist die Schere zwischen dem Haushaltsbildungsindex und der Prävalenz deutlich größer geworden (Bantel et al., 2021, S. 1546).

## 5 Aussagekraft der Studien

Im Folgenden werden die einzelnen Studien kritisch hinterfragt und einer Evidenzbewertung unterzogen. Diese Bewertung findet mit der Einstufung des Evidenzlevels nach Beushausen & Grötzbach (2018) statt, welche in der Tabelle 9 vorgestellt wird und dient dazu, die Aussagekraft der Studien und der Ergebnisse zu repräsentieren.

*Tabelle 9: Güte der Evidenz und Empfehlungsgrade (Beushausen & Grötzbach, 2018)*

Studientyp	Güte der Evidenz	Grad der Empfehlung
Meta-Analyse randomisiert-kontrollierter Therapiestudien (RCTs)	I a	A
Mindestens eine randomisiert-kontrollierte Therapiestudie (RCT)	I b	A
Mindestens eine methodisch gute Therapiestudie ohne Randomisierung	II a	B
Mindestens eine methodisch gute, quasi-experimentelle Therapiestudie	II b	B
Mindestens eine methodisch gute, nicht-experimentelle deskriptive Therapiestudie (z.B. Fallstudien)	III	B
Meinung von Experten-Komitees oder angesehenen Autoritäten	IV	C

Die Arbeit von Anderson et al. (2023) verkörpert den Studientyp der Meta-Analysen durch die systematische Überprüfung von Beobachtungsstudien. Damit ist die Studie in den obersten Bereich der Evidenzgüte Ia einzugliedern (Beushausen & Grötzbach, 2018, S. 28), sie bildet die optimale Voraussetzung für die Basis einer wissenschaftlichen Arbeit. In der Überprüfung der Studien wurde auf Verzerrungen geachtet und diese bewertet, damit es zu keinen schwerwiegenden Folgefehlern kam (Anderson et al., 2023, S. 11). Bezüglich der Validität ist maßgeblich zu erwähnen, dass für alle Ergebnisse eine erhebliche Heterogenität festgestellt wurde. Diese wurde erkannt und bewertet, sodass eine sehr geringe Beweissicherheit wiedergegeben werden konnte (ebd.). In vielen Studien, die einbezogen wurden, war es möglich, über Messwerte oder spezifische Daten aus Krankenakten zu verfügen, jedoch stützen sich 27% der Angaben auf Selbstauskünfte. Selbstauskünfte beinhalten das Risiko einer Verzerrung im Sinne der gesellschaftlichen Erwartung. Es führt sowohl zu einer deutlichen Minderung der

Validität als auch der Reliabilität der Meta-Analyse. Hinzukommt die Verwendung von prospektiven Selbstberichten, die zusätzliche Messfehler mit sich bringen und die Schätzungen der Studien möglicherweise in Richtung Null verzerren (ebd.). Dieses Risiko konnte jedoch dadurch abgemildert werden, dass die Gewichtsmessung kein signifikanter Prädiktor für die Effektgröße in der Metaregression war. Studien, die sich ausschließlich auf die retrospektive Erinnerung der Gewichtsveränderung während der Pandemie bezogen, wurden kategorisch ausgeschlossen, um eine negative Auswirkung auf die Validität zu verhindern. In den Ergebnissen war es nicht möglich geschlechtsspezifische Unterschiede hervorzuheben, auf Grund der geringen Studienlage, welche geschlechtsspezifische Unterschiede aktiv untersucht haben (Anderson et al., 2023, S. 11). Die Aussagekraft wird teilweise beeinträchtigt, die Studie ist jedoch immer noch eine wertvolle Quelle.

In der Veröffentlichung von Cena et al. (2021) ist wichtig zu betrachten, dass es sich um eine narrative Übersichtsarbeit handelt, jedoch werden Meta-Analysen, klinische Studien, sowie Original- und Übersichtsarbeiten eingeschlossen (S. 2). Auf Grund dieser Basis, wird diese Arbeit in der Güte der Evidenz in den Bereich Ia eingegliedert und nachdrücklich empfohlen (Beushausen & Grötzbach, 2018, S. 27).

Es gibt in dieser Studie Lücken, die dazu führen, dass die Aussagekraft reduziert wird. Dazu gehört der Mangel einer genauen Literaturliste und der Studien, die in die narrative Übersicht einbezogen wurden. In dieser Übersicht wäre auch die Darlegung der Populationsgröße zu empfehlen, die so fehlen und die Reliabilität deutlich senken. Auch wird die Validität gemindert, wenn nicht deutlich ist wie groß die Stichprobengröße ist und ob Charaktere gegeben sind, die auf eine Gesamtpopulation übertragbar wären. Des Weiteren wäre die Präsentation von Limitationen oder Methoden zur Fehlerminderung angebracht gewesen, um die Reliabilität zu stärken. Auch wenn es eine narrative Übersicht ist, hätten die Autoren die Methode zur Kombination von Studien aufgreifen müssen, damit die Objektivität und Reliabilität lückenlos repräsentiert und damit gestärkt werden.

Die folgenden Studien von Dunton et al. (2020), Ito et al. (2022), Jovanovic et al. (2021) und Bantel et al. (2021) werden alle in den Bereich der methodisch guten

und nicht randomisierten Studien eingegliedert und weisen dadurch eine Güte der Evidenz von IIa auf. Sie repräsentieren damit die Mitte (B) des Empfehlungsgrades im Bereich von wissenschaftlichen Quellen (Beushausen & Grötzbach, 2018, S. 27).

In der Studienarbeit von Dunton et al. (2020) wurde methodisch wertvoll gearbeitet, wodurch nur geringe Mängel deutlich sind, die eine Minderung der Objektivität, der Validität oder auch Reliabilität zur Folge haben. Eine Verzerrung, die in der Datenanalyse beschrieben wurde, ist im Teil der statistischen Analyse aktiv thematisiert worden und ebenso die Methode zum Erhalt und der weiteren Verwendung der Daten (Dunton et al., 2020, S. 4). In dieser Studie wurde eine prospektive Befragung der Eltern zum Verhalten und den Gewohnheiten ihres Kindes durchgeführt. Dies war auf Grund der jüngeren Altersgruppen nötig, es entsteht jedoch ein hohes Risiko der Verzerrung. Die Verzerrung entspricht nicht nur einer sozialen Erwünschtheit, sondern entwickelt sich auch dadurch, dass Eltern nicht dauerhaft den Kontakt zu ihren Kindern hatten und das Bewusstsein für ihre Kinder mit zunehmendem Alter geringer werden kann. Besonders Eltern, die nicht von zuhause aus arbeiten, haben meist keine genaue Vorstellung vom Alltag ihres Kindes (Dunton et al., 2020, S. 11). Auf Grund dessen ist die Beobachtungsabhängigkeit (Objektivität) stark eingeschränkt, ebenso wie die Reliabilität dieser Studie.

Die prospektive Längsschnitt-Beobachtungsstudie von Ito et al. (2022) weist eine sehr geringe Stichprobengröße ( $n=40$ ) auf (S. 3), wodurch die Validität sehr stark eingeschränkt wird. Eine weitere Lücke in der Evidenz ist, dass keine Strategien für den Umgang mit Störfaktoren angegeben werden, das mindert die Reliabilität. Bei dieser Studie muss beachtet werden, dass die Daten in einem Abstand von zwei bis drei Jahren erhoben wurden, dadurch konnten einige Teilnehmer, abgesehen von den Orten, die für die Bewertungsumgebungen verwendet wurden, nicht unter ähnlichen Bedingungen, wie Tages- und Jahreszeit, bewertet werden. Daher kann es sein, dass Alter, Tages- und Jahreszeit einen gewissen Einfluss auf die Ergebnisse hatten. Die Reliabilität der Studie von Ito et al. (2022) wird dadurch gemindert. Ebenso kommt es zu einer weiteren Minderung durch die nicht wiederholten Messungen bezüglich der Gleichgewichtsfunktionen, Muskelkraft und Lebensgewohnheiten bei den Kindern.

Bei der Querschnittstudie von Jovanovic (2021) besteht eine ähnliche Evidenzlücke wie es bei Dunten et al. (2020) der Fall war. Auf Grund der Selbstauskunft besteht auch hier das Risiko einer Verzerrung, im Sinne der sozialen Erwünschtheit und der Selbsteinschätzung, es schränkt die Objektivität deutlich ein. Eine weitere Einschränkung dieser Studie besteht darin, dass sie die Ergebnisse eines Drittels der Grundschul Kinder im Kreis Primorsko-Goranska präsentiert und dass weniger als die Hälfte der Kinder, die an dieser Umfrage teilnahmen, den Fragebogen vollständig ausgefüllt haben. Für die Gültigkeit und Übertragbarkeit dieser Studie bedeutet es eine erhebliche Minderung.

Die Vergleichsanalyse von Querschnittsdaten, die von Bantel et al. (2021) verfasst wurde, spricht offen die Limitationen sowie die Elimination dieser innerhalb der Studie an. Auch wird angesprochen, dass eventuell nicht alle Verzerrungen, die durch die Selektion der Nach-Corona-Kohorte bedingt sind, ausgeschlossen werden konnten. Dadurch nimmt die Zuverlässigkeit der Methode ab und mindert die Kraft der Aussagen. Hinzu kommt die undeutliche Formulierung der Standardisierung der Datenerhebung, die einen zusätzlichen negativen Einfluss auf die Reliabilität und damit die Aussagekraft nimmt.

Wessley et al. (2022) repräsentieren eine durch ein sequenzielles Kohortendesign entwickelte Studie. Sie ist in den nicht experimentellen Bereich einzuordnen und wird dadurch mit einer Güte der Evidenz III angesehen (Beushausen & Grötzbach, 2018, S. 27). Auf Grund dessen, dass in dieser Studie die Daten nicht durch Selbstauskünfte erhoben wurden, stärkt das sowohl die Beobachtungsunabhängigkeit (Objektivität) als auch die Zuverlässigkeit der Methode (Reliabilität). Es muss jedoch bedacht werden, dass durch die Pandemiebedingungen die Daten einer Kontrollgruppe nicht erhoben werden konnten. Das verhindert explizite Rückschlüsse und Teilergebnisse, die so nur bedingt auf die Pandemie zurückzuführen sind. Auch muss bedacht werden, dass der Vergleichszeitraum der Kohorten mit 2016 bis 2020/21 sehr lang ist. Das führt zu einer Abnahme der Objektivität sowie Reliabilität. Eine weitere Einschränkung ergibt sich aus der Tatsache, dass die Daten aus zwei verschiedenen Projekten stammen. Daher konnten keine Längsschnittvergleiche durchgeführt werden, sondern nur ein Vergleich zwischen unabhängigen Kohorten. Die Einheitlichkeit besteht lediglich darin,

dass die Schüler zweier benachbarter Schulen befragt wurden, um die örtlichen Gegebenheiten so ähnlich wie möglich zu halten. Die Datenerhebung erfolgte danach durch identische Methoden und Testaufgaben, die einer gut validierten Testbatterie entnommen wurden (Wessely et al., 2022, S. 13). Diese Einflüsse führen sowohl zu einem erheblichen Mangel der Reliabilität als auch der Validität.

Bei der Betrachtung des Peer-Reviews von Bardit et al. aus dem Jahr 2022, wird eine Güte der Evidenz IV deutlich. Die Bewertung resultiert aus der Tatsache, dass lediglich ein erfahrenes Mitglied des Active Health Kids Global Alliance (AHKGA) -Vorstandes die Datenquellen begutachtet und bewertet hat. Die Einzelperson ist bestrebt objektiv zu bleiben, dies ist jedoch nicht vollständig zu gewährleisten. Auch sind Verzerrungen durch die Ansichten der Einzelperson nicht lückenlos auszuschließen. So kommt es von Beginn an zu einer Einschränkung der Objektivität und Reliabilität. Hinzu kommt, dass die Ergebnisse, die repräsentiert werden, nur sehr mangelhaft oder gar nicht durch explizite Daten unterstützt werden. Die Validität muss dadurch deutlich auf ihre Zuverlässigkeit hinterfragt werden. Auf die Ergebnisse dieser Quelle sollte in der folgenden Arbeit nicht zu viel Wert gelegt werden.

Die zuvor bewerteten Studien bilden ein breites Bild der Evidenzgüte. Im Folgenden sollte beachtet werden, den Schwerpunkt auf die Studienergebnisse der höher klassifizierten Evidenzgüte zu legen, um den Standard der Evidenz und der Aussagekraft so hoch wie möglich zu halten.

## 6 Diskussion

In der folgenden Diskussion werden die Ergebnisse von 7 Studien, die anhand einer systematischen Literaturrecherche erhoben wurden, zuzüglich einer weiteren Studie, betrachtet. Sie dienen der Beantwortung der Frage, welchen Einfluss die pandemiebedingten Restriktionen, welche durch die Erkrankung von Covid 19 entstanden, hinsichtlich der Entwicklung von Übergewicht bei Kindern, sowie den beteiligten Risikofaktoren hatten.

Bei der Betrachtung der Ergebnisse bezüglich des Körpergewichtes, sowie seiner Maßeinheit, dem BMI, wird festgestellt, dass fünf von acht Quellen einen Anstieg in der Zeit der Pandemie erhoben haben (Anderson et al., 2023; Bantel et al., 2021; Cena et al., 2021; Jovanović et al., 2021; Wessely et al., 2022). Die Autoren Ito et al. (2022) belegten hingegen lediglich die signifikante Zunahme (Jovanović et al., 2021) des Körperfettanteils, nicht jedoch die Zunahme des BMI. Auch befassten sich nur die Autoren Anderson et al. (2023) mit dem Hüftumfang, der sich den Ergebnissen nach nicht bedeutend verändert hat. Bezüglich der individuellen Einflüsse zeigt sich, dass die Intensität der Restriktionen, das Geschlecht der Kinder und auch die soziale Belastung von Bedeutung ist. Der geschlechtliche Einfluss ist jedoch undeutlich in den Ergebnissen, da teilweise keine signifikante Differenz festgestellt wurde (Ito et al., 2022). So zeigen die Jungen eine höhere Zunahme (Jovanović et al., 2021) oder die Mädchen und ältere Kinder spiegeln eine stärkere Gewichtszunahme wieder (Cena et al., 2021). Ebenso verhält es sich mit der Prävalenz. Der Anstieg der Prävalenz in der Pandemie wird von Anderson et al., (2023); Bardid et al., (2022); Cena et al., (2021); Dunton et al., (2020), sowie Jovanović et al., (2021) bestätigt. Die Einflüsse beziehen sich auf das Alter, das Geschlecht, die soziale Belastung und die körperliche Aktivität. Dabei ist hier ebenso der geschlechtliche Einfluss undeutlich, da ältere Kinder (9 bis 13 Lj.) bei (Dunton et al., 2020) ein höheres Risiko zeigen an Fettleibigkeit zu erkranken, bei Jovanović et al. (2021) hingegen haben ältere Kinder ein geringeres Risiko. Die Gruppe der älteren Kinder sind dabei jedoch älter (14 bis 15 Lj.) als die Kinder in der Studie von Jovanović et al. (2021).



Bei der Betrachtung der körperlichen Aktivität wird in den Ergebnissen eine Verringerung in der Zeit der Pandemie deutlich (Cena et al., 2021; Dunton et al., 2020; Jovanović et al., 2021). Bei Ito et al. (2022) gibt es obgleich keine signifikante Differenz. Die körperliche Aktivität zeigt sich dabei individuell in den einzelnen Altersgruppen und jüngere Kinder präferieren dabei das freie Spiel sowie unstrukturierte Sportarten. Die älteren Kinder bevorzugen hingegen das Zirkel- und Konditionstraining (Dunton et al., 2020). Nicht nur die körperliche Aktivität, ebenso die motorische Leistungsfähigkeit haben sich in der Zeit der Pandemie reduziert (Bantel et al., 2021; Wessely et al., 2022). Wessely et al. (2022) bezieht sich dabei auf die Grobmotorik, die durch Minderung im Seitsprung, dem 6-Min-Lauftest, dem Weitsprung und dem Standweitsprung repräsentiert wird. Im Gegensatz dazu präsentiert Bantel et al. (2021) eine Minderung der Feinmotorik und nicht der Grobmotorik. Einen negativen Einfluss auf die Leistung der Motorik hat dabei die soziale Belastung (Wessely et al., 2022). Der geschlechtliche Einfluss ist hinsichtlich der widersprüchlichen Aussagen unklar (Dunton et al., 2020; Jovanović et al., 2021).

Nahezu alle Studien, die den Teilbereich der Bildschirmzeit thematisieren, kommen zu dem Ergebnis, dass die Bildschirmzeit in der Pandemie deutlich zugenommen hat (Bantel et al., 2021; Dunton et al., 2020; Ito et al., 2022; Jovanović et al., 2021). Dies entstand durch die Nutzung von Computern, Tablets und Handys (Jovanović et al., 2021). Ebenso besteht der Einfluss durch die Zunahme der täglichen Fernsehzeit und dem vermehrten Zeitaufwand für den Unterricht und die Hausaufgaben. Auch konnte erhoben werden, dass in der Zeit der Pandemie mehr Kinder Zugang zu einem eigenen Fernseher hatten (ebd.). Bezüglich der Einflüsse auf die Bildschirmzeiten wird an den Ergebnissen deutlich, dass ältere Kinder eine höhere Zeit aufweisen. Die geschlechtlichen Unterschiede zeigen sich darin, dass Jungen vermehrt Computerspiele konsumieren und Mädchen vermehrt Zeit bei Social Media aufwenden (Dunton et al., 2020).

Im Bereich der Ernährung ist klar zu erkennen, dass Kinder, die bereits an Übergewicht leiden den Vermehrten Konsum von Snacks, rotem Fleisch und zuckerhaltigen Getränken aufweisen (Cena et al., 2021). Obwohl Ito et al. (2022) keinen Wandel bei der Anzahl der Mahlzeiten feststellen kann, macht Jovanovic

et al. (2021) deutlich, dass der zu umfassende Konsum von Obst und Gemüse beziehungsweise zu umfangreiche (Zwischen-) Mahlzeiten ein höheres Risiko Übergewicht zu entwickeln birgt. Ebenso erhöht das Risiko, dass Auslassen des Frühstücks, welches vermehrt bei Mädchen vorkommt, als auch ein hoher Konsum von Süßgetränken.

Bezüglich des Schlafverhaltens stehen lediglich zwei Aussagen zur Verfügung. Dabei trifft Ito et al. (2022) die Aussage, dass zur Zeit der Pandemie die Kinder vermehrt kürzere Schlafzeiten als gewohnt aufweisen. In den Ergebnissen von Jovanovic et al. (2021) wird eine Zunahme der Kinder deutlich, die 9 Stunden und länger geschlafen haben. Es wird darüber hinaus erwähnt, dass ein Schlaf von neun und mehr Stunden einen positiven Einfluss auf ein signifikant geringeres Risiko für Übergewicht und Adipositas birgt (ebd.).

Der Sozioökonomische Status und das Umfeld ist der letzte Teilbereich, der betrachtet wurde. Die Ergebnisse zeigen, dass Familien mit einem schwächeren Einkommen eine größere Prävalenz der Adipositas für die Kinder bedeutet (Anderson et al., 2023; Bantel et al., 2021; Bardid et al., 2022). Ebenso wirkt sich eine höhere soziale Belastung in der Familie auf das Körpergewicht aus, die Kinder aus diesen Familien weisen einen höheren BMI auf (Wessely et al., 2022). Auch bezüglich der Motorik besteht ein negativer Einfluss, durch eine vermehrte soziale Belastung in der Familie, wie sich bei den Ergebnissen des Weit-, Seitsprungs und dem 6-Min.-Lauf zeigt (ebd.). Innerhalb einer Studie wurde der Ort der körperlichen Ertüchtigung und der Einfluss auf denselben durch die Pandemierestriktion betrachtet. Dabei wurde deutlich, dass die Kinder in der Zeit der Pandemie vermehrt dazu neigten, Sport auf den Gehwegen und Straßen der Nachbarschaft auszuüben, statt im eigenen Heim und der zugehörigen Garage (Dunton et al., 2020).

Bei der Betrachtung der Ergebnisse wird deutlich, dass die Pandemie weitreichende Auswirkungen auf die individuellen Einflüsse genommen hat und entsprechend auf die Entwicklung von Übergewicht oder Adipositas einwirken konnte. Die Ergebnisse bezüglich der körperlichen Aktivität zeigen eine deutliche Verringerung dieser, auch wenn Dunton et al. (2020) festgestellt hat, dass die

Zahlen wieder rückläufig sein können im Verlauf der Pandemie. Wie schwerwiegend diese Aussage ist, bleibt fragwürdig auf Grund der geringen Evidenz. Jedoch könnte es auch sein, dass im Verlauf der Pandemie die Förderung der körperlichen Aktivität im Zuge des Unterrichts zugenommen hat, da Online-Sportprogramme erst entwickelt und auch Lehrende erst geschult werden mussten. Es kam auch vor, dass es keine signifikante Differenz bezüglich der Muskelkraft, dem Einbeinstand oder dem Gangbild gab. Ein positives Zeichen, wodurch widerspiegelt wird, dass die verringerte Aktivität noch nicht so weitreichende Folgen hatte. Für einen Einfluss auf diese Parameter müsste es jedoch zu erheblichen Einschränkungen der Motorik kommen. Dass es in der Pandemie bereits mehr Kinder mit einer Einschränkung der Feinmotorik gab, sollte jedoch Aufmerksamkeit schüren, dass es im Bereich der Motorik bereits zu Beeinträchtigungen gekommen war. Dies könnte an den mangelnden Entwicklungsbedingungen der Kinder durch zum Beispiel zu wenig Bewegung und zu vielem Sitzen liegen. Die Gründe, warum es zu weniger körperlicher Aktivität kam in der Zeit der Pandemie, sind vielfältig. Zunächst waren die Sportangebote durch Schulen und Vereine nicht mehr im ursprünglichen Sinne möglich, und eine Umstrukturierung auf Onlineformate benötigte Zeit. Das freie Spielen, welches durch jüngere Kinder bevorzugt wird, war zeitweise nur mit eigenen Geschwistern möglich, da der Kontakt zu weiteren Personen untersagt war oder geringgehalten werden sollte. Auch waren die Kinder von den räumlichen Gegebenheiten und der Verfügbarkeit von Aktivräumen abhängig. Wodurch explizit ältere Kinder eingeschränkt wurden bei der Ausübung von Zirkel- und Konditionstraining, welches eines gewissen Platzes bedarf. Aktivräume sind jedoch teilweise sehr gering kalkuliert. Wie zuvor beschrieben hielt beispielsweise Deutschland 2016 lediglich 15% der Siedlungsflächen für den Bereich Sport-, Freizeit- und Erholung vor (Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 2016). Hinzu kam, dass die tägliche Fortbewegung zur Schule, die 2019 bei vielen Kindern noch zu Fuß oder mit dem Fahrrad stattfand, lange Zeit wegfiel (Bardid et al., 2022, S. 318–319). So kam es zu erheblichen Einschränkungen, die eine Reduktion der körperlichen Aktivität mit sich brachten. Die Empfehlung der WHO, von mindestens 60 Minuten täglicher Bewegung im moderaten bis intensiven Bereich (Rütten et al., 2017, S. 12; World Health Organization, 2010), liegt weit entfernt von den 66% der 2 bis 15 Jährigen die

einmal in der Woche Sport treiben so wie es Bardid et al. (2022, S.318-319) beschreibt.

Die verringerte körperliche Aktivität weist auch eine eindeutige Beziehung zu längeren Sitzzeiten auf, ebenso eine Korrelation mit zunehmenden Bildschirmzeiten. Die Zusammenhänge sind sehr deutlich.

Eine Zunahme der Bildschirmzeiten entstand durch den Online-Unterricht (Jovanović et al., 2021, S. 7), der durchgeführt wurde, jedoch auch durch den zunehmenden Medienkonsum (Bantel et al., 2021, S. 1546). Der hohe Medienkonsum und die steigenden Bildschirmzeiten können jedoch auch durch den Fakt entstanden sein, dass ein Teil des Soziallebens online stattfinden musste und auch Sportangebote teilweise online möglich waren. Hinzu kam, dass Kinder immer häufiger ihren eigenen Fernseher zur Verfügung haben, wie es von Bantel et al. (2021, S.1546) beschrieben wird. Bei der Betrachtung der Empfehlung der BZgA (2019) von maximal 45 - 60 Minuten Bildschirmzeit bei 6 bis 10-Jährige, liegen die von Cena et al. (2021, S.6) erwähnten durchschnittlich 4,8 Stunden am Tag weit darüber. Ältere Kinder weisen dabei vermutlich ein höheres Risiko für hohe Bildschirmzeiten auf, da keine eindeutig Empfehlung als Leitwert dient und der Konsum von sozialen Medien in diese Zielgruppe deutlich höher ist (Dunton et al., 2020, S. 5–6). Hohe Bildschirmzeiten bergen dabei ein starkes Risiko für Bewegungsmangel, fördern einen geringen Energieverbrauch und fördert zusätzlich den Konsum von energiedichten Snacks (Robert Koch-Institut, 2018b, S. 12).

Auf die Ernährung wurde durch die Pandemie ein ersichtlicher Einfluss genommen. In Bezug auf Süßgetränke bestand bereits vor der Pandemie eine zunehmende Tendenz des Konsums (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft - BMEL, 2015), wie zuvor im Kapitel 2.4.3 beschrieben. Innerhalb der Pandemie hat sich diese Tendenz besonders in der Risikogruppe der Übergewichtigen fortgesetzt (Cena et al., 2021, S. 11) und damit das Risiko einer voranschreitenden Gewichtszunahme deutlich unterstützt.

Ein genauer Zuckerkonsum für einen Vergleich wurde leider nicht in den Studien erhoben. Zu dem vermehrten Konsum von Süßgetränken kam ein deutlich höherer Verzehr von Snacks hinzu (Cena et al., 2021, S. 11). Snacks sind wie

bereits im Rahmen der Theorie beschrieben sehr energiereich und bergen ein enormes Risiko für eine Gewichtszunahme besonders bei zu wenig Bewegung. Ein hoher Konsum von Medien fördert hierbei vermutlich den Verzehr von Snacks und eine unbewusste Nahrungsaufnahme, wodurch erhebliche Risiken für eine übermäßige Nahrungsaufnahme entstehen.

Mit Hilfe der Ergebnisse wird deutlich, dass die Anzahl der verzehrten Mahlzeiten vor und in der Pandemie gleich war (Ito et al., 2022, S. 7). Es wird jedoch nicht immer deutlich wie ausgeglichen diese Mahlzeiten gestaltet wurden oder ob Portionen größer als zuvor waren. Eventuell haben Familien mehr haltbare Lebensmittel gekauft und dadurch kam es zu dem mangelhaften Konsum von Obst und Gemüse, welcher von Bardid et al. (2022, S. 319) erhoben wurde. Wie von Jovanovic et al. (2021, S 7-10) beschrieben, ließen Mädchen häufiger das Frühstück ausfallen. Das könnte aus fehlenden Strukturen resultieren oder der Möglichkeit, im Unterricht leichter Nahrung zu sich nehmen zu können, wodurch jedoch wieder eine unbewusste Nahrungsaufnahme geschürt werden würde.

Durch die Studie von Jovanović et al. (2021, S. 7–10) lässt sich erkennen, dass ein hohes Ernährungswissen einen positiven Effekt auf die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas haben kann und das Unwissen gleichermaßen ein Risiko birgt.

Im Bereich des Umfeldes der Kinder ist bei den Ergebnissen deutlich geworden das der Sozioökonomische Status ausschlaggebend ist, nicht nur für die Prävalenz bezüglich des Übergewichtes (Bardid et al., 2022, S. 320), auch in Bezug auf die motorische Leistungsfähigkeit (Wessely et al., 2022, S. 6). Die Ergebnisse einer geringeren Leistungsfähigkeit und einem höheren Adipositasrisiko könnten daraus resultieren, dass Familien mit einem geringen SES ein geringeres Einkommen aufweisen und häufig beide Elternteile arbeiten. So besteht weniger Zeit für die Betreuung der Kinder oder die Zubereitung von Speisen. Das Gesundheitsverhalten, das vorgelebt wird, bestimmt hingegen maßgeblich das Verhalten der Kinder (Bardid et al., 2022, S. 319).

Familien mit einem geringen SES hatten voraussichtlich nicht die finanziellen Mittel für zusätzliche Online-Sportkurse und tendierten womöglich auch zu günstigeren Lebensmitteln, welche wie im Teil der Theorie besprochen, häufiger

energierreich sind. Ebenso lebten diese Familien eventuell in einem Wohnraum, in dem Sport in einem Garten oder einer Garage nicht möglich war, sowie die Sicherheit auf den Gehwegen der Nachbarschaft nicht gewährleistet werden konnte.

Im Bereich des Schlafes, den die Kinder aufwiesen, wurden individuelle Unterschiede festgestellt. Ein tendenziell längerer Schlaf (Jovanović et al., 2021, S. 7), der sich voraussichtlich aus mangelnden Verpflichtungen und dem Wegfallen von Schulwegen entwickelt hat. Es bestehen jedoch ebenso die Ergebnisse zu kürzerem Schlaf in der Zeit der Pandemie (Ito et al., 2022, S. 7), welcher möglicherweise aus dem vermehrten Medienkonsum, einem hohen Stresslevel in der Familie und mangelnden Alltagsstrukturen resultierte. Deutlich wurde, dass verkürzte Schlafzeiten zur einer Steigerung der Prävalenz führten (Jovanović et al., 2021, S. 7–10).

All die voraus gegangenen Einflüsse, welche dargestellt wurden, haben weitestgehend eine negative Entwicklung in der Zeit der Pandemie gezeigt. Es kam in der Zeit nicht nur zu einem Anstieg des Körpergewichts, sondern explizit zur Zunahme von Übergewicht und auch Fettleibigkeit (Bantel et al., 2021, S. 1546–1548; Wessely et al., 2022, S. 6–7). Bestätigt wird das durch die Ergebnisse im Bereich der BMI-Entwicklung, die von allen Studien außer von Ito et al. (2022), mit zunehmender Tendenz repräsentiert wird (Anderson et al., 2023, S. 5–10; Bantel et al., 2021, S. 1546–1548; Cena et al., 2021, S. 5–6; Jovanović et al., 2021, S. 5–10; Wessely et al., 2022, S. 6–7). Die Studie von Ito et al. (2022) weist allerdings die geringste Validität, auf Grund der geringen Populationsgröße auf und ist daher zu vernachlässigen. Besonders auffällig bei der Zunahme des BMI waren dabei Kinder, die unter einer hohen sozialen Belastung standen beziehungsweise aus Familien mit einem geringen SES stammten (Bantel et al., 2021, S. 1546–1548; Wessely et al., 2022, S. 6–7). Die Gründe, warum diese Entwicklung stattgefunden hat, wurden bereits zuvor genannt. Auch ist deutlich, dass Kinder, die stärkeren Restriktionen ausgesetzt waren, eine höhere Wahrscheinlichkeit einer Gewichtszunahme hatten (Anderson et al., 2023, S. 5–10). Die Ursache dafür, könnte eine deutliche Verstärkung des Effekts sein, welcher nachstehend beschrieben wird.

Weshalb im Allgemeinen diese Entwicklung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern stattgefunden hat, ist vermutlich ein Resultat aus der Entwicklung der individuellen Einflüsse, welche weitreichend negative Tendenzen aufwiesen und damit verbunden höhere Risiken für eine stärkere Gewichtszunahme. Diese ist eine tiefgreifende und deutliche Antwort auf die Frage, welchen Einfluss die pandemiebedingten Restriktionen, in Bezug auf die Entwicklung von Übergewicht bei Kindern sowie den beteiligten Risikofaktoren hatte.

Leider war es nicht möglich eine Aussage zu treffen, wie schwerwiegend die Gewichtszunahmen für die kindliche Gesundheit war, da nur im Rahmen einer Studie der Hüft- oder Taillenumfang erhoben wurde. Dieser Umfang gibt Aufschluss über die Fettverteilung und eine bauchbetonte Adipositas, sowie das damit verbundene höhere Gesundheitsrisiko. Ähnlich stellte sich die Aussagekraft des Zuckerkonsums dar. Da keine genauen Mengen erhoben wurden, kann keine differenzierte Aussage zum Zuckerkonsum, seiner Anlehnung an die Empfehlungen vom RKI oder die Auswirkungen des Konsumverhaltes gegeben werden.

In den individuellen Studien wurde ebenso nur mangelhaft gekennzeichnet, welcher BMI-Wert erhoben wurde ein BMI-Wert oder der für Kinder empfohlene BMI-Perzentielwert. Bei der Bearbeitung der Studien wurde deutlich, dass lediglich eine Studie einen Index für die Stärke der Restriktionen nutzte. Bei allen anderen Betrachtungen wurde dieser Aspekt nicht mit einbezogen und kann damit zu Verzerrungen der Ergebnisse führen. Daher könne, die Aussagen dieser Arbeit nur sehr allgemein auf die Gesamtsituation der Pandemie bezogen werden und nicht auf einzelne Zeitperioden.

## **6.1 Ausblick**

Durch diese Arbeit wird von Beginn an ersichtlich, dass die Entwicklung des kindlichen Körpergewichts unter einer Vielzahl von Einflüssen steht und so ein großes Forschungsfeld für die Wissenschaft bietet. Im Rahmen dieser Arbeit wurde fühlbar, dass sich in kurzer Zeit dieses Forschungsfeld aufgebaut hat, es ihm jedoch noch weitreichend an Evidenz fehlt. Diese mangelnde Evidenz wird unter anderem durch sehr geringe und unvollständige Datenerhebungen der

kindlichen Gesundheit, insbesondere auf internationaler Basis, geschürt. Es bedarf deutlich mehr Datenerhebung von beispielsweise der körperlichen Fitness, der Ernährung, sowie vom Umfeld und den Lebensbedingungen der Kinder. Diese Daten sind ebenso wichtig, wie eine präzise Erhebung von Messwerten, um möglichst genaue und aussagekräftige Ergebnisse erheben zu können. Bei dieser Datenerhebung würde ein internationales Konzept der Vorgehensweise und den spezifischen Testungen von Vorteil sein, um mögliche Verzerrungen durch individuelle Vorgehensweisen auszuschließen.

In der Zukunft sollte besonderer Wert auf die fortlaufende Betrachtung der Kindergesundheit gelegt werden. Es ist unklar, wie langjährig die Pandemie Auswirkungen auf das kindliche Körpergewicht sowie die beteiligten Einflüsse anhalten. Für mehr Aufschluss ist es unumgänglich, die Kinder, welche unter den Pandemiebedingungen aufgewachsen sind, weiterhin wissenschaftlich zu betrachten.

## **6.2 Empfehlung**

Beim Aufbau der Empfehlung gibt es zwei Schwerpunkte, welche einbezogen werden sollten. Der erste Punkt besteht in der Betrachtung, welche Möglichkeiten innerhalb einer erneuten Pandemie bestehen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt darin, wie die Auswirkungen der Pandemie wieder auf- und abgefangen werden können, um schwerwiegende Nachwirkungen zu verringern oder gänzlich zu verhindern.

Im Fall einer erneuten Pandemie ist es wichtig, ein Konzept zur Verfügung zu haben, welches sich dem Erhalt der kindlichen Gesundheit widmet. Anhand dessen sollte die Bevölkerung schnellstmöglich über die Gefahren und die Risiken einer Gewichtszunahme aufgeklärt werden. Ebenso über Möglichkeiten und Anleitungen, wie man diesen Risiken entgegenwirken kann. Dadurch, dass Kinder in Abhängigkeit zu den Eltern stehen, sind regelmäßig die Eltern die anzusprechende Zielgruppe. Sie soll darin bestärkt, unterstützt und angeleitet werden, wie sie die Aktivität ihrer Kinder gezielt fördern können, die Ernährung bewusst unterstützen können, wie Bildschirmzeiten aktiv geplant werden können und welche Rolle sie als Vorbild für ihre Kinder spielen.



Die körperliche Aktivität könnte durch gezielte entwickelte Online-Sportprogramme oder durch vergünstigte Zugänge zu Sportprogrammen für Familien mit geringerem Einkommen unterstützt werden. Auch sollten Sportvereine bereits Konzepte entwickeln, damit Sie in der Lage sind, Angebote und Kurse kontaktlos zu gestalten, ohne dabei individuelle Altersgruppen und ihre Bedürfnisse zu vernachlässigen. Damit Sportangebote möglichst nicht an den Wohnort oder den SES gebunden sind, sollte es genug öffentlich Flächen geben für Kinder und Familien, die den Platz in ihrem Eigenheim nicht haben. Eine Sperrung von Parks und Spielplätzen sollte möglichst verhindert werden. Es sollte vermehrt darüber aufgeklärt werden, wie durch die Reinigung von Oberflächen Risiken eingedämmt werden können.

Ein wichtiger Einfluss kann über die Schule stattfinden, mit Hilfe von spezifisch geschultem Lehrpersonal, welches die intrinsische Motivation der Gesunderhaltung fördert. Im Lehrmaterial sollte umfassend die Gesunderhaltung thematisiert werden, möglichst anhand von Praxisbeispielen. Die Hausaufgaben könnten im Sinne eines Bewegungsziels oder einer verringerten Bildschirmzeit formuliert werden, auch die Anleitung von aktiven Pausen sollte ein fester Bestandteil des Schultags sein. Bezüglich der Online-Lehre sollte ein hoher Wert auf geringe Bildschirmzeiten gelegt werden, in Anlehnung an wissenschaftliche Empfehlungen. Die Bildschirmzeit, die in der Lehre nötig ist, sollte dabei möglichst optimal genutzt werden. Um einen Ausgleich zu schaffen, können Pausen aktiv gestaltet werden. Dies ist mit Hilfe von gezielten Mobilisationsübungen oder auch Atem- und Entspannungsübungen möglich, die an das Alter der Zielgruppe angepasst sind. Es besteht ebenso die Möglichkeit, altersgerechte Aufklärung durchzuführen, um das Gesundheitsbewusstsein unabhängig von den Eltern zu fördern. Die Vermittlung von Ernährungswissen könnte über das Lehrmaterial oder gezielte Freizeitangebote stattfinden. Eine Mittagessensausgabe über die Schulen würde Familien unterstützen, in denen beide Partner arbeiten und schafft eine Alltagsstruktur für die Kinder mit regelmäßigen Essenszeiten. Dabei müssten Familien mit einem geringen SES eventuell finanziell gefördert werden, so dass dort keine Versorgungslücke entsteht. Familien sollten im Zuge der Aufklärung auch informiert werden über

gesunde, haltbare und kostengünstige Mahlzeiten oder auch über gesunde und leckere Snacks.

Bei der Betrachtung des postpandemischen Lebens sollten Familien und Kinder wieder darin bestärkt werden negativen Gewohnheiten, wie zu wenig Bewegung und einer nicht ausgewogenen Ernährung oder sehr hohen Bildschirmzeiten aktiv entgegenzuwirken. Angebote zur Gesunderhaltung aller Art sollten durch die Politik unterstützt und vorangetrieben werden. Es muss darauf geachtet werden das beispielsweise Sportangebote nicht nur für die aktuelle Generation, sondern auch für die vorherigen Generationen noch zur Verfügung stehen, um diesen Entwicklungsabschnitt nachholen zu können.

Auch nach der Pandemie ist die Aufklärung über die Auswirkungen dieser Zeit wichtig. Mit Hilfe der frühkindlichen Untersuchungen können Familien informiert und aufgefangen werden. Bei Entwicklungsauffälligkeiten sollten diese Familien gezielt und individuell unterstützt werden, die Unterstützung könnte dabei durch Haushaltshilfen, Ernährungskurse, Betreuungsmöglichkeiten oder auch finanzielle Aufwendungen für Sportangebote dargestellt werden.

Auch hier spielen die Schulen immer noch eine wichtige Rolle durch den direkten Zugang zu den Kindern im Bereich der Aufklärung und der Möglichkeit sie unabhängig von ihren Familien in ihrem Gesundheitsbewusstsein zu stärken. Nach der Pandemie sollten wieder bewusst außerschulische Sportangebote, Koch- oder Entspannungskurse gefördert werden. Das Schulessen sollte in Zukunft einer festen Leitlinie unterliegen, um eine ausgewogene Mahlzeit in der Schule zu garantieren.

Im Ganzen ist es von höchster Wichtigkeit, die bestmögliche Entwicklung für die Kinder zu ermöglichen und den Auswirkungen der Pandemie aktiv gegenüberzutreten.

## 7 Fazit

Die abschließende Antwort auf die Frage, welchen Einfluss die pandemiebedingten Restriktionen in Bezug auf die Entwicklung von Übergewicht bei Kindern sowie den beteiligten Risikofaktoren hatte, wird anhand der Ergebnisse deutlich. Es ist klar ersichtlich, dass die Auswirkungen der Restriktionen sich weitreichend negativ gezeigt haben, wie durch die Zunahme der vielzähligen Risiken deutlich ist. Die Einflüsse, die ein Risiko implizieren, manifestierten sich in dieser Arbeit in den Bereichen der Bewegung und des Sitzverhaltens, den Bildschirmzeiten, der Ernährung, sowie der Familie und dem kindlichen Umfeld. Die BMI-Werte, welche einen deutlichen Anstieg verzeichneten, untermauern die Auswirkung eines höheren Risikos zur Entwicklung von Übergewicht bis hin zu Fettleibigkeit und bestätigen die negative Entwicklung des kindlichen Körpergewichts in der Zeit der Pandemie.

Zuvor wurde bereits erläutert, welchen Stellenwert die Kindergesundheit heutzutage einnimmt und wie elementar das Gesunderhalten der Kinder ist. Sie beeinflusst maßgeblich die zukünftige Entwicklung der Weltbevölkerung und damit auch Einflüsse auf das Gesundheitssystem. Die zunehmende Entwicklung von Übergewicht schafft einen weitreichenden Spielraum für Folgeerkrankungen oder Komorbiditäten, welche eine ernstzunehmende Belastung für das Gesundheitssystem werden kann.

Die Auswirkungen der Pandemie werden immer deutlicher, nun ist es wichtig die Langzeitfolgen wissenschaftlich zu hinterfragen, um rechtzeitig auf die anhaltenden Folgen eingehen zu können. Nur so wird es möglich sein, Folgeschäden in der Bevölkerung so gering wie möglich zu halten und ihnen aktiv entgegenzuwirken.

## 8 Literaturverzeichnis

- AGES, A. für G. und E. G. (2023). *AGES - Zucker-Empfehlungen in allen Lebensphasen*. AGES. <https://www.ages.at/mensch/ernaehrung-lebensmittel/ernaehrungsempfehlungen/who-zucker-empfehlungen>, 2023-06-12 17:19:54
- Anderson, L. N., Yoshida-Montezuma, Y., Dewart, N., Jalil, E., Khattar, J., De Rubeis, V., Carsley, S., Griffith, L. E., & Mbuagbaw, L. (2023). Obesity and weight change during the COVID-19 pandemic in children and adults: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, *24*(5), e13550. <https://doi.org/10.1111/obr.13550>, 2023-05-17 15:24:54
- Bantel, S., Buitkamp, M., & Wünsch, A. (2021). Kindergesundheit in der COVID-19-Pandemie: Ergebnisse aus den Schuleingangsuntersuchungen und einer Elternbefragung in der Region Hannover. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, *64*(12), 1541–1550. <https://doi.org/10.1007/s00103-021-03446-2>, 2023-04-27 15:02:43
- Bardid, F., Tomaz, S. A., Johnstone, A., Robertson, J., Craig, L. C. A., & Reilly, J. J. (2022). Results from Scotland's 2021 report card on physical activity and health for children and youth: Grades, secular trends, and socio-economic inequalities. *Journal of Exercise Science & Fitness*, *20*(4), 317–322. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2022.07.002>, 2023-05-17 15:27:15
- Beushausen, U., & Grötzbach, H. (2018). *Evidenzbasierte Sprachtherapie* (2., überarbeitete Auflage). Schulz-Kirchner Verlag.
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft - BMEL. (2015). *Deutschland, wie es isst, Der BMEL-Ernährungsreport 2016*. Bonifatius

GmbH, Druck | Buch | Verlag.

[https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/Ernaehrungsreport2016.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/Ernaehrungsreport2016.pdf?__blob=publicationFile&v=5), 2023-06-13 16:37:17

Bundesministerium für Gesundheit. (2023). *Chronik zum Coronavirus SARS-CoV-2*.

<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/coronavirus/chronik-coronavirus.html>, 2023-07-07 10:25:58

BZgA, D. B. für gesundheitliche A. ist eine F. im G. des B. für G. (2019, Dezember 3). *BZgA: Digitale Medien mit Augenmaß nutzen*.

<https://www.bzga.de/aktuelles/2019-12-03-digitale-medien-mit-augenmass-nutzen/>, 08-06-2023 17:58:37

Cena, H., Fiechtner, L., Vincenti, A., Magenes, V. C., De Giuseppe, R., Manuelli, M., Zuccotti, G. V., & Calcaterra, V. (2021). COVID-19 Pandemic as Risk Factors for Excessive Weight Gain in Pediatrics: The Role of Changes in Nutrition Behavior. A Narrative Review. *Nutrients*, 13(12), 4255.

<https://doi.org/10.3390/nu13124255>, 2023-05-17 15:03:17

Deutsche Adipositas-Gesellschaft e.V. (2023, Mai 23). *Definition von Adipositas*

– *Adipositas Gesellschaft*. <https://adipositas-gesellschaft.de/ueber-adipositas/definition-von-adipositas/>, 2023-05-23 15:31:14

Dunton, G. F., Do, B., & Wang, S. D. (2020). Early effects of the COVID-19 pandemic on physical activity and sedentary behavior in children living in the U.S. *BMC Public Health*, 20(1), 1351. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09429-3>, 2023-05-17 14:59:49

- Finger, J. D., Varnaccia, G., Borrmann, A., Lange, C., & Mensink, G. B. M. (2018). Körperliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends. *Robert Koch-Institut*. <https://doi.org/10.17886/RKI-GBE-2018-006>, 2023-05-03 18:20:09
- Frey, A., & Mengelkamp, C. (2007). *Auswirkungen von Sport und Bewegung auf die Entwicklung von Kindergartenkindern*. <https://doi.org/10.25656/01:4629>, 2023-05-05 11:57:53
- Ito, T., Sugiura, H., Ito, Y., Narahara, S., Noritake, K., Takahashi, D., Natsume, K., & Ochi, N. (2022). Physical Functions among Children before and during the COVID-19 Pandemic: A Prospective Longitudinal Observational Study (Stage 1). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(18), 11513. <https://doi.org/10.3390/ijerph191811513>, 2023-05-17 15:13:32
- Jovanović, G., Dragaš Zubalj, N., Klobučar Majanović, S., Rahelić, D., Rahelić, V., Vučak Lončar, J., & Pavičić Žeželj, S. (2021). The Outcome of COVID-19 Lockdown on Changes in Body Mass Index and Lifestyle among Croatian Schoolchildren: A Cross-Sectional Study. *Nutrients*, 13(11), 3788. <https://doi.org/10.3390/nu13113788>, 2023-05-17 18:28:24
- Krause, L., Vogelgesang, F., Thamm, R., Schienkiewitz, A., Damerow, S., Scklack, R., Junker, S., & Mauz, E. (2021). *Individuelle Verläufe von Asthma, Adipositas und ADHS beim Übergang von Kindheit und Jugend ins junge Erwachsenenalter*. <https://doi.org/10.25646/7912>, 2023-06-12 17:07:26

- Kurth, B.-M., & Schaffrath Rosario, A. (2010). Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 53(7), 643–652. <https://doi.org/10.1007/s00103-010-1083-2>, 2023-06-02 11:34:11
- MBJS. (2023). *Bewegungsförderung von Anfang an | Ministerium für Bildung, Jugend und Sport (MBJS)*. <https://mbjs.brandenburg.de/sport/schulsport/bewegungsfoerderung-von-anfang-an.html>, 2023-05-05 11:19:11
- Robert Koch-Institut. (2018a). *Kindliche Adipositas: Einflussfaktoren im Blick*. <https://doi.org/10.17886/RKIPUBL-2018-006>, 2023-05-22 11:13:17
- Robert Koch-Institut. (2018b). *Sport- und Ernährungsverhalten bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends*. <https://doi.org/10.17886/RKI-GBE-2018-065>, 2023-05-03 15:52:20
- Robert Koch-Institut (RKI). (2023). *RKI - Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS)*. [https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/Kiggs/kiggs\\_node.html#](https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/Kiggs/kiggs_node.html#), 2023-05-22 11:13:17
- Rütten, A., Pfeifer, K., & Bundeszentrale für Gesundheitliche Aufklärung (Hrsg.). (2017). *Nationale Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung (Auflage 1.2.06.17)*. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA), 08-06-2023 17:25:25

Sharp, C., & Rutherford, L. (2014). *The Scottish Health Survey*. SAGE Publications, Ltd. <https://doi.org/10.4135/978144627305013501440>, 2023-07-03 11:03:53

Statistisches Bundesamt, Wiesbaden. (2016). *WISTA 6/2016 Wirtschaft und Statistik* (Neue Ausgabe). Statistisches Bundesamt., 29-06-2023 12:04:24

Varnaccia, G., Zeiher, J., & Lange, C. (2017). *Adipositasrelevante Einflussfaktoren im Kindesalter – Aufbau eines bevölkerungsweiten Monitorings in Deutschland*. <https://doi.org/10.17886/RKI-GBE-2017-034>, 2023-06-13 12:30:00

Wessely, S., Ferrari, N., Friesen, D., Grauduszus, M., Klaudius, M., & Joisten, C. (2022). Changes in Motor Performance and BMI of Primary School Children over Time—Influence of the COVID-19 Confinement and Social Burden. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(8), 4565. <https://doi.org/10.3390/ijerph19084565>, 2023-05-17 15:24:10

World Health Organization. (2010). Global recommendations on physical activity for health. *Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé*, 58., 2023-06-09 11:27:33



## Anhang I: Quellenübersicht/ -analyse

Nr.	Autoren	Publikation	Studiendesigne	Stichprobengröße (N)	Population	Messung Outcome
1	Anderson et al.	Dez. 2022	systematische Überprüfung (nur Einschluss von Beobachtungsstudien)	N(ges.) = 3 213,776 Kinderstudien = 43% (ca. 1 381,92)	<18 Lj.	(Meta-Analyse und narrative Synthese) - Gewichtsveränderung, BMI, Übergewicht
2	Bardid et al.	Juli 2022	Peer-Review	Nicht dargelegt	0 – 18 Lj.	(Active Healthy Kids Global Alliance Grades and Interpretation) - Sitzverhalten, Körperliche Aktivität, Organisierter Sport, Aktives Spielen, Aktive Fortbewegung, Körperliche Fitness, Ernährung, Übergewicht, Familie und Umwelteinfluss, Regierung und Politik
3	Cena et al.	Nov. 2021	narrative Übersichtsarbeit	/	Kinder	- Der Effekt von Covid – 19 auf Übergewicht und Fettleibigkeit - Ernährungswandel zu Zeit von Covid - 19
4	Dunton et al.	Sep. 2020	Prospektive Umfrage	N = 211	5 - 13 Lj.	Onlinebefragung der Eltern: - Körperliche Aktivität - Sitzverhalten - Ort der körperlichen Betätigung - Fern-/Streaming-Diensten zur körper. Aktivität - Demografische Daten
5	Ito et al.	Sep. 2022	Prospektive Längsschnitt-Beobachtungsstudie	N = 40	9 – 15 Lj.	- Motorik: FTSST (five times sit to stand test), Zwei-Schritt Test, Einbeinstand, Ganganalyse - Prozentuales Körperfett - Befragung: Bildschirmzeit, Schlaf, Ernährung, Aktivität)

Nr.	Autoren	Publikation	Studiendesigne	Stichprobengröße (N)	Population	Messung Outcome
6	Jovanovic et al.	Okt. 2021	Querschnittliche Studie	N = 1370	10 – 15 Lj.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BMI (Perzentil Wert)</li> <li>- Befragung: SES, Ernährung, Aktivität, Schlaf, Bildschirm-, Sitzverhalten)</li> </ul>
7	Wessley et al.	April 2022	sequenzielles Kohorten Design	N (ges.) = 1238 Kohorte A: N = 471 Kohorte B: N = 196 Kohorte C: N = 571	6 – 10 Lj.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BMI/ BMI z-score</li> <li>- Motorik: Seitwerts-Sprünge, Standweitsprung, 6-Min-Lauf</li> <li>- Soziokulturelle Variable: Schulbezogener Sozialindex</li> </ul>
8	Bantel et al.	Okt. 2021	Vergleichsanalyse von Querschnittsdaten	N (ges.) = 2017/18: N = 8973 2018/19: N = 8582 2019/20: N = 9704 2020/21 nach 1. Lockdown: N = 2178		<ul style="list-style-type: none"> <li>- sozialpädiatrische Entwicklungsscreening (SOPESS)</li> <li>- körperlichen Untersuchung (Größe, Gewicht, Seh- und Hörtest)</li> <li>- Befragung der Eltern</li> </ul>

## **Anhang II: Eidesstattliche Erklärung**

Hiermit erkläre ich an Eides Statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht.

Hamburg, 29. 08. 2023

