



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg  
*Hamburg University of Applied Sciences*

**Hochschule für angewandte Wissenschaften**  
**Fakultät Life Science**  
**Studiengang: Ökotrophologie**

---

***Übergewicht und Adipositas in Mexiko***

-

***Systematische Literaturrecherche zu  
schulischen Interventionen***

---

**- Bachelorarbeit -**

*Tag der Abgabe: 15.08.2016*

*Vorgelegt von Alina Villavicencio*

*Matrikelnummer: 2155147*

*1. Gutachter: Prof. Dr. Anne Flothow*

*2. Gutachter: Prof. Dr. Sibylle Adam*

## Vorwort

Ich möchte mich bei meinen Gutachterinnen, meiner Familie und bei meinen Freunden bedanken, die mich stets mit Anregungen und Verbesserungsvorschlägen unterstützt haben.

Um einen besseren Lesefluss zu gewährleisten, wird in dieser Arbeit auf die Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. So bezieht sich der Begriff Lehrer nicht nur auf die männliche Person, sondern meint gleichermaßen Lehrer und Lehrerinnen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>ii</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>iii</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>v</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>v</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>vi</b>
<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>vii</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>viii</b>
<b>Resúmen</b> .....	<b>ix</b>
<b>1. Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Die Phänomene Nutrition Transition und Double Burden</b> .....	<b>2</b>
2.1 <i>Begriffsbestimmung</i> .....	2
2.2 <i>Nutrition Transition in Mexiko</i> .....	4
2.3 <i>Epidemiologische Daten und Double Burden in Mexiko</i> .....	5
<b>3. Bewegungs- und Ernährungsverhalten der Grundschul Kinder in Mexiko</b> .....	<b>7</b>
3.1 <i>Ernährungsverhalten</i> .....	7
3.2 <i>Lebensmittelangebot in den Schulen</i> .....	9
3.3 <i>Bewegung und Bildschirmzeit</i> .....	9
<b>4. Gegenstand dieser Arbeit und Methodik</b> .....	<b>10</b>
4.1 <i>Gegenstand dieser Arbeit</i> .....	10
4.2 <i>Methodik zur Auswahl der Studien</i> .....	10
4.3 <i>Methodik zur Analyse der Studien</i> .....	12
<b>5. Darstellung der einzelnen Studien</b> .....	<b>13</b>
5.1 <i>Alvirde-García et al.</i> .....	13
5.2 <i>Bacardí-Gascón et al.</i> .....	13
5.3 <i>Carriedo et al.</i> .....	15
5.4 <i>Morales-Ruán et al. &amp; Shamah-Levy et al.</i> .....	15
5.5 <i>Safdie et al.</i> .....	18
5.6 <i>Ríos-Cortazar et al.</i> .....	19
5.7 <i>Tabellarische Übersicht der dargestellten Studien</i> .....	21
<b>6. Analyse der Studien gemäß den Kriterien der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung</b> .....	<b>22</b>

6.1 Vorstellung der BZgA-Qualitätskriterien .....	22
6.2 Anwendung der Qualitätskriterien .....	22
6.2.1 Prozessschritt 1: Gemeinsames Verständnis entwickeln .....	24
6.2.2 Prozessschritt 2: Bedarf und Bestand ermitteln .....	25
6.2.3 Prozessschritt 3: Zielgruppe bestimmen/ Ziele setzen .....	26
6.2.4 Prozessschritt 4 und 5: Konzept erstellen und in die Praxis umsetzen .....	32
6.2.5 Prozessschritt 6: Dokumentieren (Evaluation) .....	38
6.2.6 Prozessschritt 7: Maßnahmen bewerten und reflektieren (Evaluation) .....	38
6.2.7 Prozessschritt 8: Erfolgreiche Maßnahmen fortführen und verstetigen .....	39
6.3 Bewertung der Studiendurchführungen .....	41
<b>7. Ergebnisse der Maßnahmen .....</b>	<b>44</b>
7.1 Kalorienaufnahme und Lebensmittelverzehr .....	44
7.2 Bewegung und Bildschirmzeit .....	45
7.3 BMI und Prävalenz.....	46
7.4 Bewertung der Ergebnisse .....	47
7.5 Übersicht der Ergebnisse .....	49
<b>8. Diskussion.....</b>	<b>51</b>
<b>9. Fazit .....</b>	<b>55</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>58</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>64</b>
<b>Eidesstaatliche Erklärung .....</b>	<b>I</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ernährungsgewohnheiten der Kinder in den Pausen.....	8
Tabelle 2: Verwendete Key-Words bei der systematischen Literaturrecherche .....	11
Tabelle 3: Übersicht der gefundenen Interventionsmaßnahmen .....	21
Tabelle 4: Auflistung der Studien nach Nummern .....	23
Tabelle 5: Partizipationsstufen nach den BZgA- Qualitätskriterium 5 .....	28
Tabelle 6: Einbeziehung der Zielgruppen in Planung und Durchführung der Maßnahmen .....	31
Tabelle 7: Matrix über die Erfüllung der Qualitätskriterien durch die Studien.....	41
Tabelle 8: Übersicht der Ergebnisse in verschiedenen Bereichen der einzelnen Maßnahmen.....	49

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Unterernährung bei Kindern unter 5 Jahren in Mexiko.....	6
Abbildung 2: Überernährung bei Kindern zwischen 5 und 11 Jahren in Mexiko .....	6
Abbildung 3: Gruppenklassifizierung zur Beurteilung von Einflussfaktoren .....	17
Abbildung 4: Flussdiagramm zur Vorgehensweise bei der Literaturrecherche .....	64

## Abkürzungsverzeichnis

BMI	Body Mass Index
BZgA	Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
CONAPO	Consejo Nacional de Población/ Mexikanische Statistikbehörde
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
ENSANUT	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición/ Nationale Gesundheits- und Ernährungsstudie
FAO	Food agriculture organization
IG	Interventionsgruppe
INEE	Instituto Nacional para la Evaluación de Educación/ Nationales Institut für Bildungsevaluation
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía/ Nationales Institut für Statistik und Geographie
INSP	Instituto Nacional de Salud Pública/ Nationales Institut für öffentliche Gesundheit
K.A.	Keine Angaben
KG	Kontrollgruppe
LM	Lebensmittel
NCD's	Nicht- übertragbare chronische Krankheiten
SEP	Secretaría de Educación Pública/ Sekretariat für öffentliches Bildungswesen
UNESCO	United Nations Educational Scientific and Cultural Organization
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund
WHO	World Health Organization

## Zusammenfassung

Nicht nur Industriestaaten, sondern auch Entwicklungsländer sind stark von hohen Prävalenzzahlen an Übergewicht und Adipositas betroffen. Mexiko weist die höchste Adipositasrate bei Kindern weltweit auf. Das schulische Umfeld in Mexiko wird als wahrscheinlich adipositasfördernd eingestuft. Daraus leitet sich ein Bedarf für schulische Interventionen zur Gesundheitsförderung und Prävention ab. Um bereits vorhandene Interventionsmaßnahmen in diesem Bereich zu erheben, wurde eine systematische Literaturrecherche in der Datenbank „PubMed“ durchgeführt, aus der sechs relevante Maßnahmen identifiziert wurden. Deren Studienaufbau wurde anhand der Qualitätskriterien der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung analysiert. Außerdem wurden die Effekte der Maßnahmen in drei Aspekte unterteilt: Kalorienaufnahme und Lebensmittelangebot, Bewegung und Bildschirmzeit sowie BMI.

Entsprechend diesen Kriterien weisen die Studien eine hohe Qualität auf. Schwächen zeigten sich bei der Partizipation der Beteiligten, der Verstetigung der Maßnahmen und bei der Einbindung weiterer Akteure. Die erzielten Effekte bei den Schülerinnen und Schülern waren ebenfalls überwiegend positiv. Obwohl eine Energiereduzierung bei der täglichen Nährstoffaufnahme der Kinder stattfand, bewegte sich diese im von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung empfohlenen Bereich. Die durch die WHO empfohlene Bewegungsdauer von 60 Minuten am Tag wurde überwiegend nicht erreicht, obwohl eine Steigerung der körperlichen Aktivität erfolgte. Eine sehr innovative Maßnahme mit positiven Ergebnissen, die und mit wenig Aufwand von weiteren Schulen übernommen werden könnte, war die der „Narration“. Bilder und Texte zum Thema Gesundheit wurden von den Kindern erstellt und zu Zeitungen zusammengestellt. Auf diese Weise konnten die Kinder eigene Fähigkeiten entwickeln und gesunde Entscheidungen treffen. Ein gutes Beispiel für Empowerment der Schülerinnen und Schüler. Die Maßnahmen zeigen, dass eine Veränderung im Verhalten der Kinder sowie in deren Umfeld sich positiv auf die Senkung der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas auswirkten. Eine Steigerung im Bewusstsein ist wichtig, um das Phänomen der steigenden Prävalenzen in den Griff zu bekommen.

## Abstract

Not only industrialized countries suffer from an increasing prevalence of overweight and obesity, as developing countries are also affected. Mexico displays the highest rate of childhood obesity worldwide. The need for school-based interventions in favor of health promotion and prevention exists, especially because Mexican schools are identified as 'obesogenic environments'. This paper aims to describe six measures found in the database "PubMed" and to evaluate them based on criteria from the "Federal Center of Health Education" in Germany. The results of these studies were classified into three main aspects: caloric intake plus food supply, physical activity as well as sedentary lifestyle, and BMI.

While the studies showed an overall high quality and fulfilled most of the criteria, they revealed limitations in regard to the participation of target groups, the stabilization of activities and the integration of further stakeholders. Although all the strategies displayed a positive effect, only one intervention attested sustainable results concerning the children's weight management. The student's energy intake levels were still situated within the recommended area of the "German Nutrition Society (DGE)". The recommendation made by the WHO to engage in at least 60 minutes of physical activity per day was predominantly not met, even though the children proved to be more active after the intervention. A particularly innovative form of health promotion is the strategy of 'narration'. In this case, children were encouraged to design papers about health-related topics. Thus, the children were empowered to develop and foster the ability to make their own healthy choices. However, there is still need for more interventions and a closer cooperation with schools to optimize the sustainability of existing measures.

## Resumen

No solo países desarrollados sufren de una prevalencia alta de sobrepeso y obesidad, también aquellos en desarrollo se ven afectados por este fenómeno. México es el país con la tasa más alta de obesidad infantil en el mundo. En este país existe la necesidad de crear e implementar estrategias escolares para promover hábitos saludables y prevenir enfermedades relacionadas con sobrepeso, debido a que su entorno escolar está asociado con conductas sedentarias y poco saludables. El objetivo del presente trabajo fue evaluar seis intervenciones extractadas de la base de datos „PubMed“ y analizarlas en base a su diseño e implementación de acuerdo con los criterios del “Centro Federal de Educación Sanitaria“ en Alemania. La segunda etapa analítica se llevó a cabo resumiendo los efectos de las intervenciones, categorizando los resultados en tres partes principales: ingesta calórica, actividad física y por el IMC. En general, las intervenciones encontradas cumplen con la mayoría de los criterios existentes, mostrando limitaciones en algunos aspectos como la participación de los grupos objetivos, el seguimiento de actividades, al igual que la inclusión de actores externos. Los efectos que mostraron las intervenciones en los niños fueron favorables, sin embargo solo una de las intervenciones logro establecer una reducción de peso y el mantenimiento de un peso saludable en los niños por largo plazo. En relación a los resultados finales no se traspasaron las áreas de recomendación en ninguna categoría. En este sentido, hubo una restricción de la ingesta calórica, en el área recomendado por la “Secretaría de Salud de México” al igual que de la “Sociedad de Nutrición Alemana (DGE)”. Sin embargo, las recomendaciones de la “Organización Mundial de Salud (OMS)” de cumplir con actividad física por lo menos por 60 minutos al día, no fueron alcanzadas, a pesar de que hubo un aumento general de actividad corporal de los alumnos. Una intervención muy innovadora, que alcanzó resultados positivos en los niños fue la estrategia de la “Narración”, en la que los alumnos crearon periódicos en base a temas de salud, logrando desarrollar habilidades propias para tomar decisiones saludables. Esta estrategia podría ser adaptada por más escuelas, debido a su bajo costo. No se encontraron muchas intervenciones escolares, por lo cual es necesario desarrollar e implementar nuevas estrategias o medidas ya existentes en un número mayor de centros escolares.

## 1. Einleitung

Die WHO äußert immer wieder Bedenken angesichts der steigenden Prävalenz an Übergewicht und Adipositas. Die Zahlen steigen nicht nur in Industriestaaten, sondern weltweit. Seit 1980 hat sich Adipositas in der globalen Bevölkerung verdoppelt. Im Jahr 2014 sind 1,9 Milliarden Erwachsene übergewichtig, 600 Millionen davon adipös. Nicht nur Erwachsene, sondern auch 42 Millionen Kinder unter fünf Jahren weisen einen zu hohen BMI auf (WHO, 2016a). Betroffene Schwellen- und Entwicklungsländer, in denen zusätzlich Mangelernährung und Unterernährung existieren, stehen in einem Double Burden, einer Doppelbelastung durch Unterernährung und Überernährung (Waskow & Rehaag, 2011, S.145).

Angesichts des wachsenden Einflusses von epidemiologischen, sozioökonomischen und demographischen Faktoren übernehmen Länder auf globaler Ebene westliche Diäten, die durch den Konsum von energiedichten Lebensmitteln mit hohen Anteilen an Fett und Zucker gekennzeichnet sind. Gleichzeitig geht der Konsum von traditionellen Lebensmitteln, wie Getreide und Hülsenfrüchte, zurück. In Kombination mit der sinkenden physischen Aktivität der Bevölkerung führt dies vielerorts zu einem Ernährungswandel und in Folge zu steigender Prävalenz von Übergewicht und Adipositas (Waskow & Rehaag, 2011, S.144- 145).

Mexiko hat heute die höchste Prävalenz an Adipositas bei Kindern weltweit (UNICEF Mexico, 2016). Starke Veränderungen im Umfeld der Kinder scheinen einen Einfluss auf die Ernährungsweisen zu haben. Das Schul- und Wohnumfeld der Kinder in diesem Alter wird durch das Angebot an ungesunden Lebensmitteln und die fehlenden Möglichkeiten, sich zu bewegen, als wahrscheinlich übergewichtsfördernd eingestuft (Kurpad & Swaminathan, 2011, S.352- 353). Die WHO empfiehlt, bei Strategien zur Gesundheitsförderung bei Kindern, diese vor allem zu ermutigen, einen aktiven Lebensstil zu führen, weniger fern zu sehen, mehr Obst und Gemüse sowie weniger energiereiche Produkte zu essen und die Aufnahme an gesüßten Getränken zu reduzieren (WHO, 2003). Strategien zur Gesundheitsförderung und Prävention können im Setting Schule angesetzt werden, wo gezielt Verhaltensänderungen der Kinder sowie Modifizierungen im Umfeld zur Reduktion von Übergewicht und Adipositas beitragen. Wird keine schnelle Lösung für dieses Phänomen gefunden, droht sich die Anzahl an Menschen mit nicht-übertragbaren

Krankheiten stark zu erhöhen und dieses eine der größten Herausforderungen mit enormen Verlusten für die Ökonomie und eine Belastung der Gesundheitssysteme zu werden (Kurpad & Swaminathan, 2011, S. 360).

Ziel der Arbeit ist es, Maßnahmen im gesundheitsfördernden und präventiven Bereich in Mexiko zu erforschen und heraus zu finden, inwieweit diese sich gesundheitsfördernd auf das Verhalten der Kinder und das schulische Umfeld auswirken sowie einen Effekt auf die hohen Prävalenzzahlen von Übergewicht und Adipositas haben. Dafür wird zunächst auf den Ernährungswandel eingegangen und daraus resultierende Phänomene, wie Nutrition Transition und Double Burden, erläutert. Der Ernährungszustand und die Gewohnheiten von Kindern in Mexiko werden beschrieben, bevor die Methodik der Recherche, Auswahl und Bewertung erläutert wird. Es folgt eine Analyse von sechs ausgewählten Studien unter Berücksichtigung der Qualitätskriterien der BZgA sowie der erzielten Ergebnisse der Maßnahmen. Dafür werden Kriterien aus dem Bereich Ernährung und Bewegung zugrunde gelegt. Abschließend werden die Analyse-Ergebnisse diskutiert und ein Fazit gezogen.

## 2. Die Phänomene Nutrition Transition und Double Burden

### 2.1 Begriffsbestimmung

Das Ernährungsverhalten der Menschen weltweit hat sich seit Beginn der 1960er Jahre drastisch verändert. Die tägliche Energieaufnahme pro Kopf nahm extrem schnell zu. 1964 wurden in Industrieländern im Durchschnitt täglich 2940 kcal pro Kopf aufgenommen, in Entwicklungsländern waren es 2050 kcal pro Kopf (FAO, 2003, S. 30). Bis 2005 stieg die Aufnahme in Industrieländern auf über 3400 kcal täglich pro Person und in Entwicklungsländern auf 2600 kcal. Die FAO sagt voraus, dass die tägliche Kalorienaufnahme weiterhin steigen wird und diese sich bis zum Jahr 2030 wahrscheinlich im Durchschnitt auf 3500 kcal pro Tag in Industriestaaten und bis zu 3000 kcal täglich in Entwicklungsländern erhöhen wird (FAO, 2012, S. 4).

Transition ist der Begriff, der für Veränderungen in vorherrschenden Verhaltensweisen einer Bevölkerung steht und den Übergang von einer Gewohnheit in eine andere meint. Das können demographische, epidemiologische oder Veränderungen in der Umwelt sowie Umstellungen im Bereich Ernährung sein. Ein Wandel in

diesen Bereichen kann gesundheitliche Folgen mit sich bringen und einen Effekt auf das individuelle Ernährungsverhalten und Lebensweisen insgesamt haben (Caballero & Popkin, 2002, S. 1-6). Nutrition Transition beschreibt speziell Veränderungen in der Nahrungsaufnahme, in der physischen Aktivität der Bevölkerung und damit einhergehende Wandlungen in der individuellen Körperzusammensetzung (Caballero & Popkin, 2002, Kapitel 1 S. 1-6).

In den letzten Jahrzehnten kann Nutrition Transition weltweit beobachtet werden. 1962 wurde ein Zusammenhang zwischen der Höhe des Bruttonationaleinkommens<sup>1</sup> eines Landes und der Höhe an Fettaufnahme der Bevölkerung festgestellt. Während der Trend zu einer hohen Aufnahme an Fett und Zucker in Ländern mit hohem Einkommen begann, findet dieser sich mittlerweile auch bei Familien mit niedrigem und mittlerem Einkommen. Insbesondere viele sogenannte Entwicklungsländer, die innerhalb eines kurzen Zeitraums drastischen sozialen und wirtschaftlichen Veränderungen ausgesetzt waren und noch immer sind, scheinen von der Nutrition Transition und den damit verbundenen Folgen von Übergewicht und Adipositas am meisten betroffen zu sein (Popkin, Adair, Wen Ng, 2012, S. 5; Waskow & Rehaag, 2011 S. 159).

Koexistieren Unterernährung und Überernährung in ein und demselben Land, bezeichnet man dieses Phänomen als Double Burden (WHO, 2016b). Es tritt häufig in Ländern auf, die durch Kolonisation und Ressourcenausbeutung strukturelle Defizite aufweisen, eine hohe Armutsrate haben und dadurch früher relativ viele unterernährte Menschen in ihrer Bevölkerung aufwiesen. Eduardo Galeano beschreibt den Zusammenhang zwischen Kolonisation, Ausbeutung der Ressourcen und Unterernährung in seinem Werk „Die offenen Adern Lateinamerikas“ anhand des Beispiels Peru sehr treffend in einem Satz: „Heute produziert Peru eiweißreiches Fischmehl für die Kühe Europas und die Vereinigten Staaten, aber der größte Teil der peruanischen Bevölkerung leidet an Eiweißmangel“ (Galeano, 1986, XVII). Unterernährung ist nach wie vor eines der Hauptprobleme in vielen Ländern Asiens, Afrikas und Lateinamerikas. Aufgrund der rapiden wirtschaftlichen Verän-

---

<sup>1</sup> Das Bruttonationaleinkommen (BNE) ist ein für eine Zeitperiode ermittelter Wert, von zum Beispiel einem Jahr, der alle Güter und Dienstleistungen misst, die sich im Besitz von Inländern befinden. Das gilt ebenfalls für Einkommen der Inländer. Somit ist das BNE ein zentraler Einkommensindikator der Volkswirtschaftslehre. (Lachmann, 2006, S. 128)

derungen in vielen Länder, sinkt diese Zahl zwar weltweit, dafür kann eine enorme Steigerung der Prävalenz an Übergewicht verzeichnet werden (WHO, 2016b).

## 2.2 Nutrition Transition in Mexiko

Mit einem Bruttoinlandsprodukt von 1.370 Milliarden US-Dollar zählt Mexiko heute zu den Entwicklungsländern (Auswärtiges Amt, 2016 & BMZ 2014-2016). Die indigene Bevölkerung Mexikos ernährte sich traditionell reich an Mais, Gartenbohnen und Chili. Vor allem Mais wird nach wie vor viel angebaut. Dieser dient nicht nur als Hauptnahrungsmittel, sondern hat auch eine spirituelle bzw. religiöse Bedeutung in vielen Ethnien Mittelamerikas und wird mit der Entstehung der Welt und der Menschheit in Verbindung gebracht. Mais ist ein Zeichen von Lebenskraft und Identität, wichtigste Zutat bei Festessen und somit bis heute ein Symbol der mexikanischen Kultur (Asturias, 2004, S.18-19).

Mit der Eroberung und Kolonisierung durch die Spanier ab 1492 wurden Speisen eingeführt, die reich an Ölen und Fetten sind. Wenngleich die Indigenen anfangs diese Speisen ablehnten, wurden im Laufe der Jahrhunderte beide Ernährungsweisen miteinander kombiniert, so entstanden Mahlzeiten wie Tortillas mit Fleisch (Garcia Urigüen, 2012, S. 17-18). In verschiedenen Regionen Mexikos sind traditionelle Ursprünge in der Ernährung heute noch zu finden. Mittlerweile ist diese in ländlichen Regionen hauptsächlich geprägt durch den Konsum traditioneller Lebensmittel wie Mais, Tortilla, Gemüse und Chili, während in der Stadt hauptsächlich Milch, Getreide, Brot und Fleisch verzehrt wird (Garcia Urigüen, 2012, S. 304). Nachdem die mexikanische Regierung ab den 1930er Jahren neue Gesundheits- und Bildungsprogramme in den urbanen Gegenden einführte, stieg, einhergehend mit einer boomenden Wirtschaft und zunehmender Industrialisierung, der Wohlstand und damit die Attraktivität der Städte. Dies bewegte auch große Teile der Landbevölkerung dazu, umzusiedeln. Wohnten 1930 noch 70% der Bevölkerung auf dem Land, lebten 2010 bereits 77% in Metropolregionen. Diese Entwicklung brachte eine veränderte Sichtweise der Bevölkerung auf Ernährung mit sich. So passten sich die Menschen den Ernährungsgewohnheiten in den urbanen Regionen an. Ein Rückgang an traditionellen Lebensmitteln ist zu verzeichnen, während der Konsum an energiedichten Lebensmitteln stetig ansteigt (García Urigüen, 2012, S. 14- 16).

Zusätzlich gab es im Jahr 2007 beim Grundnahrungsmittel Mais einen Preisanstieg um 54%, was den Konsum an traditionellen Lebensmitteln weiter sinken ließ (Waskow & Rehaag, 2011, S. 158). Als Folge der Ernährungs-, Wirtschafts- und Finanzkrise im Jahr 2008 stiegen Lebensmittelpreise weltweit im Durchschnitt um 140% an. 2009 sanken die Preise wieder, blieben jedoch in Entwicklungsländern höher als vor der Krise (Waskow & Rehaag, 2011, S. 143; Brockmeier & Klepper, 2008, S. 5). Die Anzahl an großen Supermärkten in Mexiko vergrößerte sich zwischen 1994 und 2004 von 700 auf über 5.790. Damit stieg der Marktanteil von großen Supermärkten auf 55%. Das Angebot an Lebensmitteln zeigte sich in der Folge ebenfalls verändert. Das auf Wochenmärkten üblicherweise erhältliche frische Obst und Gemüse wird zunehmend durch zum Teil importierte Fertigprodukte und Tiefkühlkost ersetzt (Waskow & Rehaag, 2011, S. 148-149). In den Städten nimmt das Bewusstsein für qualitatives Essen zunehmend ab (Garcia Urigüen, 2012, S. 17-18).

### 2.3 Epidemiologische Daten und Double Burden in Mexiko

Von den 119,5 Millionen Einwohnern Mexikos sind etwa 32,5 Millionen Kinder bis 14 Jahre (CONAPO, 2015; Auswärtiges Amt, 2016; INEGI, 2016). 2012 setzten sich die epidemiologischen Daten in Mexiko wie folgt zusammen: 2,8% der Kinder in Mexiko unter fünf Jahren waren untergewichtig, 13,6% hatten das Stunting-Syndrom<sup>2</sup> und 1,6% wiesen das Wasting-Syndrom<sup>3</sup> auf (UNICEF, 2015 & INSP, 2012, S. 147). 7,5% der Kinder zwischen 5 und 14 Jahren in urbanen Regionen waren untergewichtig. Diese Zahl war doppelt so hoch auf dem Land (UNICEF-Mexico, 2016). Seit 1998 geht die Anzahl an chronisch unterernährten Kindern zurück, mit dem höchsten Rückgang zwischen 1999 und 2006. In denselben Jahren stieg die Prävalenz an Übergewicht und Adipositas, vor allem bei Kindern zwischen 5 und 11 Jahren um 8%. 1999 lag die Prävalenz an Übergewicht bei 17,9% und an Adipositas bei 9%, während 2006 schon 19,8% der Kinder zwischen 5 und 11 Jahren übergewichtig und 14,6% adipös waren. 2012 zeigten sich die Prävalenzzahlen von 2006 kaum verändert (INSP, 2012, S. 150; s. auch folgende Abbildung). Diese Fakten zeigen, dass das Phänomen des Double Burden in Mexiko

---

<sup>2</sup> niedrige Größe für das Alter, als Folge chronischer Mangelernährung (Biesalski, 2013, S. 18-19)

<sup>3</sup> zu niedriges Gewicht für die Körpergröße, als Folge akuter Unterernährung oder durch schwere Erkrankungen wie Diarrhoen und/oder Fieber aufgrund von Infektionen (Biesalski, 2013, S. 18-19).

existiert, denn während es immer weniger unterernährte Kinder gibt, steigt die Anzahl der Übergewichtigen:

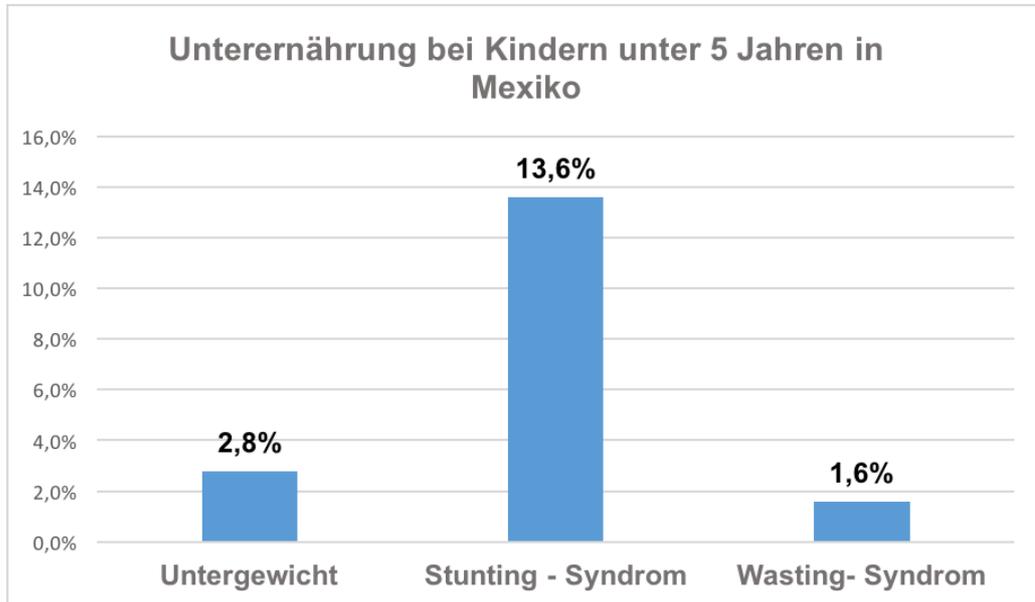


Abbildung 1: Unterernährung bei Kindern unter 5 Jahren in Mexiko

Quelle: Selbsterstellt modifiziert nach INSP, 2012.

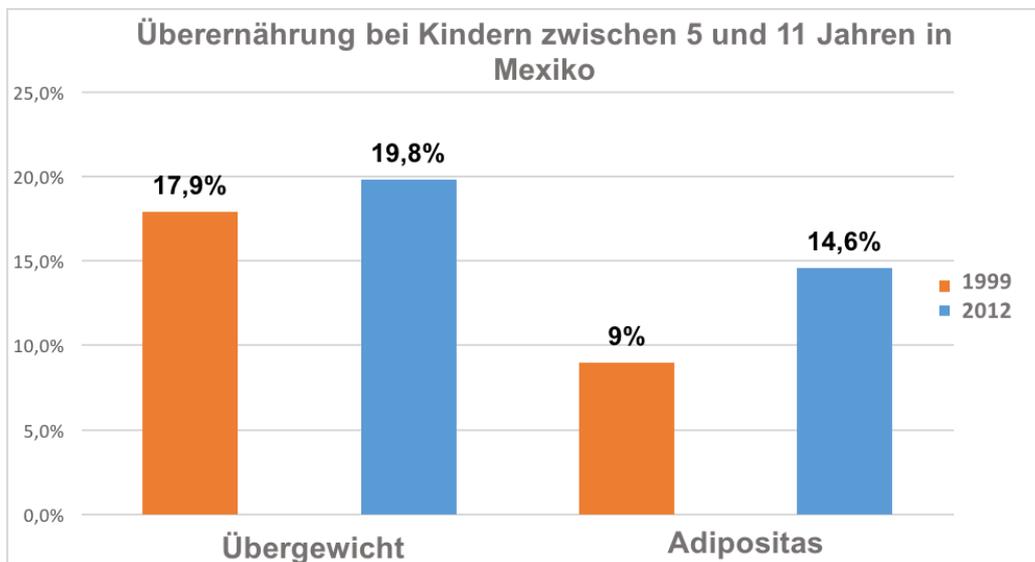


Abbildung 2: Überernährung bei Kindern zwischen 5 und 11 Jahren in Mexiko

Quelle: Selbsterstellt modifiziert nach INSP, 2012.

### 3. Bewegungs- und Ernährungsverhalten der Grundschulkinder in Mexiko

Die Schulbildung in Mexiko gliedert sich in Vorschule, Grundschule (bis 6.Klasse) und Sekundarstufe und ist obligatorisch bis zur 9. Klasse. Neben den regulären Grundschulen gibt es spezielle bilinguale oder bi-kulturelle Einrichtungen sowie einige wenige Schulzentren in abgelegenen Gegenden. In diese gehen etwa 7% der Schulbevölkerung. Alle Schulen haben gleiche Lehrpläne, die an Kultur, Herkunft und Sprache der Bevölkerungsgruppen angepasst werden (López-Suárez et al., 2005, S. 58). Damit soll der unterschiedlichen ethnischen Herkunft der Bevölkerung Rechnung getragen werden, denn ca. 102,5 Millionen Menschen sind Mestizen, 12 Millionen Indigene aus 62 verschiedenen Ethnien. 4 bis 5 Millionen Menschen haben europäische Wurzeln (Auswärtiges Amt, 2016). Im Schuljahr 2013/14 waren über 14,5 Millionen Kinder in der Grundschule eingeschrieben. Davon gingen etwa 13 Millionen an öffentliche und 1,5 Millionen an private Schulen (SEP, 2014). Die meisten Schulen der Grundbildung in Mexiko sind Halbtagschulen, mit durchschnittlich 4,5 Stunden Unterricht am Tag, inklusive Pausen (Mekler, 2000, S. 5; INEE, 2013).

#### 3.1 Ernährungsverhalten

Zwischen 1996 und 1998 wurde in Mexiko insgesamt weniger Obst, Gemüse, Milchprodukte und Rindfleisch verzehrt. Zusätzlich wurden mehr gesüßte Getränke konsumiert sowie eine vermehrte Aufnahme an raffinierten Kohlenhydraten und Zucker konstatiert (Barquera et al., 2013, S. 72). Aktuellste Daten zur Kalorienaufnahme der Schulkinder sind schwer zu finden. Aus der „Encuesta Nacional de Salud y Nutrición“<sup>4</sup> der jeweiligen Jahre lässt sich erschließen, dass im Jahr 2006 Kinder im Alter von 5 bis 11 Jahren im Durchschnitt 1500 kcal am Tag aufnahmen (Flores et al., 2008, S.542), während es 1999 noch 1377 kcal pro Tag waren (Barquera et al., 2003, S. 543).

Zwischen 1999 und 2006 wurde zudem ein erhöhter Konsum an hochkalorischen Getränken bei Kindern und Jugendlichen gemessen. So nahmen Schulkinder im Jahr 2006 durchschnittlich 323 kcal am Tag durch gesüßte Getränke auf (ca. 21% der täglichen Energieaufnahme), während es 1999 noch 185 kcal waren (Barque-

---

<sup>4</sup> Nationale Gesundheits- und Ernährungsstudie (Übersetzt durch die Autorin)

ra et al., 2010, S. 3). Neben Softgetränken sind auch Obstgetränke sehr beliebt sowie stark gesüßter Kaffee und aromatisiertes Wasser mit Hibiskus oder Reis, die ebenfalls einen hohen Zuckergehalt aufweisen (Barquera et al., 2013, S. 72). Eine 2008 bis 2009 durchgeführte Beobachtungsstudie mit 1441 Kindern (davon 44,8% weiblich) im Alter von 9 bis 10 Jahren ergab eine tägliche Energieaufnahme von 2036 kcal (Vilchis-Gil et al., 2015, S. 4).

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung legt Richtwerte für die durchschnittliche Energiezufuhr von 1500 bis 1700 kcal am Tag bei Kindern im Alter von 7 bis 10 Jahren und von 1700 bis 1900 kcal pro Tag für 10 bis 13-jährige fest. Dabei bezieht sich der erste Wert auf Mädchen und der zweite auf Jungen und gilt für Kinder mit einer niedrigen körperlichen Aktivität (DGE, 2016). Das „Instituto Nacional de Salud Pública“<sup>5</sup> in Mexiko empfiehlt eine Energieaufnahme von 1579 kcal pro Tag bei Grundschulkindern im Alter von 6 bis 11 Jahren, davon sollten maximal etwa 17,5%, also 276 kcal in der Pausenverpflegung aufgenommen werden (INSP, 2012, S.14). Das mexikanische Gesundheitsministerium empfiehlt für die Pause mindestens eine Portion Obst, Gemüse, Getreide oder Hülsenfrüchte.

2013 wurden die Ernährungsgewohnheiten in der Schule von fast 7000 Kindern im Alter von 5 bis 11 Jahren in einer Beobachtungsstudie von Vargas, Jimenez und Bacardí-Gascón auf diese Empfehlung hin analysiert (Tab.1). Viele der Kinder brachten Lunchpakete in die Schule, die den Richtlinien nicht entsprachen. Die genannten Empfehlungen wurden lediglich von 4% der Schüler erfüllt. Dieser Wert sinkt auf 1,4%, wenn man die Wasseraufnahme mit berücksichtigt (Vargas, Jiménez, Bacardí-Gascón, 2013, S. 1169-1171, s. auch Tabelle 1 auf der nachfolgenden Seite).

*Tabelle 1: Ernährungsgewohnheiten der Kinder in den Pausen*

Jahrgang	Lunchpaket von Zuhause mitgebracht (%)	Ungesundes Essen in der Schule gekauft (%)	Ungesundes Essen außerhalb der Schule gekauft (%)	Essen die den Empfehlungen der Richtlinien entsprachen (%)	Essen die den Empfehlungen der Richtlinien entsprachen + Wasser (%)
Klasse 1-2	96	90	45	4	1.4
Klasse 3-6	74	73	28	4	1.4

Quelle: Selbsterstellt modifiziert nach Vargas, Jimenez und Bacardí-Gascón (2013)

<sup>5</sup> Nacionales Institut für öffentliche Gesundheit (Übersetzt durch die Autorin)

Obwohl die Kinder nur 4,5 Stunden am Tag in der Schule verbringen, Pausen mit eingerechnet, haben sie dort mehr als fünfmal die Möglichkeit zu essen. Es gibt keine Hauptmahlzeiten in der Schule, es werden aber mehrmals Snacks und Zwischenmahlzeiten eingenommen. Bereits bevor die Schule anfängt sowie in den Pausen und nach der Schule, haben die Kinder die Möglichkeit, sich im Schulumfeld Essen und Trinken zu kaufen und dieses auch während der Unterrichtszeit zu verzehren (INSP & SEP, 2010, S. 14).

### 3.2 Lebensmittelangebot in den Schulen

Die im Schulumfeld angebotenen Lebensmittel sind reich an Kalorien, gesättigten Fettsäuren und Zucker. Es werden zu hohe Mengen an gesüßten Getränken aufgenommen. Obst und Gemüse sowie Trinkwasser werden selten angeboten (Aceves-Martins et al., 2016, S. 3; INSP & SEP, 2010, S. 14-15). Hernández-Barrera et al. ermittelten die vorhandenen Essensangebote von 60 Schulen in einem Umkreis von 100 Metern. Die Ergebnisse zeigten, dass vor allem mobile Verkäufer den Kindern Lebensmittel anboten. Hinzu kamen kleine Kiosks, Läden oder Mini-Supermärkte, gefolgt von wenigen Restaurants oder Cafés. Es wurde ein Durchschnitt von vier Essensverkäufern pro Schule ermittelt, 85% der angebotenen Lebensmittel wurden als eher ungesund eingestuft. Es gab signifikant mehr Möglichkeiten, Essen zu kaufen in öffentlichen als in privaten Schulen. Zudem konnte eine positive signifikante Korrelation zwischen der Anzahl der Verkäufer und dem BMI der Kinder an diesen Schulen festgestellt werden (Hernández-Barrera et al., 2016).

### 3.3 Bewegung und Bildschirmzeit

Während der Schulstunden gibt es zwei Momente, in denen sich die Kinder bewegen könnten: in den Pausen und im Sportunterricht. Auf dem Schulhof sind Spielgeräte wie Bälle, Seile oder Ähnliches allerdings oft nicht erlaubt. Es gibt häufig auch keine Lehrer, die die Kinder zu Bewegung ermutigen sowie keine speziellen Räumlichkeiten und sehr oft viel zu wenig Platz. Die Kinder ziehen es vor, sich in den Pausen Essen zu kaufen, statt sich zu bewegen. Sportunterricht gibt es meist nur einmal in der Woche für weniger als eine Stunde. Zusätzlich fällt dieser häufig aus, da die Räume für andere Aktivitäten benötigt werden oder es zu wenig Sport-

lehrer gibt (Jennings- Aburto et al., 2009, S. 143; Aceves- Martins et al., 2016, S. 3). Mexikos Gesundheitsministerium empfiehlt täglich mindestens 30 Minuten Bewegung (Secretaría de Salud, 2008, S. 24-27), die WHO mindestens 60 Minuten am Tag Sport oder aktive Bewegung (WHO, 2010, S. 17-18). Es ist davon auszugehen, dass die Kinder beiden Empfehlungen nicht nachkommen.

Nicht nur fehlende Bewegung ist ein Einflussfaktor für eine Gewichtszunahme, sondern auch die stattdessen vor dem Bildschirm verbrachte Zeit, in der die Kinder körperlich inaktiv sind. Fernsehen wurde ebenfalls mit einer positiven Adipositas-Prävalenz in Verbindung gebracht (Lajous et al., 2009, S. 4). In einer Beobachtungsstudie von Vilchis-Gil et al. wurde ermittelt, dass von 1441 Kindern mehr als 50% über zwei Stunden am Tag vor dem Fernseher verbringen (Vilchis-Gil et al., 2015, S. 5). Das deutsche Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend empfiehlt, nicht mehr als eine Stunde am Tag fernzusehen (Röllecke et al., 2011, S. 16). Heutzutage besitzen 93% der Familien in Mexiko einen Fernseher, während nur 85,2% einen Kühlschrank haben (INEGI, 2015, S.116).

## 4. Gegenstand dieser Arbeit und Methodik

### 4.1 Gegenstand dieser Arbeit

Das vorangehende Kapitel veranschaulicht den Bedarf zur Gesundheitsförderung und -prävention bei Kindern in Mexiko. Gegenstand dieser Arbeit ist es, zu erforschen, welche Interventionsmaßnahmen an Schulen in Mexiko existieren und ob diese einen positiven Effekt auf die Reduktion von Übergewicht und Adipositas bei Kindern haben. Zudem soll untersucht werden, ob diese Maßnahmen sich gesundheitsfördernd oder präventiv auf die Kinder auswirken.

### 4.2 Methodik zur Auswahl der Studien

Die Literaturrecherche dieser Arbeit erfolgte im März 2016 hauptsächlich in der medizinischen Datenbank „PubMed“. Seit 1996 veröffentlicht „PubMed“ mehr als 26 Millionen Daten aus 5600 medizinischen Fachzeitschriften und ist somit die weltweit umfangreichste Datenbank im Bereich Medizin. Die Studien durchlaufen hier einen Peer-Review-Prozess, bei dem Fachkräfte anonym ein wissenschaftliches Gutachten erstellen und somit die Qualität der Studien bewerten. Nur Stu-

dien, die gewissen Qualitätskriterien entsprechen, werden in dieser Datenbank aufgenommen (US National Library of Medicine, 2016).

Zur systematischen Durchführung der Recherche wurden Kriterien des „Cochrane Library Handbook“ zu Rate gezogen (The Cochrane Colaboration, 2011). Demzufolge wurden klare Forschungsziele mit im Vorfeld festgelegten Ausschlusskriterien erstellt. Zwei Leitfragen definierten das Forschungsziel: „Inwieweit haben Interventionsmaßnahmen in Mexiko einen Effekt auf die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei Kindern?“ und „Entspricht die Gestaltung der Maßnahmen den Qualitätskriterien der BZgA?“. Die Ausschlusskriterien zur Überprüfung des Titels, des Abstracts und der Volltexte auf Relevanz wurden vorher festgelegt:

Kriterium 1: Die Studie bezieht sich auf Kinder zwischen 5 und 14 Jahren

Kriterium 2: Es handelt sich um eine Interventionsmaßnahme

Kriterium 3: Die Strategie findet im Schulsetting statt

Kriterium 4: Es handelt sich um Kinder in Mexiko

Kriterium 5: Der Text ist auf Englisch, Deutsch oder Spanisch

Kriterium 6: Die Daten wurden in den letzten 5 Jahren veröffentlicht

Zunächst wurden Key-Words definiert, die die Suche auf relevante Treffer einschränkten (Tab. 2).

*Tabelle 2: Verwendete Key-Words bei der systematischen Literaturrecherche*

#	Key-Words	Treffer
1	weight gain	68.465
2	overweight	182.215
3	obesity	240.564
4	BMI	97.203
5	#1 OR #2 OR #3 OR #4	356.203
6	children	2.090.500
7	kids	6.525
8	minors	4.869
9	school child	264.879
10	#6 OR #7 OR #8 OR #9	2.095.918
11	school	2.829.931

12	school environment	224.778
13	school setting	88.294
14	#11 OR #12 OR #13	2.829.931
15	Mexico	117.028
16	#5 AND #10 AND #14 AND #15	326
17	intervention	428.491
18	policy	296.829
19	strategy	334.737
20	#17 OR #18 OR # 19	1.014.131
21	#16 AND #20	84

Nach Durchlauf der systematischen Überprüfung (s. Anhang) wurden insgesamt sechs Studien ausgewählt. Das Ziel dieser Arbeit ist, die Studiendurchführung sowie die Effektivität und die Wirkung von Interventionsmaßnahmen zu prüfen und zu bewerten. Daher wurden alle Studien, die die oben genannten Ausschlusskriterien erfüllten, bis auf eine, als relevant für die Fragestellungen eingestuft und in die Recherche einbezogen. Die nicht einbezogene Studie hatte therapeutischen Charakter und richtete ihre Maßnahmen nur an übergewichtige und adipöse Kinder.

#### 4.3 Methodik zur Analyse der Studien

Im nachfolgenden Kapitel werden die ausgewählten Studien einzeln beschrieben und die wichtigsten Informationen in einer Übersicht in Tabellenform dargestellt, um sie anschließend in zwei Schritten analytisch betrachten zu können. Im ersten Schritt werden das Studiendesign und die Durchführung der Interventionsmaßnahmen anhand der Qualitätskriterien der BZgA bewertet. Für jedes Kriterium stehen 4 Kategorien zur Verfügung: umfänglich berücksichtigt (++), zufriedenstellend berücksichtigt (+), in wenigen Teilen vorhanden (-) und ungenügend oder gar nicht berücksichtigt (- -). Abschließend dient eine Tabelle mit der Auflistung und Bewertung der Studien für die einzelnen Qualitätskriterien als Übersicht zur Gesamtbewertung.

Im zweiten Schritt werden die Wirksamkeit und die Effekte der Maßnahmen sowie die erzielten Ergebnisse aus ökotrophologischer Sicht betrachtet. Auch hier erleichtert eine Tabelle die Übersicht. Beide Ergebnisse werden am Ende zusam-

mengeführt und diskutiert, um daraus Empfehlungen für zukünftige Maßnahmen ableiten zu können. Die Arbeit endet mit einem Fazit.

## 5. Darstellung der einzelnen Studien

In diesem Kapitel wird jede der sechs ausgewählten Studien kurz dargestellt. Das Ziel der jeweiligen Interventionen und die Gruppe der Teilnehmenden wird beschrieben, die Interventionsstrategie erläutert und deren Ergebnisse kurz benannt.

### 5.1 Alvirde-García et al.

Ziel dieser Studie war die Einführung des Programms „CATCH“<sup>6</sup> in zwei mexikanischen Kommunen. Über eine Dauer von drei Jahren wurden in den Lehrplan ernährungs- und bewegungsfördernde Aspekte eingearbeitet. Zudem wurde das Lebensmittelangebot im Umfeld modifiziert. An zwei Schulen wurde mit 816 Kindern als Interventionsgruppe und an drei Schulen mit 408 Kindern als Kontrollgruppe gearbeitet. Die Nahrungsaufnahme der Kinder wurde zu Beginn durch ein 3-Tages-Recall ermittelt sowie anthropometrische Messungen als Baseline und nach Beendigung der Intervention durchgeführt. Zum Zeitpunkt der Baseline waren keine Unterschiede in den soziodemographischen Faktoren, dem Lebensmittelangebot in der Schule und im Umfeld sowie in der Nahrungsaufnahme der Kinder erkennbar. Die Kinder der Interventionsgruppe hatten jedoch eine höhere Prävalenz an Adipositas als in der Kontrollgruppe. Die Messungen nach drei Jahren Intervention zeigten, dass die Energieaufnahme der Kinder in beiden Gruppentypen gesunken war, jedoch signifikant niedriger war in der Interventionsgruppe als in der Kontrollgruppe. Der BMI erhöhte sich im Laufe der drei Jahre in beiden Gruppen. Das Gewicht blieb jedoch bei den Kindern der Interventionsgruppe niedriger (Alvirde-García, et al., 2013).

### 5.2 Bacardí-Gascón et al.

Die sechs Monate dauernde Interventionsmaßnahme von Bacardí-Gascón et al. hatte das Ziel der Bewusstseinsbildung in den zweiten und dritten Klassen an vier Schulen in Mexiko. Einmal wöchentlich wurde über einen Zeitraum von acht Wo-

---

<sup>6</sup> Das Programm CATCH (Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health) ist eine Intervention mit dem Ziel einer Verhaltensänderung in den Gewohnheiten, die ein Risiko für die Entstehung von NCDs darstellen. Dieses Programm wurde vom Nationalen Institut für Gesundheit eingeführt und war eine der größten schulischen Interventionen, die zuerst in den USA durchgeführt wurden (Alvirde-García et al., 2013, S. 407).

chen mit den Kindern Unterricht zum Thema Ernährung und Gesundheit durchgeführt. Das Bewusstsein der Kinder sollte gefördert und sie dazu ermutigt werden, mehr Obst und Gemüse zu essen, weniger ungesunde Lebensmittel in der Schule zu kaufen, mehr Sport zu treiben und weniger sitzende Tätigkeiten, wie Fernsehen oder Computerspiele auszuführen. Die Lehrer wurden in Workshops geschult, um zur Förderung einer gesunden Umgebung beitragen zu können. Das Lebensmittelangebot wurde modifiziert und die Infrastruktur, z.B. Sportplätze, verbessert. Einmal im Monat wurden Elterntreffen zu Gesundheitsthemen angeboten. Es nahmen zwei private und zwei öffentliche Schulen mit insgesamt 532 Kindern teil. Bei den Kindern wurden Größe, Gewicht und BMI sowie deren Nahrungsaufnahme ermittelt und die Bewegungshäufigkeit erfasst.

In der Baseline gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen. Nach sechs Monaten Intervention waren positive Unterschiede im BMI sowie Änderungen im Verhalten der Kinder in der Interventionsgruppe erkennbar. Die Kontrollgruppe durchlief nach sechs Monaten ebenfalls die Intervention. Die Follow-Up-Messungen in beiden Gruppen nach den Interventionen (24 Monate nach Baseline) zeigten zwar einen erhöhten BMI der Kinder im Vergleich zur Baseline, jedoch positive Veränderungen im Konsumverhalten der Kinder. Es konnte eine erhöhte Aufnahme an Gemüse und ein reduzierter Konsum von frittierten Lebensmitteln erkannt werden. Außerdem haben die Kinder weniger Stunden am Tag gegessen und weniger ferngesehen. Mehr Bewegung und sportliche Tätigkeiten fanden in Form von Sportunterricht und außerschulischen Aktivitäten (z.B. Tanzen) statt. In den Haushalten der Kinder konnte ein verändertes Einkaufsverhalten von Lebensmitteln beobachtet werden. Es gab weniger Snacks mit hohem Fett- und Salzgehalt, weniger gesüßte Getränke und weniger Süßigkeiten. Jedoch blieb die im Haus vorhandene Obstmenge gleich, die Gemüsemenge reduzierte sich sogar. Nach der Interventionsdauer von 6 Monaten und dem anschließenden Follow-Up von 18 Monaten war eine erneute Veränderung des BMI der Kinder erkennbar, mit 8% Remission<sup>7</sup> und 18% Inzidenz<sup>8</sup> (Bacardí-Gascón et al., 2012).

---

<sup>7</sup> von Übergewicht oder Adipositas zu Normalgewicht (Bacardí-Gascón et al., 2012, S. 758)

<sup>8</sup> von Normalgewicht zu Übergewicht oder Adipositas (Bacardí-Gascón et al., 2012, S. 758)

### 5.3 Carriedo et al.

Diese Studie basiert auf einer Maßnahme mit sozialer Marketingstrategie, die eine erhöhte Wasseraufnahme von Kindern an den Schulen zum Ziel hatte. Die Intervention lief über vier Monate und umfasste die Vermittlung von Aspekten zur Förderung des Trinkverhaltens der Kinder durch Werbekampagnen, Verteilung von Wasserflaschen und das Erstellen von Trinktagebüchern. An der Intervention nahmen zwei Schulen aus dem Süden Mexikos teil, zwei weitere wurden als Kontrollgruppe rekrutiert. Insgesamt waren 240 Kinder beteiligt. Das eigenständige Verhalten der Kinder sollte durch Aussagen wie: „Trink immer Wasser“, „Trink, auch wenn du noch keinen Durst verspürst“, „Beobachte die Farbe deines Urins“ und „Sag deinen Eltern, dass sie immer Wasser auf den Tisch stellen sollen“ verstärkt werden. Das Wissen und das Verhalten der Schülerinnen und Schüler wurden vor und nach der Intervention abgefragt und der BMI gemessen. Zum Zeitpunkt der Baseline-Messungen wurden keine Unterschiede zwischen den Gruppen erkannt. Nach der Intervention wurde durch einen Fragebogen ermittelt, ob die Informationen und das Material verständlich für die Kinder waren. Die Kinder bestätigten, dass sie sich mit allen zur Verfügung gestellten Materialien beschäftigten. Nach der Intervention gaben 90% der Kinder an, mehr Wasser zu trinken als vorher. Die Zahl der Kinder, die vor der Intervention angab, keine Wasserflasche in die Schule mitzubringen, reduzierte sich nach der Intervention von 30,5% auf 10,6%, während die Zahl der Kinder, die ihre Flaschen in der Schule nie auffüllten, von 65% auf 22,5% sank. Die meisten Kinder gaben an, Wasser zu trinken, auch wenn sie keinen Durst hatten. Insgesamt wurde ein Unterschied der Trinkmenge bei Kindern aus den Interventionsgruppen im Vergleich zu den Kontrollgruppen erkannt. Kinder aus den Interventionsgruppen tranken im Durchschnitt während der Schulzeit 171 ml mehr Wasser am Tag, was signifikant höher war als in der Kontrollgruppe, in der sogar eine Reduktion um 140 ml Wasser am Tag festgestellt wurde. In beiden Gruppen wurden weniger gesüßte Getränke aufgenommen als vor der Intervention (Carriedo et al., 2013).

### 5.4 Morales-Ruán et al. & Shamah-Levy et al.

Die Effekte der Strategie „Nutrition on the go“ wurden anhand von zwei Studien mit unterschiedlichen Schwerpunkten erforscht. Im Jahr 2012 veröffentlichten

Shamah-Levy et al. Ergebnisse zur Wirksamkeit der Interventionsdurchführung, die anschließend von Morales-Ruán et al. verwendet wurden, um das Risiko einzelner Faktoren auf Übergewicht und Adipositas zu erforschen. Es nahmen 60 Schulen aus 125 Munizipien teil. Die Schulen wurden zufällig gewählt und in Intervention (510 Kinder) und Control (509 Kinder) eingeteilt. Dafür wurden Kinder der 5. Klassen dieser Schulen zur aktiven Teilnahme rekrutiert. Die Intervention ging über einen Zeitraum von sechs Monaten und beinhaltete Ernährungs- und Bewegungsseminare für die Kinder sowie Aktivitäten zur Festigung und Weitergabe des Gelernten. Zu diesen Aktivitäten zählten unter anderem Puppentheater, die die Teilnehmenden für die ersten bis vierten Klassen aufführten. Zusätzlich gab es Bewegungsaktivitäten vor dem Unterricht und zweimal pro Woche Sportunterricht sowie Pausenspiele für die Kinder. Es wurden Rezeptkalender für Eltern verteilt, Workshops für das Schulpersonal durchgeführt und Audiospots und Banner als Werbematerial verwendet. Obst, Gemüse und Wasser wurde den Kindern zur Verfügung gestellt. Der Effekt der Strategie wurde anhand des BMI der Kinder gemessen und durch Fragebögen zum Ernährungs- und Bewegungsverhalten erhoben. Das Wissen der Schüler vor und nach der Intervention wurde ebenfalls abgefragt. Ein zusätzlich berücksichtigter Faktor war die Selbstwirksamkeitserwartung<sup>9</sup> der Kinder.

In der Baseline-Messung vor Beginn der Durchführung gab es keine signifikanten Unterschiede im BMI oder in der Prävalenz. Es wurden jedoch Unterschiede im Lebensmittelkonsum erkannt. Es gab eine höhere Energieaufnahme, einen höheren Kohlenhydratkonsum und eine höhere Fettaufnahme in der Kontrollgruppe im Vergleich zur Interventionsgruppe. Die Kinder der Interventionsgruppe waren aktiver als in der Kontrollgruppe und hatten eine adäquatere Fernsehzeit. Die Interventionsergebnisse zeigten keine Unterschiede in der Nahrungsaufnahme und der körperlichen Aktivität, jedoch ein erhöhtes Wissen im Bereich Ernährung und Bewegung sowie eine erhöhte Selbstwirksamkeitserwartung in beiden Bereichen (Shamah-Levy, 2012).

Aufgrund dieser Ergebnisse wurden in der zweiten Studie die Daten dieser Kinder in einer Clusteranalyse in drei Gruppen eingeteilt. Dabei wurde nach sozioökono-

---

<sup>9</sup> Die Selbstwirksamkeitserwartung wird nach Bandura definiert als subjektive Überzeugung, bestimmte Handlungen ausführen zu können (Bandura, 1997).

mischem Status, physischer Aktivität, Bildschirmzeit, Lebensmittelangebot sowie Wissen und Selbstwirksamkeitserwartung unterschieden, um diese als Einflussfaktoren auf Übergewicht und Adipositas zu erforschen (Abb. 3).

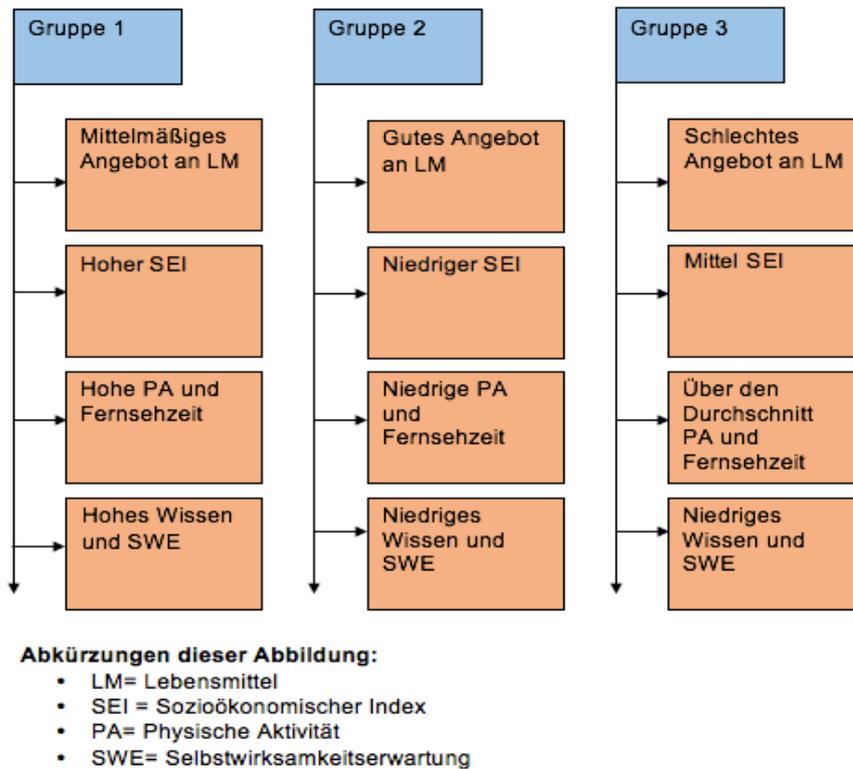


Abbildung 3: Gruppenklassifizierung zur Beurteilung von Einflussfaktoren

Quelle: Selbsterstellt modifiziert nach Morales- Ruán et al. (2014)

Ziel dieser Klassifizierung ist es, die Effekte der Intervention auf die Verhaltensgewohnheiten jeder Gruppe zu erforschen und somit das Risiko einzelner Faktoren auf die Gewichtszunahme der Kinder festzulegen. Ergebnis dieser Betrachtungsweise war, dass in den Gruppen 2 und 3 eine niedrigere Prävalenz an Übergewicht und Adipositas festgestellt wurde. Gruppe 1 wies eine höhere Prävalenz auf (Morales- Ruán et al., 2014).

Eine höhere Selbstwirksamkeitseinschätzung im Bereich Ernährung ging mit einem niedrigeren Risiko an Übergewicht oder Adipositas der Kinder einher. Im Bereich Bewegung zeigten die Ergebnisse das Gegenteil. Hatten die Kinder eine höhere Selbstwirksamkeitseinschätzung, war das Risiko einer Gewichtszunahme höher. In der Interventionsgruppe sank somit die Probabilität von Übergewicht zu Adipositas zu wandern, um 1%, während diese sich bei der Kontrollgruppe erhöht hatte (Shamah-Levy et al., 2012).

## 5.5 Safdie et al.

Eine vom „Instituto Nacional de Salud Pública“<sup>10</sup> in Mexiko entwickelte Interventionsstrategie zur Förderung gesunder Lebensgewohnheiten und der Prävention von Übergewicht bei Kindern, wurde an 27 öffentlichen Schulen in Mexiko durchgeführt. Die Intervention lief über zwei Schuljahre, insgesamt 830 Kinder im Alter von 9 bis 11 Jahren nahmen teil. Die Schulen wurden in drei Gruppen eingeteilt: Basic (n=8), Plus (n=8) und Control (n=11). Der Basic-Interventionsgruppe wurden nur bereits vorhandene Ressourcen der Schule zur Verfügung gestellt. Die Maßnahmen wurden daher einfacher und kostengünstiger als die der Plus-Intervention, wo eine höhere Investition erfolgte, indem z.B. ein Aktionstag zur Förderung der Obst- und Gemüseaufnahme erfolgte oder intensivere Workshops für das Schulpersonal angeboten wurden. Es wurden ebenfalls zusätzliche Aktivitäten in den Pausen zur Bewegungsförderung gestaltet und vor dem Unterricht kurze Bewegungseinheiten mit den Kindern durchgeführt.

Zwei Aspekte wurden in den Interventionsgruppen miteinander kombiniert: zum einen wurde das schulische Umfeld analysiert und modifiziert und zum anderen das gesunde Verhalten der Kinder gefördert. Das Angebot an den Schulen wurde mit Hilfe einer Einteilung der Lebensmittel in verschiedene Kategorien nach Empfehlungsgrad sowie Anregungen zur Variation von Rezepten und Zubereitungsmethoden für das Verpflegungspersonal zur Verfügung gestellt. Zusätzlich wurden im Lehrplan Bewegungseinheiten vor dem Unterricht eingeführt und Anregungen für aktive Pausenspiele geliefert. Die Kinder nahmen auch an Workshops zu Ernährung teil. Durch Kampagnen mit Postern und Comics sollte die Umsetzung des Erlernten gefördert werden. Die Eltern wurden ebenfalls mit Handouts zu speziellen Themen, z.B. zur Pausenverpflegung, versorgt.

Um die Resultate besser messen zu können, wurden „Kurzzeit-“ und „Langzeit-Ergebnisse“ klassifiziert. Zu den kurzzeitigen Ergebnissen gehörten die Verfügbarkeit von Lebensmitteln und Getränken in der Schule, die während der Schulzeit gemachten Schritte der Kinder sowie ihr Ernährungsverhalten. Die Schulinfrastruktur wurde festgehalten, Sportanlagen innen und außen und vorhandenes Sportequipment gezählt. Als Langzeitergebnisse wurde die Prävalenz von Über-

---

<sup>10</sup> Nationales Institut für öffentliche Gesundheit (Übersetzt durch die Autorin)

gewicht und Adipositas und der BMI der Kinder ermittelt, deren Körperzusammensetzung analysiert und ihr Fitnessscore anhand der gemachten Schritte ermittelt.

Die Baseline-Messungen zeigten keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Gruppen. Nach 18 Monaten wurde eine Veränderung im Lebensmittelangebot in der Schule beobachtet. Mehr empfohlene und weniger nicht empfohlene Lebensmittel wurden verkauft. Die Kinder nahmen qualitativ hochwertigere Produkte auf. In der Interventionsgruppe machten die Kinder mehr Schritte als in der Kontrollgruppe. Der BMI der Kinder veränderte sich zu jeder Messung signifikant. In den ersten 7 Monaten sank der BMI in der Plus- und in der Kontrollgruppe. In der Basic-Gruppe erhöhte dieser sich. In den nächsten zwei Messungen (11 Monate und 18 Monate nach Beginn der Intervention) stieg der BMI in allen drei Gruppen. Trotzdem konnte in den letzten Messungen nach Durchführung der Intervention eine Senkung in der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas, vor allem in der Basic-Gruppe erkannt werden. Am Ende der Intervention war die Anzahl der Kinder, die die Anzahl der Schritte zur Überschreitung des „cut-off-point“<sup>11</sup> verbessert hatten, zwar nicht statistisch signifikant, jedoch höher in den Interventionsgruppen als in der Kontrollgruppe (Safdie et al. 2013).

## 5.6 Ríos-Cortazar et al.

Ríos-Cortazar et al. führten die Strategie der „Narration“ zur Entwicklung eigenständiger Fähigkeiten und zur Förderung des eigenen Gesundheitsbewusstseins bei Kindern ein. Das Ziel dieser Intervention war, 380 Kinder einer öffentlichen Schule im Süden Mexikos in Bezug auf die Einflussfaktoren auf ein ungesundes Schulumfeld zu sensibilisieren und dieses anhand von angeeigneten Fähigkeiten in ein gesundes Umfeld zu verwandeln. Die Intervention ging über einen Zeitraum von fünf Jahren und wurde in drei Phasen aufgeteilt. In den unterschiedlichen Phasen erfolgten zum einen eine Zustandsanalyse sowie die Erkennung zentraler Probleme und zum anderen die Definierung von Zielen sowie die Entwicklung einer Strategie, um diese zu erreichen.

Während der drei Phasen wurden Kinder eingeladen, ihre eigenen sich positiv oder negativ auf ihre Gesundheit auswirkenden Erfahrungen in Form von Texten

---

<sup>11</sup> Die Schritte wurden mit einer vorher festgelegten Richtlinie gemessen. Mit ihnen sollten 30% der empfohlenen Bewegungsmenge am Tag erreicht werden. Diese Richtlinie wurde als „cut-off-point“ bezeichnet und liegt bei Jungen bei 4500 Schritten und bei Mädchen bei 3600 Schritten (Safdie et al., 2013, S. 379).

oder Bildern zu erzählen. Es sollten Einflüsse der Schule auf die Gesundheit sowie gesellschaftliche Faktoren gesammelt werden. Das gesammelte Material wurde von den Schülern nach Interesse und passender Altersgruppe bearbeitet und anschließend in Form einer Schulzeitung zusammengefügt und strukturiert. Die Zeitung erschien monatlich über das gesamte Schuljahr hinweg. Die auf diese Art identifizierten Probleme waren hauptsächlich Gewalt und schlechte Ernährung. Ernährung und Bewegung hatten laut den Schülern eine direkte Assoziation zu den Schulpausen. Die Kinder hatten keine Probleme, gesundes von ungesundem Essen zu unterscheiden. Sie gaben jedoch an, häufig ungesunde Lebensmittel zu verzehren. Als Grund nannten sie ihr schulisches und familiäres Umfeld, wo ungesunde Lebensmittel für sie eher zugänglich waren. Individuelle Verbesserungsvorschläge der Kinder waren, in der Schule variierte Lebensmittel zu verkaufen, lieber Wasser statt gesüßter Getränke zu trinken, mehr Obst und Gemüse zu essen und diese auch farblich zu kombinieren. Zur Verbesserung des gesellschaftlichen Umfelds wurden gemeinsames Kochen mit den Eltern vorgeschlagen, Rezepte suchen und unter den Mitschülern verteilen, in der Familie keine gesüßten Getränke mehr kaufen und lieber gesunde Lunchpakete statt Geld für das Mittagessen mitzubringen.

Die Umsetzung der Vorschläge wurde durch die Studie nicht weiterverfolgt. Es wurde aber der Effekt der Strategie auf den BMI der Kinder beobachtet. Ihr Gewicht hatte im Verlauf der Intervention abgenommen. Die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas nach Einführung der Intervention im Schuljahr 2010/11 zeigte sich um 3,1% niedriger als im Jahr 2008/09. Es kann also von einem positiven Effekt auf die Gewichtsentwicklung der Kinder gesprochen werden (Ríos-Cortazar et al., 2013 & 2014).

## 5.7 Tabellarische Übersicht der dargestellten Studien

Tabelle 3: Übersicht der gefundenen Interventionsmaßnahmen

Studien	Alvirde-García et al. (2013)	Bacardí-Gascón et al. (2012)	Carriedo et al. (2013)	Morales-Ruán et al. (2014) & Shamah-Levy et al. (2012)	Safdie et al. (2013)	Ríos-Cortazar et al. (2013 & 2014)
Ergebnisse						
Studiendesign	Randomisierte kontrollierte Studie (RCT)	Randomisierte kontrollierte Studie (RCT)	Experimentelle Gruppenstudie	Ökologische Studie	Randomisierte kontrollierte Studie (RCT)	Participatory action research (Aktionsforschung)
Klassenstufe	4.- 5. Klasse	2.- 3. Klasse	4.- 5. Klasse	5. Klasse	4.- 6. Klasse,	1.- 6. Klasse
Teilnehmerzahl (Kinder)	IG n= 1927 KG n= 755	IG n= 280 KG n= 252	IG n= 175 KG n= 74	1020	Basic n=252 Plus n= 254 KG n= 354	306
Teilnehmerzahl (Schulen)	IG n=2 KG n= 3	IG n= 2 KG n= 2	IG n=2 KG n= 2	IG n=30 KG n=30	Basic n=8 Plus n= 8 KG n= 11	1
Dauer	3 Jahre	6 Monate + Follow-Up nach 18 Monaten	3 Monate	6 Monate	2 Jahre	5 Jahre
Interventionsmaßnahmen	-Modifizierungen im Lebensmittelangebot und der Bewegungsmöglichkeiten an den Schulen -Unterricht im Bereich Ernährung und Gesundheit	-Unterricht im Bereich Ernährung und Gesundheit -Lehrerworkshops und Elterntreffen -Modifizierung des Lebensmittelangebots und der Bewegungsmöglichkeiten an den Schulen	-Förderung des Trinkverhaltens durch Werbekampagnen -Verteilung von Wasserflaschen & Wasserkanistern -Bewertung des individuellen Trinkverhaltens	-Ernährungs- und Bewegungsseminare für Kinder -Puppentheater -Modifizierungen im Sportunterricht und im Lebensmittelangebot -Schulungen für Eltern & Schulpersonal	-Modifizierung im Bewegungs- und Lebensmittelangebot -Durchführung von Bewegungseinheiten und aktiven Pausen -Unterricht zum Thema Ernährung für die Kinder	-Erstellung von Bildern und Texten für eine Schulzeitung -Auseinandersetzung mit Einflussfaktoren auf die Gesundheit sowie Sensibilisierung mit dem Thema

## 6. Analyse der Studien gemäß den Kriterien der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung

Im nachfolgenden Kapitel wird die erste analytische Bewertung durchgeführt, in der Aufbau und Durchführung der Studien betrachtet werden. Dazu werden die Qualitätskriterien der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) herangezogen.

### 6.1 Vorstellung der BZgA-Qualitätskriterien

Die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) hat im Jahr 2010 Kriterien veröffentlicht, die zur Bewertung von Maßnahmen im Bereich Prävention und Gesundheitsförderung dienen und bei Bedarf Ansätze zur Optimierung aufzeigen. Diese Qualitätskriterien ermöglichen es, Good-Practice-Beispiele zu erkennen, Zeit und Kosten bei der Umsetzung und Durchführung von Maßnahmen zu sparen und erfolgreiche Maßnahmen zu übernehmen. Transparenz und Selbstevaluation sind dafür wichtige Voraussetzungen. Die Qualitätskriterien dienen auch zur Evaluation von Maßnahmen, die Verhalten und Verhältnis als Schwerpunkt haben und die Gesundheit und eine gesunde Gewichtsentwicklung bei Kindern und Jugendlichen fördern wollen (BZgA, 2010, S. 62-63).

### 6.2 Anwendung der Qualitätskriterien

Die ausgewählten Studien haben präventive und gesundheitsfördernde Maßnahmen zum Gegenstand. Um die Lesbarkeit zu gewährleisten, werden die Studien in alphabetischer Reihenfolge nummeriert. Die Reihenfolge aus Kapitel 5. bleibt somit erhalten, Studie 1 ist also die in Kapitel 5.1 vorgestellte, Studie 2 entspricht Kapitel 5.2 usw. (s. Tab. 4 auf nachfolgender Seite).

Tabelle 4: Auflistung der Studien nach Nummern

Nummer	Studie
1	Alvirde- García et al. (2013)
2	Bacardí- Gascón et al. (2012)
3	Carriedo et al. (2013)
4	Morales- Ruán et al. (2014) & Shamah- Levy et al. (2012)
5	Safdie et al. (2013)
6	Ríos- Cortazar et al. (2013 & 2014)

Die Bewertung der Studien erfolgt für jedes Kriterium in den Kategorien umfang- lich berücksichtigt (++), zufriedenstellend berücksichtigt (+), in wenigen Teilen vorhanden (-) und ungenügend oder gar nicht berücksichtigt (- -). Zur Bewertung der Interventionen werden die 20 Qualitätskriterien in acht Hauptbereiche eingeteilt (s. Abb. 3). Jedes Kriterium wird kurz beschrieben und auf jede Studie ange- wendet.

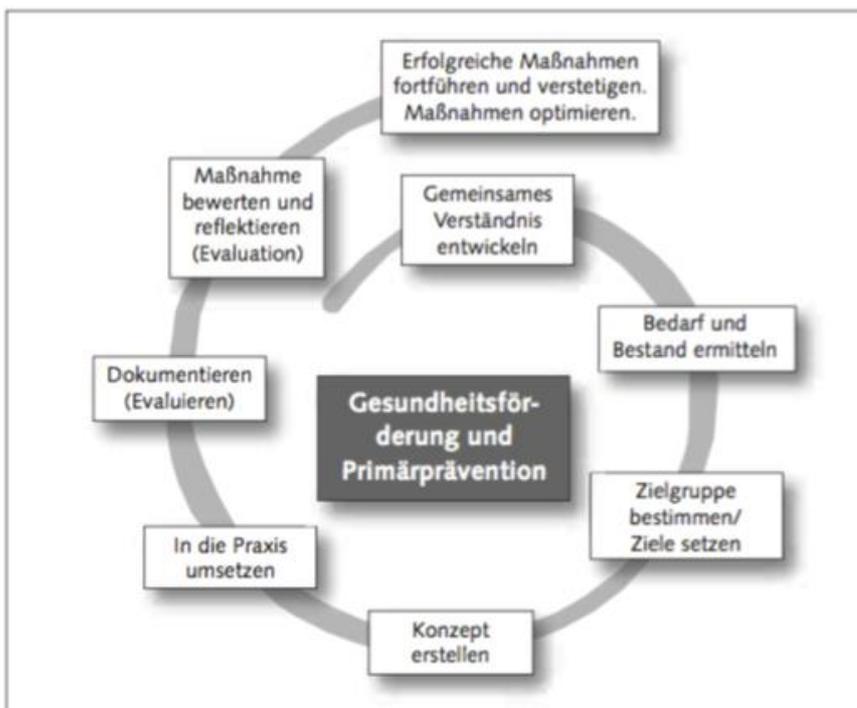


Abbildung 3: Hauptbereiche zur Beurteilung der BZgA - Qualitätskriterien

Quelle: Arbeitsgruppe der BZgA: M. Cremer, C. Goldapp, C. Graf, D. Grünewald-Funk, R. Mann, U. Ungerer-Röhrich, C. Willhöft, entnommen aus BZgA, 2010, S. 65

### 6.2.1 Prozessschritt 1: Gemeinsames Verständnis entwickeln

**Qualitätskriterium 1:** *„Ein gemeinsames Verständnis von Gesundheit, ihren Einflussfaktoren und den verschiedenen Ebenen der Prävention ist unter allen Beteiligten entwickelt und dokumentiert“* (BZgA, 2010a, S. 69).

Für die Schaffung einer Basis zum gemeinsamen Verständnis von Gesundheit ist die Entwicklungsphase des Konzepts wichtig, doch auch in der Implementierungsphase der Intervention muss das gemeinsame Verständnis gestärkt werden. Alle sechs Studien mussten vorab von der Regierung, der Ethik-Kommission, den Schulgremien und letztendlich von den Eltern der teilnehmenden Kinder genehmigt werden. Ein gemeinsames Grundverständnis war somit schon vor der Interventionsdurchführung nötig.

In Studie 1 und Studie 2 gab es vor der Intervention jeweils ein Treffen mit Eltern, Schulpersonal und dem Ministerium für Bildung, um den Austausch zum Thema Gesundheit zu ermöglichen (++) . Eine ähnliche Vorgehensweise gab es bei Studie 5, bei der sich verschiedene Akteure und Kooperationspartner zusammensetzten, um über Adipositas bei Kindern und die Notwendigkeit eines gesunden Schulumfelds zu diskutieren. Es wurden Meetings organisiert, an denen die Akteure aktiv beteiligt waren und Entscheidungen über die besten Strategien zur Gesundheitsförderung getroffen haben. Da es zu Beginn der Intervention keine offiziellen Richtlinien oder Empfehlungen für die Schulverpflegung gab, wurde anhand von Nährstofftabellen versucht, gemeinsame Empfehlungen bezüglich Fett- und Zuckergehalt von Lebensmitteln im Lebensmittelangebot zu vereinbaren. Diese wurden in allen Schulen im Konsensverfahren diskutiert. Zusätzlich konnten die Eltern während der Implementierungsphase an Workshops teilnehmen, wo sie Ideen und mögliche Einflussfaktoren in der Schule schon vor Beginn der Durchführung einzelner Maßnahmen äußern konnten (++) .

In Studie 6 beschäftigte man sich in den ersten Phasen damit, ein gemeinsames Verständnis bei allen Beteiligten durch kleine Diskussionsgruppen und individuelle Interviews von Schülern zu entwickeln. Diese sollten anhand ihrer eigenen Erfahrungen in der Schule positive und negative Einflüsse auf ihre Gesundheit in Form von Bildern oder Texten darstellen. Durch Fragestellungen wie „Was macht dich in der Schule glücklich?“ oder „Was magst du am meisten an der Schule?“ und die anschließende Digitalisierung der Texte und Bilder konnte eine allgemeine Analy-

se erfolgen und somit geprüft werden, ob alle Teilnehmenden ein ähnliches Verständnis zu dem Thema haben (++)).

Studie 3 gibt keine Auskunft darüber, ob vor oder während der Einführung der Maßnahme das Thema Gesundheit mit den Kindern oder Eltern behandelt wurde. Während der Durchführung der Maßnahmen fand jedoch ein Austausch zwischen allen Beteiligten statt (+). Studie 4 ermittelte nur anhand von Literaturrecherchen und Diskussionsgruppen mit Fachkräften wichtige Themen der Gesundheit im schulischen Umfeld, die dann den Beteiligten vorgestellt wurden (-).

Das Kriterium wird somit von allen 6 Studien erfüllt, jedoch ist eine Beteiligung und Verständnisentwicklung bereits in der Planung effektiver, da die Ergebnisse in der Interventionsphase berücksichtigt werden können. Dies ist der Fall in Studie 1,2 und 5. Können die Beteiligten erst während der bereits gestarteten Durchführung einzelner Maßnahmen ihre Ideen und Anregungen äußern, kann es sein, dass die Strategie ihre Wirksamkeit verfehlt (Studie 3). Literaturrecherchen dienen nur als Evidenzmarker. Ob diese in der spezifischen Bevölkerungsgruppe, in der die Intervention stattfindet, zutreffen, sollte allerdings zusätzlich verifiziert werden (Studie 4).

### **6.2.2 Prozessschritt 2: Bedarf und Bestand ermitteln**

**Qualitätskriterium 2 A und B:** *„Der Bedarf für die Maßnahme zur Förderung der Gesundheit und einer normalen Gewichtsentwicklung ist erwiesen und dokumentiert.“* (BZgA, 2010, S. 71) und *„Eine Bestandsaufnahme vorhandener gesundheitsfördernder Maßnahmen und Strukturen in der Einrichtung, in der Lebenswelt und im Umfeld ist erfolgt.“* (BZgA, 2010, S. 74)

Die Analyse des Bedarfes zur Intervention und eine Bestandsaufnahme kann anhand einer Literaturrecherche und empirischer Studien erfolgen (BZgA 2010, S. 71-75). Alle sechs Studien basierten ihre Maßnahmen auf Literaturrecherchen, die im Vorfeld erfolgten. Die sich daraus ergebenden Erkenntnisse waren bei allen ähnlich: Es gibt eine hohe Prävalenz an Übergewicht und Adipositas mit Tendenz zur Steigerung. Alle erkennen, dass sich Umweltfaktoren adipositasfördernd auf die Kinder auswirken können und begründen den Bedarf zur Intervention mit dieser Tatsache. Während Studie 1, 2 und 5 den Fokus vor allem in einem gesunden Umfeld in der Schule und dem damit verbundenen Lebensmittelangebot sowie in

der Bewegungsförderung sehen (++)), erforscht Studie 4 die Thematik unter Berücksichtigung von weiteren gewichtssteigernden Einflussfaktoren, z.B. der sozio-ökonomische Status der Familien (++)). Studie 6 sieht den Bedarf in der Förderung von eigenen Kompetenzen der Kinder (++) und Studie 3 weist nach, dass die Aufnahme an Getränken mit hohem Zuckergehalt stark gestiegen ist und somit einen großen Einfluss auf das Gewicht der Kinder darstellt. Erschwerend kommt hinzu, dass der Zugang zu Wasser an den Schulen nicht gewährleistet ist (nur 55% der öffentlichen Grundschulen haben Trinkwasser) und der Verkauf von hoch kalorischen Getränken an den Schulen ständig steigt (++)).

Die Durchführung einer Bestandsaufnahme bereits vorhandener gesundheitsfördernder Angebote in den einzelnen Schulen oder im Umfeld werden in keiner Studie erwähnt (K.A.).

### **6.2.3 Prozessschritt 3: Zielgruppe bestimmen/ Ziele setzen**

**Qualitätskriterium 3:** „Die Zielgruppe ist vor dem Hintergrund von Bedarf bestimmt.“ (BZgA, 2010, S. 76).

Alle ausgewählten Studien wählten Kinder verschiedener Klassenstufen als primäre Zielgruppe aus. In Studie 1 wurden Kinder der 1. bis 5. Klasse adressiert, während an Studie 2 Kinder der 2. und 3. Klassen, in Studie 3 der 4. und 5. Klassen teilnahmen. Die größte Stichprobe hatte Studie 4, an der Kinder der 5. Klasse teilnahmen. Die Hauptzielgruppe der Studie 5 waren Kinder von 9 bis 11 Jahren öffentlicher Teilzeit-Schulen in Mexiko. Schüler einer öffentlichen Schule im Süden von Mexiko (FM), die aus Familien mit einem niedrigen sozialen Status kommen und verschiedenen Probleme wie Kriminalität, Drogen und Alkoholmissbrauch, sowie Arbeitslosigkeit und Raub ausgeliefert sind, waren die Zielgruppe der Studie 6. Die Wahl junger Kinder ist vor dem Hintergrund des Bedarfes an Bewusstseinsentwicklung und Verhaltensänderung für eine möglichst frühzeitige Bekämpfung von Übergewicht und Adipositas angemessen (++ für alle Studien).

Die sekundären Zielgruppen waren in fast allen Studien (1, 2, 3, 4 und 5) Lehrer und Eltern sowie Verpflegungspersonal der Schulen. Die Lehrer und das Verkaufspersonal sollten eine Modifizierung des Schulumfelds ermöglichen, während die Eltern bei der Optimierung der Lunchpakete oder der Gewohnheiten in den Familien beteiligt werden sollten (++ für 1-5).

Bei Studie 6 waren zwar alle Akteure in der Schule beteiligt, die Eltern wurden jedoch wegen fehlender Ressourcen nicht einbezogen. Da diese jedoch eine Schlüsselrolle in der Prägung des Ernährungsverhaltens ihrer Kinder haben, wird die Wahl der Zielgruppe durch Studie 6 als ungenügend bewertet (-).

**Qualitätskriterium 4:** *„Die Besonderheiten und Stärken der Zielgruppe(n) sind erkannt und beschrieben.“* (BZgA, 2010, S. 81).

Zu Beginn der Studie 1 und 2 wurde das Verhalten der Kinder durch die Ermittlung der Nahrungsaufnahme und anhand ihres BMI beobachtet. Zusätzlich wurden in Studie 1 soziodemographische Faktoren und Aspekte im schulischen Umfeld als möglicher Einfluss auf das Verhalten der Kinder ermittelt (+). Studie 2 erfasste physische Faktoren und den Fitnesszustand der Kinder anhand eines Fragebogens, jedoch wurde das Schulumfeld in Bezug auf Schwächen und Stärken und dem damit verbundenen Einfluss auf die Kinder nicht analysiert (-).

Es wurden anhand einer Literaturrecherche spezifische Verhaltensmuster der Zielgruppe in Studie 3 erforscht. Mithilfe der 4 P aus dem Marketing (Produktpolitik, Preispolitik, Kommunikation und Vertriebspolitik) wurde das Produkt Wasser, welches den Kindern nähergebracht werden sollte, analysiert. Durch dieses Vorgehen wurde es auf die Bedürfnisse und Interessen der Kinder angepasst sowie das schulische Umfeld in Bezug auf das Produkt näher betrachtet (+). Der BMI sowie der sozioökonomische Status wurden auch in Studie 4 erforscht. Die Familien wurden anhand ihres sozioökonomischen Status in niedrig, mittel und hoch eingestuft. Zusätzlich wurden die Kinder anhand ihrer vorher ermittelten Gewohnheiten in aktiv, weniger aktiv und inaktiv eingeteilt und die Bildschirmzeit in adäquat, weniger als adäquat und nicht adäquat klassifiziert. Das Wissen der Kinder zu bestimmten Themen wurde ebenfalls in niedriges oder hohes Wissen eingeteilt. Zum Schluss wurde die Selbstwirksamkeit der Kinder erfasst (niedrig, mittel oder hoch). Eine Inventur der angebotenen Lebensmittel in der Schule und der Rezepte des Lebensmittelangebots erfolgte ebenfalls. Außerdem wurden Sportplätze und Räume gemessen und deren Formen näher betrachtet. Die Verfügbarkeit von Trinkwasser wurde durch die Anzahl der Fontänen in den Schulen und deren Funktionalität evaluiert (++)).

Das Verhalten der Kinder wurde in Studie 5 anhand der sozialkognitiven Lerntheorie, der Theorie des geplanten Verhaltens und das Health-Belief-Modell analysiert. So konnte die Zielgruppe näher betrachtet werden und Stärken und Schwächen in Bezug auf den Gesundheitszustand und das vorhandene Wissen erkannt werden (+). Die Schwächen und Probleme der Gruppe in Studie 6 waren zum Teil schon im Vorfeld durch die besonderen sozialen Faktoren in der Umgebung bekannt. Bestätigt wurden diese durch die Aussagen der Kinder und Lehrer über das Hauptproblem im Bereich Gesundheit: Gewalt und ungesunde Ernährung. Stärken wurden ebenfalls durch das Abfragen des subjektiven Empfindens der Kinder ermittelt. Anhand von anthropometrischen Messungen, konnte der Gesundheitszustand der Kinder gut beschrieben werden (+).

Fast alle Studien analysierten im Vorfeld Stärken und Schwächen im Verhalten der Kinder sowie deren Umfeld. So konnten optimierungsbedürftige Aspekte identifiziert werden. In Studie 4 erfolgte dies umfangreich und detailliert. In Studie 2 erfolgte die Beobachtung im Verhalten der Kinder, jedoch wurden keine verhältnisbezogenen Schwächen und Stärken im Vorfeld berücksichtigt.

**Qualitätskriterium 5:** „Die Zielgruppe(n) ist (sind) in die Planung und Durchführung der Maßnahme einbezogen (Partizipation).“ (BZgA, 2010, S. 84).

Zur Beurteilung dieses Kriteriums, legt die BZgA neun Partizipationsstufen fest, die zur Beurteilung der Einbeziehung einzelnen Zielgruppen dienen soll (Tab. 5).

*Tabelle 5: Partizipationsstufen nach den BZgA- Qualitätskriterium 5*

Stufe	Ausprägung der Stufe
1	Instrumentalisierung (Zielgruppenmitglieder partizipieren nur pro forma, haben aber kein Mitspracherecht)
2	Anweisungen (Die Lage der Zielgruppe wird wahrgenommen, aber ihre Meinung wird nicht berücksichtigt)
3	Information (Die Meinung der Zielgruppe wird berücksichtigt, um die Akzeptanz der Maßnahmen zu erhöhen)
4	Anhörung (Die Entscheidungsträger interessieren sich für die Sichtweise der Zielgruppe)
5	Einbeziehung (Die Entscheidungsträger lassen sich von Mitgliedern der Zielgruppe beraten)
6	Mitbestimmung (Mitglieder der Zielgruppen haben ein Mitspracherecht)
7	Teilweise Übertragung der Entscheidungskompetenz
8	Entscheidungsmacht
9	Selbstorganisation (im Rahmen der Verstetigung von Maßnahmen)

Quelle: Selbsterstellt modifiziert nach BZgA, 2010, S. 84

In Studie 1 wurden sowohl die primäre als auch die sekundäre Zielgruppe in der Planung und Durchführung berücksichtigt. Es werden jedoch keine Angaben gemacht, inwieweit diese in dieser Phase mitwirken konnten. Die Kinder nahmen zwar an den Aktivitäten und Messungen teil, es gibt jedoch keinerlei Hinweise, dass sie Verbesserungsvorschläge oder ihre Ansichten zum Thema einbringen konnten. Entsprechend wird diese Studie in Partizipationsstufe 2 der BZgA-Kriterien eingeordnet (--).

Die Schüler der Studie 2 hatten jede Woche 30 Minuten Gesundheitsunterricht, an dem sie interaktiv teilnahmen. Lehrern und Eltern wurden ebenfalls Seminare oder Diskussions- und Informationstreffen angeboten. Sie hatten also Gelegenheit, ihre Sichtweisen darzustellen und angehört zu werden, wie in Stufe 4 beschrieben. Dieses entspricht nicht den Anforderungen der BZgA, die eine echte Beteiligung ab Partizipationsstufe 6 definieren (-).

In Studie 3 wurden die Kinder aufgefordert, ein Trinktagebuch zu führen. Sie notierten jeden Tag die Art und Menge der konsumierten Getränke und konnten diese dann am nächsten Tag individuell mit Fachkräften besprechen. Hier hatten die Kinder selbst die Entscheidungsmacht über die im Tagebuch festgehaltenen Daten und konnten diese dann erörtern und ihre eigene Meinung einbringen. Das würde Stufe 7 (++) entsprechen. Die Eltern und Lehrer wurden nur soweit einbezogen, als sie mit Information in Form von Magneten und Flyern versorgt wurden. Dieses würde Partizipationsstufe 1 entsprechen (--).

Die Kinder in Studie 4 erhielten Unterrichtseinheiten, in denen ihre Fähigkeiten zum gesunden Verhalten gefördert werden sollten. Sie führten Puppentheater mit selbst ausgedachten Stücken für jüngere Schüler auf. Zweimal pro Woche wurden in der Schule bewegungsfördernde Aktivitäten angeboten, an denen die Kinder freiwillig teilnehmen konnten. Hier hatten sie die Möglichkeit, eigene Spielvorschläge einzubringen. Die Eltern wurden nicht aktiv einbezogen, dafür aber die Lehrer in Form von Seminaren. Die Kinder erhielten also auch hier Entscheidungsmacht (Stufe 8), kombiniert mit Aspekten der Selbstorganisation (Stufe 9) (++)). Bei der sekundären Zielgruppe ist die Partizipation deutlich geringer auf Stufe 3 (-).

In Studie 5 wurden verschiedene Partizipationsstufen erreicht, denn die Beteiligten wurden unterschiedlich intensiv einbezogen. Die Kinder nahmen an Workshops

teil, wo sie ihr Wissen und ihre Fähigkeiten zum Thema Obst- und Gemüseaufnahme erweitern konnten. Zusätzlich lernten sie ein gesundes Lunchpaket zusammen zu stellen. Es handelt sich somit um Information und Anhörung, Stufe 3 bis 4 der Partizipation (-). Die Lebensmittelverkäufer der Schulen und die Lehrer wurden um Kooperation gebeten. Sie nahmen an Workshops teil, in denen ihre eigenen Gewohnheiten thematisiert und anschließend auf die kognitive Theorie und die Theorie des geplanten Verhaltens bezogen wurden. Sie wurden also auf Stufe 6 der Partizipation einbezogen (++)). Die Förderung des eigenen gesunden Verhaltens beim Verkauf von Lebensmitteln oder als Vorbildfunktion der Kinder entspricht Stufe 7 (++)).

In alle 3 Phasen der Studie 6 wurden die Kinder stark einbezogen. Zu Beginn bei der Analyse des Ist-Zustands, dann bei der Erarbeitung von Verbesserungsvorschlägen und anschließend durch die Bearbeitung spezifischer Themen. Zeitschriften wurden von den Kindern selbst erstellt und in der Schule verteilt. Die Partizipationsstufe 9 wurde in dieser Strategie erreicht (++)). Die Lehrer konnten in den Interviews zu Beginn die eigene Meinung äußern, nahmen jedoch an der Erstellung der Zeitschriften nicht teil. Für die sekundäre Zielgruppe wurde somit nur Stufe 1 der Partizipation erreicht (- -).

Eine starke Einbeziehung der primären Zielgruppe ist grundsätzlich wünschenswert, da die Umsetzung der Maßnahmen eben diesen Menschen dienen soll. Da in dieser Arbeit die primäre Zielgruppe Kinder sind, die von ihrem Umfeld stark beeinflusst werden, sollte bei dieser Art von Strategien, die eine Verhaltensänderung der Kinder als Ziel haben, auch die sekundäre Zielgruppe möglichst intensiv beteiligt werden. Das bedeutet, Lehrer und Eltern sollten stark beteiligt werden, um die Nachhaltigkeit der Maßnahmen zu gewährleisten. Somit sind in diesem Qualitätskriterium zwei Ebenen zu unterscheiden, die unterschiedlich bewertet werden, zum einen die der primären und zum anderen die der sekundären Zielgruppe. Während die Studien 3, 4 und 6 die primäre Zielgruppe stark einbeziehen, wird die sekundäre Zielgruppe wenig eingebunden (gesamt: +). Studie 5 zeigte eine hohe Beteiligung der sekundären Zielgruppe bei niedriger Partizipation der primären Zielgruppe (gesamt: -). In den Studien 1 und 2 partizipierten beide Zielgruppen nur wenig (gesamt: - -). Zur Übersicht dieser differenzierten Bewertung dient nachfolgende Tabelle (Tab. 6).

Tabelle 6: Einbeziehung der Zielgruppen in Planung und Durchführung der Maßnahmen

Studie	Kriterium erfüllt:				Insgesamt
	Primäre Zielgruppe		Sekundäre Zielgruppe		
	Ja	Nein	Ja	Nein	
1		--		--	--
2		-		-	--
3	++			--	+
4	++			-	+
5		-	++		-
6	++			--	+

**Qualitätskriterium 6:** „Hauptziele und Teilziele der Maßnahme sind bestimmt.“ (BZgA, 2010, S. 86).

Als Hauptziel aller Studien wurde die Förderung eines gesunden Verhaltens der Kinder sowie die Schaffung eines unterstützenden Umfeldes definiert. Teilziele der Studien 1 und 2 war eine Erhöhung der Aufnahme an Obst und Gemüse und die Senkung des Konsums fetthaltiger und süßer Lebensmittel. In der Schule sollte ein entsprechend verbessertes Lebensmittelangebot und Bewegungsmöglichkeiten geschaffen werden (++) . Bei Studie 2 war außerdem das Bewusstsein über die Wichtigkeit der Lebensmittelauswahl und den persönlichen Gesundheitszustand ein zentrales Element. Zudem sollte die Bedeutung von Bewegung für einen gesunden Lebensstil erkannt werden (++) . Das Hauptziel der Intervention von Studie 3 war es, den Konsum von Wasser zu fördern und das Wissen, die Fähigkeiten und die Umsetzung eines gesunden Trinkverhaltens zu vermitteln. Zusätzlich sollten in der Schule Barrieren für den Zugang zu Wasser reduziert werden (++) . Ein Ziel der Studie 4 war, individuelle, auf die Kinder wirkende Umweltfaktoren als Einflüsse für eine Gewichtszunahme zu erkennen und diese zu optimieren (++) . Die Studie 5 wollte den Effekt von Maßnahmen auf die Zielgruppen erforschen und somit Evidenz für zukünftige Strategien liefern. Kurzfristige Ziele im Verhalten der Kinder war die Verbesserung ihrer Energiebilanz durch gesünderes Essverhalten und erhöhte physische Aktivität. Als langfristige Ziele wurden die Senkung der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas und eine verbesserte Fitness der Kinder angestrebt (++) . Die Intervention der Studie 6 hatte als Hauptziel, die „Narrati-

on“ als Strategie für eine gesunde Schule zu erproben. Dabei sollte zum einen erforscht werden, welche Fähigkeiten die Kinder entwickeln können, um selbst ein gesundes Umfeld zu schaffen und zum anderen der Effekt der Narration als wirksame Strategie bewertet werden (++)).

Alle sechs Studien haben eindeutige Teilziele, die in einem bestimmten Zeitraum erreicht werden sollen (gesamt: ++). Die Ziele sind im Bereich Verhalten und im schulischen Umfeld angesetzt, nur Studie 6 beinhaltet hauptsächlich die Entwicklung von eigenen Fähigkeiten, um diese dann später zur Anwendung im Verhältnsbereich nutzen zu können. Studie 5 ist die einzige, die auch spezifische langfristige Ziele setzt.

#### **6.2.4 Prozessschritt 4 und 5: Konzept erstellen und in die Praxis umsetzen**

**Qualitätskriterium 7:** „*Ein Konzept zur Erreichung der Haupt-/Teilziele bzw. Zielgruppen liegt in schriftlicher Form vor.*“ (BZgA, 2010, S.91).

Das Konzept der Studie 1 war im Jahr 1999 schon einmal mit zufriedenstellenden Ergebnisse in den USA in vier verschiedenen Bundesstaaten durchgeführt worden (Nader et al., 1999). Die optimierte Version durch Alvirde-García et al. basiert auf diesem Konzept von systematischen Maßnahmen im Bereich Ernährung und Bewegung, das ausführlich dargestellt wird (++)). Es werden keine genauen Angaben zur Durchführung der einzelnen Aktivitäten mit den Lehrern oder den Eltern in Studie 2 gemacht. Auch der Gesundheitsunterricht wird nicht konzeptionell dargestellt. Die Autoren geben jedoch an, für jede Trainingseinheit eine schriftliche Ausarbeitung für die Durchführung gehabt zu haben (-). In Studie 3 wurde das Konzept auf der Grundlage des 4-P-Konzepts<sup>12</sup> im Vorfeld detailliert ausgearbeitet und strukturiert (++)). Das Konzept von Studie 4 wurde vom „Instituto Nacional de Salud Pública“<sup>13</sup> erstellt und beinhaltet Ernährung und Bewegung als verknüpfte Maßnahmen in schriftlicher Form. Das einzelne Vorgehen wird in den Studien beschrieben (++)). Studie 5 basiert auf der Bildung von drei Gruppen über einen Zeitraum von zwei Jahren und beinhaltet den Bereich Ernährung, Bewegung und Bildung/Kommunikation. Für jeden der drei Bereiche sieht das Konzept je mindes-

---

<sup>12</sup> Das 4-P-Konzept ist ein Marketing-Mix mit den Bereichen Produkt, Preis, Vertrieb- und Kommunikationspolitik (Carriedo et al., 2013, S. 390).

<sup>13</sup> Nationales Institut für öffentliche Gesundheit (Übersetzt durch die Autorin).

tens drei Maßnahmen zur Förderung und Umsetzung vor (++)). Das ganzheitliche Konzept der Studie 6 unterscheidet zwei Dimensionen der Narration. Die erste beschäftigt sich damit, wie Menschen ihr Wissen und ihre Erfahrungen organisieren, die zweite wie sie dieses Wissen und ihre Erfahrungen weitergeben können. Diese zwei Dimensionen wurden in der Intervention in drei Phasen systematisiert und berücksichtigten dabei verschiedene Aspekte, z.B. Ernährung, Bewegung und Gewalt (++)).

**Qualitätskriterium 8:** *„Vermeidung von Stigmatisierung und potenziellen unerwünschten Nebenwirkungen ist bedacht.“* (BZgA, 2010, S. 93).

Die Studien erwähnen in keiner Form, ob Themen wie Diskriminierung bedacht wurden. Es werden keine geschlechterspezifischen Unterschiede bei der Durchführung von Maßnahmen erkannt. Bestimmte Aspekte, die für die Teilnahme an Aktivitäten von Bedeutung sein könnten, wie z.B. Behinderungen, wurden anscheinend nicht berücksichtigt (K.A.). Studie 6 jedoch behandelt Themen auf eine sensible Art und Weise, da die Kinder häufiger Fragen zu ihrem Wohlbefinden beantworten können. Sie können Angaben machen, was sie in ihrem Umfeld glücklich macht und was sie selbst ändern würden oder möchten. Somit können die Projektleiter auf Wünsche der Kinder eingehen und mögliche Stigmatisierungen oder Diskriminierungen erkennen und früh eingreifen (+).

**Qualitätskriterium 9:** *„Die Maßnahme berücksichtigt auch verhältnispräventive Aktivitäten.“* (BZgA, 2010, S. 96)

In den meisten Studien wurde verhältnispräventiv gedacht, indem Veränderungen im Lebensmittelangebot an den Schulen gemacht wurden und auch versucht wurde, bewegungsfördernde Aktivitäten zu organisieren und diese in den Lehrplan zu integrieren. Studie 1,2,4 und 5 erfüllten dieses Kriterium (++)), während Studie 3 zwar Wassertanks in den Schulen zur Verfügung stellte, jedoch den Verkauf von gesüßten Getränken in der Schule nicht berücksichtigte (-). Studie 6 hatte hauptsächlich das Ziel die Fähigkeiten der Kinder in Bezug auf ihr Verhalten zu ändern und weniger das schulische Umfeld zu modifizieren. Das Verhalten der Kinder zeigte jedoch, dass die Kinder in der Lage waren kritisch zu denken und zu erkennen, dass die Pausen in Bezug auf ihre Ernährung und Bewegung einen großen

Einfluss haben. Sie wurden also ermutigt an Entscheidungen teilzunehmen, die verhältnispräventiv sind (++).

**Qualitätskriterium 10 A und B:** *„Die Maßnahme ist niederschwellig angelegt.“* und *„Zugangswege und Vermittlungsmethoden sind zielgruppengerecht ausgewählt.“* (BZgA, 2010, S. 99)

Durch die zur Verfügung gestellten Schulbücher für jedes Schuljahr, die Karten zur Bewegungsförderung und die Einbindung der Maßnahme in den Lehrplan, wird dieses Kriterium in Studie 1 erfüllt. Somit müssen die Interventionsteilnehmenden nicht zusätzlich Zeit oder Kosten aufbringen. Die Schulbücher und Maßnahmen sind den Altersgruppen der Zielgruppe angepasst (++).

Die Maßnahmen in Studie 2 sind realistisch und leicht umsetzbar. Der Unterricht im Bereich Gesundheit wurde in den Lehrplan eingeführt, so dass eine Teilnahme der Kinder gesichert war. Sie waren interaktiv und zielgruppengerecht aufbereitet (++) . Das tägliche Ausfüllen von Tagebüchern, wie in Studie 3, kann mühsam sein und ist eher nicht niederschwellig. Jedoch wurden die Materialien so erstellt, dass die Kinder dabei Spaß hatten und sich mit diesen beschäftigten (+). Das Puppentheater in Studie 4 war nicht aufwendig und die dafür benötigten didaktischen Ressourcen, wie Puppen, Skript und ein Vorhang wurde von den Organisatoren gestellt (++) . Es wurde darauf geachtet, dass die Maßnahmen in Studie 5 gruppenspezifisch umsetzbar waren. So konnten die vorhandenen Ressourcen in der Basic-Intervention ohne zusätzlichen Aufwand genutzt werden. In der Plus-Gruppe war der Aufwand höher und für Vergleichszwecke so angelegt. Der Inhalt der Aktivitäten war jedoch identisch und zielgruppengerecht. Für die Einbindung verschiedener Mitwirkender gab es Handouts mit Informationen und Tipps (++) . Die Methode der Narration in Studie 6 ermöglicht das selbständige Erstellen von Texten und Bildern durch die Kinder, die anschließend nur noch digitalisiert werden müssen. So sind einzelne Ideen gut veranschaulicht und die Kinder haben Spaß bei der Umsetzung, dokumentieren ihre Gedanken und bringen sie anderen näher. Durch das monatliche Erscheinen der Zeitung und die kostenlose Verteilung wird die Versorgung aller Schüler und des Schulpersonals mit Informationen gewährleistet. Der Mix aus Text und Bild spricht die verschiedenen Altersgruppen an (++) .

**Qualitätskriterium 11:** *„Die Stärkung und Weiterentwicklung der Ressourcen (personale, familiäre, soziale) sind zentraler Bestandteil der Maßnahme (Empowerment).“* (BZgA, 2010, S. 103)

In den untersuchten Studien mit ihren Zielstellungen einer gesunden Verhaltensänderung sind die zentralen Ressourcen zum einen das Bewusstsein der Kinder und zum anderen die Haltung des Umfelds zu gesundheitsrelevanten Aspekten.

Die Fähigkeit der Kinder, eigene Entscheidungen zu treffen, wurde in allen Studien angestrebt. Es wurde davon ausgegangen, dass die Kinder bereits Kompetenzen besitzen, die gestärkt werden können. Studie 1,2 und 5 verfolgte dies durch die Ermutigung der Kinder zu gesundheitsförderndem Verhalten (++). Studie 3, 4 und 6 sah konkrete Verhaltensänderungen der Kinder in der Maßnahme vor (++). In den Studien wurden zum Teil die Ressourcen im schulischen und familiären Umfeld der Kinder gestärkt. Studie 5 erfüllt dieses Kriterium jedoch am ehesten was die Einbindung der sekundären Zielgruppe in die Maßnahmen angeht. Studie 1,2,3,4 und 6 hatten eine zu niedrige Partizipation dieser Gruppen, um sie als Ressourcen für die Kinder ausbilden zu können (-). Studie 3 berücksichtigte zudem Aspekte im schulischen Umfeld nicht (--).

Dadurch, dass in diesem Kriterium zwei Aspekte zu betrachten sind, wurde eine Gesamtbewertung der personellen und der familiären Ressourcen durchgeführt. Der personellen Ressourcenstärkung wurde jedoch eine höhere Gewichtung gegeben. So fand folgende Bewertung statt: Studie 5 (++), Studie 1,2,4 und 6 (+) und Studie 3 (-), durch fehlende Ressourcenstärkung der sekundären Zielgruppe und des schulischen Umfelds.

**Qualitätskriterium 12:** *„Personen für die Umsetzung in die Praxis sind vorhanden (internes und externes Personal, andere Mitwirkende)“ und „Zuständigkeiten und Verantwortung sind mit allen Beteiligten geklärt und festgelegt.“, sowie „Personal und Mitwirkende sind entsprechend der Zielgruppe, der Ziele und der Lebenswelt, hinsichtlich der Inhalte sowie der Vermittlungsmethoden ausreichend qualifiziert.“* (BZgA, 2010, S. 108-110).

In allen sechs Maßnahmen begleitete externes medizinisches oder im Bereich Ernährung qualifiziertes Personal die Durchführung. Studie 2, 5 und 6 zielten darauf ab, andere Mitwirkende wie Lehrer und Eltern zu schulen und verteilten ein-

deutige Aufgaben an diese. In Studie 2 wurden die Lehrer vom Projektpersonal im Vorfeld geschult, um selbst Aufgaben übernehmen zu können. In Studie 5 fand ebenfalls eine Unterstützung der Sportlehrer durch Fachkräfte bei der Durchführung und Gestaltung des Sportunterrichts statt. In Studie 6 hatten die Lehrer zum Teil die Aufgabe, die Schüler in ihrem Verhalten zu beobachten und anschließend dieses den Projektleitern mitzuteilen (gesamt Studie 2,5 und 6: ++). Im Vergleich dazu gaben Studie 1, 3 und 4 den internen Mitwirkenden, z.B. Sportlehrern und Lebensmittelverkäufern, zu wenig Verantwortung (gesamt Studie 1,3 und 4: -). Studie 4 verwendet viele validierte Methoden, trifft jedoch keine Aussage darüber, wer diese ausführt (K.A.).

**Qualitätskriterium 13:** *„Die strukturellen und organisatorischen Rahmenbedingungen ermöglichen die Umsetzung in die Praxis und das Erreichen der Ziele.“* (BZgA, 2010, S. 112).

Studie 1 wurde nur an Schulen durchgeführt, die an der Intervention teilnehmen wollten und bestimmten Kriterien<sup>14</sup> entsprachen. Die Materialien wurden zur Verfügung gestellt und an die Rahmenbedingungen der Schulen angepasst. So war eine gute Umsetzung möglich (++) . Spezifische Informationen zu den Rahmenbedingungen bei Studie 2 sind nicht gegeben, außer dass die Schulen nicht dieselben Ressourcen zur Verfügung hatten. Nicht alle vier Schulen konnten den Anforderungen eines gesunden Umfelds gerecht werden (-) und die privaten Schulen profitierten mehr von den Optimierungen. Die für Studie 3 benötigten Materialien und Wasserkanister sowie das Personal wurden gestellt. Es gab keine weiteren strukturellen oder organisatorischen Notwendigkeiten (++) . Die Rahmenbedingungen in Studie 4 wurden bereits in der Bestandsanalyse der 60 öffentlichen Schulen vor Beginn der Durchführung analysiert und die Maßnahmen entsprechend gestaltet. Dieses Vorgehen bewirkte eine aktive Mitwirkung der Schulen während der Intervention. Die Materialien wurden von den Studiendurchführenden gestellt (++) . Für Studie 5 sollten die benötigten Ressourcen von den Schulen gestellt werden, was sich jedoch manchmal als problematisch erwies. Zum einen wurden die Sportaktivitäten in den Schulen häufig abgesagt, weil es nicht genügend Sportlehrer gab oder andere Prioritäten gesetzt wurden. Ansonsten wurden die Aktivitäten

---

<sup>14</sup> Die Schulen sollten sich in einer Region mit einer hohen Prävalenzzahl an Diabetes erkrankten Schülern befinden und eine niedrige Anzahl an Kindern mit Migrationshintergrund haben (AlvÍrde-García et al., 2012, S.407).

in den Lehrplan soweit möglich integriert und das Lebensmittelangebot optimiert (-). In Studie 6 hatten die Kinder in jedem Klassenraum einen Bereich, in dem sie in kleinen Gruppen reflektieren und diskutieren konnten. Der Materialaufwand für die Erstellung der Zeitschriften sowie die Digitalisierung wurde in der Organisation der Schule verankert, so dass diese auch nach Ende des Projektes noch erstellt werden (++)).

Die Maßnahmen benötigten im Allgemeinen wenig Aufwand und keine außergewöhnlichen Rahmenbedingungen zur Umsetzung, was eine strukturelle und organisatorische Einbindung der Schulen gut ermöglichte. Die Strategien wurden meistens den vorhandenen Ressourcen in den Schulen angepasst, das heißt die Rahmenbedingungen wurden gut genutzt. Bei Studie 2 konnten die Schulen jedoch den Umsetzungen nicht komplett nachkommen und Studie 5 hatte am Ende Probleme, da die Ressourcen nicht gestellt wurden wie erwartet.

**Qualitätskriterium 14:** *„Die für die Maßnahme notwendigen finanziellen Mittel sind sichergestellt.“* (BZgA, 2010, S. 114)

Studie 1 wurde durch den Gewinn eines Wettbewerbs finanziert aus einem Fonds des „Metabolic Syndrome Institute“ (++)). Wie sich Studie 2 finanziert hat, wird nicht erwähnt, betont wird jedoch, dass die Intervention einfach und kostengünstig war (K.A.). Das gleiche gilt für Studie 3, es wurde jedoch darauf verwiesen, dass die finanziellen Mittel begrenzt waren und daher nur vier Schulen für lediglich drei Monate zur Teilnahme ausgewählt wurden (- -). Es wird von den Autoren empfohlen, mehr Ressourcen zur Verfügung zu stellen, um eine längere Intervention zu ermöglichen und diese besser evaluieren zu können. Studie 4 wurde vom Nationalen Institut für Gesundheitsförderung gefördert und voll finanziert. (++)). Studie 5 hatte unter anderem die Finanzen zum Gegenstand, weshalb drei Gruppen mit verschiedenen Interventionsmaßnahmen eingeteilt wurden. Öffentliche Sparmaßnahmen hatten zur Folge, dass keine neuen Sportlehrer eingestellt wurden oder Sportequipment nicht immer zur Verfügung stand (-). Die Intervention 6 erfolgte auf die Bitte der Schuldirektorin und war Teil eines Projektes der „Escuela Promotora de Salud“ (EPS)<sup>15</sup>. Die wenigen nötigen finanziellen Mittel für diese Intervention stammen wahrscheinlich aus Fördergeldern. Kosten entstanden lediglich durch das Drucken der Zeitungsexemplare (++)).

<sup>15</sup> Gesundheitsfördernde Schulen (Übersetzt durch die Autorin)

### 6.2.5 Prozessschritt 6: Dokumentieren (Evaluation)

**Qualitätskriterium 15 A, B und C:** *„Die Inhalte und der Verlauf der Maßnahme sind dokumentiert (Prozessdokumentation).“ und „Es ist dokumentiert, inwieweit die Maßnahme die formulierten Ziele erreicht hat (Ergebnisdokumentation).“, sowie „Veränderungen sind dokumentiert (Verhalten, Strukturen, Prozess etc.).“* (BZgA, 2010, S.116)

In allen sechs Studien werden der Inhalt und der Verlauf erläutert (Prozessdokumentation), die Ergebnisse dargestellt (Ergebnisdokumentation) und Limitierungen und Veränderungen aufgeschrieben und erkannt. Studie 2 umfasst jedoch einige Aspekte nur oberflächlich, Informationen sind nicht vollständig (-), während im Rahmen der Studie 4 drei Veröffentlichungen, die das Design und die Implementierung des Programms Schritt für Schritt beschrieben, gefunden wurden. Es wurden die Bereiche A) Inhalt und Verlauf, B) Ergebnisse und C) Veränderungen in der Dokumentation abgedeckt. Im Rahmen der Maßnahme 6 wurden zwei Studien durchgeführt. Es erfolgte anhand der Zeitungen eine alternative Form der Ergebnisdokumentation, die monatlich Ideen und Vorschläge der Kinder für ein gesundes Umfeld beinhaltete. Alle Studien geben detaillierte Informationen zum Inhalt, zum Prozess und den Ergebnissen an (gesamt Studie 1,3,4,5 und 6: ++). Studie 2 ist jedoch oberflächlicher gehalten (-).

### 6.2.6 Prozessschritt 7: Maßnahmen bewerten und reflektieren (Evaluation)

**Qualitätskriterium 16:** *„Die erwarteten Ziele und die Ergebnisse sind gegenübergestellt, kritisch betrachtet und bewertet“ und „Die Prozesse sind kritisch betrachtet und bewertet.“* (BZgA, 2010, S. 119)

Alle Studien verglichen ihre Ergebnisse mit den vorher gestellten Zielen und konnten somit die Wirkung der Intervention einstufen. Die Maßnahmen wurden kritisch betrachtet und Optimierungsbedarf sowie Limitierungen bei der Durchführung aufgelistet. Auch mögliche Einflussfaktoren auf die Ergebnisse wurden berücksichtigt (alle ++).

**Qualitätskriterium 17:** „Aufwand und Wirkungen sind gegenübergestellt und kritisch betrachtet.“ (BZgA, 2010, S. 122)

Allgemein konnte die Wirkung im Verhältnis zum Aufwand ermittelt werden. Zwar werden keine konkreten Angaben zum exakten zur Verfügung stehenden Budget gemacht, jedoch sagen die Studien aus, dass ein niedriger Aufwand mit einer relativ hohen Wirkung erzielt wurde. Einige Interventionen brachten einen höheren Aufwand mit sich, während andere eine größere Wirkung hatten. Fast alle Studien haben Aufwand und Wirkung gegenübergestellt und kritisch betrachtet (++) . Nur Studie 2 macht keine konkreten Angaben zum Aufwand (K.A.).

### **6.2.7 Prozessschritt 8: Erfolgreiche Maßnahmen fortführen und verstetigen**

**Qualitätskriterium 18:** „Es werden Beziehungen und Kooperationen zu weiteren Partnern gepflegt (Vernetzung).“ (BZgA, 2010, S. 123).

Die Studie 1 wurde als globale Strategie verstanden und die Wichtigkeit aller mitwirkenden wurde durch regelmäßige Arbeitsgruppen gestärkt. Spezifische Verantwortliche oder Kooperationspartner werden jedoch nicht genannt und nach den drei Jahren Intervention wurde auch kein Follow-Up mehr durchgeführt (-).

Außerhalb der Schule wurden in Studie 2 keine Kooperationspartner in die Intervention einbezogen, wodurch keine Vernetzung stattfand (- -). Die Beziehung zu externen Akteuren in Studie 3 erwies sich als schwierig. Die Autoren kritisierten die mangelnde Mitarbeit der Wasserlieferanten. Es wird wahrscheinlich keine erneute Zusammenarbeit mit diesen Partnern geben. Auch in der Schule selbst gab es Probleme durch Führungskräftewechsel im Interventionszeitraum und weil viele Unterrichtsstunden ausfielen (- -). Da Studie 4 eine vom Staat ausgehende Intervention war, werden Beziehungen zwischen Instituten und Ministerien und den Schulen aufrechterhalten. Es wird weiterhin an der Strategie geforscht, um diese zu optimieren (++) . In Studie 5 wurden viele Koordinationspartner einbezogen, z.B. die aus dem staatlichen Bereich. Jedoch gab es Resistenz, was Budgetverfügbarkeit und die Mitwirkung im zweiten Jahr anging. Zu den Richtlinien gab es eine gute Zusammenarbeit (+). Studie 6 kooperierte mit der „Escuela Promotora

de Salud“<sup>16</sup> und war eins von mehreren Projekten im Bereich Gesundheitsförderung in der Schule (++)).

Externe Partner einzubeziehen bedeutet häufig einen hohen Aufwand. Wird die Regierung einbezogen, z.B. das Gesundheitsministerium, können finanzielle Mittel und Ressourcen leichter mobilisiert werden.

**Qualitätskriterium 19:** *„Erfolgreiche Maßnahmen werden in der Organisation/von den Beteiligten weitergeführt (Verstetigung).“* (BZgA, 2010, S. 125).

Da die Studien sich auf spezifische Interventionen beziehen, kann hier keine Aussage getroffen werden, ob in den Schulen weitere Maßnahmen durchgeführt wurden. Follow-Up und anschließende Evaluation sind jedoch nach jeder Maßnahme wichtig, um Hinweise zur Verstetigung bestimmter Aktivitäten zu erhalten. In Studie 1 und 3 findet keine anschließende Evaluation statt, es fehlten die Ressourcen (- -). Ein Follow-Up in Studie 2 brachte nicht die gewünschten Ergebnisse. Diese Studie war jedoch die einzige, die ein Follow-Up durchführte (++)). In Studie 4 und 5 finden sich keine Aussagen dazu, ob und welche Maßnahmen weiterhin durchgeführt werden, jedoch wird in Studie 4 durch weitere Studien an denselben Schulen deutlich, dass die Maßnahme gut begleitet wird. Eine Verstetigung erfolgte in Studie 5 durch die Einführung der Nationalen Richtlinien<sup>17</sup> (+). Studie 6 ist die einzige, die selbst zwei Jahre nach der Intervention noch Aktivitäten der Kinder zur Gesundheitsförderung erwähnt (++)).

**Qualitätskriterium 20:** *„Die Inhalte und Erkenntnisse der erfolgreichen Maßnahme werden nach außen getragen (Übertragbarkeit/Transparenz).“* (BZgA, 2010, S. 127).

Die Tatsache, dass die Studien in der öffentlichen Datenbank „PubMed“ zu finden sind, beweist die Erfüllung dieses Kriteriums für alle. Die sechs untersuchten Interventionsmaßnahmen gehören zu den wenigen, die transparent und zugänglich gemacht wurden. Es gibt nicht viele Strategien im Bereich Gesundheitsförderung und Prävention in Mexiko, weshalb diese wenigen Erkenntnisse sehr hilfreich sind und Anreize liefern mehr Maßnahmen zu entwickeln oder bereits entwickelte an anderen Schulen durchzuführen (für alle: ++).

<sup>16</sup> Gesundheitsfördernde Schule (Übersetzt durch die Autorin)

<sup>17</sup> Hier sind erneut die Nationalen Richtlinien zur gesunden Ernährung gemeint, die im Jahr 2010 eingeführt wurden, um gesundes Ernährungsverhalten bei Kindern zu fördern und somit Übergewicht und Adipositas vorzubeugen (Secretaría de Salud & Secretaría de Educación Pública, 2010, S. 2-32).

Studie 6 ist die erste Intervention in Mexiko, die Narration als eine Methode zur Entwicklung eigener Kompetenzen im Bereich Gesundheit bei Kindern einsetzt. Es wird dazu eingeladen, weitere Forschungen in diesem Bereich durchzuführen, da die Strategie noch einige Fragen aufwirft.

### 6.3 Bewertung der Studiendurchführungen

Tabelle 7: Matrix über die Erfüllung der Qualitätskriterien durch die Studien

Studie	Alvirde-García et al. (2013)	Bacardí-Gascón et al. (2012)	Carriedo et al. (2013)	Morales-Ruán et al. (2014)	Safdi et al. (2013)	Ríos-Cortazar et al. (2013 & 2014)
Qualitätskriterium						
1. Gemeinsames Verständnis entwickeln	++	++	+	-	++	++
2. Bedarf und Bestand ermitteln	++	++	++	++	++	++
3. Zielgruppe bestimmen	++	++	++	++	++	-
4. Besonderheiten/ Stärken der Zielgruppen	+	-	+	++	+	+
5. Zielgruppen werden einbezogen	--	--	+	+	-	+
6. Haupt- und Teilziele sind festgelegt	++	++	++	++	++	++
7. Konzept wurde erstellt und liegt vor	++	-	++	++	++	++
8. Vermeidung von Stigmatisierung	K.A.	K.A.	K.A.	K.A.	K.A.	++
9. Verhältnispräventive Maßnahmen sind berücksichtigt	++	-	++	++	++	++
10. Realistische und niederschwellige Maßnahme	++	++	+	++	++	++
11. Empowerment und Stärkung von Ressourcen	+	+	-	+	++	+
12. Internes und externes Personal ist qualifiziert und vorhanden	-	++	-	-	++	++
13. Rahmenbedingungen ermöglichen die Umsetzung	++	-	++	++	-	++

14. Finanzielle Mittel sind gestellt	++	K.A.	--	++	-	+
15. Inhalte, Prozesse und Veränderungen sind dokumentiert	++	-	++	++	++	++
16. Ziele und Ergebnisse sind gegenübergestellt	++	++	++	++	++	++
17. Aufwand und Wirkung ist kritisch betrachtet	++	K.A.	++	++	++	++
18. Vernetzung wird gepflegt	-	--	--	++	+	++
19. Verstetigung erfolgreicher Maßnahmen	--	++	--	+	+	++
20. Transparenz und Übertragbarkeit der erfolgreichen Maßnahmen	++	++	++	++	++	++

Da die Qualitätskriterien lediglich als Anhaltspunkte dienen, müssen nicht alle gleichermaßen berücksichtigt werden (BZgA, 2010, S. 67). Was den Aufbau der Studien anging, zeigten alle sechs Maßnahmen eine hohe Qualität, indem sie Zielgruppen und ihren Bedarf festlegten sowie Schwächen und Stärken dieser hervorhoben. Während Studie 4 die Stärken und Schwächen der Zielgruppe und des Umfeldes sehr umfangreich beobachtete, führte Studie 2 keine Analyse des schulischen Umfeldes vor Beginn der Intervention durch. Eine gemeinsame Basis wurde geschaffen, wobei Studie 4 dazu nur eine Literaturrecherche durchführte und keine Diskussions- oder Austauschtreffen mit den Beteiligten stattfanden. Die Partizipation der Beteiligten war in den ersten zwei Studien sowie in Studie 5 nicht sonderlich hoch. Hier hätten die Schüler und die Mitwirkenden stärker in die Aktivitäten einbezogen werden müssen, um ihre eigenen Fähigkeiten zu entwickeln. Studie 6 lässt dabei die Eltern, die als familiäres Umfeld einbezogen werden müssten, komplett außen vor. Dafür gibt es eine gute Einbindung der primären Zielgruppe in Studie 3, 4 und 6.

Die Ziele wurden in allen Maßnahmen klar formuliert und anhand klarer Konzepte verfolgt, wobei Studie 2 kein schriftliches Konzept vorweist. Es fand keine Bestandsanalyse bereits vorhandener Maßnahmen oder Aktivitäten an den Schulen oder im Umfeld statt. Das heißt, keine der Studien ermittelte bereits vorhandene gesundheitsfördernde Maßnahmen, die als Ansatzpunkt hätten dienen können.

Die Strategien, die zur Umsetzung dieser Ziele beitragen sollten, waren realistisch, umsetzbar und den Bedürfnissen und Rahmenbedingungen angepasst. Studie 4 und 6 umfasste spaßige Aktivitäten für die Kinder, während in Studie 3 die Durchführung der Maßnahmen sich als am aufwendigsten erwies. Die Studien machen keine Angaben darüber, ob unerwünschte Nebenwirkungen oder sensible Themenbereiche, also mögliche Diskriminierungen oder Stigmatisierungen, bedacht wurden. Studie 6 setzte sich ausführlicher mit den Bedürfnissen der Kinder und deren Emotionen auseinander und erfüllte das Kriterium 8 somit noch am ehesten. Die Aussage zu finanziellen Mitteln ließ bei Studie 2 und Studie 3 zu wünschen übrig, da dort nicht deutlich erkannt werden konnte, wie das Budget aussah und wer es zur Verfügung stellte. Für Akteure, die eine ähnliche Intervention durchführen möchten, ist diese Information bedeutend. Somit war es auch nicht möglich, die Wirkung und den Aufwand der Studie 2 kritisch zu betrachten und gegenüberzustellen. Die Kooperation mit anderen Akteuren fand bei drei von sechs Studien statt. Leider wiesen alle drei keine Verfestigung der Maßnahmen für die Weiterführung durch die Schulen nach, was die Nachhaltigkeit der Strategien und somit die nachhaltige Wirkung in Frage stellt.

Insgesamt war die Intervention von Ríos-Cortazar et al. (2013 & 2014) in der Gesamtbewertung die Maßnahme mit höchster Qualität. Zusätzlich weist diese Studie einen sehr innovativen Charakter auf. Die Studien von Safdie et al. (2013) und Morales-Ruán et al. (2014) folgen dicht darauf. Alvirde-García et al. (2013) und Carriedo et al. (2013) liegen im mittleren Bereich, da sie Optimierungsbedarf in einigen Aspekten haben. Bacardi-Gascón et al. (2012) erfüllt acht Qualitätskriterien nicht. Neben der Beteiligung der Teilnehmenden scheinen die größten Schwächen bei der Verstetigung von Maßnahmen zu liegen und der damit verbundenen Vernetzung zwischen beteiligten Akteuren. Zusätzlich bei der Einbindung und Qualifizierung von internem Personal, ohne das in der Schule die Maßnahmen nach der externen Intervention nicht effektiv selbständig fortgeführt werden können.

## 7. Ergebnisse der Maßnahmen

Nachdem im ersten Schritt im vorangegangenen Kapitel der Aufbau der Studien betrachtet wurde, soll dieses Kapitel sich näher mit den erzielten Ergebnissen der einzelnen Maßnahmen auseinandersetzen. Dafür werden diese in drei Aspekte unterteilt: Die Kalorienaufnahme und der Lebensmittelverzehr, die Bewegung und Bildschirmzeit sowie der BMI der Kinder. Im Vorfeld lässt sich sagen, dass in den Interventionen verschiedene Methoden zur Messung dieser Ergebnisse verwendet wurden, die mit Literaturempfehlungen für die adäquate Beurteilung des Ernährungszustandes in Entwicklungsländern einhergehen (Ramakrishnan & Casanova, 2011, S. 33-36). Bei einem Signifikanzwert von  $p < 0.05$ , wurden die Ergebnisse als signifikant bewertet.

### 7.1 Kalorienaufnahme und Lebensmittelverzehr

Die Kalorienaufnahme der Kinder wurde in zwei Studien gemessen, die Art und Menge der verzehrten Lebensmittel in fünf Studien näher betrachtet.

So wiesen Alvirde-García et al. und Morales- Ruán et al. mit Shamah-Levy et al. nach der Intervention eine veränderte Energieaufnahme der Kinder nach (Alvirde-García et al., 2013 & Morales-Ruán et al., 2014). Bei Alvirde-García nahmen die Kinder der Interventionsgruppe 756 kcal am Tag weniger auf als die Kontrollgruppe, indem sie kleinere Portionen an Brot, fetthaltigen Lebensmitteln und Zucker verzehrten (Alvirde-García et al., 2013, S. 409- 410). Bei Morales-Ruán et al. mit Shamah-Levy et al. war die Kalorienaufnahme im Durchschnitt höher als vor der Intervention, jedoch nicht signifikant. Das Wissen im Bereich Ernährung ( $p=0.000$ ) zeigte sich jedoch in der Interventionsgruppe deutlich verbessert im Vergleich zur Kontrollgruppe (Shamah-Levy et al., 2012, S.8).

Die Art der aufgenommenen Lebensmittel wurde bei Bacardí-Gascón et al., Carriedo et al. und Safdie et al. betrachtet. Bei Bacardí-Gascón et al. wurde nach der Intervention in der Schule mehr Gemüse ( $p=0.007$ ) und weniger frittierte Lebensmittel verzehrt. Zuhause wurden weniger Snacks mit hohem Fett- und Salzanteil ( $p=0.01$ ), weniger gesüßte Getränke ( $p=0.0001$ ) und weniger Süßigkeiten ( $p=0.05$ ) angeboten (Bacardí-Gascón et al., 2012, S. 759). Bei Carriedo et al. zeigte sich die Wasseraufnahme der Kinder durch die Intervention signifikant gestiegen ( $p < 0.001$ ), die Aufnahme an gesüßten Getränken deutlich verringert ( $p < 0.05$ ). Die

Ergebnisse zeigten sich vor allem im schulischen Umfeld signifikant verändert (Carriedo et al., 2013, S. 393-394). Auch bei Safdie et al. wurde nach 18 Monaten Intervention mehr von den empfohlenen Lebensmitteln und weniger von den nicht empfohlenen verzehrt ( $p < 0.05$ ). Der Zugang zu gesunden Lebensmitteln und Wasser wurde verbessert (Safdie et al., 2013, S. 381).

Ríos-Cortazar et al. führten keine Messungen zur Ermittlung der Nahrungsaufnahme der Kinder durch. Es wird jedoch betont, dass die Kinder eigenständig Vorschläge zur Verbesserung ihrer Ernährungsgewohnheiten machen konnten. So wurden individuelle Verbesserungen zur Optimierung der Lunchpakete vorgeschlagen: erhöhter Obst- und Gemüsekonsum, weniger Süßigkeiten und gesüßte Getränke. Gemeinschaftliche Verbesserungen bezogen sich dabei darauf, Rezepte selber zu suchen und zu verteilen, zuhause beim Kochen zu helfen und keine ungesunden Lebensmittel in der Familie zu kaufen. Dass die Vorschläge umgesetzt wurden, bestätigten die Lehrer nach Beobachtungen im alltäglichen Schulleben (Ríos-Cortazar et al., 2013 & 2014, S.135-137).

## 7.2 Bewegung und Bildschirmzeit

Vier der Studien waren multimodal aufgebaut und haben sich nicht nur mit Ernährung befasst, sondern Bewegung als einen zweiten wichtigen Einflussfaktor berücksichtigt. Bacardí-Gascón et al. beobachtete, dass die Kinder sich am Ende der Intervention mehr bewegten als zum Zeitpunkt der Baseline-Messungen ( $p = 0.0001$ ). Sie hatten mehr Stunden in der Woche Sportunterricht in der Schule ( $p = 0.003$ ) und nahmen häufiger an außerschulischen bewegungsorientierten Aktivitäten teil ( $p = 0.0001$ ). Gleichzeitig übten die Kinder weniger sitzende Tätigkeiten aus ( $p = 0.001$ ) und sahen weniger Stunden am Tag fern ( $p = 0.02$ ). Insgesamt erhöhte sich die sportliche Betätigung der Kinder im Durchschnitt von 2,25 Stunden auf 3,10 Stunden pro Woche (Bacardí-Gascón et al., 2012, S.759- 760).

Die Teilnehmenden der Intervention von Morales-Ruán et al. mit Shamah-Levy et al. zeigten stärkere physische Aktivität als die Kontrollgruppe ( $p = 0.0001$ ) und eine adäquatere Zeit vor dem Fernseher ( $p = 0.004$ ) (Morales-Ruán et al., 2014, S. 118). Zusätzlich hatte die Interventionsgruppe nach der Intervention mehr Wissen im Bereich physische Aktivität als die Kontrollgruppe ( $p = 0.28$ ) (Shamah-Levy et al., 2010, S.8). Die Strategie von Safdie et al. beinhaltete sogar das Zählen der ge-

machten Schritte der Kinder (während der Schulzeit) und zeigte, dass sich die Schrittzahl in der Intervention signifikant erhöht hatte im Vergleich zur Kontrollgruppe ( $p < 0.005$ ). So erreichten nach dem Follow-Up 11,6% der Kinder in der Basic, 2,9 % der Kinder in der Plus und 8,11% der Kinder in der Kontrollgruppe zwischen 3600 und 4500 Schritte während der Schulzeit (Safdie et al., 2013, S. 382). Die Lehrer der Intervention von Ríos-Cortazar et al. beobachteten, dass die Kinder stärker in Bewegung interagierten und sich in den Pausen mehr bewegten als vorher (Ríos-Cortazar et al., 2013 & 2014, S.137). Alvirde-García et al. und Carriedo et al. veröffentlichten keine Ergebnisse in diesem Bereich.

### 7.3 BMI und Prävalenz

Der BMI und die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas wurden bei fünf von sechs Studien als ein Effektfaktor gemessen. Dabei wurde das Gewicht der Kinder entweder anhand der Kriterien der „World Health Organization“ oder der „Obesity Task Force“ in normalgewichtig, übergewichtig oder adipös eingestuft (National Obesity Observatory., 2011). Obwohl bei Alvirde-García et al. die Prävalenz an Übergewicht und Adipositas zu Beginn in der Interventionsgruppe höher war als in der Kontrollgruppe, zeigte sich die Gewichtszunahme der Kinder in der Interventionsgruppe signifikant niedriger als in der Kontrollgruppe ( $1.6 \pm 1.9$  vs.  $1.9 \pm 1.7$   $\text{kg}/\text{m}^2$ ,  $p < 0.01$ ). Jedoch gab es eine Erhöhung des BMI in beiden Gruppen im Laufe der drei Jahre Intervention (Alvirde-García et al., 2013, S. 410).

Bei Bacardí- Gascón et al. gab es im sechsten Monat der Intervention positive Veränderungen des BMI der Kinder ( $p = 0.0001$ ), die jedoch beim Follow-Up einen erneuten Rückgang mit 8% Remission und 18% Inzidenz zeigten (Bacardí-Gascón et al., 2012, S. 759). Ein positiver Effekt auf die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas war bei Morales-Ruán et al. erkennbar ( $p = 0.007$ ). Ein statistisch signifikanter Effekt trat durch das Nicht-Überschreiten der Grenze zu Übergewicht oder Adipositas ein (Morales-Ruán et al., 2014, S.117 & Shamah-Levy et al., 2012, S.10). Bei Safdie et al. gab es einen Rückgang der Prävalenz in allen drei Gruppen, insgesamt jedoch eine durchschnittliche Gewichtszunahme in den einzelnen Gruppen (Safdie et al., 2013). Messungen der Strategie von Ríos-Cortazar et al. wiesen einen Rückgang des Gewichts der Kinder und einen Rückgang der Prä-

valenz von 3,1% ( $p < 0.001$ ) nach (Ríos-Cortazar et al., 2013, S. 433). Die Studie von Carriedo et al. enthielt keine Daten zum BMI der Kinder nach der Intervention.

#### 7.4 Bewertung der Ergebnisse

In den fünf Studien, in denen BMI und/oder Prävalenz als ein Effektfaktor gedeutet hat, ergaben sich unterschiedliche Ergebnisse. Drei der Studien wiesen eine Erhöhung im durchschnittlichen BMI der Kinder nach, wobei die Gewichtszunahme in den Interventionsgruppen im Vergleich zu den Kontrollgruppen in niedrigerem Maße erfolgte. Von diesen drei Studien gab eine keine Daten zur Prävalenz von Übergewicht und Adipositas an, während eine weitere eine Senkung und die dritte eine Erhöhung dieser nachwies. Die weiteren zwei gingen nicht auf den BMI der Kinder ein, gaben aber an, eine Senkung in der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas durch die Intervention erreicht zu haben.

Die Studien, die Veränderungen in der Energieaufnahme der Kinder erreichten, bewirkten eine Reduktion der Kalorien innerhalb des empfohlenen Bereiches. Bei Alvirde-García et al. gab es eine Reduktion der Kalorien von über 2600 kcal pro Tag auf 1970 kcal pro Tag (Alvirde-García et al., 2013, S. 410). Laut den Empfehlungen der DGE sollten Kinder in diesen Altersgruppen bei einer niedrigen körperlichen Aktivität ca. 1700-1900 kcal am Tag aufnehmen (DGE, 2016). Das bedeutet, die Reduktion erfolgte in einem angemessenen Rahmen und konnte sich gesundheitsfördernd auf die Kinder auswirken. Bei Morales-Ruán et al. gab es sogar eine Erhöhung der Energiezufuhr im Laufe der Intervention. Da die Energieaufnahme nach der Intervention im Durchschnitt immer noch bei 1818 kcal pro Tag lag, ist das Ergebnis im positiven Bereich (Morales-Ruán et al., 2014, S. 7). Der Fokus lag hier nicht auf der Höhe der Energieaufnahme, sondern auf der Art der aufgenommenen Lebensmittel. Bacardí-Gascón et al. erreichte eine Erhöhung der Gemüseaufnahme und eine Senkung des Konsums an Süßigkeiten und fett- und zuckerreichen Snacks (Bacardí-Gascón et al., 2012, S. 759). Mit einer Aufnahme von 1 bis 1,5 Portionen Gemüse am Tag wurde ein Schritt in die richtige Richtung gemacht, jedoch wären zwischen 2 und 3 Portionen empfehlenswerter. 0,5 bis 1 Portion an Süßigkeiten oder Snacks liegen im empfohlenen Bereich. Das Trinkverhalten wird von Carriedo et al. betrachtet und gefördert. Dass die Kinder 171 ml mehr Wasser in der Schulzeit aufnehmen, ist bei einem so kurzen Schultag an-

gemessen. Der wichtigste Effekt ist jedoch die Reduzierung der Aufnahme an hochkalorischen Getränken von 312 ml auf 168 ml am Tag (Carriedo et al., 2013, S. 393).

Vier Studien kombinieren Ernährung und Bewegung. Davon berücksichtigen zwei auch die Bildschirmzeit. Bei Bacardi-Gascón et al. wurde zusätzlich der Sportunterricht auf etwas mehr als eine Stunde pro Woche erhöht. Zwei bis drei Stunden in der Woche wurden andere Sportaktivitäten außerhalb der Schule ausgeführt. Dies liegt noch unter den Richtwerten der WHO von 60 Minuten Bewegung täglich. Die Bildschirmzeit wurde auch verringert und liegt somit mit 1,5 bis zwei Stunden am Tag immer noch über den Empfehlungen. Morales-Ruán erreichte, dass mehr als 10% der Kinder im Vergleich zur Baseline als aktiv eingestuft werden konnten (Shamah-Levy et al., 2012, S. 8). Safdie et al. wiesen durch das Messen der Schritte eine gestiegene Aktivität der Kinder nach. Diese Information lässt sich schwer mit den Empfehlungen zur Bewegung von 60 Minuten am Tag abgleichen.

Nur Bacardí-Gascón et al. und Morales-Ruán et al. machten zusätzliche Angaben zur Bildschirmzeit und zeigten sich somit als die beiden umfassendsten Interventionen.

## 7.5 Übersicht der Ergebnisse

Tabelle 8: Übersicht der Ergebnisse in verschiedenen Bereichen der einzelnen Maßnahmen

Studien	Alvirde- García et al. (2013)	Bacardi- Gascón et al. (2012)	Carriedo et al. (2013)	Morales- Ruán et al. (2014) & Shamah-Levy et al. (2012)	Safdi et al. (2013)	Ríos- Cortazar et al. (2013 & 2014)
<b>Ergebnisse</b>						
<b>Baseline</b>	-Keine signifikanten Unterschiede in sozio-demographischen Faktoren, im Angebot der Lebensmittel an den Schulen und in der Nahrungsaufnahme der Kinder -Interventionsgruppe hatte höhere Prävalenz an Übergewicht und Adipositas (19 vs. 15,5%)	Keine signifikanten Unterschiede	Keine signifikanten Unterschiede	-Keine Unterschiede im BMI oder in der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas der Kinder -Unterschiede im Lebensmittelkonsum: höhere Energieaufnahme in der KG sowie höhere Aktivität und adäquatere Fernsehzeit in IG	Keine signifikanten Unterschiede	-Ernährung und Gewicht als Hauptthema erkannt -Kinder hatten keine Probleme ungesundem Essen zu erkennen, gaben jedoch an dieses häufig zu verzehren
<b>Nach Intervention: BMI</b>	-Erhöhung des BMI in beiden Gruppen. Kinder der IG hatten jedoch trotzdem einen niedrigeren BMI (0,3 kg/m <sup>2</sup> ) als die KG -K.A zur Prävalenz	-Messung nach 24 Monaten (Follow-Up): -BMI stieg von 18,5 kg/m <sup>2</sup> auf 19,8 kg/m <sup>2</sup> -Remission von 8% -Inzidenz von 18%	K.A.	-Senkung der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas in beiden Gruppen, in der IG war die Prävalenz niedriger als in der KG	-BMI der Kinder erhöht sich im Durchschnitt über den Zeitraum der Intervention in allen drei Gruppen -Die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas jedoch sinkt, vor allem starke Veränderungen in der Basisgruppe erkennbar	-Rückgang der Prävalenz an Übergewicht und Adipositas um 3,1%

Nach Intervention: Ernährung	-Reduktion der Energieaufnahme von 2628 kcal/Tag auf 1979 kcal/Tag	-Messung beim Follow-Up: 1- 1,5 Portionen Gemüse am Tag und nur noch 0,5-1 Portion am Tag Snacks oder Süßigkeiten	-171 ml mehr Wasser in Schulzeiten und Reduktion von hochkalorischen Getränken von 312 ml auf 168 ml	-Kalorienhöhung von 1731 kcal/Tag auf 1829 kcal/Tag in IG und von 1509 kcal/Tag auf 1818 kcal/Tag in KG. -Mehr Wissen über Ernährung bei den Kindern erkennbar	-Nach 18 Monaten: Mehr empfohlene LM werden verkauft (Von 10% auf 33,9%). -Mehr empfohlene LM verzehrt und weniger nicht empfohlene. -Zugang zu Wasser in den Schulen verbessert	-K.A. -Jedoch eigene Vorschläge der Kinder zur Verhaltensänderung: - Lunchpakete gesund packen - Mehr Gemüse und Obst essen -Weniger Süßigkeiten und Fast Food
Nach Intervention: Bewegung/ Sport	K.A.	-Beim Follow-Up: Mehr als 1 Stunde/Woche Sportunterricht und 2 -3 Stunden/Woche andere Sportaktivitäten	K.A.	-Mehr als 70% als aktiv eingestuft nach Intervention, Anstieg um 10%	Basic= 11,6%, Plus = 21,9% und KG = 8,11% erreichen 3600- 4500 Schritte in der Schulzeit	-K.A. -jedoch beobachten die Lehrer eine erhöhte physische Aktivität der Kinder in den Pausen
Nach Intervention: Bildschirmzeit und sitzende Tätigkeiten	K.A.	-Beim Follow-Up: Fernsehzeit 1,5-2 h/Tag	K.A.	-Gesenkte Fernseh- oder Bildschirmzeit (in IG, adäquater als KG)	K.A.	K.A.

## 8. Diskussion

Die Qualitätskriterien der BZgA stellen eine gute Basis dar zur Bewertung von Design und Durchführung der Studien. Es wird die Qualität der Prozesse gemessen, nicht aber der Effekt der Maßnahmen. Ob die erzielten Ergebnisse wirkungsvoll sind, muss somit anhand weiterer Kriterien beurteilt werden. Ein wichtiger Aspekt ist dabei eine möglichst ausgewogene Energiebilanz der Kinder. Eine ausgeglichene Bilanz wird erzielt, wenn die Energieaufnahme auch dem Energieverbrauch des Körpers entspricht. Interventionen sollten daher zum einen auf eine adäquate Nährstoff- und Energieaufnahme und zum anderen auf angemessene körperliche Betätigung abzielen. Aus diesem Grund wurden zur Bewertung der Effekte der jeweiligen Maßnahmen Veränderungen in der Nährstoffaufnahme und der körperlichen Betätigung der Kinder betrachtet. Gewichtsveränderungen konnten anhand des BMI der Kinder und der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas der teilnehmenden Gruppen bewertet werden. Die Berücksichtigung der Verhaltens- und Verhältnisebene ist ebenso wichtig, da ein unterstützendes Umfeld zur Umsetzung des gesunden Verhaltens der Kinder geschaffen werden muss, damit diese ihr Verhalten als langfristige Gewohnheiten etablieren können.

Im Allgemeinen zeigen die gefundenen Interventionsmaßnahmen eine hohe Qualität in der Gestaltung des Prozesses. Die Studie von Ríos-Cortazar et al. ist laut den Bewertungskriterien der BZgA die beste Intervention im Bereich Gesundheitsförderung und Prävention. Diese Intervention gehörte jedoch zu denen, die am wenigsten konkrete Angaben zu Outcome-Messungen machte, obwohl die Intervention die längste von allen ist (5 Jahre). Die durchgeführte Strategie hat zwar einen sehr innovativen Charakter, da hier die Fähigkeiten der Kinder nachhaltig gefördert werden und das Empowerment der Zielgruppe im Vordergrund steht, sie macht aber nur Angaben zur Prävalenz von Übergewicht und Adipositas, jedoch nicht zu Veränderungen in der Nahrungsaufnahme, dem Bewegungsverhalten und der Bildschirmzeit der Kinder. Eine Betrachtung der durch die Intervention auftretenden Effekte im Verhalten der Kinder sowie der Modifizierungen im Umfeld erfolgt lediglich durch Beobachtungen der Lehrer oder Eltern. Die Einbindung der Eltern sollte stärker erfolgen, denn obwohl die Kompetenzen der Kinder im Fokus stehen, benötigen diese Unterstützung im familiären Umfeld, um ihre Fähigkeiten

entfalten zu können. Trotz der genannten optimierungsbedürftigen Aspekte erfüllt diese Studie die meisten Qualitätskriterien, was gleichzeitig mit einem positiven Effekt auf die Senkung von Übergewicht und Adipositas durch die Maßnahme einhergeht. Das heißt, sie weist einen positiven Effekt auf das Gewicht der Kinder auf und zeigte eine gute Qualität in Aufbau und Durchführung.

Bei der Studie Morales-Ruán et al. mit Shamah-Levy et al. wurden zwei Qualitätskriterien nicht erfüllt. Zum einen die Schaffung eines gemeinsamen Verständnisses zwischen den Teilnehmenden im Bereich Gesundheit, andererseits die Einbindung von internen Akteuren der Schulen in die Maßnahme. Beide Aspekte wurden negativ bewertet, da kein Austausch zwischen den teilnehmenden Gruppen im Vorfeld erfolgte, sondern der Bedarf anhand von Literaturrecherchen ermittelt wurde. Diese Vorgehensweise könnte ein Grund dafür sein, warum die Maßnahmen nicht den gewünschten Effekt auf die Ernährung erzielten. Es ist möglich, dass aufgrund dieser Vorgehensweise die teilnehmenden Kinder mit ihren Wünschen und persönlichen Interessen nicht angesprochen wurden. Trotzdem gab es Veränderungen im Bereich Bewegung und somit eine positive Wirkung, da über 70% der Kinder nach der Intervention als aktiv eingestuft werden konnten. Das Wissen der Kinder zu Themen der Ernährung zeigte sich nach der Intervention erhöht. Ob dieses jedoch angewendet wurde, ist schwer zu beurteilen, da nur die Energieaufnahme gemessen wurde, nicht aber die Art der aufgenommenen Lebensmittel. Ebenfalls ist bei einer so kurzen Zeitdauer (6 Monate) die Einbindung von internen Mitwirkenden in der Schule wichtig, um Maßnahmen langfristig weiterführen zu können und somit eine nachhaltige Veränderung zu erzielen. Trotz dieser Mängel wurde eine Senkung der Prävalenz erreicht. Der Vergleich zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe wurde allerdings dadurch erschwert, dass es bereits bei Baseline sehr starke Unterschiede zwischen den Gruppen gab. Hier ist die Analyse der Folgestudie besonders interessant. Die Betrachtung verschiedener Faktoren auf das Risiko von Übergewicht und Adipositas zeigte, dass diese im Umfeld der Kinder Einfluss nehmen und sich auf deren Verhalten und Gewicht auswirken können. Diese Erkenntnisse sind nicht zu unterschätzen und sollten mit weiteren Forschungen näher betrachtet werden.

Safdie et al. wies Probleme bei der Partizipation der Beteiligten nach sowie bei der Bereitstellung oder Mobilisierung von Ressourcen. Es kann bezweifelt werden,

dass viele Ressourcen zur Erzielung von positiven Ergebnissen für die Durchführung notwendig sind. Dafür spricht, dass die Basic-Gruppe, d.h. die Gruppe die die bereits vorhandenen Ressourcen der Schule benutzte, den höchsten Rückgang in der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas der drei teilnehmenden Gruppen erzielte. Eine wichtige Erkenntnis aus dieser Studie ist jedoch, dass ein Budget für Sportlehrer und Räumlichkeiten zur Bewegungsförderung vorhanden sein muss, genutzt werden sollte und Priorität genießt. Ein interessanter kreativer Ansatz scheint das Zählen von Schritten als bewegungsfördernde Aktivität zu sein. Diese Maßnahme scheint erfolgreich zu sein, was sich damit erklären könnte, dass bei den Kindern das Gefühl eines gesunden Wettkampfes ausgelöst wurde. Eine Idee, die den Kindern die Bewegung erleichterte und Spaß machte, die jedoch auch Ansatzpunkt für Diskriminierungen sein könnte.

Alvirde-García et al. wies die höchste Energiereduktion bei der täglichen Nährstoffaufnahme der Kinder nach. Trotzdem erfolgte eine Gewichtserhöhung der Kinder. Es ist zu vermuten, dass sich die physische Aktivität der Kinder nicht veränderte und daher die Reduktion der Energieaufnahme keinen Erfolg mit sich brachte. Daten zur körperlichen Betätigung der Kinder sind in dieser Interventionsmaßnahme nicht vorhanden. Dies scheint ein Hinweis darauf zu sein, dass der Fokus auf die Ernährung gelegt wurde und die körperliche Aktivität der Kinder nebensächlich war, obwohl das Konzept bewegungsfördernde Aspekte beinhaltete. Zusätzlich wäre für eine Intervention über einen Zeitraum von drei Jahren die Vernetzung zu externen Akteuren wichtig, um die Verstetigung von Maßnahmen zu sichern. Beide Kriterien wurden von dieser Maßnahme nicht erfüllt und limitieren somit den nachhaltigen Erfolg der Strategien. Außerdem wäre die langfristige Beobachtung der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas angemessen, um die Wirksamkeit dieser Strategien besser beurteilen zu können.

Carriedo et al. ist eine eher isolierte Maßnahme, die ein positives Ergebnis in dem angestrebten Bereich des gesunden Trinkverhaltens der Kinder erzielte. Leider sind andere Aspekte nicht berücksichtigt. Die Ergebnisse erreichten jedoch die gewünschte Wirkung. Die BZgA Qualitätskriterien, die in dieser Studiendurchführung oft nicht erfüllt wurden, können wahrscheinlich bei einer derartig kurzen Interventionsdauer von drei Monaten nicht umfangreich angewandt werden. Trotzdem hätte internen Beteiligten mehr Verantwortung gegeben werden können, um zu-

mindest einzelne Methoden und Maßnahmen, die sich als effektiv erwiesen haben, auch nach der Intervention eigenständig weiter zu führen. Ein ausschlaggebender Aspekt, die Art der an den Schulen verkauften Getränke, wurde gar nicht berücksichtigt.

Bei der Studie von Bacardí et al. stieg zwar der BMI der Kinder in der Follow-Up-Messung, jedoch ist diese auch die einzige, die ein Follow-Up nach der Intervention durchführte. Die Intervention an sich lief aber auch nur über 6 Monate. Andere Studien liefen länger und konnten somit auch nachhaltige Erfolge in den Messungen der Endergebnisse beobachten. Die Maßnahmen in dieser Studie erwiesen sich als kurzfristig effektiv, die Prävalenz zeigte jedoch keinen gewünschten Effekt beim Follow-Up. Obwohl das Gewicht der Kinder gestiegen ist, waren allerdings langfristige positive Änderungen im Verhalten der Kinder erkennbar. Die Maßnahmen berücksichtigten verschiedene Bereiche der Gesundheitsförderung und setzten diese nicht nur im schulischen Umfeld um, sondern bezogen auch das familiäre Umfeld mit ein. Jedoch zeigten sich Schwächen bei der Analyse der Zielgruppen. So wurde die primäre Zielgruppe zwar näher betrachtet, ihr Umfeld dafür ungenügend analysiert. Würden verhältnisbezogene Aspekte stärker berücksichtigt, könnten die Maßnahmen auch beim Follow-Up einen stärkeren Effekt erzielen. Obwohl viele der Qualitätskriterien nicht erfüllt wurden und trotz der unerwünschten Erhöhung der Prävalenz, wird diese Studie nicht als durchweg minderwertig bewertet. Einzelne Aktivitäten erzielten einen Erfolg, z.B. die Art der aufgenommenen Lebensmittel sowie die Reduzierung von sitzenden Tätigkeiten und die damit einhergehende erhöhte Bewegungszeit, die einen Effekt auf das Verhalten der Kinder selbst bei Follow-Up-Messungen nachwiesen.

Die Studien zeigen, dass eine Veränderung im Setting Schule in den Bereichen Ernährung und Bewegung dringend notwendig war. Safdie et al. erreichten durch ihre Studie die Einführung von Richtwerten für die Schulverpflegung, und der Bedarf für eine höhere Qualität des Sportunterrichts wurde erkannt. Es gibt jedoch immer noch Aspekte, die unbedingt verbessert werden müssen und nur mithilfe der staatlichen Verantwortlichen und externer Akteure zu erreichen sind. So ist der Ausfall von Sportunterricht ein unbedingt anzugehendes Thema. Räumlichkeiten, Lehrpersonal und Equipment muss Priorität gegeben werden.

Das Bewusstsein und die Ressourcen in den Familien der Kinder sind zudem wichtig und können dazu beitragen das Verhalten der Kinder langfristig zu stärken. Die Mitarbeit der Eltern und Lehrer ist unbedingt notwendig. Die Kinder zu ermutigen, eigene Entscheidungen zu treffen und ein Bewusstsein im Thema Gesundheit zu erlangen, ist ein wichtiger Aspekt in der Gesundheitsförderung und führt vor allem langfristig zu einem gesünderen Lebensstil der Bevölkerung. Die Studie von Ríos-Cortazar et al., die den Fokus nur auf das Empowerment der Kinder legte und keine weiteren Maßnahmen vorsah, erzielte damit positive Ergebnisse.

Ein weiterer Schlüsselaspekt ist die Verfügbarkeit gesunden Essens innerhalb und außerhalb des Schulgeländes und die entsprechende Optimierung. Dazu würde ein Verbot oder die Einschränkung von Werbekampagnen ungesunder Lebensmittel unterstützend wirken. Hier ist ein Kompromiss zwischen den großen Herstellern bekannter Produkte und den Verantwortlichen für die öffentliche Gesundheit anzustreben.

## 9. Fazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Anzahl der gefundenen Studien sehr gering war. Sie hatten unterschiedliche Stichprobengrößen und dauerten unterschiedlich lang. Drei der sechs Maßnahmen liefen länger als zwei Jahre. Die Kalorienaufnahme der Kinder nach den Interventionen bewegte sich innerhalb der in Mexiko sowie in Deutschland empfohlenen Bereiche. Die empfohlene Menge an Bewegung wurde jedoch meistens nicht erreicht. Die mexikanischen Empfehlungen, sich 30 Minuten aktiv zu bewegen, wurden eher erreicht, als die von der WHO empfohlenen 60 Minuten. Die Studien waren multimodal aufgebaut und berücksichtigten verschiedene Bereiche der Gesundheitsförderung.

Vier Studien machten Angaben zu ihrem Effekt auf die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas der Kinder. Von diesen wiesen drei eine Senkung der Prävalenz nach Durchführung der Interventionen nach. Eine zeigte eine Erhöhung der Prävalenz bei der Follow-Up-Messung. Das heißt, die Studien, die dieses Outcome betrachteten, hatten überwiegend einen positiven Effekt. Den größten Effekt auf die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas erzielten die Studien, die über einen längeren Zeitraum liefen, z.B. die von Ríos-Cortazar et al., Safdie et al. und Morales- Ruán et al. mit Shamah-Levy et al..

Auffallend in der Analyse der einzelnen Maßnahmen war die Tatsache, dass sich die Interventionen vor allem gesundheitsfördernd auf das Verhalten der Kinder auswirkten und dort, wo das schulische Umfeld berücksichtigt wurde, eine gesündere Lebenswelt für die Kinder geschaffen haben. Die Einbeziehung des Umfeldes dürfte ein wichtiger Hinweis für die Nachhaltigkeit der Maßnahmen sein. Leider liegen zur Verstetigung von Maßnahmen kaum Informationen vor. Die „Narration“ als innovative Maßnahme hat leider keine genauen Angaben zu konkreten Verhaltensänderungen der Teilnehmenden gemessen, scheint aber an sich eine erfolgreiche, leicht zu übernehmende Maßnahme zur Förderung von Kompetenzen bei den Kindern zu sein. Konkretere Messungen sind nötig, um die Effekte dieses Ansatzes nicht nur anhand Beobachtungen nachvollziehen zu können. Die Betrachtung verschiedener Einflussfaktoren auf Übergewicht und Adipositas erwies sich als hilfreich, um Anknüpfstellen für gesundheitsfördernde Maßnahmen zu erkennen. Die erste Leitfrage dieser Arbeit, „Inwieweit haben Interventionsmaßnahmen in Mexiko einen positiven Effekt auf die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas in Mexiko?“ ist somit ausführlich beantwortet.

Zur Beantwortung der zweiten Leitfrage „Entspricht die Gestaltung der Maßnahmen den Qualitätskriterien der BZgA?“, kann durch die Betrachtung jeder Studie anhand der Qualitätskriterien der BZgA festgestellt werden, dass Aufbau und Durchführung der meisten Interventionen keine Nachhaltigkeit gewährleistete oder zumindest diese nicht in den Blick nahm und keine Vernetzung zu weiteren Akteuren stattfand. Interne Mitwirkende an den Schulen wurden wenig einbezogen oder ihnen wurde nicht genügend Verantwortung für bestimmte Aufgaben überlassen. Die Partizipation der einbezogenen primären und sekundären Zielgruppen hätte ebenfalls intensiver sein können.

Die Betrachtung der Qualitätskriterien ist empfehlenswert, um den Prozess der Maßnahmen zu bewerten. Jedoch ermöglichen diese keine Aussagen zu deren Wirksamkeit. Die BZgA betont zu Recht, dass diese Kriterien als Anhaltspunkte dienen, jedoch nicht alle unbedingt berücksichtigt werden müssen.

Die Maßnahme von Ríos-Cortazar scheint die innovativste und qualitativ beste Maßnahme von allen gefundenen zu sein. Der gewünschte Rückgang in der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas wird hier erreicht und zwar ohne viel Aufwand. Die Kinder werden dabei angeleitet und begleitet, eigene Fähigkeiten zu

entwickeln und das auf eine lustige und altersangemessene Art und Weise. Die Kosten dieser Maßnahme halten sich im positiven Bereich, was die Übertragung auf andere Schulen erleichtern könnte. Mögliche Schwächen und Limitierungen sollten jedoch noch erforscht und verbessert werden, um eine Übertragung erfolgreich zu machen.

Abschließend lässt sich feststellen, dass mehr gesundheitsfördernde und präventive Maßnahmen im schulischen Umfeld in Mexiko gebraucht werden. Der dringende Bedarf, an Schulen Maßnahmen zu entwickeln und durchzuführen besteht vor allem durch die Tatsache, dass in diesem Land die Zahlen der übergewichtigen und adipösen Kinder so rapide steigen. Mexiko gilt als Entwicklungsland mit relativ gutem Schulsystem und hat renommierte Universitäten. Trotzdem gibt es große Lücken in der Verfügbarkeit von Daten und Statistiken über die behandelte Thematik. Eine Steigerung des Bewusstseins in der Gesellschaft scheint extrem wichtig zu sein, um das Phänomen in den Griff zu bekommen und nicht später enormen gesundheitlichen Problemen und damit zusammenhängenden Kosten ausgesetzt zu sein. Zusätzlich ist eine Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteuren wichtig, das heißt die Verantwortung liegt in der gesamten Gesellschaft. Interne Mitwirkende und das Umfeld von Kindern müssen geschult werden und ihr Bewusstsein gesteigert werden, um auch nach einer externen Intervention nachhaltig Maßnahmen verankern zu können.

## Literaturverzeichnis

**Aceves- Martins, Magaly; Llauro, Elisabet; Tarro, Lucia; Sola, Rosa & Giralt, Montse** (2016). Obesity-promoting factors in Mexican children and adolescents: challenges and opportunities. In: *Global Health Action*, 9, 29625: S. 3.

**Alvirde- García, Ulises; Rodríguez- Guerrero, Alfredo; Henao- Morán, Santiago; Gómez- Pérez, Francisco J. & Aguilar- Salinas, Carlos A.** (2013). Resultados de un programa comunitario de intervención en el estilo de vida en niños. In: *Salud Publica Mex.*, 55 Suppl. 3: S. 406- 414. Cuernavaca, Mexico.

**Asturias, Miguel Ángel** (2004). Maíz, el alimento sagrado a negocio del hambre.. HIVOS: Quito-Ecuador. S.18-19.

URL:[http://www.rallt.org/PUBLICACIONES/maiz\\_alimento%20sagrado.pdf](http://www.rallt.org/PUBLICACIONES/maiz_alimento%20sagrado.pdf). Stand: 27.07.2016.

**Auswertiges Amt** (Mai 2016). Länderinformationen: Mexiko. URL: [https://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes\\_Uebersichtsseiten/Mexiko\\_node.html](https://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes_Uebersichtsseiten/Mexiko_node.html). Stand: 11.06.2016.

**Bacardí- Gascón, Montserrat.; Pérez- Morales Eugenia; Jimenéz- Cruz, Arturo** (2012). A six-month randomized school intervention and an 18-month follow-up intervention to prevent childhood obesity in Mexican elementary schools. In: *Nutr. Hosp.*, 27 Suppl. 3: S. 755-762.

**Bandura, Albert** (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. 1. Auflage. New York: Freeman.

**Barquera, Simón; Rivera, Juan A.; Safdie, Margarita; Flores, Mario; Campos- Nonato, Ismael; Campirano, Fabricio** (2003). Energy and nutrient intake in preschool and school age Mexican children: National Nutrition Survey 1999. In: *Salud Pública Mex.*, 45 Suppl. 4: S. 540- 550.

**Barquera, Simón; Campirano, Fabricio; Bomvecchio, Anabelle; Hernández- Barrera, L.; Rivera, Juan A. & Popkin, Barry M.** (2010). Caloric beverage consumption patterns in Mexican children. In: *Nutrition Journal*, 9: S. 47.

**Barquera, Simón; Campos, Ismael & Rivera, Juan A.** (2013). Mexico attempts to tackle obesity: the process, results, push backs and future challenges. In: *Obes. Rev.* 2: S. 69- 78. Hrsg: Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Mexico.

**Biesalski, Hans-Konrad** (2013). *Der verborgene Hunger: Satt sein ist nicht genug*. Heidelberg: Springer Verlag. S. 18- 19.

**Brockmeier, Martina & Klepper, Rainer** (2008). Hunger – Ein vielschichtiges Problem. In: Forschungsreport: Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Ausgabe 2, S. 5.

**BMZ** (2014- 2016). DAC – Länderliste Berichtsjahre 2014- 2016. URL: [https://www.bmz.de/de/ministerium/zahlen\\_fakten/oda/hintergrund/dac\\_laenderliste/index.html](https://www.bmz.de/de/ministerium/zahlen_fakten/oda/hintergrund/dac_laenderliste/index.html). Stand: 11.06.2016.

**BZgA** (Hrsg.) (2010). Qualitätskriterien für Maßnahmen der Gesundheitsförderung und Primärprävention von Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen. Band 13. Köln. S. 60-127.

**Caballero, Benjamin & Popkin, Barry M.** (2002). The Nutrition Transition: Diet and Disease in the developing World. EIServier Ltd. S. 1- 6.

**Campirano- Núñez, Fabricio; López- Olmedo, Nancy ; Aburto, Tania & Rivera, Juan A.** (2013). Impact of a school-based intervention program on obesity risk factors in Mexican children. In: Salud Pública Mex., 55 Suppl. 3: S. 374- 387.

**Carriedo, Àngela; Bonvecchio, Anabelle; López, Nancy; Morales, Maricruz; Mena, Carmen; Théodore, Florence & Irizarry, Laura** (2013). Uso del mercadeo social para aumentar el consumo de agua en escolares de la Ciudad de México. In: Salud Pública Mex., 55 Suppl. 3: S. 388- 396. Cuernavaca, Mexico.

**CONAPO** (2015). Proyecciones de la Población 2010- 2050: Datos de Proyecciones. URL: [http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones\\_Datos](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos). Stand: 11.06.2016.

**DGE** (2013). D-A-C-H Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. 1. Auflage, 5. Korrigierter Nachdruck. Neustadt an der Weinstraße: Umschau Verlag. S. 31.

**Elizondo- Montemayor, Leticia; Moreno- Sánchez, Diana; Gutierrez, Norma G.; Monsivais- Rodriguez, Fabiola; Martinez, Ubaldo; Lamadrid- Zertuche, Ana C. & Hernandez- Torre, Martin M.** (2014). Clinical Study Individualized Tailor-Made Dietetic Intervention Program at Schools Enhances Eating Behaviors and Dietary Habits in Obese Hispanic Children of Low Socioeconomic Status. In: The Scientific World Journal 484905, S. 1- 8.

**Flores, Mario; Macías, Nayeli; Rivera, Marta; Barquera, Simón; Hernández, Lucía; García- Guerra, Armando & Rivera, Juan A.** (2009). Energy and nutrient intake among Mexican school-aged children: Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. In: Salud Pública Mex. 51 Suppl. 4: S. 540- 550.

**FAO** (2003). World agriculture towards 2015/2030: An FAO perspective. S. 30. London: Earthscan Publications Ltd.

**FAO** (2012). World agriculture towards 2030/2050: The 2012 Revision Summary. Rome.

**Galeano, Eduardo (1986)**. Die offenen Adern Latein Amerikas. 5. Auflage. Wuppertal: Peter Hammer Verlag GmbH. S. XVII.

**García Urigüen, Pedro** (2012). La alimentación de los mexicanos: Cambios sociales y económicos, y su impacto en los hábitos alimenticios. 1. Auflage. Canacintra. Mexico D.F.. S. 14- 16.

**Hernández- Barrera, Lucia; Rothenberg, Stephen; Barquera, Simon & Cifuentes, Enrique** (2016). The Toxic Food Environment Around Elementary Schools and Childhood Obesity in Mexican Cities. In: American Journal of Preventive Medicine. Elsevier Inc. S. 264-270.

**INEE** (2013). La educación preescolar en México. Condiciones para la enseñanza y el aprendizaje: Duración y distribución de la jornada escolar adecuadas a las necesidades de los niños, sus familias y la sociedad. Kapitel 11 S. 202. URL: [http://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/D/232/P1D232\\_17E17.pdf](http://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/D/232/P1D232_17E17.pdf). Stand: 23.06.2016.

**INEGI** (2015b). Principales Resultados de la Encuesta Intercensal 2015: Estados Unidos Mexicanos. S. 28, S. 32, S. 116. URL: [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos//prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825078966.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos//prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825078966.pdf). Stand: 25.06.2016

**INEGI** (2016). Población, Hogares y Vivienda. Población: Distribución por edades y sexo. URL: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=17484>. Stand: 06.07.2016.

**INSP & SEP** (2010). Acuerdo Nacional para la salud alimentaria: Estrategía contra el sobrepeso y la obesidad. Orientación para la regulación de alimentos y bebidas en las escuelas de educación básica. Gobierno Federal. México D.F. URL: [https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/635/3/images/guia\\_dir.pdf](https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/635/3/images/guia_dir.pdf). Stand: 10.07.2016.

**INSP** (2012). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición: Resultados Nacionales. S. 147-150. México. URL: <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales2Ed.pdf>. Stand: 06.07.2016.

**Jennings- Aburto, Nancy; Nava, Fernanda; Bonvecchio, Anabelle; Safdie, Margarita; González- Casanova, Inés; Gust, Tiffany & Rivera, Juan** (2009). Physical activity during the school day in public primary schools in Mexico City. In: *Salud Pública Mex.*, 51 Suppl. 2: S. 141-147.

**Kurpad, Anura & Swaminathan, Sumathi** (2011). Prevention and management of overweight and obesity in children. In: *Public Health Nutrition in developing countries. Part 1.* Sheila Chandler Vir (Ed.). Philadelphia USA: Woodhead Publishing. S. 352- 360.

**Lachmann, Werner** (2006). *Volkswirtschaftslehre 1.* 5. Auflage. Berlin Heidelberg: Springer Verlag. S. 128.

**Lajous, Martin; Chavarro, Jorge; Peterson, Karen E; Hernández- Prado, Bernardo; Cruz- Valdéz, Aurelio; Hernández – Ávila, Mauricio & Lazcano- Ponce, Eduardo** (2009). Screen time and adiposity in adolescents in Mexico. In: *Public Health Nutr.* 12 Suppl. 10: S.1938- 1945.

**Lopéz Suárez, Adolfo; Morales Hernández, Ignacio & Silva Beltrán, Elvia E.** (2005). La estructura del sistema educativo mexicano. Cuaderno de Investigación Nr. 36. 4. Auflage. Hrgs. Universidad autonoma del estado de mexico (UAEM). Mexico. S. 58.

**Mekler, Víctor** (2000). Periodización del tiempo escolar en diferentes países. Buenos Aires, Argentina. S. 5.

URL:[http://www.oei.org.ar/edumedia/pdfs/T05\\_Docu1\\_Periodizaciondeltiempoescolar\\_Mekler.pdf](http://www.oei.org.ar/edumedia/pdfs/T05_Docu1_Periodizaciondeltiempoescolar_Mekler.pdf). Stand: 23.06.2016.

**Morales- Ruán, María del Carmen; Shamah- Levy, Teresa; Amaya-Castellanos, Claudia Isabel; Salazar- Coronel, Araceli Apolonia; Jiménez-Aguilar, Alejandra; Amaya- Castellanos, Maritza Alejandra; Méndez- Gómez Humarán, Ignacio** (2014). Effects of an intervention strategy for school children aimed at reducing overweight and obesity within the State of Mexico. In: *Salud Publica Mex.*, 56 Suppl. 2: S. 113- 122.

**Nader, Philip R.; Stone, Elaine J.; Lytle, Leslie A.; Perry, Cheryl; Osganian, Stavroula, K.; Montgomery, Deanna; Feldman, Henry A.; Wu, Margaret; Johnson, Carolyn; Parcel, Guy S. & Luepker, Russell V.** (1999). Three-year maintenance of improved diet and physical activity. The CATCH cohort. *Arch. Pediatr Adolesc Med* 153: S.695- 704.

**Popkin, Barry M.** (2002). The Nutrition Transition: Diet and Disease in the developing World. The dynamics of the dietary transitions in the developing world. EIServier Ltd. S. 111- 128.

**Popkin, Barry & Adair, Linda S. & Wen Ng, Shu** (2012). Now and then: The global nutrition transition: The pandemic of obesity in developing countries. National Institute of Health. In: Nutrition Reviews, 70 Suppl. 1: S. 3- 21.

**Ramakrishnan, Usha & Casanova, Ines G.** (2011). Nutrition epidemiology for developing countries. In: Public Health Nutrition in developing countries. Part 1. Sheila Chander Vir (Ed.). Philadelphia USA: Woodhead Publishing. S. 33- 43.

**Röllecke, Renate; Pielsticker, Anja & Eder, Sabine** (2011). Geflimmer im Zimmer, Informationen, Anregungen und Tipps zum Umgang mit dem Fernseher in der Familie. Hrgs: Bundesministerium für Familien, Senioren, Frauen und Jugendliche. 8. Auflage, S. 3.

**Ríos- Cortázar, Victor; Gasca- García, Alejandra; Franco- Martínez, Mónica & Tolentino- Mayo, Lizbeth** (2014). Narrativa infantil en entornos escolares. Una estrategia de promoción de la salud. In: Salud Publica Mex., 56 Suppl. 2: S. 130- 138.

**Ríos- Cortázar, Victor; Gasca- García, Alejandra; Ordóñez, Arlette R.; Vera, María- Eugenia; Franco- Martínez, Mónica & Tolentino- Mayo, Lizbeth** (2013). Reducción de la obesidad infantil a través del componente de nutrición de una iniciativa de Escuela Promotora de Salud. In: Salud Publica Mex., 55 Suppl. 3: S. 431-433.

**Safdie , Margarita; Lévesque, Lucie; González- Casanova, Inés; Salvo, Deborah; Islas, Ana; Hernández- Cordero, Sonia; Bonvecchio, Anabelle & Rivera, Juan A.** (2013). Promoting healthful diet and physical activity in the Mexican school system for the prevention of obesity in children. In: Salud Publica Mex., 55 Suppl. 3: S. 357- 373.

**Secretaría de Educación Pública** (2014). Sistema Nacional de Información Pública Estadística Educativa: Estadística e Indicadores Educativos por Entidad Federativa. URL: [http://www.snie.sep.gob.mx/indicadores\\_x\\_entidad\\_federativa.html](http://www.snie.sep.gob.mx/indicadores_x_entidad_federativa.html) Stand: 23.05.2015

**SEP** (2014). Sistema Nacional de Información Pública Estadística Educativa: Estadística e Indicadores Educativos por Entidad Federativa. URL: [http://www.snie.sep.gob.mx/indicadores\\_x\\_entidad\\_federativa.html](http://www.snie.sep.gob.mx/indicadores_x_entidad_federativa.html) Stand: 23.05.2015

**Secretaría de Salud** (2008). Guía de orientación alimentaria. S. 20- 27. URL: [www.salud.gob.mx](http://www.salud.gob.mx). Stand: 06.07.2016.

**Secretaría de Salud & SEP** (2010). Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria: Estrategia contra el Sobrepeso y la Obesidad. Gobierno Federal. México. S. 2- 32.

**Shamah- Levy, Teresa; Morales- Ruán, Carmen; Amaya- Castellanos, Claudia; Salazar- Coronel, Araceli; Jiménez- Aguilar, Alejandra & Méndez- Gómez Humarán,**

**Ignacio** (2012). Effectiveness of a diet and physical activity promotion strategy on the prevention of obesity in Mexican school children. In: BMC Public Health, 12 Suppl. 152: S. 1- 13.

**The Cochrane Colaboration** (2011). Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. Kapitel 1. URL: [www.cochrane-handbook.org](http://www.cochrane-handbook.org). Stand: 09.06.2016.

**UNICEF** (2015). State of the world's children 2015 country statistical information. URL: [http://www.unicef.org/statistics/index\\_countrystats.html](http://www.unicef.org/statistics/index_countrystats.html). Stand: 16.05.2016.

**UNICEF- Mexico** (2016). Salud y nutrición: El doble reto de la malnutrición y la obesidad. Mexico. URL: <http://www.unicef.org/mexico/spanish/17047.html>. Stand: 06.07.2016.

**US National Library of Medicine** (2016). About Pubmed. URL: <https://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/pubmed.html>. Stand: 09.06.2016

**Vargas, Lilian; Jiménez- Cruz, Arturo & Bacardí- Gascón, Montserrat** (2013). Un-healthy and Healthy Food Consumption Inside and Outside of the School by Pre-school and Elementary School Mexican Children in Tijuana, Mexico. In: Journal Community Health, 38 Suppl. 6: S. 1166–1174.

**Vilchis- Gil, Jenny; Galván- Portillo, Marcia; Klünder- Klünder, Miguel; Cruz, Miguel & Flores- Huerta, Samuel** (2015). Food habits, physical activities and sedentary lifestyles of eutrophic and obese school children: a case – control study. In: BMC Public Health, 15: S.124.

**Waskow, Frank & Reehag, Regina** (2011). Die Zukunft auf dem Tisch: Analyse, Trends und Perspektiven der Ernährung von morgen: Globaler Ernährungswandel zwischen Hunger und Übergewicht. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. Springer Fachmedien GmbH. S. 143 – 163.

**WHO** (1986). Ottawa-Charta zur Gesundheitsförderung, 1986. Europa. S. 1- 6.

**WHO** (2003). Annual global move for health initiative: A concept paper. Geneva. URL: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr15/en/>. Stand: 13.06.2016.

**WHO** (2010). Global recommendations on physical activity for global health. Switzerland. S. 17- 18.

**WHO** (Juni 2016a). Obesity and overweight. Fact Sheet Nr. 311. URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>. Stand: 06.07.2016

**WHO** (2016b). Nutrition: Challenges. URL: <http://www.who.int/nutrition/challenges/en/>. Stand: 06.07.2016.

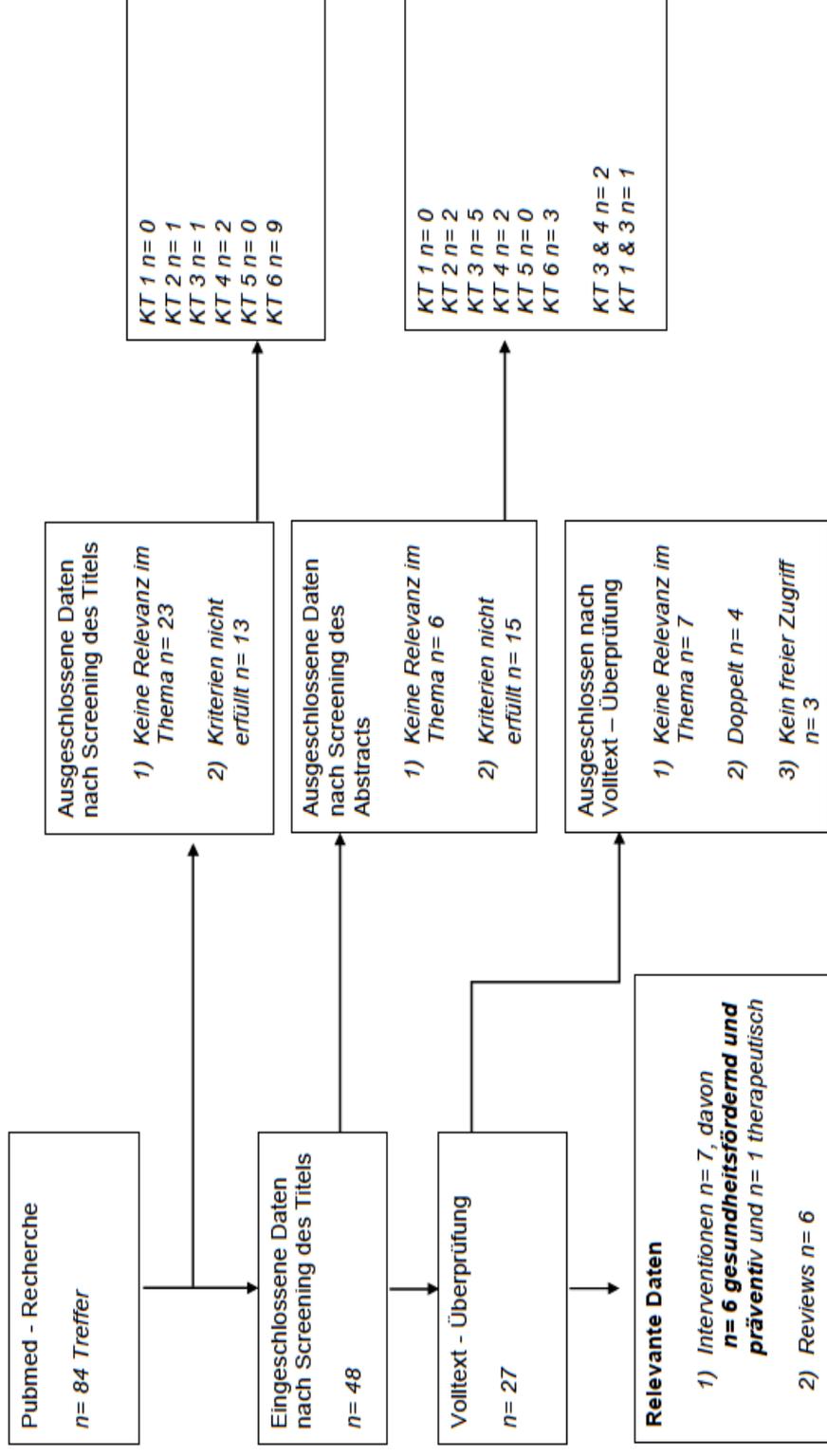


Abbildung 4: Flussdiagramm zur Vorgehensweise bei der Literaturrecherche

## Eidesstaatliche Erklärung

Ich versichere hiermit, die vorliegende Bachelorarbeit ohne fremde Hilfe selbständig verfasst zu haben und nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet zu haben. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht.

Hamburg, 15.08.2016

---

Unterschrift Studentin

Ich erkläre mich damit einverstanden, dass ein Exemplar meiner Bachelor-Thesis in die Bibliothek des Fachbereichs aufgenommen wird. Rechte Dritter werden dadurch nicht verletzt.

Hamburg, 15.08.2016

---

Unterschrift Studentin