

**Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg**

**Fakultät Life Sciences**

Einfluss von Baby-led Weaning auf das Adipositasrisiko bei Kindern im Alter von 0 - 5 Jahren

Bachelorarbeit

im Studiengang Ökotrophologie

vorgelegt von

**Ann-Marie Feickert**

**Matrikelnummer** XXXXXXXXXX

Hamburg

am 21. April 2023

1. Gutachterin: Prof. Dr. Anja Carlsohn (HAW Hamburg)
2. Gutachterin: Prof. Dr. Nina Riedel (HAW Hamburg)

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis .....	III
Tabellenverzeichnis.....	IV
Zusammenfassung.....	1
Abstract .....	1
1 Einführung.....	2
1.1 Einleitung .....	2
1.2 Empfehlungen und Formen der Beikost.....	4
1.2.1 Traditionelle Löffelfütterung.....	5
1.2.2 Selbstfütterung .....	6
1.3 Adipositasrisiko bei Kindern im Alter von 0 - 5 Jahren.....	8
2 Methode.....	11
3 Ergebnisse .....	14
3.1 Einfluss der Beikostform auf das Adipositasrisiko bei Kindern im Alter von 0 - 5 Jahren . .....	14
3.2 PICOR-Tabelle.....	29
4 Diskussion.....	36
4.1 Ergebnisdiskussion.....	36
4.2 Methodendiskussion.....	39
Literaturverzeichnis.....	41
Eidesstattliche Erklärung.....	43

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ernährungsplan für das 1. Lebensjahr (Forschungsdepartment Kinderernährung, 2023) .....	5
Abbildung 2: Perzentilen für den BMI im Alter von 0-18 Jahren (Kromeyer-Hauschild, et al., 2001, S. 811).....	9
Abbildung 3: Search-Flow-Chart .....	13

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: BMI-Kategorien und Perzentilen der AGA zur Adipositas im Kindes- und Jugendalter ..	10
Tabelle 2: Suchstrategie-Tabelle .....	11
Tabelle 3: WAZ, LAZ und BMIZ unterschieden nach Beikostform zu den Zeitpunkten 1 und 2 .....	15
Tabelle 4: WAZ, LAZ und BMIZ unterschieden nach Beikostform und Art der Milchfütterung.....	16
Tabelle 5: Gegenüberstellung anthropometrischer Daten BLW und TSF .....	17
Tabelle 6: Ergebnisse der BLISS-Studie .....	21
Tabelle 7: Gewichtsangaben Studienphase 1 .....	23
Tabelle 8: Merkmale der Kinder innerhalb der Gruppen BLW und SW .....	25
Tabelle 9: Gewichtsangaben Studienphase 2 .....	27
Tabelle 10: Ergebnisse zur Beikostmethode und dem BMI .....	28
Tabelle 11: PICOR-Tabelle .....	29

## Zusammenfassung

Übergewicht bei Kindern ist eine globale Herausforderung und die Prävalenz in der frühen Kindheit steigt rapide an. Der Fokus sollte auf der Prävention liegen. Neben allgemeinen Empfehlungen zu einer gesunden Lebensweise, kann die Ernährung in den ersten Lebensjahren den kindlichen BMI positiv beeinflussen. Dabei haben die Stilldauer, das Alter der Kinder bei Beikosteinführung und die Beikostform Auswirkungen auf die Gewichtszunahme. Zur Einführung der ersten Beikost ab einem Alter von sechs Monaten, bietet sich die klassische Fütterung von Brei mithilfe eines Löffels an. Dem gegenüber steht die Fütterung durch den Säugling selbst. Eine zunehmend bekannter werdende Form der Selbstfütterung ist das Baby-led Weaning. Hierbei füttert sich der Säugling mit handgerechten, meist stäbchenförmig vorbereiteten Nahrungsmitteln eigenständig. Die vorliegende Arbeit untersucht die Fragestellung, ob Baby-led Weaning das Adipositasrisiko senkt und konzentriert sich dabei auf die Zielgruppe der bis fünfjährigen Kinder. Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde eine systematische Literaturrecherche durchgeführt. Die Ergebnisse geben einen Hinweis darauf, dass Baby-led Weaning das Adipositasrisiko in der untersuchten Zielgruppe senken kann. Faktoren wie die Einstellung der Eltern zum Essen oder die Umgebung während der Nahrungsaufnahme haben einen signifikanten Einfluss auf das kindliche Gewicht. Kinder, die Baby-led Weaning erhalten, hören besser auf ihr Sättigungsempfinden und haben eine gesündere Beziehung zum Essen, was ein niedrigeres Adipositasrisiko unterstützen kann.

## Abstract

Childhood obesity is a global challenge and prevalence in early childhood is rapidly increasing. The focus should be on prevention. In addition to general recommendations for a healthy lifestyle, nutrition in the early childhood can positively influence a children's BMI. The duration of breastfeeding, the child's age when complementary feeding is first introduced and the type of complementary feeding have an impact on weight gain. For the introduction of the complementary food from the age of six months, spoon feeding is often used. This is in contrast to letting the infant feed itself. An increasingly popular form of self-feeding is baby-led weaning. Here, the infant feeds himself with hand-prepared food, usually stick-shaped. This study investigates the question of whether baby-led weaning reduces the risk of obesity and focuses on the target group of children up to an age of five years. A systematic literature review was conducted to answer the research question. The results provide an indication that baby-led weaning can reduce obesity risk in the target group that was examined. Factors such as parental attitudes towards food or the environment during feeding have a significant influence on an infant's weight. Children who receive baby-led weaning have a better sense of fullness and a healthier relationship to food, which may support a lower obesity risk.

# 1 Einführung

## 1.1 Einleitung

Fettleibigkeit bei Kindern ist laut WHO eine der größten globalen Herausforderungen für die öffentliche Gesundheit des 21. Jahrhunderts. Schätzungen zufolge ist die weltweite Prävalenz von Adipositas von 1975 bis heute um das Dreifache gestiegen. Bei Kindern im Alter von fünf bis 19 Jahren von knapp vier Prozent auf über 18 Prozent. Dabei ist der Anstieg bei Jungen und Mädchen gleichermaßen zu beobachten. Im Jahr 2020 waren 39 Millionen Kinder unter fünf Jahren übergewichtig oder fettleibig. Im Alter von fünf bis 19 Jahren sind es über 340 Millionen Kinder und Jugendliche. Über die letzten Jahre konnte eine Zunahme von Übergewicht und Adipositas in Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen beobachtet werden. Weltweit sind mehr Menschen fettleibig als untergewichtig. Ein erhöhter BMI ist ein wichtiger Risikofaktor für die Entstehung von kardiovaskulären Erkrankungen, einigen Krebsarten wie Prostata- oder Darmkrebs, Erkrankungen des Bewegungsapparates und Diabetes. Übergewichtige und fettleibige Kinder bleiben wahrscheinlich bis ins Erwachsenenalter adipös. Fettleibigkeit in der Kindheit ist ebenfalls mit einem höheren Risiko für einen vorzeitigen Tod und Behinderungen im Erwachsenenalter verbunden. Darüber hinaus leiden adipöse Kinder häufiger an gesundheitlichen Beeinträchtigungen wie Atembeschwerden, einem erhöhten Risiko für Knochenbrüche, Bluthochdruck, Diabetes und psychischen Erkrankungen (World Health Organization, 2021).

Ursächlich für Adipositas ist ein Ungleichgewicht zwischen Kalorienaufnahme und Kalorienverbrauch. Global wurde ein erhöhter Verzehr von energiedichten, fett- und zuckerhaltigen Lebensmitteln sowie eine Abnahme der körperlichen Aktivität beobachtet. Kinder in Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen sind anfälliger für unzureichende Ernährung vor der Geburt, im Säuglings- und Kleinkindalter. Gleichzeitig sind sie fett-, zucker- und salzreichen sowie energiedichten und mikronährstoffarmen Lebensmitteln ausgesetzt. Übergewicht und Adipositas sowie daraus resultierende Folgeerkrankungen sind weitgehend vermeidbar, weshalb insbesondere die Prävention eine wichtige Rolle spielt. Neben den allgemeinen Empfehlungen zur Reduzierung des Adipositasrisikos, beispielsweise durch eine gesündere Ernährung und erhöhte körperliche Betätigung, haben die Politik und die Lebensmittelindustrie einen wesentlichen Einfluss auf die Förderung eines gesunden Lebensstils (World Health Organization, Obesity and overweight, 2021).

Ein noch unterschätzter Einflussfaktor auf das Adipositasrisiko von Kindern und späteren Erwachsenen ist die Ernährung in der Schwangerschaft, Stillzeit, Beikostperiode und darüber hinaus in der frühen Kindheit. In diesem Feld wurde insbesondere zur Ernährung während der Schwangerschaft und Stillzeit sowie zur Flaschenfütterung und dem Stillen geforscht. Ergänzend dazu gab es in den letzten Jahren zunehmend Studien, die den Zusammenhang der Beikostperiode mit dem Adipositasrisiko im Kindes- und Erwachsenenalter untersuchen. Die Beikosteinführung ist für Eltern und

Säuglinge eine besondere Zeit. Neben der wachsenden Unabhängigkeit und der Entwöhnung von der Muttermilch oder Säuglingsnahrung legt sie den Grundstein für eine gesunde Einstellung zu den Mahlzeiten und für die Akzeptanz einer großen Lebensmittelvielfalt. Ein weiterer Aspekt des frühen Ernährungsumfeldes ist die Wahl der Beikostmethode und die Art und Weise, wie der Übergang zu fester Nahrung verläuft (Brown & Lee, 2013, S. 53). Traditionell werden Säuglinge ab Beikoststreife durch Löffelfütterung von pürierter Nahrung an Beikost herangeführt. In den letzten zehn Jahren stieg die Bekanntheit einer weiteren Beikostmethode, dem Baby-led Weaning. Dabei beginnt der Entwöhnungsprozess, wenn das Kind Interesse an fester Nahrung zeigt. Kennzeichnend für Baby-led Weaning ist die Form der angebotenen Nahrungsmittel. Es werden vorwiegend große Stücke in Stäbchenform angeboten, die das Kind eigenständig greifen und zum Mund führen kann (Rapley, Forste, Cameron, Brown, & Wright, 2015, S. 77-78). Studien belegen bisher den Zusammenhang einer längeren Stilldauer und einer späteren Beikosteinführung mit einem verringerten Adipositasrisiko. Ebenso gibt es Belege dafür, dass mit Säuglingsnahrung gefütterte Kinder ein erhöhtes Risiko für eine übermäßige Gewichtszunahme haben (Brown & Lee, 2013, S. 53).

Die Auswirkungen von Baby-led Weaning auf das Adipositasrisiko sind bisher noch nicht hinreichend untersucht worden. Im Rahmen dieser Arbeit wird genauer auf die verschiedenen Formen der Beikost eingegangen und der Zusammenhang der Beikostform mit dem Adipositasrisiko mithilfe einer systematischen Literaturrecherche untersucht. Aufgrund der Wichtigkeit der Prävention zur Verringerung des Adipositasrisikos konzentriert sich diese Arbeit auf die Frühkindheit. Dafür soll mithilfe einer systematischen Literaturrecherche folgende Forschungsfrage beantwortet werden:

Senkt Baby-led weaning das Adipositasrisiko bei Kindern im Alter von 0 - 5 Jahren?

Diese Arbeit gliedert sich in einen Einführungsteil, einen beschreibenden Methodenteil, einen Ergebnisteil, sowie in eine Methoden- und Ergebnisdiskussion. Zunächst wird der theoretische Hintergrund beleuchtet und es werden für das Verständnis der Arbeit relevante Begriffe definiert. Die Durchführung der systematischen Literaturrecherche wird im Methodenteil ausführlich beschrieben. Es werden Ein- und Ausschlusskriterien vorgestellt und die Suche anhand eines Search-Flow-Charts veranschaulicht. Im Ergebnisteil werden die ausgewählten Studien einzeln vorgestellt und anhand der Ergebnisse sortiert. Eine PICOR-Tabelle fasst diesen Abschnitt zusammen und ermöglicht einen Überblick über das Studiendesign und die wichtigsten Resultate. Abschließend werden die Ergebnisse in einer Methoden- und Ergebnisdiskussion kritisch diskutiert. Hierbei wird die Forschungsfrage beantwortet und diese Arbeit in Bezug zur bestehenden Forschung gesetzt. Limitationen und ein Ausblick für weitere Forschung schließen die Diskussion ab.

## 1.2 Empfehlungen und Formen der Beikost

Im Laufe des ersten Lebensjahres findet eine „Entwöhnung“ von der Fütterung mit Säuglingsnahrung oder dem Stillen statt. Dabei wird der Säugling durch Einführung von Beikost schrittweise an feste Nahrung herangeführt. Beikost ist somit jede, über Muttermilch und Säuglingsnahrung hinausgehende, angebotene Kost in diesem Zeitraum (D'Auria, et al., 2018, S. 1).

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfiehlt die Zufütterung von Beikost ab einem Alter von sechs Monaten. Zu diesem Zeitpunkt ist der Energie- und Nährstoffbedarf eines Säuglings größer als die zugeführte Menge durch ausschließliche Fütterung von Muttermilch oder Säuglingsnahrung (World Health Organization, Complementary feeding - Recommendations, 2022). Für ausschließliches Stillen bis zu dem Beginn des fünften bis siebten Monats und damit beginnender Beikost sprechen sich die Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE), die Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e.V. (DGJK) und das Forschungsdepartment Kinderernährung (FKE) des Universitätsklinikums Bochum aus. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) empfiehlt ebenfalls die Einführung der Beikost zwischen dem fünften und siebten Lebensmonat und berücksichtigt bei ihrer Empfehlung spätere Erkrankungen, die mit der Beikosteinführung in Zusammenhang stehen können. Hierbei spielen beispielsweise Diabetes Mellitus Typ 1 oder Zöliakie eine wichtige Rolle (Koletzko, et al., 2013, S. 239-240). Neben dem Zeitpunkt der Beikosteinführung werden unterschiedliche Formen der Zufütterung unterschieden, welche im Folgenden genauer erläutert werden.



### 1.2.1 Traditionelle Löffelfütterung

Bei der traditionellen Löffelfütterung, englisch „traditional spoon feeding“ (TSF), wird der Säugling mit einem Löffel mit pürrierter Nahrung gefüttert. Hierbei spielt es zunächst keine Rolle, ob die pürrierte Nahrung selbst hergestellt oder in Form von Gläschen gekauft wird. Unterschiede zwischen diesen beiden Formen der TSF sind bei Fragen der Nachhaltigkeit oder Nährstoffzusammensetzung relevant, welche im Rahmen dieser Bachelorarbeit jedoch nicht näher betrachtet werden. Im Verlauf des zweiten Lebenshalbjahres verändert sich die Konsistenz der angebotenen Lebensmittel, von pürriert über zerdrückt bis hin zu geschnitten, sodass um den ersten Geburtstag eine Teilnahme an der Familienkost erreicht wird (Morison, et al., 2016, S. 1). Das FKE hat den in Abbildung 1 dargestellten Ernährungsplan für das 1. Lebensjahr entwickelt, in dem ein Schema für die Einführung der Beikost dargestellt ist.

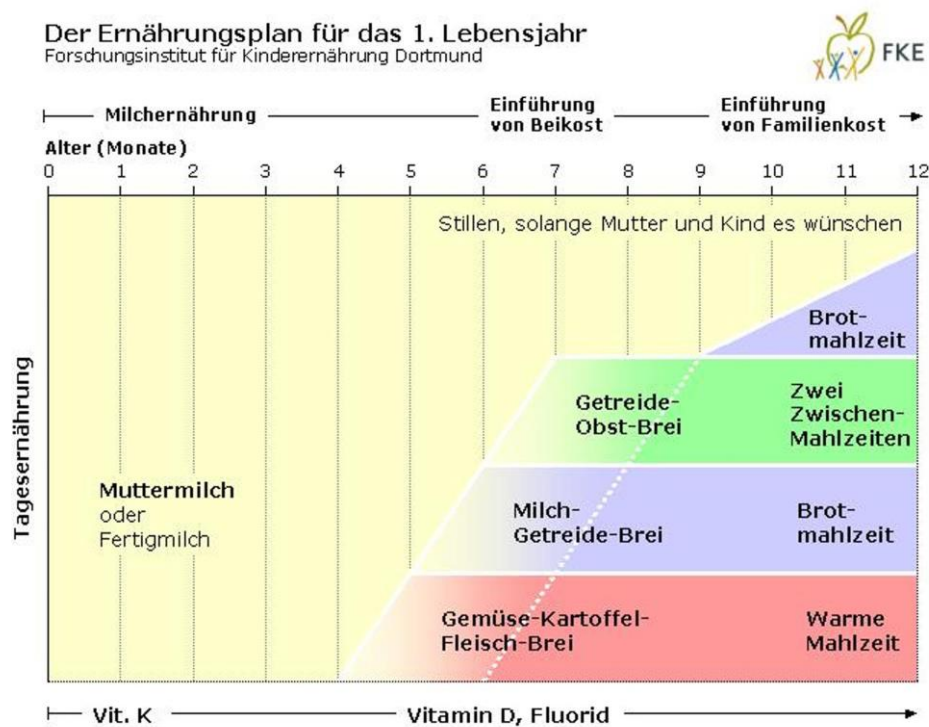


Abbildung 1: Ernährungsplan für das 1. Lebensjahr (Forschungsdepartment Kinderernährung, 2023)

Für den Beginn der Beikosteinführung im fünften bis siebten Lebensmonat wird ein Gemüse-Kartoffel-Fleisch-Brei vorgeschlagen, wobei ein vielfältiges Angebot verschiedener Gemüsesorten im Vordergrund stehen sollte. Nach einem Monat soll ein Milch-Getreide-Brei als zweite Mahlzeit eingeführt werden und nach einer vierwöchigen Eingewöhnungsphase dann die dritte Mahlzeit in Form eines Getreide-Obst-Breis. Ab dem zehnten Lebensmonat ist der Übergang zur Familienkost vorgesehen, welche durch die veränderten Konsistenzen der angebotenen Lebensmittel gekennzeichnet ist. Begleitet werden soll die Beikost von Muttermilch oder industriell hergestellter Säuglingsnahrung (Bundesinstitut für Risikobewertung, 2023).

### 1.2.2 Selbstfütterung

Der Löffelfütterung durch eine zweite Person, steht die Selbstfütterung durch den Säugling selbst gegenüber. Hierbei wird unter anderem nach der Darreichungsform der angebotenen Lebensmittel unterschieden. Beim Fingerfood werden die Speisen in handgerechter Form angeboten, sodass diese mit den Fingern und ohne den Einsatz von Besteck zum Mund gebracht werden können (Cornelsen Verlag GmbH, 2022).

#### **Baby-led weaning**

Eine Form der Selbstfütterung ist die vom Säugling gesteuerte Entwöhnung von Muttermilch oder Säuglingsnahrung, englisch „baby-led weaning“ (BLW). Dabei liegt der Fokus auf der Einführung der Beikost und nicht auf der Entwöhnung von Milchnahrung. Als Entwöhnung wird der Zeitraum vom ersten Bissen Beikost bis zur letzten Milchmahlzeit definiert. Der gesamte Prozess kann vom Säugling gesteuert werden (Rapley, Forste, Cameron, Brown, & Wright, 2015, S. 77). Der Begriff des „baby-led weaning“ wurde 2001 erstmals durch die Hebamme Gill Rapley in Großbritannien beschrieben. Es gibt keine einheitliche Begriffsdefinition, sodass in einigen Studien eine Einteilung der Beikostmethode auf Grundlage der Aussagen von Eltern der Proband\*innen stattfindet, wie bei Ellen Townsed und Nicola J. Pitchford (Townsed & Pitchford, 2012, S. 2). In einer Studie von Amy Brown und Michelle Lee aus 2011, welche den mütterlichen Fütterungsstil während der Beikosteinführung über einen Zeitraum von sechs bis zwölf Monaten untersucht, wird BLW mit einem Anteil von weniger als zehn Prozent pürierter Nahrung gleichgesetzt (Brown & Lee, 2010, S. 1267). Das Konzept des BLW versteht sich nicht als reine Fütterungspraktik, sondern als ein übergreifender Ansatz, der auf Vertrauen in die Fähigkeiten des Kindes, auf seinen Körper zu hören, aufbaut. Ab einem Alter von sechs Monaten sind Säuglinge häufig motorisch und kognitiv so weit entwickelt, dass sie Nahrung eigenständig mit den Händen greifen und zum Mund führen können. Der Zungenstoßreflex hat in diesem Alter ebenfalls nachgelassen und ermöglicht es dem Säugling, durch Kau- und Schluckbewegungen geeignete Nahrungsmittel zu zerkleinern und in die Speiseröhre zu befördern (Rapley, 2015, S. 4). Beim BLW liegt die Kontrolle über das Essen beim Kind. Es kann aus den angebotenen Lebensmitteln eigenständig auswählen und neben der Menge auch das Tempo der Nahrungsaufnahme bestimmen. Häufig werden die Lebensmittel in Form von Fingerfood angeboten, da dieses für Säuglinge besonders gut zu greifen ist (Rapley, Forste, Cameron, Brown, & Wright, 2015, S. 77-78).

### **Baby-led introduction to solids**

Eine modifizierte Form des BLW ist die babygeführte Einführung fester Nahrung, engl. „baby-led introduction to solids“ (BLISS). BLISS unterscheidet sich im Wesentlichen darin, dass empfohlen wird, bei jeder Mahlzeit drei Arten von Lebensmitteln anzubieten. Diese sollten jeweils entweder reich an Eisen, Energie oder Ballaststoffen sein (Bergamini, et al., 2022, S. 26). BLISS lässt sich in sechs Schritten beschreiben. Zunächst spielen die Größe und Form der angebotenen Lebensmittel eine wichtige Rolle. Diese sollten in Form von Fingerfood angeboten werden, sodass der Säugling die Nahrung mit seiner Hand umschließen und dennoch abbeißen kann. Darüber hinaus sollte die Konsistenz nicht zu fest sein. Die Lebensmittel müssen mit der Zunge am harten Gaumen zerdrückt werden können. Im zweiten Schritt sollte das Kind bei den Mahlzeiten, wie jedes andere Familienmitglied, miteingeschlossen und beachtet werden. Eine große und abwechslungsreiche Auswahl an Speisen mit den oben genannten Eigenschaften sollte angeboten werden. Außerdem sollten nach Möglichkeit dieselben Lebensmittel angeboten werden, die die restliche Familie isst. Zu jeder Mahlzeit sollten drei bis vier verschiedene Nahrungsmittel in unterschiedlichen Formen angeboten werden. Dabei reicht zu Beginn ein Stück je Sorte. Als Viertes wird den Betreuungspersonen geraten, das Kind während der Mahlzeiten nicht zu drängen und aufgrund von Ungeduld zu füttern. Der Säugling gibt das Tempo vor. Des Weiteren sollte auf Fastfood und Lebensmittel mit zugesetztem Zucker und Salz verzichtet werden. Abschließend wird empfohlen, zu jeder Zeit während der Mahlzeiten die grundlegenden Sicherheitsregeln einzuhalten. Diese sind: eine aufrechte Sitzposition des Säuglings, niemals den Rücken zukehren während gegessen wird, das Kind nicht mit dem Essen unbeaufsichtigt lassen und keine Lebensmittel anbieten, die ein erhöhtes Erstickenrisiko durch Verschlucken bergen. Solche Lebensmittel sind Erdnüsse, Popcorn, ganze Trauben oder jegliche Lebensmittel mit einer Münzform (Daniels, et al., 2015, S. 9).

Neben BLW und BLISS werden bei der Selbstfütterung die responsive Beikost, englisch „responsive complementary feeding“ (RCF) und die nicht-responsive Beikost, englisch „non-responsive complementary feeding“ (NRCF) unterschieden. RCF ist gekennzeichnet durch das aktive Einbinden des Kindes, indem direkt auf sein Verhalten reagiert wird. Die Nahrung wird nur auf Anzeichen des Säuglings hin angeboten und bei ausbleibender Nachfrage eingestellt. Dabei wird darauf geachtet, die Lebensmittelauswahl und -zubereitung dem psycho-neuro-motorischen und körperlichen Entwicklungsstand des Kindes anzupassen. Im Gegensatz dazu reagieren Betreuungspersonen beim NRCF nicht adäquat auf die Signale des Kindes, was zu einem übermäßigen oder mangelnden Nahrungsangebot führen kann (Bergamini, et al., 2022, S. 28).

### 1.3 Adipositasrisiko bei Kindern im Alter von 0 - 5 Jahren

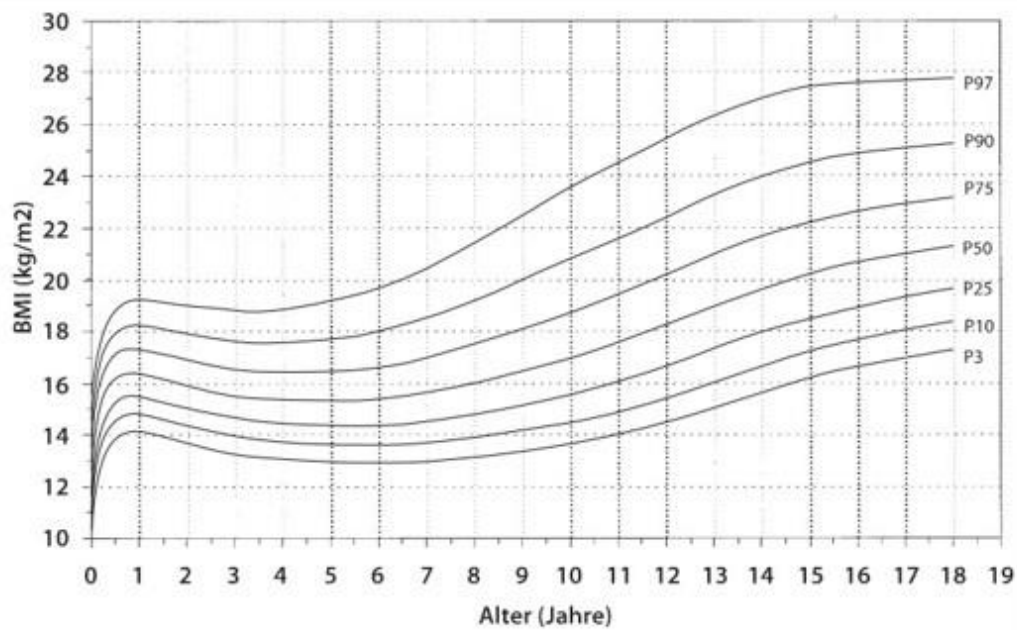
Adipositas ist eine chronische Erkrankung, welche durch eine „über das Normalmaß hinausgehende Vermehrung des Körperfetts“ (Deutsche Adipositasgesellschaft, Definition von Übergewicht und Adipositas, 2023) gekennzeichnet ist. Übergewichtige und fettleibige Kinder bleiben wahrscheinlich bis ins Erwachsenenalter fettleibig und haben ein höheres Risiko an kardiovaskulären Erkrankungen oder Diabetes zu erkranken. Übergewicht und Fettleibigkeit sowie die damit verbundenen Krankheiten sind weitgehend vermeidbar. Daher muss die Prävention von Adipositas bei Kindern eine hohe Priorität haben (World Health Organization, 2021).

Zur Gewichtsklassifikation wird der Body-Mass-Index (BMI) anhand folgender Formel berechnet:

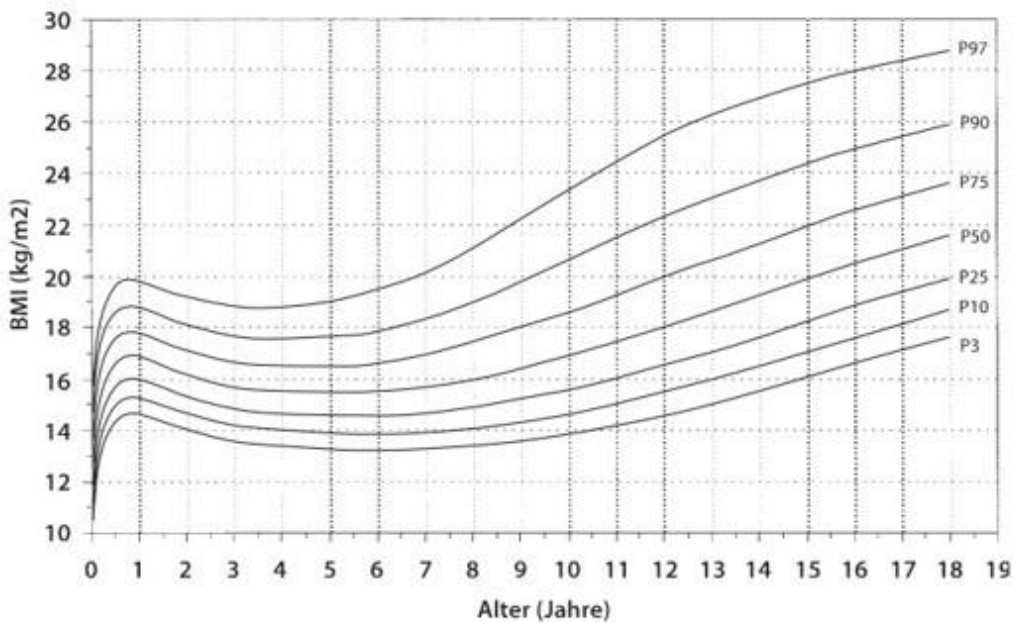
**BMI = Körpergewicht (in kg) / Körpergröße (in m) zum Quadrat**

Um das Größen- und Gewichtswachstum von Kindern zu dokumentieren, werden die anthropometrischen Daten in Referenzkurven, sogenannte Perzentilen, eingetragen. Diese unterscheiden sich nach Alter und Geschlecht der Kinder (Deutsche Adipositasgesellschaft, Definition der Adipositas im Kindes- & Jugendalter, 2023). Während der BMI bei Jungen im Alter von acht Monaten den Höhepunkt erreicht, liegt der höchste Wert bei Mädchen bei einem Alter von neun Monaten. Zudem ist der BMI der Mädchen insgesamt deutlich niedriger als bei Jungen. Weitere Veränderungen im Geschlechtervergleich und die beiden BMI-Umkehrpunkte um das fünfte Lebensjahr und die Pubertät herum sind für die hier untersuchte Zielgruppe nicht relevant und werden daher nicht näher beschrieben (Kromeyer-Hauschild, et al., 2001, S. 810).

Abbildung 2 zeigt die BMI-Referenzkurven für Mädchen und Jungen im Alter von 0-18 Jahren.



Mädchen im Alter von 0-18 Jahren



Jungen im Alter von 0-18 Jahren

Abbildung 2: Perzentilen für den BMI im Alter von 0-18 Jahren (Kromeyer-Hauschild, et al., 2001, S. 811)

Die Referenzkurven sind für die Altersspanne vom Kindes- und Jugendalter bis ins Erwachsenenalter einheitlich definiert und ermöglichen so ein zuverlässiges Maß zur Gewichtsbeurteilung. Bei den altersabhängig ermittelten BMI-Werten werden altersphysiologische Schwankungen der Fettmasse berücksichtigt. Dadurch ist es möglich, Prognosen über das Adipositasrisiko zu erstellen (Kromeyer-Hauschild, et al., 2001, S. 810).

Die Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kinder- und Jugendalter (AGA) der Deutschen Adipositas-Gesellschaft (DAG) e.V. empfiehlt die Ermittlung des BMIs zur Abschätzung des Adipositasausmaßes. (Deutsche Adipositasgesellschaft, Definition der Adipositas im Kindes- & Jugendalter, 2023)  
 Nachfolgende Tabelle 1 zeigt die von der AGA festgelegten BMI-Kategorien und die dazugehörigen BMI-Perzentilen.

*Tabelle 1: BMI-Kategorien und Perzentilen der AGA zur Adipositas im Kindes- und Jugendalter*

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

*(Deutsche Adipositasgesellschaft, Definition der Adipositas im Kindes- & Jugendalter, 2023)*

Bei der Zuordnung der BMI-Kategorien zu den jeweiligen Perzentilen in obenstehender Tabelle, wird zwischen Übergewicht, Adipositas und extremer Adipositas unterschieden. Die BMI-Obergrenzen der einzelnen Kategorien sind geschlechts- und altersabhängig. Aufgrund einer geringen Korrelation zur Körpergröße, sollte bei BMI-Werten im Grenzbereich zu Über- und Untergewicht immer die Körperhöhe mitberücksichtigt werden. Bei Kindern mit chronischen Erkrankungen ist die Verwendung der BMI-Referenzwerte gegebenenfalls ungeeignet, insbesondere wenn die Erkrankung zu Beeinträchtigungen im Längenwachstum oder zu einer Verzögerung der biologischen Reifung führt (Kromeyer-Hauschild, et al., 2001, S. 813-814).

## 2 Methode

Zur Bearbeitung der Fragestellung, ob Baby-led weaning das Adipositasrisiko bei Kindern im Alter von 0-5 Jahren senkt, wurde in dieser Arbeit eine systematische Literaturrecherche durchgeführt. Aufgrund der Tatsache, dass die meiste Literatur in englischer Sprache verfasst ist, wurden bei der Recherche in den Online-Datenbanken überwiegend englische Begriffe verwendet. Zunächst wurde eine Wortliste erstellt, um Kernbegriffe, Synonyme und verwandte Begriffe festzuhalten. Daraus resultierten verschiedene Suchbegriffe, welche mithilfe der Booleschen Operatoren ‚AND‘, ‚OR‘ und ‚NOT‘ konkretisiert wurden. Die einzelnen Suchanfragen wurden verwendet, um auf unterschiedlichen wissenschaftlichen Datenbanken nach relevanter Literatur zu suchen. Im Vorfeld der Recherche wurde eine Liste mit in Betracht kommenden Datenbanken erstellt. Aufgrund des medizinischen Bezuges der Fragestellung wurden die Datenbanken Pubmed, Scopus und Research Gate ausgewählt. Die Online-Bibliothek der HAW wurde ergänzend dazu ebenfalls systematisch durchsucht. Eine Übersicht der Suchanfragen mit den verwendeten Suchbegriffen und Booleschen Operatoren sowie die Trefferanzahl zeigt nachfolgende Tabelle 2.

*Tabelle 2: Suchstrategie-Tabelle*

<b>Suchanfrage (Nr.)</b>	<b>Datenbank</b>	<b>Schlagworte und Operatoren</b>	<b>Treffer</b>
1	Pubmed	Complementary feeding and obesity risk and children	1168
2	Pubmed	Complementary feeding practices and adiposity	66
3	Pubmed	Baby-led weaning and obesity	14
4	Pubmed	Baby food introduction and obesity	283
5	Pubmed	Baby-led	122
6	Scopus	Baby led weaning	163
7	Research Gate	Baby-led weaning	100
8	HiBs Online- Bibliothek HAW	Beikost	136

Zur Eingrenzung der Treffer kamen verschiedene, sorgfältig gewählte Ein- und Ausschlusskriterien zum Einsatz. Einschlusskriterien sind ein Veröffentlichungsdatum innerhalb der letzten fünfzehn Jahre sowie Studien, die einen direkten Zusammenhang zwischen der Beikostform und dem BMI bei Kindern der entsprechenden Zielgruppe von null bis fünf Jahren untersucht haben. Außerdem Review Artikel, Forschungsartikel, Buchkapitel und Praxisrichtlinien. Ebenfalls in Betracht kamen Studien, die neben diesen Kriterien, weitere mögliche Einflussfaktoren auf das Adipositasrisiko von Kindern innerhalb und außerhalb der Zielgruppe untersuchten, um einen umfassenden Einblick in

die Thematik zu erhalten. Ausschlusskriterien sind zu spezifische Zielgruppen, wie beispielsweise eine einzelne Bevölkerungsgruppe mit niedrigem Einkommen und niedrigem Bildungsniveau. Der Evidenzgrad der Studien und eine mögliche, einseitige, interessengeförderte Finanzierung wurden ebenfalls bei der Auswahl geeigneter Literatur berücksichtigt. Aufgrund der Aktualität des Themas und der fortlaufend neuen Forschungsmöglichkeiten wurde bei Pubmed zunächst nach Literatur aus den Jahren 2010-2023 gesucht. Durch das Lesen der Titel fand eine erste Vorsortierung statt. Die Abstracts der auf diese Weise ausgefilterten Arbeiten wurden gelesen, sodass eine weitere Eingrenzung möglich war. Aufgrund der Inhalte der zunächst eingeschlossenen Literatur wurden sieben Quellen von Pubmed für diese Arbeit verwendet. Die Recherche über Scopus ergab insgesamt weniger Treffer, weshalb hier alle Titel gescreent wurden. Nach Anwendung der oben aufgeführten Ein- und Ausschlusskriterien wurde eine Quelle für die Bearbeitung der Forschungsfrage genutzt. Bei der Recherche in der Datenbank Research Gate wurden aufgrund der geringen Trefferzahl alle Titel gelesen. Nach einer Vorsortierung und genauem Lesen relevanter Volltexte wurden drei für die Beantwortung der Forschungsfrage verwendet.

Weitere Quellen wurden über die Hochschulbibliothek der HAW Hamburg und die Internetseite des Bundesgesundheitsministeriums sowie der Weltgesundheitsorganisation gesucht. Sonstige Quellen sind Querverweise aus den zuvor beschriebenen Texten oder Dokumente von Internetseiten. Von den zuvor eingegrenzten Quellen, die für die Bachelorarbeit in Betracht kamen, wurden nach kritischem Lesen und Evaluation der Relevanz und des Evidenzgrades zwei weitere Quellen verwendet. Insgesamt wurden neun Studien zur Bearbeitung der Fragestellung herangezogen. Die darüberhinausgehenden Quellen dienen der Hintergrundinformation sowie Begriffsdefinition. Die genauen Trefferzahlen nach Anwendung der verschiedenen Ein- und Ausschlusskriterien sind in untenstehender Abbildung 3 dargestellt.



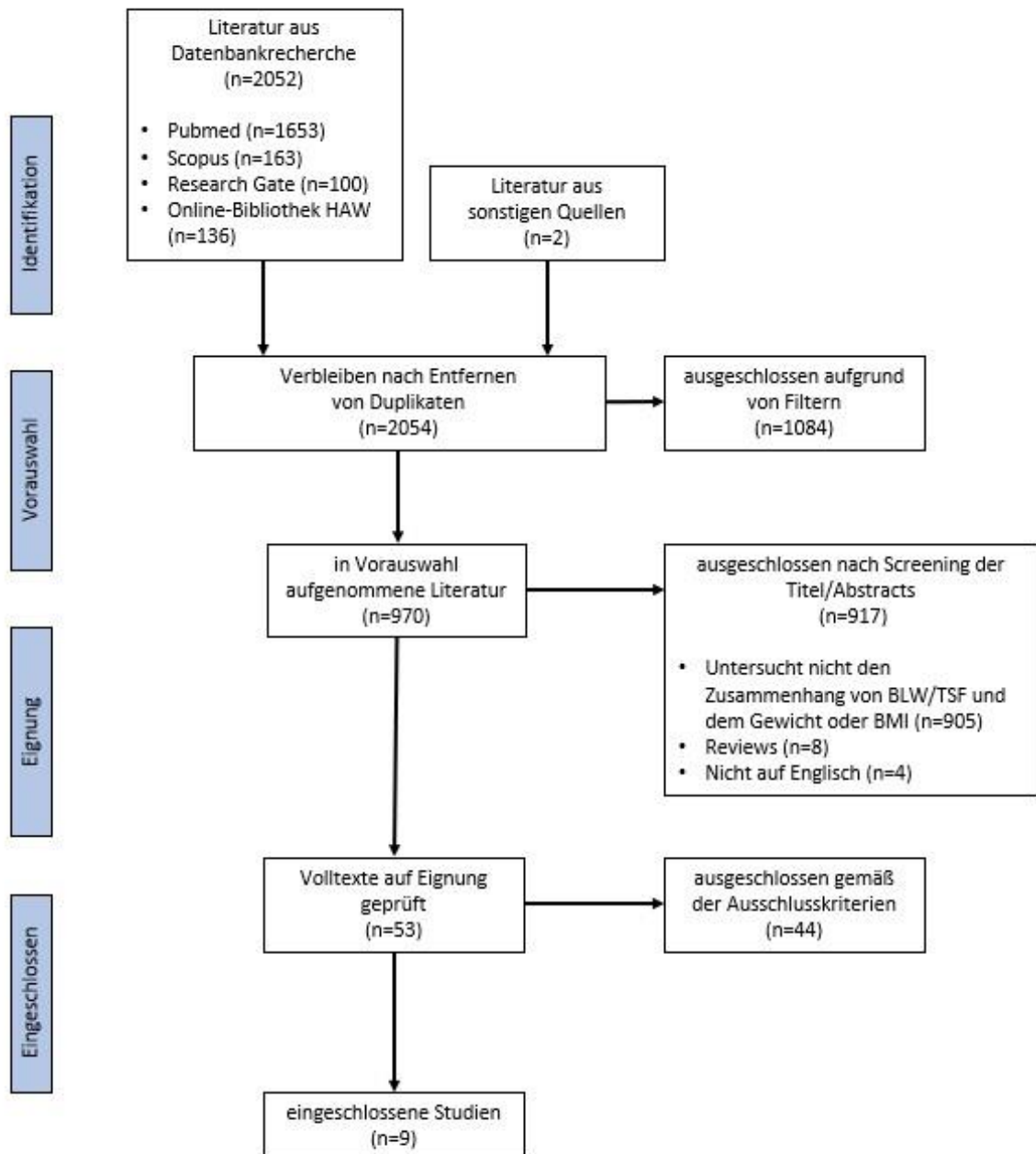


Abbildung 3: Search-Flow-Chart

Bei der Durchführung der systematischen Literaturrecherche anhand der im Search-Flow-Chart dargestellten Vorgehensweise, wurde stets die entsprechende Sorgfalt gewahrt. Dennoch kann es aufgrund der gesetzten Filter und des teilweise erschwerten Literaturzuganges zu Verzerrungen oder einer unvollständigen Darstellung der Ergebnisse kommen.

## 3 Ergebnisse

### 3.1 Einfluss der Beikostform auf das Adipositasrisiko bei Kindern im Alter von 0 - 5 Jahren

Die Ergebnisse der systematischen Literaturrecherche werden im Folgenden ausführlich beschrieben. Zunächst werden relevante Ergebnisse im Zusammenhang mit der traditionellen Löffelfütterung und anschließend die Ergebnisse zum Baby-led weaning aufgeführt. Dies soll einen späteren Vergleich der beiden Beikostformen ermöglichen und der ausführlicheren Beantwortung der Forschungsfrage dienen. Dabei sind die Studien nach der Art der Ergebnisse sortiert. Studien, die keinen Zusammenhang zwischen der Beikostform und dem Adipositasrisiko nachweisen konnten, werden zuerst aufgeführt. Ein Einschluss aller Studien mit Bezug zur TSF und dem Gewicht der Kinder würde den Rahmen dieser Arbeit überschreiten. Daher wurden nur Studien eingeschlossen, die sowohl den Zusammenhang von TSF als auch BLW und einem veränderten Gewicht untersucht haben. Abschließend werden die Resultate aller verwendeten Studien chronologisch in einer PICOR-Tabelle dargestellt.

Jones, Lee & Brown haben 2019 in Großbritannien eine Studie durchgeführt, die die Auswirkungen der Beikostform und deren Wechselwirkung mit der Milchfütterung auf das Wachstum von Säuglingen im ersten Lebensjahr untersucht hat. Die Teilnehmer\*innen sind Mutter-Kind-Paare aus der SHIFT Studie (Studying Healthy Infant Feeding Trajectories, deutsch „Untersuchung des Verlaufs gesunder Säuglingsernährung“), welche unterschiedliche Auswirkungen auf Größe und Gewicht von Säuglingen im Alter von drei bis zwölf Monaten in Großbritannien untersucht. Einschlusskriterium war eine Geburt ab der 37. Schwangerschaftswoche mit einem Gewicht von 2500g und mehr. Ausgeschlossen wurden Säuglinge mit relevanten gesundheitlichen Beeinträchtigungen, unüblicher Gewichtszunahme oder Fütterungsproblemen wie zum Beispiel Gedeihstörungen oder starkem Reflux. Die Datenerhebung erfolgte zum Teil durch Angaben der Mütter über das Geburtsgewicht sowie eine einheitliche Messung von Größe und Gewicht durch die Forschungsleitung bei Beikosteinführung. Darüber hinaus haben die Mütter einen Fragebogen ausgefüllt, welcher Daten über den demographischen Hintergrund, Milchfütterung nach der Geburt und zum Zeitpunkt der Datenerhebung, Alter der Säuglinge bei Beikosteinführung und die angewandte Beikostform erfasste. Die Einteilung der Mutter-Kind-Paare erfolgte anhand der von den Müttern ausgefüllten Fünf-Punkt-Skala (immer, oft, manchmal, selten, nie) über die Häufigkeit der Selbstfütterung bei Beikosteinführung. Anhand der Angaben wurden die Teilnehmer\*innen den Gruppen Selbstfütterung (immer, oft, n=109) und Löffelfütterung (manchmal, selten, nie, n=160) zugeordnet. Es wurden insgesamt 269 Kinder gewogen und gemessen, von denen 134 männlich und 135 weiblich waren (Jones, Lee, & Brown, 2019, S. 2-5). Die erhobenen Daten wurden als z-Score angegeben, welcher die Entfernung eines Wertes vom Mittelwert in Standardabweichungen angibt, wodurch Werte unterschiedlicher Skalen vergleichbar gemacht werden (Planing, 2022, S. Kap. II., Abs. 6.1). Für die statistische Auswertung wurden

folgende Größen herangezogen: altersgerechtes Gewicht (weight-for-age, WAZ), altersgerechte Größe (length-for-age, LAZ), altersgerechter BMI (body mass index-for-age, BMIZ) und Geschwindigkeit der Gewichtszunahme (weight gain velocity, WAZV). Es konnten keine signifikanten Unterschiede in WAZ, BMIZ oder WAZV von der Geburt bis zum Alter zum Zeitpunkt der Messung in Abhängigkeit des Fütterungsansatzes gefunden werden. LAZ unterschied sich jedoch signifikant zwischen den untersuchten Gruppen. Säuglinge aus der Gruppe der Selbstfütterung waren am kürzesten. Das Alter der Mütter und deren Bildungsstatus unterschied sich nicht signifikant. Säuglinge, die sich selbst fütterten, wurden zum Zeitpunkt der Datenerhebung signifikant häufiger gestillt und Säuglinge aus der Gruppe der Löffelfütterung bekamen mit größerer Wahrscheinlichkeit Muttermilchersatz. Die Säuglinge waren bei Beikoststart im Durchschnitt 23,5 Wochen alt, wobei Säuglinge aus der Gruppe der Selbstfütterung mit durchschnittlich 26 Wochen bei Beikoststart signifikant älter waren. Eine weitere Analyse hat das Wachstum über den Zeitraum der Beikosteinführung untersucht, um zu ermitteln, ob die Dauer der Einführung einen Einfluss auf das Wachstum der Säuglinge hat. Für beide Gruppen konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Dauer der Beikostperiode und WAZ oder LAZ festgestellt werden (Jones, Lee, & Brown, 2019, S. 2-5).

Im Rahmen einer Längsschnittstudie wurden, neben den oben genannten Werten bei Beikosteinführung im Alter von circa sechs Monaten, bei 101 Kindern zum Ende der Beikostperiode mit circa zwölf Monaten, mindestens aber 16 Wochen nach der ersten Datenerhebung, erneut Größe und Gewicht gemessen sowie der BMI berechnet. Das Durchschnittsalter bei der ersten Messung lag bei 24,9 Wochen und bei der zweiten Messung bei 51,7 Wochen. Davon waren n=30 Kinder aus der Selbstfütterungsgruppe und n=71 aus der Gruppe der Löffelfütterung (Jones, Lee, & Brown, 2019, S. 5). Tabelle 3 zeigt eine Übersicht der Gewichts- und Größenmerkmale beider Gruppen mit den zugehörigen z-Scores zum Zeitpunkt 1 (Beikosteinführung) und Zeitpunkt 2 (Ende der Beikostperiode).

Tabelle 3: WAZ, LAZ und BMIZ unterschieden nach Beikostform zu den Zeitpunkten 1 und 2

Merkmal	Selbstfütterung (n=30)		Löffelfütterung (n=71)	
	Zeitpunkt 1	Zeitpunkt 2	Zeitpunkt 1	Zeitpunkt 2
WAZ	-0,04	0,09	-0,05	0,24
LAZ	-0,38	-0,39	-0,002	-0,03
BMIZ	0,32	0,49	-0,08	0,34

modifiziert nach: (Jones, Lee, & Brown, 2019, S. 4-5)

Anhand obenstehender Tabelle 3 ist zu sehen, dass Säuglinge der Gruppe Löffelfütterung im Verlauf der Messzeitpunkte größere Zuwächse beim WAZ und BMI haben. WAZ, LAZ und BMIZ unterschieden sich jedoch nicht signifikant zwischen den beiden Gruppen. Zudem wurde das Wachstum im Zusammenhang mit der Beikostform und der Art der Milchfütterung (gestillt oder ausschließlich mit Säuglingsmilch ernährt) untersucht. Als Stillkinder zählten auch teilweise gestillte Kinder (Jones,

Lee, & Brown, 2019, S. 5). Tabelle 4 zeigt WAZ, LAZ und BMIZ für die beiden Gruppen Selbstfütterung und Löffelfütterung, nach Art der Milchfütterung unterteilt

Tabelle 4: WAZ, LAZ und BMIZ unterschieden nach Beikostform und Art der Milchfütterung

Merkmal	Selbstfütterung		Löffelfütterung	
	Stillen (n=94)	Flaschennahrung (n=14)	Stillen (n=74)	Flaschennahrung (n=81)
WAZ	0,06	-0,07	0,17	0,38
LAZ	-0,40	-0,57	0,06	0,15
BMIZ	0,49	0,41	0,20	0,41

modifiziert nach: (Jones, Lee, & Brown, 2019, S. 5)

Aus den WAZ und BMIZ-Werten in Tabelle 4 geht hervor, dass innerhalb der Gruppe der Selbstfütterung sowohl für das Stillen als auch für die Flaschennahrung keine signifikanten Wachstumsunterschiede im Gewicht oder BMI festgestellt werden konnten. Bei den Säuglingen aus der Gruppe der Löffelfütterung wurde jedoch ein signifikanter Unterschied im Gewicht festgestellt. Vollständig mit Säuglingsnahrung gefütterte Kinder waren signifikant schwerer als gestillte Säuglinge. Die Größe und der BMI haben sich zwischen gestillten und flaschengefütterten Säuglingen nicht signifikant unterschieden (Jones, Lee, & Brown, 2019, S. 5-6).

Um zu beurteilen, ob BLW als Alternative zur herkömmlichen Beikostform TSF geeignet ist und es dadurch unter anderem zu keiner Wachstumsverzögerung kommt, wurde in der Türkei 2018 eine Studie mit fünf bis sechs Monate alten Säuglingen durchgeführt. Neben Größe und Gewicht wurden der Eisenstatus und das Erstickungsrisiko untersucht. Von 1522 Familien wurden 1220 ausgeschlossen, da sie die Einschlusskriterien nicht erfüllten. Diese waren ein Gestationsalter von 38 bis 42 Wochen, ein Geburtsgewicht von mindestens 2500g, keine Mehrlingsschwangerschaft und keine Erkrankungen in dem Monat vor Beginn der Studie. Kopfumfang, Größe und Gewicht mussten innerhalb einer Schwankung von zwei Standardabweichungen in der Altersnorm nach den Größentabellen der WHO liegen. Weiter durften keine angeborenen Fehlbildungen oder chronische Erkrankungen vorliegen, die Nahrungsaufnahme, Wachstum oder Entwicklungspotenzial beeinträchtigen. Neben den genannten Einschlusskriterien spielten die Eisensupplementation sowie Eisenserumwerte und die Art der Milchfütterung eine Rolle. 302 Teilnehmer\*innen wurden nach dem Zufallsprinzip den zwei Gruppen BLW (n=156) und TSF (n=146) zugeteilt. 280 (BLW n=142 und TSF n=138) haben den Folgetermin nach sechs Monaten wahrgenommen. Alle Familien erhielten sieben Vorsorgetermine. Der erste Termin wurde zur Geburt angesetzt und der nächste Termin zwei Wochen nach Entbindung. Die weiteren fünf Termine fanden jeweils zwei, vier, sechs, neun und zwölf Monate nach der Geburt statt. Den Müttern wurde eine möglichst lange Stilldauer und die Beikosteinführung gemäß den WHO-Richtlinien empfohlen. Die Eltern aus der BLW-Gruppe erhielten zusätzliche Beratungstermine und Rezeptvorschläge für eine energiedichte Ernährung und BLW-geeignete

Lebensmittel. BLW ist hier gekennzeichnet durch ein Anteil von unter zehn Prozent pürierter Nahrung. Die Familien der TSF-Gruppe erhielten keine zusätzlichen Beratungstermine und keine Rezeptvorschläge. Es wurden demographische Daten erhoben und die Teilnehmer\*innen wurden gebeten, während eines Alters von sechs bis zwölf Monaten wöchentlich ein 30-minütiges Telefoninterview zu führen, um die Einhaltung der Beikostform sowie die Eisenversorgung zu überprüfen. Gewicht, Länge und Kopfumfang wurden bei allen Säuglingen mit derselben Digitalwaage jeweils mit sechs und zwölf Monaten gemessen. Die Geburtsgewichte wurden anhand der Aufzeichnungen der Geburtsklinik erhoben (Dogan, et al., 2018, S. 1073-1075). Tabelle 5 zeigt eine Übersicht der Messwerte zum Zeitpunkt 1 (sechs Monate) und Zeitpunkt 2 (zwölf Monate).

Tabelle 5: Gegenüberstellung anthropometrischer Daten BLW und TSF

Merkmal	BLW (n = 138)		TSF (n = 142)	
	Zeitpunkt 1	Zeitpunkt 2	Zeitpunkt 1	Zeitpunkt 2
Geburtsgewicht in kg	3,3		3,3	
Gewicht in kg	7,9	10,4	7,8	11,1
Länge in cm	68,4	77,5	67,7	78,1
Kopfumfang in cm	43,3	46,9	43,9	46,3

modifiziert nach: (Dogan, et al., 2018, S. 1076-1077)

Die randomisierte, kontrollierte Studie ermittelte keinen signifikanten Unterschied in den, in Tabelle 5 dargestellten, anthropometrischen Daten zwischen den beiden Gruppen zum Zeitpunkt der ersten Messung. Bei der zweiten Messung mit zwölf Monaten waren die Kinder der TSF-Gruppe jedoch signifikant schwerer als die der BLW-Gruppe. Ein kausaler Zusammenhang mit der Beikostform konnte nicht nachgewiesen werden. Von den Säuglingen, die sich selbst fütterten, waren nach den WHO-Wachstumskurven 98 Prozent normalgewichtig und zwei Prozent untergewichtig. Aus der Gruppe der traditionell gefütterten Kindern waren dagegen 83 Prozent normalgewichtig und 17 Prozent übergewichtig. Die Gruppen unterschieden sich bezüglich Alter und Bildungsstand der Mütter, Familieneinkommen und mütterlichem BMI vor der Schwangerschaft nicht signifikant. Die Dauer des ausschließlichen Stillens unterschied sich jedoch signifikant. Mütter, die dem BLW-Ansatz folgten, stillten ihre Säuglinge durchschnittlich für 24,4 Wochen, Mütter aus der TSF-Gruppe dagegen für durchschnittlich 23,6 Wochen. Ebenso lag der Zeitpunkt der Beikosteinführung in der BLW-Gruppe circa eine Woche hinter der TSF-Gruppe (Dogan, et al., 2018, S. 1076-1078).

Nachfolgende Studienergebnisse untersuchten primär den Einfluss von Baby-led Weaning auf den BMI oder das kindliche Gewicht. Im Jahr 2018 wurde in Neuseeland eine Querschnittstudie in Form einer Internetumfrage durchgeführt. Ziel der Studie war es, zu untersuchen, ob es Unterschiede im Gewicht, in frühen Fütterungseigenschaften und in schweren Fällen von Verschlucken zwischen BLW- und TSF-Säuglingen gab. Sekundär sollten mithilfe der Studie Beratungsquellen zu BLW für neuseeländische Eltern beschrieben werden sowie die Einstellung von Eltern, die bereits BLW anwandten, festgehalten werden. Teilnehmer\*innen wurden primär über Facebook und die Online-Community „ReachMe“ kontaktiert. Diese stellt Informationen und Produkte für Eltern zur Verfügung. Weiter wurden Proband\*innen in Elterngruppen und durch Mundpropaganda rekrutiert. Einschlusskriterien waren: Kinder im Alter von sechs bis 36 Monaten, Eltern im Alter von 16 Jahren und älter und eine Abstammung von Eltern und Kind aus Neuseeland. Als Ausschlusskriterien wurden neurologische Erkrankungen bei den Kindern angegeben, die einen Einfluss auf das Fütterungsverhalten haben. Außerdem wurden Säuglinge ausgeschlossen, wenn sie im Alter von sechs bis sieben Monaten noch keine feste Nahrung zu sich nahmen. Ein Nichtbeantworten der Frage zur Definition von BLW führte ebenfalls zum Ausschluss (Fu, et al., 2018, S. 111).

Für die Datenerhebung wurde ein Online-Fragebogen verwendet. Dieser erfasste neben demographischen Angaben wie dem Geburtsdatum, dem Gestationsalter und der ethnischen Zugehörigkeit auch Daten zur Beikost. Dabei wurden die Eltern nach dem Alter der Kinder bei Beikoststart, den angebotenen Lebensmitteln und der Fütterungspraktik gefragt. Anhand der Angaben der Eltern erfolgte eine Einteilung in die Gruppen BLW, teilweise BLW und TSF. Eltern, die „Löffelfütterung durch einen Erwachsenen“, „größtenteils Löffelfütterung durch einen Erwachsenen, teilweise Selbstfütterung“ angaben, wurden der Gruppe TSF zugeordnet. Eltern, die „etwa zur Hälfte Löffelfütterung durch einen Erwachsenen und zur Hälfte Selbstfütterung“ auswählten, wurden der Gruppe teilweise BLW zugeordnet. Zu der Gruppe BLW zählten die Antwortmöglichkeiten „größtenteils Selbstfütterung, teilweise Löffelfütterung durch einen Erwachsenen“ und „Selbstfütterung“. Zur Beantwortung des sekundären Forschungsziels wurde ebenfalls danach gefragt, ob Eltern unabhängig von der Studie bereits BLW ausprobiert hätten, woher sie Informationen dazu bezogen haben und wie ihre Einstellung gegenüber BLW ist. Anhand einer Skala wurde gemessen, wie unruhig die Kinder beim Essen sind und wie aufgeschlossen sie gegenüber neuen Lebensmitteln sind. Der Fragebogen erhob ebenfalls Daten zu Verschluckungsereignissen und ermöglichte eine Einteilung von leichten bis sehr schweren Verschluckungsfällen. Darüber hinaus wurden Angaben zum Gewicht der Kinder mit sechs Monaten, dem Datum der Messung und zur Quelle des angegebenen Gewichts gemacht. Mütter gaben die Anzahl ihrer Geburten, ihren Arbeitsstatus und das Alter der Kinder beim Wiedereinstieg in die Berufstätigkeit an. Abschließend gaben die Eltern ihr Geburtsdatum, die Beziehung zum Kind und den höchsten Bildungsabschluss an (Fu, et al., 2018, S. 111).

Bei der statistischen Auswertung der ausgefüllten Online-Fragebögen wurden nur die Gruppen BLW und TSF verglichen, da die Anzahl der Personen in der teilweisen BLW-Gruppe zu gering war. Insgesamt nahmen 985 Personen an der Online-Umfrage teil, wovon 876 in die endgültige Analyse einbezogen wurden. Die Mehrheit der Teilnehmer\*innen mit 72 Prozent (n=628) folgte dem TSF-Ansatz. 18 Prozent (n=155) wurden der BLW-Gruppe zugeordnet und nur elf Prozent (n=93) gaben an, teilweise BLW zu befolgen. Das Durchschnittsalter der Säuglinge lag bei 16,9 Monaten und circa die Hälfte waren weiblich. Mehr als die Hälfte der Erwachsenen hatten einen Universitätsabschluss oder einen höheren Abschluss und alle hatten einen High School Abschluss. Von den Müttern waren 45 Prozent Erstgebärende. Säuglinge aus der BLW-Gruppe hatten mit 39,4 Wochen ein signifikant höheres Gestationsalter als Säuglinge aus der TSF-Gruppe mit 39,2 Wochen. Das Durchschnittsalter der Kinder bei Beikosteneinführung unterschied sich nicht signifikant und lag bei allen Gruppen unter sechs Monaten. Säuglinge, die ausschließlich BLW erhielten, hatten mit 4,6 Monaten eine signifikant längere Stilldauer des ausschließlichen Stillens als Säuglinge, die TSF erhielten. Hier lag die Dauer des ausschließlichen Stillens bei vier Monaten. BLW-Kinder bekamen im Vergleich zu den TSF-Kindern im Alter von sechs Monaten mit einer höheren Wahrscheinlichkeit mit Eisen angereicherte Getreideprodukte sowie rotes Fleisch. Bei Säuglingen, die der Gruppe BLW zugeordnet waren, war die Wahrscheinlichkeit im Vergleich zur TSF-Gruppe geringer, dass sie bei Beikosteneinführung mehr Obst als Gemüse verzehrten. Signifikante Unterschiede ergaben sich bei der Unruhe beim Essen. Hier wurden folgende drei Altersgruppen untersucht: sechs bis unter zwölf Monate (n=306), zwölf bis unter 24 Monate (n=354) und 24 bis 36 Monate (n=198). BLW-Säuglinge waren in allen drei Altersgruppen signifikant weniger unruhig als TSF-Säuglinge (Fu, et al., 2018, S. 111-113).

Die Angaben zum Gewicht der Säuglinge in einem Alter von sechs bis acht Monaten waren mit Angaben zu nur 187 Kindern unvollständig. Es gab keine Hinweise auf einen Unterschied im WAZ in dieser Altersspanne. Kinder deren Eltern Gewichtsangaben machten, waren jünger und hatten ein geringeres Gestationsalter bei der Geburt als Säuglinge, zu denen keine Gewichtsangaben vorlagen. Es gab keine Unterschiede in Bezug auf das Geschlecht der Kinder oder die ethnische Zugehörigkeit. Ebenso unterschieden sich die Bildung, das Alter und der Berufsstatus der Mütter sowie das Alter der Kinder beim Wiedereinstieg in den Beruf nicht. Zwei Prozent der Kinder (n=18) verschluckten sich so schwer, dass medizinische Hilfe erforderlich war. Dabei traten 17 Fälle in der TSF-Gruppe auf und 1 Fall in der BLW-Gruppe. Von allen Verschluckungsvorfällen wurden 72 Prozent durch ein von einem Elternteil gefüttertes Nahrungsmittel verursacht. Ein statistischer Vergleich zwischen den beiden Gruppen bezüglich der schweren Erstickungsfälle war aufgrund der geringen Anzahl nicht möglich. Die Ergebnisse zur Informationsbeschaffung über BLW durch die Eltern sowie die elterliche Einstellung gegenüber BLW werden an dieser Stelle nicht näher aufgeführt (Fu, et al., 2018, S. 113-114).

Eine frühere, neuseeländische Studie hat im Jahr 2015 den Zusammenhang zwischen der Beikostform und einem möglichen verringerten Adipositasrisiko untersucht. Daniels et al. stellten sich unter anderem Fragen zum Einfluss der Beikostform auf Wachstum und Entwicklung von Kindern sowie die Mikronährstoffversorgung. Die Qualität der Kinderernährung, das Verhalten der Betreuungspersonen und Sicherheitsaspekte wurden ebenfalls beleuchtet. Hauptziel der BLISS Studie war es, zu untersuchen, ob BLISS den Gewichtsstatus bei zwölf Monate alten Kindern verbessert. Zur Beantwortung der Fragestellungen wurde eine zwei-armige, randomisierte Kontrollstudie durchgeführt (Daniels, et al., 2015, S. 2-3).

Die Probandinnen wurden anhand der Geburtsanmeldungen in der Queen Mary Entbindungsklinik im Dunedin Krankenhaus angeschrieben und erhielten erste Informationen zur Studie. Frauen, die eine Hausgeburt planten, erhielten die Informationen durch die betreuende Hebamme. Die Informationen wurden ausschließlich an Schwangere ab der 28. Schwangerschaftswoche (SSW) verteilt, um Frauen, die eine Fehlgeburt erlitten haben, auszuschließen. Einschlusskriterien war unter anderem eine Geburtsanmeldung vor der 34. SSW in der Queen Mary Entbindungsklinik. Außerdem galt die Informationsweitergabe der betreuenden Hausgeburtshebamme über die Studie vor der 34. SSW als Einschlusskriterium. Die Frauen mussten mindestens 16 Jahre alt sein und Englisch oder Māori, die Amtssprache des indigenen Volks der Māori, sprechen. Außerdem mussten sie planen in der Region Dunedin, Neuseeland, zu leben, bis ihr Kind mindestens zwei Jahre alt ist. Ausschlusskriterien nach der Geburt waren Geburten vor der 37. SSW sowie angeborene Fehlbildungen und geistige oder körperliche Behinderungen, die die Ernährung oder das Wachstum des Kindes beeinträchtigen könnten (Daniels, et al., 2015, S. 3-5).

Schwangere im dritten Trimester wurden zufällig einer der beiden Gruppen zugeordnet: die Kontrollgruppe mit Zugang zur Standardversorgung und die Interventionsgruppe (BLISS). Im Rahmen der Standardversorgung erhielten alle Teilnehmerinnen kostenlose Haus- und Klinikbesuche durch das staatlich finanzierte Gesundheitsprogramm Well Child. Dieses richtet sich an Familien mit Kindern unter fünf Jahren in Neuseeland. Es umfasst Beratungen zur Ernährung, zum Schlaf und zur Sicherheit sowie körperliche Untersuchungen zur Beurteilung einer altersgemäßen Entwicklung. Die BLISS-Gruppe erhielt zusätzlich zur Standardversorgung 3 sogenannte BLISS-Beratungen. Die Beratungen erfolgten fünfeinhalb, sieben und neun Monate nach der Geburt. Neben den Beratungen bestand die Intervention aus einer professionellen Stillberatung ab dem dritten Trimester bis sechs Monate nach der Geburt sowie zur Verfügung gestellte BLISS-Ressourcen. Dazu gehörten Informationen über die Studie, Rezeptbücher, Lebensmittellisten und Sicherheitsinformationen (Daniels, et al., 2015, S. 5-8).



Die Studie bestand aus einer zwölfmonatigen Interventionsphase und einer geplanten Nachuntersuchung im Alter von zwei Jahren. Die wichtigsten Ergebnisse sollten im Alter von zwölf Monaten erhoben werden. Wichtigstes Messergebnis der BLISS-Studie ist der altersgemäße BMIZ. Weitere Ergebnisgrößen sind die Energieselbstregulierung, Eisen- und Zinkaufnahme und -status, die Ernährungsqualität, das Fütterungsverhalten der Betreuungspersonen, die allgemeine Akzeptanz sowie Wachstumsverzögerungen und das Verschlucken von Nahrungsmitteln. Das Geburtsgewicht wurde anhand von Klinikaufzeichnungen erhoben. Nachfolgend wurden die Kinder mit sechs, sieben, acht, neun und zwölf Monaten gewogen. Die Länge wurde mit sechs und zwölf Monaten gemessen. Aus den Messergebnissen wurden BMI, sowie BMIZ, WAZ und LAZ jeweils mit sechs und zwölf Monaten berechnet. Demographische Daten sowie Informationen zum Essverhalten und der Akzeptanz der Beikostform wurden mithilfe eines Fragebogens und eines dreitägigen Ernährungstagebuchs gesammelt. Blutproben für die Untersuchungen des Eisen- und Zinkstatus wurden mit 12 Monaten abgenommen. Bei der Nachuntersuchung mit 24 Monaten werden die Kinder erneut gewogen und gemessen und die Eltern füllten ein dreitägiges Ernährungstagebuch und einen Fragebogen mit oben beschriebenen Inhalten aus (Daniels, et al., 2015, S. 7-12).

Obenstehende Informationen stammen aus dem Studienprotokoll der BLISS-Studie. Im Jahr 2017 hat Rachel W. Taylor die Ergebnisse der Studie gemeinsam mit anderen Autor\*innen in der Zeitschrift JAMA Pediatrics veröffentlicht. Nachfolgende Tabelle 6 zeigt eine Gegenüberstellung der Gewichtsdaten und der Energieaufnahme der Studienteilnehmer\*innen innerhalb der Interventionsgruppe (BLISS) sowie der Kontrollgruppe.

Tabelle 6: Ergebnisse der BLISS-Studie

<b>Merkmal</b>	<b>Alter bei Messung in Monaten</b>	<b>BLISS-Gruppe (n = 105)</b>	<b>Kontrollgruppe (n = 101)</b>
Geburtsgewicht in g		3509	3531
BMI z-Score (Durchschnitt)	12	0,44	0,20
	24	0,39	0,24
BMI	12	17,3	16,9
	24	16,4	16,2
Energieaufnahme in kJ	7	2996	2862
	12	3623	3572
	24	4026	4084

modifiziert nach: (Taylor, et al., 2017, S. 4-5)

Das Geburtsgewicht der beiden Gruppen unterschied sich laut den Werten in Tabelle 6 nicht signifikant. Es konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den dargestellten BMI-z-Scores der BLISS- und Kontrollgruppe mit zwölf oder 24 Monaten festgestellt werden. Kinder der BLISS-Gruppe (BK) hatten im Vergleich zu den Kindern aus der Kontrollgruppe (KK) ein geringeres Sättigungsempfinden. Mütter der Interventionsgruppe schätzten ihre Kinder im Alter von zwölf Monaten signifikant weniger wählerisch beim Essen ein. Mit 24 Monaten dagegen konnte kein signifikanter Unterschied beobachtet werden. Außerdem gaben Mütter der BLISS-Gruppe häufiger an, dass ihre Kinder mit zwölf und 24 Monaten eine positive Einstellung zum Essen haben und weniger unruhig während der Mahlzeiten sind. Die BK trafen im Alter von zwölf Monaten signifikant mehr Entscheidungen bezüglich der Mahlzeiten als die KK. Es konnte kein signifikanter Unterschied in der Energiezufuhr ermittelt werden. Die Prävalenz von Übergewicht unterschied sich ebenfalls nicht signifikant zwischen den Teilnehmer\*innen der beiden Gruppen. BK wurden mit durchschnittlich 21,7 Wochen signifikant länger ausschließlich gestillt als die KK. Die durchschnittliche ausschließliche Stilldauer lag hier bei 17,3 Wochen. Außerdem hielten aus der BLISS-Gruppe mehr Familien die WHO-Empfehlung, Beikost ab einem Alter von sechs Monaten einzuführen, ein. Die Kinder der BK nahmen im Vergleich zur KK mit höherer Wahrscheinlichkeit den größten Teil oder die gesamte Nahrung selbst zu sich. Es konnte zwischen beiden Gruppen keine signifikanten Unterschiede bezüglich des Erstickenrisikos oder eines Eisenmangels nachgewiesen werden. Die randomisierte Studie konnte nicht nachweisen, dass eine größere Kontrolle der Kinder über die Nahrungsaufnahme bei einem babygeführten Beikostansatz bis zu einem Alter von 24 Monaten zu einem niedrigeren Körpergewicht führt als bei der traditionellen Löffelfütterung. Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass ein babygeführter Ansatz nicht mit einer verringerten Nahrungsaufnahme oder einer Wachstumsverzögerung einhergeht (Taylor, et al., 2017, S. 4-7).

Brown & Lee haben im Jahr 2010 eine Studie veröffentlicht, in der die mütterliche Kontrolle über die Kinderernährung während der Entwöhnung zwischen einem babygeführten und einem standardmäßigen Ansatz verglichen wurde. Trotz der abweichenden Fragestellung wurden Parameter wie der BMI und das Alter der Kinder gesammelt, welche zur Untersuchung eines Zusammenhangs zwischen der Beikostform und dem späteren Übergewicht von Kindern herangezogen werden können. Mithilfe eines Online-Fragebogens wurden Daten von 702 Müttern mit Kindern im Alter von sechs bis zwölf Monaten, die bereits Beikost erhielten, erhoben. Anhand der Angaben der Mütter fand eine Einteilung nach Geburtsgewicht und Gestationsalter bei Geburt statt. Kinder mit einem zu niedrigen Geburtsgewicht von unter 2500g, Frühgeborene vor der vollendeten 36. Schwangerschaftswoche oder Mehrlingsgeburten wurden ausgeschlossen, sodass Angaben von 652 Müttern in die Auswertung eingeflossen sind. Mithilfe des Fragebogens wurden demographische Daten wie das Alter, der Bildungsstand, der Familienstand, das Eigentum, sowie nach der mütterlichen und väterlichen Berufstätigkeit erhoben (Brown & Lee, 2010, S. 1265-1266).

Die eingeschlossenen Familien wurden nach „babygeführt“ und „standardmäßig“ klassifiziert, wobei die Einteilung auf Angaben der Befragten beruhte. Babygeführt (BLW, n=351) waren in diesem Fall Mütter, die angaben, zehn Prozent oder weniger der Zeit Löffelfütterung durchzuführen oder pürierte Kost zu füttern. Mütter, die häufiger als zehn Prozent der Zeit pürierte Kost und Löffelfütterung anboten, wurden als Standardentwöhnung (SW, n=253) klassifiziert. Durch die Art der Einteilung wurde den Müttern ein gewisser Spielraum in der Beikostform ermöglicht, ohne in eine andere Kategorie eingestuft zu werden. Ein geringer Teil der Mütter (n=48) gab an, zwischen beiden Formen der Entwöhnung zu wechseln und wurde aufgrund des gemischten Ansatzes ausgeschlossen. In der statistischen Auswertung wurden somit Daten von n=604 Müttern miteinbezogen. Die Teilnehmerinnen der Studie gaben neben Geburtsgewicht und -größe die aktuellen Maße sowie Schätzungen über Größe und Gewicht ihrer Kinder mit sechs Monaten an, woraus jeweils der BMI berechnet wurde. Außerdem gaben die Mütter anhand einer fünfstufigen Likert-Skala an, wie sie das Wachstum ihres Kindes in den ersten sechs Monaten nach der Geburt wahrnahmen. Die Skala enthielt folgende Antwortmöglichkeiten: viel kleiner als der Durchschnitt, kleiner als der Durchschnitt, durchschnittlich, größer als der Durchschnitt und viel größer als der Durchschnitt (Brown & Lee, 2010, S. 1266-1269). Tabelle 7 zeigt eine Übersicht der in der Studie angegebenen Gewichtswerte, ohne Zuordnung zu den beiden Gruppen.

Tabelle 7: Gewichtsangaben Studienphase 1

<b>Merkmal</b>	<b>BLW (n=351)</b>	<b>SW (n=253)</b>
Geburtsgewicht in kg	2,75 – 5,25 (Durchschnitt 3,58)	
Gewicht in kg mit 6 Monaten	5,8 kg – 10,6 kg (Durchschnitt 7,45)	
aktuelles Gewicht in kg	7,2 – 13,8 kg (Durchschnitt 10,45)	

(Brown & Lee, 2010, S. 1268)

Es konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Geburtsgewicht, dem geschätzten Gewicht mit sechs Monaten und dem Gewicht zum Zeitpunkt der Datenerhebung aus Tabelle 7 und einer der beiden Beikostformen, BLW oder SW, beobachtet werden. Mütter, die sich an BLW hielten, empfanden ihre Säuglinge jedoch in den ersten sechs Monaten nach der Geburt signifikant größer als Mütter, die dem SW-Ansatz folgten. Ein höheres angegebenes Gewicht mit sechs Monaten hing nach Brown & Lee signifikant mit der verstärkten Verwendung von Restriktionen, wie beispielsweise einem begrenzten Angebot an Süßigkeiten oder fetthaltigen Speisen, und einem niedrigerem Druck zu essen, zusammen. Mütter der BLW-Gruppe waren signifikant höher gebildet als Mütter der SW-Gruppe (Brown & Lee, 2010, S. 1268-1269). Auf die zweite Phase der Studie aus 2013 wird aufgrund abweichender Ergebnisse im späteren Verlauf eingegangen.

Eine deskriptive, türkische Studie hat den Ernährungszustand in der frühen Kindheit und die Erfahrungen von Müttern untersucht, deren Kinder traditionell oder babygeführt Beikost erhielten. Für die Studie wurden Daten von 526 Müttern, die Social Media nutzten und deren Kinder im Alter von sechs bis 24 Monaten waren, untersucht. Aufgrund unvollständiger Angaben wurden 41 Mütter ausgeschlossen, sodass Daten von 485 Müttern für die Auswertung herangezogen wurden. Neben demographischen Daten wurden insbesondere Informationen über Größe, Gewicht und Alter der Kinder sowie über die Stilldauer gesammelt. Der Fragebogen umfasste Angaben zu den Erfahrungen der Mütter, während der Beikosteinführung nach dem BLW-Ansatz. Weiter wurden Informationen über die Dauer des Übergangs von Milchnahrung zu vollen Mahlzeiten gesammelt. Darüber hinaus wurde nach den angebotenen Lebensmittelkategorien gefragt und ob Probleme aufgetaucht seien. Anhand der angegebenen Daten wurden Werte für die Standardabweichungen von BMI, Gewicht und Körpergröße sowie Eisenstatus der Kinder und Eltern ermittelt. Kinder mit einem Gewicht innerhalb einer Schwankung von 2 Standardabweichungen wurden als normalgewichtig eingestuft. Werte darüber galten als übergewichtig und Werte darunter als untergewichtig. 28,2 Prozent der Mütter bevorzugten BLW (n=137) und 20,1 Prozent SW (n=137) . 50,7 Prozent (n=246) haben eine Kombination aus BLW und SW angewandt (Kahraman, et al., 2020, S. 616-619). Die relevanten Merkmale der Kinder sind in nachfolgender Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8: Merkmale der Kinder innerhalb der Gruppen BLW und SW

Merkmal		BLW (n=137)	SW (n=102)	BLW + SW (n=246)
Alter	6-11 Monate	66	48	90
	12-17 Monate	30	28	80
	18-24 Monate	41	26	76
Geburtsgewicht	Untergewicht ( $< 2500\text{g}$ )	8	5	15
	Normalgewicht ( $2500\text{-}4000\text{g}$ )	121	86	215
	Übergewicht ( $> 4000\text{g}$ )	8	11	16
Gewicht bei Datenerhebung	Untergewicht ( $> 2\text{ SDS}^*$ )	2	3	4
	Normalgewicht ( $\pm 2\text{ SDS}$ )	133	92	233
	Übergewicht ( $> 2\text{ SDS}$ )	2	7	9
Größe bei Datenerhebung	Kürzer als normal ( $> 2\text{ SDS}$ )	8	7	13
	Normal ( $\pm 2\text{ SDS}$ )	127	90	220
	Länger als normal ( $> 2\text{ SDS}$ )	2	5	13
BMI bei Datenerhebung	Untergewicht ( $> 2\text{ SDS}$ )	3	10	14
	Normalgewicht ( $\pm 2\text{ SDS}$ )	127	77	211
	Übergewicht ( $> 2\text{ SDS}$ )	7	15	21

\* SDS = Standardabweichungen

modifiziert nach: (Kahraman, et al., 2020, S. 618-621)

Anhand der Tabelle 8 ist zu sehen, dass der Großteil der untersuchten Kinder im Alter von sechs bis elf Monaten war. Im Zusammenhang mit der Beikostform konnten keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf Gewicht und Größe der Kinder zwischen den drei Gruppen festgestellt werden. Der BMI der Kinder unterschied sich jedoch signifikant. Kinder aus der BLW-Gruppe hatten einen signifikant niedrigeren BMI als SW-Kinder. So waren 14,7 Prozent der Kinder aus der SW-Gruppe übergewichtig. Mütter mit SW starteten früher mit Beikost und boten weniger Gemüse an als andere Lebensmittel (Kahraman, et al., 2020, S. 618-621).

Während der ersten Studienphase 2010 konnten Brown & Lee keinen Zusammenhang zwischen der Beikostform und der Gewichtsentwicklung der Kinder zum Zeitpunkt der Datenerhebung nachweisen. In einer zweiten Phase wurden dieselben Teilnehmer\*innen gebeten, erneut einen Online-Fragebogen auszufüllen. Dieser beinhaltete Fragen zu Restriktionen, den Druck zu essen, die Überwachung sowie Sorgen um das kindliche Gewicht und einem wahrgenommenen Verantwortungsgefühl. 423 Mütter gaben ihr Einverständnis, für diese Studienphase kontaktiert zu werden. Die Mütter wurden eingeladen, als ihre Kinder im Alter zwischen 18 und 24 Monaten waren. Nach Anwendung derselben Ausschlusskriterien wie zu Beginn der ersten Studienphase, wurden Daten von 298 Müttern in die statistische Auswertung miteinbezogen. Es wurden 54,7 Prozent der Teilnehmer\*innen (n = 163) der BLW-Gruppe zugeordnet und 45,3 Prozent (n=135) der SW-Gruppe. Das Durchschnittsalter der Kinder lag bei 21,46 Monaten. Sowohl die Bildung der Mütter als auch das Alter der Kinder unterschied sich nicht signifikant zwischen den beiden Gruppen. Kinder aus der BLW-Gruppe wurden signifikant früher an feste Nahrungsmittel herangeführt als Kinder der SW-Gruppe und alle Kinder erhielten insgesamt später Fingerfood. Zum Zeitpunkt der zweiten Studienphase nahmen alle Kinder an der Familienkost teil und aßen eine große Auswahl an angebotenen Lebensmitteln. Die Dauer der Stillens unterschied sich nicht signifikant zwischen beiden Gruppen. Signifikante Unterschiede wurden dagegen beim Zeitpunkt des Stillbeginns sowie dem Verhalten der Stillkinder beobachtet. So fingen Mütter der BLW-Kinder häufiger direkt nach der Geburt an zu stillen. Gestillte Kinder waren weniger unruhig bei den Mahlzeiten und reagierten besser auf ihr Sättigungsgefühl. Ebenfalls signifikante Unterschiede konnten im aktuellen Fütterungsstil beobachtet werden. Mütter aus der BLW-Gruppe gaben insgesamt weniger Sorgen bezüglich des aktuellen Fütterungsstils sowie des kindlichen Gewichts an als Mütter der SW-Gruppe. Außerdem berichteten sie weniger Restriktionen und Überwachung zu verwenden als die SW-Mütter. Es konnten dagegen keine signifikanten Unterschiede bei der Freude am Essen festgestellt werden. Der Zeitpunkt der Beikosteinführung spielte eine Rolle beim kindlichen Verhalten während der Mahlzeiten. Bei späterer Beikosteinführung waren die Kinder im Alter von 18 bis 24 Monaten signifikant weniger unruhig beim Essen. Im Vergleich der beiden Studienphasen wurde ebenfalls das kindliche Essverhalten im Zusammenhang mit dem mütterlichen Fütterungsstil untersucht. Hier ergaben sich innerhalb der SW-Gruppe signifikante Zusammenhänge zwischen der mütterlichen Kontrolle während der ersten Studienphase und

dem aktuellen Essverhalten. Der stärkere Einsatz von Restriktionen führte häufiger zu einer geringeren Reaktion auf das Sättigungsgefühl. Die Sorge um das kindliche Gewicht dagegen hing mit mehr Unruhe der Kinder während der Mahlzeiten zusammen. Höherer Druck zu Essen hing mit weniger Freude am Essen zusammen. In der zweiten Studienphase war der Druck zu Essen bei beiden Gruppen signifikant positiv mit der Nahrungsaufnahme verbunden. Restriktionen dagegen standen mit einer größeren Affinität zu Lebensmitteln in der SW-Gruppe und einer geringeren Reaktion auf das Sättigungsgefühl in beiden Gruppen in Zusammenhang (Brown & Lee, 2013, S. 58-60). Tabelle 9 zeigt eine Übersicht der in Studienphase zwei erhobenen Gewichtswerte. Angaben von rund zehn Prozent der Teilnehmer\*innen konnten nicht erhoben werden, sodass sich eine Stichprobe mit n=268 Kindern ergab.

Tabelle 9: Gewichtsangaben Studienphase 2

<b>Merkmal</b>	<b>BLW + SW</b>	<b>BLW</b>	<b>SW</b>
aktuelles Gewicht in kg (Durchschnitt)		11,79	12,86
Untergewichtig in %	3,7 (n=11)	5,4	2,5
Normalgewichtig in %	74,5 (n=122)	86,5	78,3
Übergewichtig in %	11,7 (n=35)	8,1	19,2

(Brown & Lee, 2013, S. 62)

Der Großteil der Kinder mit n=122 ist zum Zeitpunkt der Datenerhebung normalgewichtig. In Studienphase 1 konnte kein signifikanter Unterschied beim Geburtsgewicht oder dem Gewicht mit sechs Monaten festgestellt werden. Anhand der Gewichtswerte aus Tabelle 9 konnte ein signifikanter Unterschied im aktuellen Gewicht ermittelt werden. Kinder der SW-Gruppe sind im Alter von 18 bis 24 Monaten signifikant schwerer als die BLW-Kinder. Diese Ergebnisse seien unabhängig von der Stilldauer, dem Geburtsgewicht, dem Alter bei der Beikosteinführung sowie der mütterlichen Kontrolle in beiden Studienphasen. Es wurde ein signifikanter Zusammenhang zwischen der aktuellen Gewichtskategorie und der Beikostform nachgewiesen. Der Großteil der übergewichtigen Kinder stammte aus der SW-Gruppe. Das Geburtsgewicht, das Gewicht mit sechs Monaten und das aktuelle Gewicht während der zweiten Studienphase hingen nicht mit dem aktuellen Sättigungsempfinden oder der Affinität für Lebensmittel zusammen. Das aktuelle Gewicht des Kindes stand jedoch in einem signifikant umgekehrten Zusammenhang mit der wahrgenommenen Unruhe beim Essen. Außerdem konnten signifikante Unterschiede in Bezug auf die Nahrungsaufnahme und das Sättigungsempfinden zwischen den Teilnehmern mit BLW- und SW-Ansatz nachgewiesen werden. Säuglinge der BLW-Gruppe hatten eine signifikant geringere Affinität für Nahrungsmittel sowie ein signifikant besseres Sättigungsempfinden als Säuglinge der SW-Gruppe. Diese beiden Beobachtungen waren unabhängig vom mütterlichen Bildungsstand, der mütterlichen Kontrolle, der Stilldauer sowie vom Gewicht der Kindes zum Zeitpunkt der Beikosteinführung. Bezüglich der Unruhe beim Essen

unterschieden sich die beiden Gruppen nicht signifikant. Mütter, die dem BLW-Ansatz folgten, hatten Kinder mit einem besseren Appetit und einem niedrigeren BMI (Brown & Lee, 2013, S. 62-63).

Die erste Studie, die einen direkten Zusammenhang zwischen der Beikostmethode und dem BMI untersucht hat, wurde im Jahr 2011 von Townsed & Pitchford durchgeführt. Hierbei wurden die Eltern von 155 Kindern im Alter von 20 bis 78 Monaten gebeten, einen Fragebogen auszufüllen. 92 Familien haben nach eigener Angabe BLW praktiziert und 63 TSF. Der Fragebogen umfasste Angaben zum Fütterungsstil und den Vorlieben der Kinder bei bestimmten Nahrungsmitteln. Weiter zur Frequenz der Mahlzeiten und ob die Kinder wählerisch bei der Essensauswahl sind. Darüber hinaus wurden Größe und Gewicht als Grundlage der BMI-Berechnung ermittelt und Angaben zum sozio-ökonomischen Status erfragt. Ein weiterer Bestandteil des Fragebogens war die Marlow-Crowne Skala für soziale Erwünschtheit (Marlow-Crowne Social Desirability Scale = MC-SDS) (Townsed & Pitchford, 2012, S. 2-3). Nachdem die gesammelten Daten statistisch ausgewertet wurden, konnten unter anderem die in Tabelle 10 dargestellten Beobachtungen gemacht werden.

*Tabelle 10: Ergebnisse zur Beikostmethode und dem BMI*

<b>Merkmal</b>	<b>BLW (n=92)</b>	<b>TSF (n=63)</b>
Geburtsgewicht in kg	3,46	3,22
BMI Perzentile NHS UK*	54,38	64,79
BMI Perzentile CDC US**	48,46	61,44

\* NHS = National Health Service United Kingdom

\*\* CDC US = Centers for Disease Control and Prevention USA

*modifiziert nach: (Townsed & Pitchford, 2012, S. 2-4)*

Townsed & Pitchford sind zu dem Ergebnis gekommen, dass der BMI der Kinder aus der BLW-Gruppe signifikant niedriger ist als der BMI der TSF-Gruppe. Der mittlere BMI der BLW-Gruppe liegt im Mittel näher an dem 50. Perzentil und der BMI der TSF-Gruppe über dem 60. Perzentil. Darüber hinaus sind die Kinder aus der TSF-Gruppe häufiger übergewichtig, wohingegen die Kinder aus der BLW im Vergleich signifikant häufiger untergewichtig sind. Neben den Beobachtungen zum Zusammenhang der Beikostmethode und des BMI ergab die Studie, dass BLW gesunde Lebensmittelpräferenzen in der frühen Kindheit fördert, was präventiv gegen Adipositas schützen könnte (Townsed & Pitchford, 2012, S. 2-5).



### 3.2 PICOR-Tabelle

Tabelle 11: PICOR-Tabelle

Studie	Population	Intervention	Control	Outcome	Results
(Kahraman, et al., 2020)  Beobachtung (Querschnittstudie)	n=485 Kinder im Alter von 6-24 Monaten, die bereits Beikost erhielten  von Müttern die Social Media benutzen  n=242 männlich n=243 weiblich	keine Intervention	BLW n=137 SW+BLW n= 246 SW n=102	Angaben der Mütter über Gewicht und Länge der Kinder  Berechnung von WAZ, LAZ und BMIZ	weniger Übergewicht bei Kindern aus der BLW-Gruppe  sign. Unterschiede im BMIZ: weicht mehr als 2 Standardabweichung ab (5,1% BLW vs. 14,7% TSF), p=0.000
(Jones, Lee, & Brown, 2019)  Beobachtung (vergleichend Querschnitt und Längsschnitt)	n=269 Kinder im Alter von 3-12 Monaten  n=134 männlich n=135 weiblich	keine Intervention	Selbstfütterung n=109 Löffelfütterung n=160	einheitliche Messung von Größe und Gewicht durch Forschungsteam  Berechnung von WAZ, LAZ, BMIZ und WAZV	n. sign. Unterschiede in WAZ (p=0,03) und BMIZ (p=0,32)  sign. Unterschied in LAZ, Säuglinge aus der Selbstfütterungsgruppe waren am kürzesten, p=0,002

Studie	Population	Intervention	Control	Outcome	Results
	Längsschnittstudie: n=101 Kinder im Alter von 6 Monaten und Follow-Up mit 12 Mo- naten		Selbstfütterung n=30 Löffelfütterung n=71	einheitliche Messung von Größe und Gewicht durch Forschungsteam  Berechnung von WAZ, LAZ und BMIZ.	sign. Unterschiede in WAZ, vollständig mit Säuglingsnahrung gefüt- terte Kinder waren sign. schwerer als gestillte Säuglinge, p=0,04  n. sign. Unterschiede in WAZ, LAZ und BMIZ
(Dogan, et al., 2018)  RCT	n=302 Kinder im Alter von 5-6 Monaten	BLW-Beratungen und Rezeptvorschläge für eine energiedichte Er- nährung und BLW-ge- eignete Lebensmittel	BLW n=156 TSF n=146	Geburtsgewichte wurden aus Klinikdaten erhoben, einheitliche Messung von Gewicht, Länge und Kopfumfang mit dersel- ben Digitalwaage mit 6 Monaten  Follow-Up mit 12 Mona- ten	n. sign. Unterschied im Geburtsgewicht p=0,13 und im Gewicht bei erster Messung im Alter von sechs Monaten, p=0,40  mit 12 Monaten waren Kinder der TSF-Gruppe sign. Schwerer als BLW- Kinder, p=<0,001

Studie	Population	Intervention	Control	Outcome	Results
					Beikostform war ein sign. unabhängiger Faktor vom Gewicht mit 12 Monaten, $p < 0,001$
(Fu, et al., 2018)  Querschnittstudie	n=876 Kinder im Alter von 6-36 Monaten von Eltern (mind. 16 Jahre alt)  n=438 männlich n=438 weiblich	keine Intervention	BLW n=155 Teilw. BLW n=93 TSF n=628	Angaben der Eltern zum Gewicht mit 6 Monaten	n. sign. Unterschiede im WAZ $p=0,874$
(Daniels, et al., 2015) und (Taylor, et al., 2017)  RCT	n=206 Kinder von Müttern im Alter von 16 Jahren und älter	BLISS-Gruppe n=105  Standardversorgung: kostenlose Haus- und Klinikbesuche mit Beratungen zu: Ernährung, Schlaf und Sicherheit sowie körperliche Untersuchungen zur altersgemäßen Entwicklung	Kontrollgruppe n=101  Standardversorgung: kostenlose Haus- und Klinikbesuche mit Beratungen zu: Ernährung, Schlaf und Sicherheit sowie körperliche Untersuchungen zur altersgemäßen Entwicklung	12-monatige Interventionsphase mit Messungen im Alter von 12 Monaten und Follow-Up im Alter von 2 Jahren  Erhebung des Geburtsgewichts aus Klinikaufzeichnungen	n. sign. Unterschiede im Geburtsgewicht beider Gruppen

Studie	Population	Intervention	Control	Outcome	Results
		<p>Zusätzlich BLISS-Interventionen:</p> <p>3 BLISS-Beratungen jeweils 5 ½, 7 und 9 Monate nach der Geburt</p> <p>professionelle Stillberatungen ab dem dritten Trimester bis 6 Monate nach der Geburt</p> <p>BLISS-Ressourcen: Informationen über die Studie, Rezeptbücher, Lebensmittellisten, Sicherheitsinformationen</p>		<p>Messung des Gewichts mit 6, 7, 8, 9 und 12 Monaten</p> <p>Messung der Körperlänge mit 6 und 12 Monaten</p> <p>- Berechnung von WAZ, LAZ, BMI und BMIZ</p> <p>Follow-Up: Messung von Gewicht und Länge mit 24 Monaten</p>	<p>n. sign. Unterschiede im Gewicht zu den einzelnen Messzeitpunkten</p> <p>n. sign. Unterschiede im BMIZ beider Gruppen</p> <p>n. sign. Unterschiede in Gewicht und Länge beim Follow-Up</p>

Studie	Population	Intervention	Control	Outcome	Results
(Brown & Lee, 2013)  Beobachtung (Langzeitstudie)	Zweite Studienphase der Studie aus 2010  n=298	keine Intervention	BLW=163 SW=135	Angaben der Eltern zum aktuellen Gewicht	sign. Unterschiede beim aktuellen Gewicht: SW-Kinder sind im Alter von 18-24 Monaten signifikant schwerer als SW-Kinder p=0,005  signifikanter Zusammenhang zwischen dem aktuellen Gewicht und der Beikostform nachgewiesen, p=<0,017  BLW: 86,5 % Normalgewicht, 8,1% Übergewicht und 5,4% Untergewicht  SW: 78,3% Normalgewicht, 19,2% Übergewicht, 2,5% Untergewicht

Studie	Population	Intervention	Control	Outcome	Results
(Townsend & Pitchford, 2012)  Beobachtung (Fall-Kontrollstudie)	n=155	keine Intervention	BLW n=92 TSF n=63	Angaben der Eltern zu Größe und Gewicht der Kinder  Berechnung des BMI	n. sign. Unterschiede im Geburtsgewicht p=0.09  BLW-Kinder haben einen sign. niedrigeren BMI als TSF-Kinder NHS UK Skala p=0,008 CDC US Skala p=0,005
(Brown & Lee, 2010)  Beobachtung Querschnittstudie	n=604 Kinder im Alter von 6-12 Monaten, die bereits Beikost erhielten	keine Intervention	SW n=253 BLW n=351	Angaben der Eltern zu Geburtsgewicht und Größe, aktuellem Gewicht und Größe sowie Schätzungen über Größe und Gewicht ihrer Kinder im Alter von 6 Monaten  Berechnung des BMI zu den 3 Zeitpunkten	n. sign. Unterschiede beim Geburtsgewicht und dem Gewicht mit 6 Monaten  Mütter der BLW-Gruppe nahmen ihre Kinder in den ersten 6 Monaten nach der Geburt sign. als größer wahr, p=0,001

Studie	Population	Intervention	Control	Outcome	Results
					n. sing. Zusammenhang zwischen Geburtsge- wicht, geschätztem Ge- wicht mit 6 Monaten und Gewicht zum Zeitpunkt der Datenerhebung und eine der beiden Beikost- formen

## 4 Diskussion

### 4.1 Ergebnisdiskussion

Anhand der Ergebnisse der durchgeführten, systematischen Literaturrecherche ist zu erkennen, dass es insbesondere in Bezug auf die Beikostform und deren Auswirkungen auf den kindlichen BMI nur wenige Studien gibt. Die Resultate der Studien weichen zum Teil erheblich voneinander ab.

So ergaben mehrere Studien keine signifikanten Unterschiede in den Gewichtswerten von der Geburt bis zum Zeitpunkt der jeweiligen Messungen sowie im BMI und den berechneten z-Scores (Kahraman, et al., 2020, S. 618-621) (Jones, Lee, & Brown, 2019, S. 4-5) (Dogan, et al., 2018, S. 1076-1077) (Fu, et al., 2018, S. 112-114) (Taylor, et al., 2017, S. 841-844) (Brown & Lee, 2010, S. 1267-1268). Auch der Bildungsstand sowie das Alter der Mütter unterschied sich nicht signifikant (Jones, Lee, & Brown, 2019) (Dogan, et al., 2018, S. 1076-1077) (Brown & Lee, 2013, S. 60-62). Unterschiede in den Ergebnissen gab es zunächst bei der Stilldauer. Brown & Lee konnten in der zweiten Studienphase keine signifikanten Unterschiede in der Stilldauer zwischen den beiden Gruppen BLW und SW feststellen. Mütter aus der BLW-Gruppe berichteten weniger Überwachung und Restriktionen bei den Mahlzeiten zu verwenden, dennoch unterschied sich die Freude am Essen ebenfalls nicht signifikant (Brown & Lee, 2013, S. 60-62). Taylor et al konnten in der zweiten Studienphase der BLISS-Studie keinen Zusammenhang zwischen dem Grad der Kontrolle bei der Nahrungsaufnahme und dem Gewicht nachweisen. So hatten Kinder aus der BLW-Gruppe im Alter von 24 Monaten bei gesteigerter elterlicher Kontrolle kein niedrigeres Körpergewicht (Taylor, et al., 2017, S. 841-844). Die zweite Studienphase von Brown & Lee fand ebenfalls keinen Zusammenhang zwischen den Gewichtswerten und dem aktuellen Sättigungsempfinden oder der Affinität zu bestimmten Nahrungsmitteln (Brown & Lee, 2013, S. 60-62).

Signifikante Unterschiede wurden in anderen Studien wiederum im Stillverhalten, dem Alter der Säuglinge bei Beikoststart und im Gewicht der Kinder nachgewiesen. Jones, Lee & Brown fanden heraus, dass Kinder aus der Gruppe der Selbstfütterung kürzer waren als die Kinder aus der Löffelfütterungsgruppe. Außerdem wurden Säuglinge, die sich selbst füttern, häufiger gestillt. Mit dem Löffel gefütterte Säuglinge erhielten dagegen mit höherer Wahrscheinlichkeit Muttermilchersatz (Jones, Lee, & Brown, 2019, S. 4-5). Mütter, die dem BLW-Ansatz folgten, stillten ihre Kinder signifikant länger als Mütter der TSF-Gruppe (Dogan, et al., 2018, S. 1076-1077) (Fu, et al., 2018, S. 112-114) (Taylor, et al., 2017, S. 841-844) (Brown & Lee, 2013, S. 60-62). Das Alter bei Beikoststart war bei BLW-Kindern höher und vollständig mit Säuglingsnahrung gefütterten Säuglinge waren signifikant schwerer als gestillte Säuglinge (Jones, Lee, & Brown, 2019, S. 4-5). In der ersten Studienphase konnten Brown & Lee einen Zusammenhang zwischen einem erhöhten Körpergewicht und der verstärkten Verwendung von Restriktionen nachweisen. So waren Säuglinge im Alter von sechs Monaten schwerer, je mehr Restriktionen angewandt wurden (Brown & Lee, 2010, S. 1267-1268).



Ursächlich dafür kann eine geringere Reaktion auf das Sättigungsempfinden bei erhöhtem Druck zu Essen und einem verstärkten Einsatz von Restriktionen sein (Brown & Lee, 2013, S. 60-62). BLW-Kinder waren beim Essen weniger unruhig als Säuglinge aus den Löffelfütterungsgruppen (Fu, et al., 2018, S. 112-114) (Taylor, et al., 2017, S. 841-844). Insgesamt haben Kinder der BLW-Gruppe ein signifikant besseres Sättigungsempfinden als SW-Kinder (Brown & Lee, 2013, S. 60-62). Jones, Lee & Brown fanden größere Zuwächse beim WAZ und BMIZ der Säuglinge aus der Löffelfütterungsgruppe (Jones, Lee, & Brown, 2019, S. 4-5). Signifikante Unterschiede im Gewicht der Kinder wurden im Alter von zwölf Monaten beobachtet. TSF-Kinder waren schwerer als BLW-Kinder. Ein kausaler Zusammenhang zur Beikostform sei aber nicht nachgewiesen worden (Dogan, et al., 2018, S. 1076-1077).

Die BLISS-Studie und die Studie von Brown & Lee ergaben in der zweiten Studienphase die meisten signifikanten Resultate bezüglich des Einflusses von Baby-led Weaning auf das Adipositasrisiko. Kinder aus der BLISS-Interventionsgruppe trafen mehr Entscheidungen bei den Mahlzeiten und hatten eine positivere Einstellung zum Essen. Sie nahmen mit höherer Wahrscheinlichkeit den Großteil der Nahrung zu sich, wodurch weniger Erstickungsfälle auftraten. Der BLISS-Ansatz ginge nicht mit einer verringerten Nahrungsaufnahme oder einer Wachstumsverzögerung einher (Taylor, et al., 2017, S. 841-844). Im Alter von 18-24 Monaten waren Säuglinge aus der BLW-Gruppe signifikant schwerer als BLW-Kinder. Dieses Ergebnis sei laut Brown & Lee unabhängig von der Stilldauer, dem Geburtsgewicht, dem Alter bei der Beikosteinführung und der mütterlichen Kontrolle. Somit wurde ein signifikanter Zusammenhang zwischen der aktuellen Gewichtskategorie und der Beikostform nachgewiesen. Der Großteil der übergewichtigen Kinder stammte aus der SW-Gruppe. BLW-Kinder wurden früher an feste Nahrung herangeführt und reagierten besser auf ihr Sättigungsempfinden (Brown & Lee, 2013). Der BMI von Kindern, die nach dem BLW-Ansatz ernährt wurden, ist signifikant niedriger als der BMI der TSF-Kinder (Brown & Lee, 2013, S. 60-62) (Townsend & Pitchford, 2012, S. 2-4). TSF-Kinder seien außerdem häufiger untergewichtig. BLW fördere gesündere Lebensmittelpräferenzen in der frühen Kindheit und könne somit vor Adipositas schützen (Townsend & Pitchford, 2012, S. 2-4).

Sofern die Beikostreifezeichen erfüllt sind und das von der WHO empfohlene Alter von sechs Monaten erreicht ist, kann die Beikostzeit starten. BLW ist ein komplexes System aus Fütterungspraktik und einer Vertrauensbasis zwischen den Eltern und dem Kind. Die Eltern müssen dem Kind genügend Vertrauen entgegenbringen, auf seine eigenen Körpersignale zu hören und die eigenen Bedürfnisse wahrzunehmen. Außerdem braucht das Kind eine liebevolle und unterstützende Atmosphäre beim Essen. Genügend Zeit zur Nahrungsaufnahme, ein vielfältiges Angebot an gesunden und altersgerecht vorbereiteten Lebensmitteln sind ebenso wichtig wie eine soziale Struktur und Teilhabe am Familienleben. Die Forschungsfrage, ob Baby-led Weaning das Adipositasrisiko im Alter von bis fünf Jahren senkt, lässt sich anhand der bisherigen Studienlage nicht abschließend beantworten.

Es gibt Hinweise darauf, dass die Beikostform einen Einfluss auf das Übergewichtsrisiko haben kann. Jedoch kann an dieser Stelle nicht unterschieden werden, ob dieser Einfluss direkt von der Beikostform stammt oder durch andere Faktoren begünstigt wird. So wurde nachgewiesen, dass sowohl die Einstellung der Eltern zum Essen als auch eine angemessene Umgebung ohne großen Druck oder Restriktionen eine gesunde Einstellung zur Nahrungsaufnahme fördern können. Weiter reagieren Kinder, die nach dem BLW-Ansatz ernährt werden, besser auf ihr Sättigungsempfinden und verspüren mehr Freude beim Essen. Dies kann dazu beitragen, dass insgesamt nur so viel Nahrung wie nötig aufgenommen wird und keine Überernährung stattfindet. Durch ein vermehrtes Angebot von unverarbeiteten Lebensmitteln mit geringerer Energiedichte werden bei den Mahlzeiten vermutlich weniger Kalorien aufgenommen. All diese Faktoren können die Erhaltung oder Herstellung eines gesunden Körpergewichts und damit eines niedrigeren Adipositasrisikos unterstützen. Eltern, die dem BLW-Ansatz folgen, könnten ein größeres Bewusstsein für ernährungsbedingte Themen haben und daher eine gesündere Lebensmittelauswahl anbieten als Eltern, die die traditionelle Löffelfütterung praktizieren.

Die unterschiedlichen Ergebnisse der Studien können an der Größe der Stichprobe, dem Studientyp, der genauen Zielstellung und damit den untersuchten Parametern liegen. Alle Studien haben ausschließlich gesunde, reif geborene Säuglinge ohne relevante medizinische Einschränkungen, die die Nahrungsaufnahme oder die Gewichtsentwicklung beeinflussen, untersucht. Das Alter der untersuchten Zielgruppe lag bei den meisten Studien zwischen einem und drei Jahren. Das Gewicht oder der BMI von Kindern im Alter von vier oder fünf Jahren wurden in den gefundenen Studien nicht berücksichtigt. Grund hierfür kann eine erschwerte Rekrutierung für das Follow Up sein. Aufgrund von veränderten Rahmenbedingungen, die zu einem Nichterfüllen der Einschlusskriterien führen oder einem Ortswechsel ist die Teilnehmerzahl bei Nachuntersuchungen nach einigen Jahren oft geringer und die Aussagekraft der Studie verringert sich. Viele Forscher\*innen haben sich bei ihren Untersuchungen auf den Einfluss der Stilldauer oder der Art der Säuglingsnahrung auf das kindliche Gewicht fokussiert. Der direkte Zusammenhang der Beikostform und insbesondere des Baby-led Weaning auf den BMI wird nur selten thematisiert. Von den neun ausgewählten Studien sind nur zwei Studien randomisierte Kontrollstudien. Diese haben aufgrund der zufälligen Gruppeneinteilung und der einheitlichen Intervention eine wesentlich höhere Aussagekraft. Die anderen sieben Studien sind Beobachtungsstudien. Hier erfolgte die Datenerhebung auf Grundlage von Angaben der Eltern. Eigene Angaben sind häufig sehr subjektiv und daher fehleranfälliger. Ein weiterer Einflussfaktor auf die Aussagekraft der Studien ist eine mögliche Verzerrung bei der Messung gewichtsrelevanter Daten. Aus den Ergebnissen der Studien ist nicht immer ersichtlich, ob die Messungen einheitlich waren. Bei von den Eltern erhobenen Größen- und Gewichtswerten ist zu berücksichtigen, dass die verwendeten Heimwaagen unterschiedlich oder nicht geeicht sind. Darüber hinaus kann nicht nachvollzogen werden, ob die Kinder unbekleidet und mit oder ohne Windel gewogen wurden und ob das

Gewicht nachträglich abgezogen wurde. Für eine genaue statistische Auswertung ist es insbesondere in der Gewichtskategorie von Säuglingen und Kleinkindern relevant, ob die Werte unter gleichen Bedingungen erhoben wurden.

Die Ergebnisse dieser Bachelorarbeit sind, trotz sorgfältig durchgeführter Literaturrecherche, mit Vorsicht zu interpretieren, da es bei der Recherche zu verschiedenen Limitationen kam. Neben der uneinheitlichen Definition des „Baby-led Weaning“-Begriffs erschwerte insbesondere der teilweise eingeschränkte Zugang zu Literatur eine holistische Darstellung der bisherigen Forschung. Ein Vergleich der Studien war aufgrund der oben aufgeführten, unterschiedlichen Studienbedingungen nur erschwert möglich. Für zukünftige Forschung ist eine klinische Datenerhebung sinnvoll, um eine einheitliche Datenerhebung und eine bessere Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Der Fokus könnte neben dem Einfluss von Baby-led Weaning auf das Adipositasrisiko ebenfalls auf dem gemischten Ansatz aus BLW und TSF sowie auf einer breiteren Altersspanne liegen.

## 4.2 Methodendiskussion

Zur Beantwortung der Fragestellung bot sich eine systematische Literaturrecherche an. Diese eignet sich insbesondere zur Beantwortung von einigen medizinischen und ernährungswissenschaftlichen Themen, bei denen andere Methoden wie eine Umfrage nicht in Frage kommen. Aufgrund der bisher geringen Anzahl an Studien in dem ausgewählten Fachgebiet konnte ein umfassender Überblick über die Ergebnisse dargestellt werden. Dennoch ist eine geringe Anzahl an Studien zur abschließenden Beantwortung der Fragestellung nicht aussagekräftig. Viele Einflussfaktoren auf das Adipositasrisiko werden in der begrenzten Auswahl an Literatur nicht berücksichtigt oder es konnten keine signifikanten Ergebnisse festgestellt werden. Die Suche mit englischen Schlagworten führt zu einer verzerrten Ergebnisdarstellung, da möglicherweise relevante Untersuchungen auf anderen Sprachen unberücksichtigt blieben.

Um dennoch ein breites Spektrum an Literatur abzudecken, wurde die systematische Literaturrecherche sorgfältig vorbereitet und durchgeführt. Zur Vorbereitung wurde eine Wortliste mit Kernbegriffen, Synonymen und verwandten Begriffen erstellt, damit auch Titel mit ähnlichen oder verwandten Begriffen gefunden werden. Eine Liste mit in Frage kommenden Datenbanken sollte ebenfalls gewährleisten, dass die Recherche breit gefächert ist und möglichst alle relevanten Studien erfasst werden. Die Einschlusskriterien dienten zur Konkretisierung der Fragestellung und führten zu einer Begrenzung der Trefferzahlen. Es wurden neben Studien, die den direkten Zusammenhang der Beikostform auf das Adipositasrisiko der festgelegten Zielgruppe untersuchten, auch Studien gescreent, die weitere mögliche Einflussfaktoren wie die Stilldauer oder das Alter bei Beikoststart untersuchten. Damit sollte ein umfassender Einblick in die Thematik ermöglicht werden. Als Ausschlusskriterium wurde bewusst nur eines gesetzt. Ausgeschlossen wurden dabei zu spezifische Zielgruppen, die keine Schlüsse auf die breite Bevölkerung zuließen. Aufgrund der Aktualität des Themas wurde die Suche

zunächst auf die Jahre 2010 - 2023 begrenzt, wodurch möglicherweise ältere, signifikante Ergebnisse nicht berücksichtigt wurden.

Trotz aller Sorgfalt besteht die Möglichkeit, dass beim Screening der Titel und der Abstracts weitere relevante Studien ausgeschlossen wurden. Um dem entgegenzuwirken, wurden Literaturreviews anderer Autoren auf verwendete Studien hin kontrolliert und es konnten keine Abweichungen zu den gefundenen Resultate festgestellt werden. Aufgrund der teilweisen Verwendung frei verfügbarer Open Access Publikationen kann es ebenfalls zu einem Auswahlbias gekommen sein. Die Studien haben eine unterschiedliche Aussagekraft und sind daher nicht gleich zu gewichten. Die zwei randomisierte Kontrollstudien sind den Beobachtungsstudien bei der Beantwortung der Fragestellung vorzuziehen, da diese eine objektivere Darstellung der Ergebnisse ermöglichen.

## Literaturverzeichnis

- Bergamini, M., Simeone, G., Verga, M., Doria, M., Cuomo, B., D'Antonio, G., . . . Vania, A. (2022). Complementary Feeding Caregivers' Practices and Growth, Risk of Overweight/Obesity, and Other Non-Communicable Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 14(13), S. 26-46. doi:10.3390/nu14132646
- Brown, A., & Lee, M. (2010). Maternal control of child feeding during the weaning period: Differences between mothers following a baby-led or standard weaning style. *Maternal and Child Health Journal*, 15(8), S. 1265-1271. doi:1007/s10995-010-0678-4
- Brown, A., & Lee, M. (2013). Early influences on child satiety-responsiveness: the role of weaning style. *Pediatric Obesity*(10), S. 57-66. doi:10.1111/j.2047-6310.2013.00207.x
- Bundesinstitut für Risikobewertung. (2023). *Beikost*. Abgerufen am 15. 03 2023 von [www.bfr.bund.de: https://www.bfr.bund.de/de/a-z\\_index/beikost-4978.html](https://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/beikost-4978.html)
- Cornelsen Verlag GmbH (Hrsg.). (2022). *Wörterbuch: Fingerfood*. Abgerufen am 17. 03 2023 von [www.duden.de: https://www.duden.de/rechtschreibung/Fingerfood](https://www.duden.de/rechtschreibung/Fingerfood)
- Daniels, L., Heath, A., Williams, S., Cameron, S., Fleming, E., Taylor, B., . . . Taylor, R. (2015). Baby-Led Introduction to Solids (BLISS) study: a randomised controlled trial of baby-led approach to complementary feeding. *BMC Pediatrics*, 179, S. 1-15. doi:10.1186/s12887-015-0491-8
- D'Auria, E., Bergamini, M., Staiano, A., Banderali, G., Penderza, E., Penagini, F., . . . Peroni, D. (2018). Baby-led weaning: what a systematic review of the literature adds on. *Italian Journal of Pediatrics*, 44(49), S. 1-11. doi:10.1186/s13052-018-0487-8
- Deutsche Adipositasgesellschaft. (2023). *Definition der Adipositas im Kindes- & Jugendalter*. Abgerufen am 19. 03 2023 von [www.adipositas-gesellschaft.de: https://adipositas-gesellschaft.de/ueber-adipositas/adipositas-im-kindes-jugendalter/](https://adipositas-gesellschaft.de/ueber-adipositas/adipositas-im-kindes-jugendalter/)
- Deutsche Adipositasgesellschaft. (2023). *Definition von Übergewicht und Adipositas*. Abgerufen am 19. 03 2023 von [www.adipositas-gesellschaft.de: https://adipositas-gesellschaft.de/ueber-adipositas/definition-von-adipositas/](https://adipositas-gesellschaft.de/ueber-adipositas/definition-von-adipositas/)
- Dogan, E., Yilmaz, G., Caylan, N., Turgut, M., Gokcay, G., & Oguz, M. (2018). Baby-led complementary feeding: a randomized controlled study. *Pediatrics International*, 60(12), S. 1073-1080. doi:10.1111/ped.13671
- Forschungsdepartment Kinderernährung. (2023). *Kinder- und Jugendmedizin - präventive Ernährungskonzepte*. Abgerufen am 15. 03 2023 von [www.klinikum-bochum.de: https://www.klinikum-bochum.de/fachbereiche/kinder-und-jugendmedizin/forschungsdepartment-kinderernaehrung/praeventive-ernaehrungskonzepte.html](https://www.klinikum-bochum.de/fachbereiche/kinder-und-jugendmedizin/forschungsdepartment-kinderernaehrung/praeventive-ernaehrungskonzepte.html)
- Fu, X., Conlon, C., Haszard, J., Beck, K., von Hurst, P., Taylor, R., & Heath, A.-L. (2018). Food fussiness and early feeding characteristics of infants following baby-led weaning and traditional spoon-feeding in New Zealand: An internet survey. *Appetite*(130), S. 110-116. doi:10.1016/j.appet.2018.07.033

- Jones, S., Lee, M., & Brown, A. (2019). Spoonfeeding is associated with increased infant weight but only amongst formula-fed infants. *Maternal & Child Nutrition*, 16(3). doi:10.1111/mcn.12941
- Kahraman, A., Gümüő, M., Yaz, S., Baőbakkal, Z., , & . (2020). Baby-led weaning versus traditional weaning: the assessment of nutritional status in early childhood and maternal feeding practices in Turkey. *Early Child Development and Care*, 190(5), S. 615-624. doi:10.1080/03004430.2020.1726902
- Koletzko, B., Bauer, C.-P., Brönstrup, A., Cremer, M., Flothkötter, M., Hellmers, C., . . . Weiőenborn, A. (2013). Säuglingsernährung und Ernährung der stillenden Mutter. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 161(3), S. 237-246. doi:10.1007/s00112-013-2870-2
- Kromeyer-Hauschild, K., Wabitsch, M., Kunze, D., Geller, F., Geiő, H., Hesse, V., . . . Hebebrand, J. (2001). Perzentile für den Body-mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 8(149), S. 807-818.
- Morison, B., Taylor, R., Haszard, J., Schramm, C., Erickson, L., Fangupo, L., . . . Heath, A.-L. (2016). How different are baby-led weaning and conventional complementary feeding? A cross-sectional study of infants aged 6-8 months. *BMJ Open*, 6(e010665), S. 1-11. doi:10.1136/bmjopen-2015-010665
- Planing, P. (2022). *Statistik Grundlagen*. Patrick Planing.
- Rapley, G. (2015). Baby-led weaning: The theory and evidence behind the approach. *Journal of Health Visiting*, 3(3), S. 144-151. doi:10.12968/johv.2015.3.3.144
- Rapley, G., Forste, R., Cameron, S., Brown, A., & Wright, C. (2015). Baby-led weaning: A new frontier? *Infant, Child & Adolescent Nutrition*, 7(2), S. 77-85. doi:10.1177/1941406415575931.
- Taylor, R., Williams, S., Fangupo, L., Wheeler, B., Taylor, B., Daniels, L., . . . Heath, A. (2017). Effect of a Baby-Led Approach to Complementary Feeding on Infant Growth and Overweight: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatrics*, 171(9), S. 838-846. doi:10.1001/jamapediatrics.2017.1284.
- Townsend, E., & Pitchford, N. (2012). Baby knows best? The impact of weaning style on food preferences and body mass index in early childhood in a case-controlled sample. *BMJ Open*, 2(1). doi:10.1136/bmjopen-2011-000298
- World Health Organization. (09. 06 2021). *Obesity and overweight*. Abgerufen am 25. 03 2023 von www.who.int: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#cms>
- World Health Organization. (2022). *Complementary feeding - Recommendations*. Abgerufen am 25. 03 2023 von www.who.int: [https://www.who.int/health-topics/complementary-feeding#tab=tab\\_2](https://www.who.int/health-topics/complementary-feeding#tab=tab_2)

## Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere, dass ich vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbständig verfasst und nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht.

Hamburg, 21.04.2023

---

Ort, Datum

A solid black rectangular box used to redact the signature of Ann-Marie Feickert.

---

Unterschrift Ann-Marie Feickert