

Bachelorarbeit

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Fakultät Gesundheit – Departement Ökotrophologie

Gestaltung der Ernährungstherapie zur langfristigen Wirksamkeit von subkutanen Inkretinmimetika bei erwachsenen Patient:innen mit Adipositas oder Übergewicht – Eine systematische Literaturrecherche

Vorgelegt von: Lilith Hanna Hencke ()

Erstgutachterin: Prof. Dr. Annegret Flothow

Zweitgutachterin: Prof. Dr. Nina Riedel

Vorgelegt am: 04.06.2025

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	IV
Zusammenfassung	1
Abstract	2
1. Einleitung	3
2. Theoretischer Hintergrund	4
2.1 Adipositas	4
2.1.1 Klassifikation von Übergewicht und Adipositas	4
2.1.2 Verbreitung	6
2.1.3 Ursachen	6
2.1.4 Kosten	7
2.1.5 Gesundheitliche Folgen	7
2.2 Adipositastherapie	8
2.2.1 Übergeordnetes Therapieziel	9
2.2.2 Multimodale Basistherapie: Ernährungs-, Bewegungs-, Verhaltenstherapie	9
2.2.3 Medikamentöse Therapie	11
2.2.4 Chirurgische Therapie	13
2.3 Forschungsfragen	13
3. Methode	14
3.1 Suchstrategie	15
3.2 Ein- und Ausschlusskriterien	16
3.3 Studienauswahl	17
4. Ergebnisse	19
5. Diskussion	26
5.1 Diskussion der Methode	26

5.2 Diskussion der Ergebnisse.....	29
6. Fazit und Handlungsempfehlungen.....	34
Literaturverzeichnis.....	38
Anhang.....	43
Eidesstaatliche Erklärung.....	50

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 PRISMA-Flowchart	18
------------------------------------	----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Klassifikation des Körpergewichts anhand des BMI.....	5
Tabelle 2 Geschlechtsspezifischer Taillenumfang.....	5
Tabelle 3 Suchstrategietabelle	16
Tabelle 4 PICOR-Tabelle	43
Tabelle 5 Lebensstilinterventionen.....	48

Abkürzungsverzeichnis

BMI	Body Mass Index
COPD	Chronisch-obstruktive Lungenerkrankung
DAG	Deutsche Adipositas-Gesellschaft
GEDA	Gesundheit in Deutschland aktuell
GIP	Glucose-dependent Insulinotropic Polypeptide, Glukoseabhängiges insulinotropes Polypeptid
GLP-1	Glucagon-like Peptide-1, Glukagon-ähnliches Peptid-1
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
RCT	Randomisierte kontrollierte Studie
T2DM	Diabetes mellitus Typ 2
WHO	World Health Organization, Weltgesundheitsorganisation

Zusammenfassung

Hintergrund: Adipositas und Übergewicht zählen zu den bedeutendsten gesundheitlichen Herausforderungen weltweit. Subkutane Inkretinmimetika wie Liraglutid, Semaglutid und Tirzepatid zeigen deutliche Effekte hinsichtlich einer Gewichtsreduktion. Unklar ist jedoch, wie eine begleitende Ernährungstherapie gestaltet sein sollte, um eine langfristige Gewichtsreduktion und -stabilisierung im Rahmen dieser medikamentösen Behandlung zu unterstützen.

Methode: Es wurde eine systematische Literaturrecherche in der Datenbank PubMed durchgeführt. Eingeschlossen wurden randomisierte kontrollierte Studien und systematische Reviews der letzten zehn Jahre zu Erwachsenen mit Adipositas oder Übergewicht und mindestens einer gewichtsbedingten Komorbidität, die mit Inkretinmimetika behandelt wurden. Die Studienauswahl erfolgte anhand definierter Ein- und Ausschlusskriterien und einem PRISMA-Flowchart.

Ergebnisse: Insgesamt wurden acht Studien eingeschlossen. Die Ergebnisse zeigen signifikante Gewichtsreduktionen unter Inkretinmimetika im Vergleich zu Placebo sowie Verbesserungen metabolischer Parameter bei Patient:innen mit Diabetes mellitus Typ 2. Begleitend wurden überwiegend standardisierte Lebensstilinterventionen eingesetzt, bestehend aus kalorienreduzierter Ernährung, gesteigerter körperlicher Aktivität und regelmäßigen Beratungen. Nach Absetzen der Medikation wurde in mehreren Studien eine erneute Gewichtszunahme beobachtet.

Diskussion: Trotz der Gewichtswiderzunahme nach Absetzen der Inkretinmimetika, verdeutlichen die Ergebnisse, dass Inkretinmimetika insbesondere in Kombination mit langfristigen, multimodalen Lebensstilinterventionen wirksam sind. Eine strukturierte Ernährungstherapie sollte individuell, kontinuierlich und verhaltensorientiert gestaltet sowie eng mit der medikamentösen Therapie verknüpft werden. Gleichzeitig zeigt sich ein Forschungsbedarf hinsichtlich der spezifischen Rolle und Gestaltung der Ernährungstherapie innerhalb dieser Therapieform.

Abstract

Background: Obesity and overweight are among the most significant health challenges worldwide. Subcutaneous incretin mimetics such as liraglutide, semaglutide, and tirzepatide have been shown to have significant effects on weight loss. However, it remains unclear how an accompanying dietary therapy should be designed to support long-term weight loss and weight stabilization in the context of this pharmacological treatment.

Methods: A systematic literature search was conducted in the PubMed database. The study included randomized controlled trials and systematic reviews from the past ten years involving adults with obesity or overweight and at least one weight-related comorbidity who were treated with incretin mimetics. Studies were selected based on defined inclusion and exclusion criteria and a PRISMA flowchart.

Results: A total of eight studies were included. The results show significant weight loss with incretin mimetics compared to placebo, as well as improvements in metabolic parameters in patients with type 2 diabetes mellitus. These treatments were predominantly accompanied by standardized lifestyle interventions consisting of a calorie-restricted diet, increased physical activity, and regular counseling sessions. In several studies, weight regain was observed after discontinuation of the medication.

Discussion: Despite weight regain following discontinuation of incretin mimetics, the results demonstrate that incretin mimetics are effective, particularly when combined with long-term, multimodal lifestyle interventions. Structured nutritional therapy should be tailored to the individual, continuous, and behavior-oriented, and closely integrated with drug therapy. At the same time, there is a need for further research regarding the specific role and design of nutritional therapy within this treatment approach.

1. Einleitung

Adipositas ist eine über das Normalmaß hinausgehende Vermehrung des Körperfetts und wird von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) als eigenständige Krankheit eingestuft (Schienkiewitz et al., 2022; WHO, 2000). Die Prävalenz von Adipositas stellt eine der größten gesundheitspolitischen Herausforderungen dar. Laut der WHO hat sich die Zahl der betroffenen Menschen weltweit zwischen 1990 und 2022 mehr als verdoppelt (WHO, 2025). In Deutschland sind 53,3 % der Bevölkerung übergewichtig, fast ein Fünftel der Erwachsenen (19 %) weist eine Adipositas auf (Schienkiewitz et al., 2022). Adipositas geht mit Komorbiditäten wie Diabetes mellitus Typ 2, kardiovaskulären Erkrankungen, bestimmten Krebsarten sowie einer erhöhten Gesamtmortalität einher (Blüher, 2019). Damit entstehen nicht nur individuelle gesundheitliche Folgen, sondern auch erhebliche sozioökonomische Belastungen für das Gesundheitssystem (Okunogbe et al., 2022). Effektive und nachhaltige Therapieansätze erlangen daher zunehmend an Bedeutung.

In den letzten Jahren hat die medikamentöse Therapie der Adipositas durch subkutan verabreichte inkretinbasierte Wirkstoffe deutlich an Aufmerksamkeit gewonnen. In den Medien sind sie umgangssprachlich unter dem Namen der „Abnehmspritze“ bekannt (Schmitt & Wende, 2025). Ursprünglich bei Erwachsenen mit Diabetes mellitus Typ 2 eingesetzt, haben sie sich als wirksam zur Gewichtsreduktion erwiesen. Insbesondere die Wirkstoffe Liraglutid (Handelsname Saxenda), Semaglutid (Handelsname Wegovy) und Tirzepatid (Handelsname Mounjaro) zeigten in klinischen Studien signifikante Gewichtsreduktionen begleitend zu einer Lebensstilintervention (Jastreboff et al., 2022; Wilding et al., 2021).

Die interdisziplinäre S3-Leitlinie „Prävention und Therapie der Adipositas“ der Deutschen Adipositas-Gesellschaft (DAG) betont, dass eine nachhaltige Gewichtsreduktion nur im Rahmen multimodaler Therapiekonzepte erreicht werden kann. Dies beinhaltet die Integration von Ernährungs-, Bewegungs- und Verhaltenstherapie, wobei die Ernährungstherapie hierbei eine zentrale Rolle einnimmt. Die S3-Leitlinie empfiehlt strukturierte, individualisierte Ernährungsinterventionen als Grundpfeiler jeder Adipositastherapie. Wie diese ernährungstherapeutischen Maßnahmen jedoch konkret ausgestaltet sein müssen, um die Therapie mit subkutanen Inkretinmimetika zu begleiten und eine langfristige Gewichtsreduktion und -stabilisierung zu erreichen, bleibt unklar (DAG, 2024). Der Fokus bisheriger Forschung liegt überwiegend auf ihrer pharmakologischen Wirksamkeit. Insbesondere fehlen evidenzbasierte Empfehlungen dazu, welche ernährungstherapeutischen Strategien geeignet sind, um Therapieadhärenz, nachhaltige Gewichtsreduktion und -stabilisierung sowie den Erhalt der Muskelmasse unter Behandlung mit subkutanen Inkretinmimetika zu unterstützen.

Ziel dieser Arbeit ist es, auf Basis der aktuellen Evidenz zu untersuchen, wie eine strukturierte Ernährungstherapie gestaltet sein sollte, um bei erwachsenen Patient:innen mit Adipositas oder Übergewicht unter Behandlung mit subkutanen Inkretinmimetika eine langfristige Wirksamkeit zu unterstützen und nachhaltige Therapieerfolge zu ermöglichen. Hierfür wird eine systematische Literaturrecherche durchgeführt. Die Ergebnisse werden dargestellt und diskutiert sowie schließlich Handlungsempfehlungen abgeleitet.

2. Theoretischer Hintergrund

Zunächst wird die Erkrankung Adipositas erläutert und auf die Verbreitung, Ursachen und gesundheitlichen sowie ökonomischen Folgen eingegangen. Anschließend werden die aktuellen Therapieansätze gemäß der S3-Leitlinie der Deutschen Adipositas-Gesellschaft (DAG) dargestellt, wobei der Fokus auf der Ernährungstherapie und der medikamentösen Therapie mit subkutanen Inkretinmimetika liegt. Daraus werden schließlich die Forschungsfragen abgeleitet.

2.1 Adipositas

Adipositas ist definiert als eine über das Normalmaß hinausgehende Vermehrung des Körperfetts und wird von der WHO als eigenständige Krankheit eingestuft (Schienkiewitz et al., 2022; WHO, 2000). Sie ist eine chronische, rezidivierende Erkrankung, die mit einem erhöhten Risiko für Gesundheitsprobleme, chronische Erkrankungen und einer niedrigeren Lebenserwartung einhergeht (DAG, o. J.; WHO, 2025).

2.1.1 Klassifikation von Übergewicht und Adipositas

Für die Klassifikation von Übergewicht und Adipositas wird der Body Mass Index (BMI) herangezogen. Berechnet wird der BMI als Quotient aus dem Körpergewicht in Kilogramm (kg) und der Körpergröße in Meter (m) zum Quadrat (kg/m^2). Bei einem BMI von 25 bis 29,9 kg/m^2 wird von Übergewicht bzw. Präadipositas gesprochen, ab einem BMI von $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ von Adipositas (WHO, 2000). Die Klassifikation des Körpergewichts anhand des BMI wird in der nachfolgenden Tabelle dargestellt (Tab. 1).

Tabelle 1 Klassifikation des Körpergewichts anhand des BMI

Klassifikation	BMI (kg/m ²)
Untergewicht	< 18,5
Normalgewicht	18,5 – 24,9
Übergewicht	≥ 25,0
Präadipositas	25,0 – 29,9
Adipositas Grad I	30,0 – 34,9
Adipositas Grad II	35,0 – 39,9
Adipositas Grad III	≥ 40,0

Eigene Darstellung modifiziert nach (DAG, 2024)

Eine Klassifikation des Körpergewichts scheint sinnvoll, denn je nach Klassifikationsgruppe unterscheidet sich das Risiko für Begleiterkrankungen und es werden verschiedene Therapieempfehlungen ausgesprochen (DAG, 2024). Dennoch verfügt die BMI-Klassifikation über Limitationen, die bei der Verwendung und Interpretation beachtet werden sollten. Der BMI berücksichtigt nicht die individuelle Körperzusammensetzung von Personen, denn eine Unterscheidung zwischen Muskelmasse und Fettmasse wird nicht vorgenommen. Außerdem variiert der Körperfettanteil je nach Körperbau und Proportionen und steigt mit zunehmendem Alter bis zum 60. bis 65. Lebensalter an. Darüber hinaus haben Frauen einen höheren Körperfettanteil als Männer. Vor diesem Hintergrund scheint es sinnvoll, einen weiteren Parameter zur Gewichtsbeurteilung heranzuziehen. Der Taillenumfang beschreibt ansatzweise die abdominale (viszerale) Fettmasse und wird in der Mitte zwischen dem unteren Rand des Rippenbogens und dem Beckenkamm abgenommen. Die Einteilung des Taillenumfangs nach Geschlecht ist in Tabelle 2 veranschaulicht. Hierbei ist bedeutsam, dass sich mit steigendem Taillenumfang bzw. steigender viszeraler Fettmasse das Risiko für metabolische und kardiovaskuläre Komplikationen erhöht. Männer haben ein erhöhtes Risiko für metabolische und kardiovaskuläre Komplikationen ab einem Taillenumfang von 94 cm, Frauen ab 80 cm. Ein deutlich erhöhtes Risiko tritt bei einem Taillenumfang ≥ 102 cm bei Männern und bei ≥ 88 cm bei Frauen auf (WHO, 2000).

Tabelle 2 Geschlechtsspezifischer Taillenumfang

Risiko für metabolische und kardiovaskuläre Komplikationen	Taillenumfang in cm	
	Männer	Frauen
Erhöht	≥ 94	≥ 80
Deutlich erhöht	≥ 102	≥ 88

Eigene Darstellung modifiziert nach (WHO, 2000)

2.1.2 Verbreitung

Eine rasante Zunahme der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas konnte über die letzten Jahre verzeichnet werden (WHO, 2000). Laut WHO waren Stand 2022 weltweit in etwa 43 % der über 18-jährigen übergewichtig und 16 % waren von Adipositas betroffen. Demnach hat sich die weltweite Adipositasprävalenz seit 1990 bis 2022 mehr als verdoppelt (WHO, 2025).

Die bevölkerungsrepräsentative Studie Gesundheit in Deutschland aktuell (GEDA) 2019/2020-EHIS verzeichnet, dass 53,3 % der deutschen Bevölkerung unter Übergewicht leiden, wobei mehr Männer als Frauen betroffen sind. Der Anteil der adipösen Bevölkerung liegt bei 19 %, hierbei gibt es keine geschlechtsspezifischen Unterschiede. Somit kommt die GEDA Studie zu dem Ergebnis, dass die Adipositasprävalenz auch in Deutschland seit GEDA 2012 weiter angestiegen ist. Die Häufigkeit von Übergewicht steigt mit zunehmendem Alter an und in Bevölkerungsgruppen mit niedrigerem sozioökonomischen Status tritt Adipositas häufiger auf als in den oberen Bevölkerungsgruppen (Schienkiewitz et al., 2022).

2.1.3 Ursachen

Im Allgemeinen wird Übergewicht und Adipositas durch ein Ungleichgewicht zwischen Energiezufuhr und Energieverbrauch verursacht, wobei die Energiezufuhr den Energieverbrauch übersteigt. Jedoch ist Adipositas eine multifaktorielle Erkrankung, bei der Umweltfaktoren sowie psychosoziale und genetische Faktoren eine Rolle spielen (WHO, 2025).

Die zunehmende Adipositasprävalenz wird vor allem erklärt durch ein verändertes Ernährungsverhalten, die ständige Verfügbarkeit energiedichter und stark verarbeiteter Lebensmittel, Bewegungsmangel sowie eine vermehrt sitzende Lebensweise (Blüher, 2019; DAG, 2024).

Die Deutsche Adipositas-Gesellschaft fasst die möglichen Ursachen der Erkrankung wie folgt zusammen (DAG, 2024):

- Bewegungsmangel, überwiegend sitzende Tätigkeiten
- Chronischer Stress
- Depressive Erkrankungen
- Essstörungen (z.B. Binge-Eating-Störung, Night-Eating-Disorder)
- Endokrine Erkrankungen (z.B. Hypothyreose, Cushing-Syndrom)
- Familiäre Disposition, genetische Ursachen
- Medikamente (z.B. Antidepressiva, Neuroleptika, Antiepileptika, bestimmte Antidiabetika, Glukokortikoide, einige Kontrazeptiva, Betablocker)
- Niedriger Sozialstatus
- Niedriger Bildungsstand

- Übermäßige Energiezufuhr infolge ständiger Verfügbarkeit und eines großen Angebots energiedichter und hochprozessierter Lebensmittel und Getränke
- Andere Ursachen (z.B. übermäßige Gewichtszunahme in der Schwangerschaft, Rauchstopp)

Es wird deutlich, dass Adipositas nicht nur durch eine langanhaltende positive Energiebilanz bedingt ist, sondern soziale, politische und ökonomische Faktoren einen Einfluss haben.

2.1.4 Kosten

Adipositas bringt nicht nur Folgen für Einzelpersonen mit sich, sondern hat auch erhebliche gesellschaftliche und wirtschaftliche Konsequenzen (OECD, 2019). Laut World Obesity Federation können die weltweiten Kosten von Übergewicht und Adipositas, bei aktuellem Stand und nicht weiter unternommenen Präventionsmaßnahmen, bis 2030 schätzungsweise 3 Billionen US-Dollar und bis 2060 voraussichtlich mehr als 18 Billionen US-Dollar erreichen (World Obesity Federation & RTI International, 2022).

Zum einen sind dies Kosten für die Behandlung von Begleit- und Folgeerkrankungen. Die Berechnungen der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) ergeben, dass Deutschland zwischen 2020 und 2050 ca. 11 % seiner Gesundheitsausgaben für die Behandlung von Krankheiten im Zusammenhang mit Adipositas aufwenden wird. Zum anderen entstehen Kosten durch erhöhte Fehlzeiten und Präsentismus sowie vorzeitige Berentung. Außerdem werden häufiger Gesundheitsleistungen beansprucht, Rezepte ausgestellt und Operationen durchgeführt (OECD, 2019).

Bereits eine Beibehaltung der Übergewicht- und Adipositasprävalenz (Stand 2019) oder eine jährliche Reduzierung dieser um 5 % würde zwischen 2020 und 2060 weltweit im Durchschnitt zu Kosteneinsparungen von 429 bis 2.201 Milliarden US-Dollar pro Jahr führen (Okunogbe et al., 2022).

2.1.5 Gesundheitliche Folgen

Vielfältige gesundheitliche Risiken in Form von Begleit- und Folgeerkrankungen sind mit Adipositas assoziiert. Dabei ist die Häufigkeit der Erkrankungen vom Schweregrad und der Dauer der Adipositaserkrankung abhängig und wird beeinflusst durch genetische Prädisposition sowie weiteren Risikofaktoren, die vorliegen (DAG, 2024).

Zu den relevantesten Gesundheitsfolgen von Übergewicht und Adipositas zählen die Entwicklung eines Diabetes mellitus Typ 2 (T2DM), Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Koronare Herzkrankheit, Schlaganfall und arterielle Hypertonie sowie einige Krebsarten (DAG, 2024; WHO, 2000). Ein erhöhtes Risiko für Gallenblasenerkrankungen, Atemwegserkrankungen wie COPD (chronisch-obstruktive Lungenerkrankung) und obstruktives Schlafapnoe-Syndrom oder eine durch beispielsweise Arthrose eingeschränkte Bewegungsfähigkeit werden ebenfalls mit Adipositas

verbunden. Neben den körperlichen Erkrankungen gehen auch psychische Begleit- und Folgeerkrankungen mit Übergewicht und Adipositas einher. Hierbei sind vor allem depressive Störungen und Essstörungen bedeutsam. Darüber hinaus erfahren betroffene Personen häufig einen hohen psychosozialen Leidensdruck. Sie sind betroffen von Stigmatisierung und Diskriminierung, leiden unter Angststörungen, Unzufriedenheit mit ihrem eigenen Körperbild und einem geringen Selbstwertgefühl. Diese Belastungen, die mit dem Schweregrad der Adipositas Erkrankung zunehmen, können alle Lebensbereiche betreffen und die Lebensqualität deutlich einschränken (DAG, 2024). Es besteht außerdem ein signifikanter Zusammenhang zwischen einem erhöhten BMI und der Gesamtmortalität (DAG, 2024; WHO, 2000). Laut der OECD können Adipositas und damit verbundene Begleit- und Folgeerkrankungen die Lebenserwartung bis 2050 um beinahe drei Jahre reduzieren (OECD, 2019).

2.2 Adipositastherapie

Aufgrund der hohen Prävalenz, der vielfältigen gesundheitlichen Folgen und der individuellen und gesellschaftlichen Belastungen kommt der Behandlung der Adipositas eine zentrale Bedeutung zu. Im nachfolgenden Kapitel werden die aktuellen Therapieansätze der Adipositas dargestellt. Der Fokus liegt dabei auf der Ernährungstherapie als Bestandteil der multimodalen Basistherapie und der medikamentösen Therapie mit subkutanen Inkretinmimetika.

Die Interdisziplinäre Leitlinie der Qualität S3 zur „Prävention und Therapie der Adipositas“ Version 5.0 aus Oktober 2025 stellt die Grundlage für die in dieser Arbeit verwendeten therapeutischen Empfehlungen. Sie wurde erarbeitet von der Deutschen Adipositas-Gesellschaft (DAG) in Zusammenarbeit mit weiteren Fachgesellschaften und Verbänden. Die Leitlinie liefert evidenzbasierte Empfehlungen zu den Bereichen Diagnostik, multimodale Therapie, medikamentöse Therapie und digitale Gesundheitsanwendungen in Bezug auf die Erkrankung Adipositas. Sie richtet sich an Fachkräfte, verantwortungs- bzw. entscheidungstragende Organisationen und Gruppen sowie an Betroffene. Patient:innenzielgruppe sind erwachsene Personen mit einem BMI $> 25 \text{ kg/m}^2$, besonders jedoch Personen mit einem BMI $\geq 30 \text{ kg/m}^2$. Ausgenommen sind Kinder und Jugendliche, da für sie eine eigene Leitlinie existiert (DAG, 2024).

Abgeleitet aus der S3-Leitlinie der DAG wird eine Behandlung von Übergewicht oder Adipositas indiziert, wenn folgende Kriterien vorliegen (DAG, 2024):

- ein BMI $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ oder
- Übergewicht mit einem BMI zwischen 25 und $< 30 \text{ kg/m}^2$ und gleichzeitiges Vorliegen
 - übergewichtsbedingter Gesundheitsstörungen (z.B. Hypertonie, T2DM) oder
 - einer stammbetonten Fettverteilung (Taillenumfang $\geq 102 \text{ cm}$ bei Männern bzw. $\geq 88 \text{ cm}$ bei Frauen) oder
 - von Erkrankungen, die durch Übergewicht verschlimmert werden oder

- eines hohen psychosozialen Leidensdrucks

Wenn eine dieser aufgeführten Bedingungen getroffen wird, ist die Indikationsstellung für eine Therapie erfüllt.

2.2.1 Übergeordnetes Therapieziel

Das übergeordnete Therapieziel einer Behandlung von Übergewicht und Adipositas formuliert die DAG wie folgt (DAG, 2024):

„Ziel der Gewichtsreduktionstherapie ist die langfristige Senkung des Körpergewichts verbunden mit einer Reduktion gewichtsassoziierter Risiken und Komorbiditäten, Vermeidung von Arbeitsunfähigkeit und vorzeitiger Berentung sowie Steigerung der Lebensqualität.“

Wichtig ist hierbei, dass die Therapieziele realistisch und individuell angepasst sind, um ein erfolgreiches Gewichtsmanagement zu erzielen. Innerhalb von sechs bis zwölf Monaten sollte bei einem BMI von 25 bis 34,9 kg/m² eine Gewichtsreduktion von $\geq 5\%$ des Ausgangsgewichts angestrebt werden, bei einem BMI von ≥ 35 kg/m² eine Gewichtsreduktion von größer gleich 10 % des Ausgangsgewichts, wobei bestenfalls eine möglichst langfristige Gewichtssenkung verfolgt werden sollte. Zudem ist es relevant, geeignete Maßnahmen zur dauerhaften Gewichtsreduktion auszusprechen, da ein hohes Risiko besteht, nach der eigentlichen Gewichtsreduktion erneut Gewicht wieder zuzunehmen (DAG, 2024).

2.2.2 Multimodale Basistherapie: Ernährungs-, Bewegungs-, Verhaltenstherapie

Das Fundament jeder Therapie ist die multimodale Basistherapie. Bestehend aus einer Kombination aus Ernährungs-, Verhaltens- und Bewegungstherapie stellt sie die Grundlage für eine nachhaltige Gewichtsreduktion und -stabilisierung dar. In dieser Arbeit liegt der Fokus auf der Ernährungstherapie.

Ernährungstherapie

Die Ernährungstherapie ist eine der zentralen Komponenten des multimodalen Therapieprogramms und hat den größten Einfluss auf den Verlauf des Körpergewichts. Ziel der Ernährungstherapie ist das Verringern der Energiezufuhr unter Berücksichtigung der Mikronährstoff- und Ballaststoffzufuhr (DAG, 2024).

Der Fokus liegt auf einer langfristigen Ernährungsumstellung, um eine nachhaltige Gewichtssenkung zu erreichen. Ernährungsempfehlungen sollen an die Patient:innen individuell angepasst und Begleiterkrankungen berücksichtigt werden. Eine qualifizierte Ernährungsberatung sollte regelmäßig stattfinden und kann in Einzel- oder Gruppensitzungen durchgeführt werden. Im Rahmen der Beratung sollte über die multimodale Basistherapie sowie verschiedene Therapieoptionen aufgeklärt werden (DAG, 2024).

Ziel der Ernährungsumstellung ist ein Energiedefizit von 500 bis 600 kcal pro Tag oder ein individuell ermitteltes Energiedefizit, welches dauerhaft erhalten werden sollte, um eine langfristige Gewichtssenkung zu erzielen. Zu berücksichtigen gilt dabei, eine ausreichende Nährstoffzufuhr sowie der Verlust an fettfreier, metabolisch aktiver Körpermasse, vor allem in Form von Muskelmasse. Das festgelegte Energiedefizit kann durch verschiedene Ernährungsstrategien zur Energiebegrenzung erreicht werden (DAG, 2024):

- Reduktion der Fettzufuhr
- Reduktion der Kohlenhydratzufuhr
- Ernährung nach den 10 Regeln der DGE (geändert zu: Gut essen und trinken – die DGE-Empfehlungen)
- Mediterrane Kost
- Vegetarische/ vegane Ernährung
- Mahlzeitenersatzstrategie mit energetisch definierten Mahlzeiten oder Formulaprodukten
- Intermittierendes Fasten in Form von 2:5 Fasten, „Alternate-Day“-Fasten und „Time-restricted Eating“

Formulaprodukte mit einer Energiezufuhr von 800 bis 1200 kcal pro Tag, eine sogenannte „very low calorie diet“, werden toleriert bei einem zeitlich begrenzten Einsatz (maximal 12 Wochen) und einer begleitenden medizinischen Betreuung. Dies ist jedoch abhängig von der individuellen Situation der Patient:innen und das Vorliegen von Kontraindikationen sollte vorher geprüft und ausgeschlossen werden. Diese Art von Diät ist vor allem für Patient:innen mit sehr hohem Körpergewicht ($\text{BMI} \geq 35 \text{ kg/m}^2$) geeignet. Sie können dennoch starke Nebenwirkungen mit sich bringen und haben ein sehr hohes Risiko für einen Wiederanstieg des Körpergewichts (DAG, 2024).

Empfohlen wird der Verzicht auf sehr einseitige Ernährungsformen, wie beispielsweise Crash-Diäten, aufgrund von negativen gesundheitlichen Folgen und fehlendem Langzeiterfolg. Hingegen wird die Empfehlung ausgesprochen, die Energiezufuhr schrittweise zu begrenzen und mit einer moderaten Energiereduzierung zu beginnen. Wenn in 3 bis 6 Monaten eine Gewichtsreduzierung von etwa 5 % nicht erreicht wurde, kann eine niedriger kalorische Kost oder eine unterstützende medikamentöse Therapie in Betracht gezogen werden. Von dieser Empfehlung ausgenommen sind Patient:innen mit schwerer Adipositas mit Begleiterkrankungen oder Patient:innen mit „Diätversagen“ (DAG, 2024).

Außerdem können Patient:innen definierte und validierte Selbstmanagement-Programme empfohlen werden und sie können an validierten Gewichtsreduktionsprogrammen teilnehmen. Letztere können sehr unterschiedlich in Bezug auf die Zusammensetzung, Intensität und Kosten sein, sollten allerdings zwingend die Bestandteile der Basistherapie Ernährungsumstellung, Bewegungssteigerung und Verhaltensmodifikation enthalten (DAG, 2024).

Bewegungstherapie

Bei der Bewegungstherapie steht die Steigerung der körperlichen Aktivität im Vordergrund. Empfohlen werden 30 bis 60 Minuten körperliche Aktivität pro Tag, Kontraindikationen werden jedoch vorher ausgeschlossen. Patient:innen sollen über die gesundheitlichen Vorteile einer vermehrten körperlichen Bewegung aufgeklärt und dazu motiviert werden, individuell formulierte Ziele zu erreichen sowie die erhöhte körperliche Aktivität, wenn möglich langfristig beizubehalten (DAG, 2024).

Verhaltenstherapie

Die Verhaltenstherapie stellt ebenfalls eine relevante Komponente der Basistherapie dar. Hier werden individualisierte Einzel- oder Gruppeninterventionen empfohlen. Diese Interventionen können unter anderem die Selbstbeobachtung von eigenem Verhalten, realistische Zielvereinbarungen oder Rückfallprävention beinhalten (DAG, 2024).

2.2.3 Medikamentöse Therapie

Können mit der multimodalen Basistherapie nicht die gewünschten Therapieziele erreicht werden, kann eine ergänzende medikamentöse Therapie in Erwägung gezogen werden. Indiziert wird diese bei Patient:innen mit einem BMI $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ oder bei Patient:innen mit einem BMI $\geq 27 \text{ kg/m}^2$ ($\geq 28 \text{ kg/m}^2$ bei Orlistat) und zusätzlichen Komorbiditäten. Die Medikamente bewirken eine künstliche Verringerung der Energieaufnahme und/oder eine Steigerung des Energieverbrauchs (DAG, 2024).

Laut S3-Leitlinie der DAG werden in Deutschland Stand Oktober 2024 Orlistat und die GLP-1- (Glukagon-ähnliches Peptid 1) Rezeptor Agonisten Liraglutid und Semaglutid zugelassen und aktuell vertrieben (DAG, 2024). Der Wirkstoff Tirzepatid, ein GLP-1- und GIP (glukoseabhängiges insulinotropes Polypeptid) Rezeptor Agonist, hat nach der Zulassung zur Therapie von T2DM nun auch die Zulassung zum Gewichtsmanagement bei Erwachsenen mit einem BMI von $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ oder einem BMI von $\geq 27 \text{ kg/m}^2$ und gleichzeitigem Vorliegen mindestens einer gewichtsbedingten Komorbidität erhalten (DAG, 2024; Europäische Kommission, 2026).

Wie bereits erwähnt, sollen zur medikamentösen Therapie Basisinterventionen begleitend sein und auch das Fortführen dieser nach Absetzen der Medikation wird empfohlen, um eine erneute Gewichtszunahme vorzubeugen bzw. dieser entgegenzuwirken. Da die Wirkung der Medikamente stark vom Individuum abhängt, sollte unter anderem eine regelmäßige Evaluation stattfinden (DAG, 2024).

Subkutane Inkretinmimetika

Da der Fokus dieser Arbeit auf den subkutanen Inkretinmimetika liegt, wird im Folgenden genauer auf diese eingegangen.

Inkretinmimetika, auch GLP-1-Rezeptor Agonisten oder GLP-1-Analoga genannt, sind künstlich hergestellte Inkretinanaloga. Sie ahmen die Wirkung der natürlichen, im Darm produzierten Inkretinhormone GLP-1 und GIP nach. Diese werden als Reaktion auf die Nahrungsaufnahme freigesetzt. Nach der Mahlzeit oder bei erhöhten Blutzuckerwerten stimulieren sie die Insulinausschüttung aus den β -Zellen des Pankreas und hemmen die Glukagonfreisetzung aus den α -Zellen des Pankreas, wodurch sie blutzuckersenkend wirken. Außerdem stimulieren sie das Sättigungszentrum im Gehirn und beeinflussen das Belohnungsempfinden bei Nahrungsaufnahme. Die Magenmotilität (Bewegungen der Muskeln im Verdauungstrakt) wird gehemmt und die Entleerung des Magens verzögert. Dadurch setzt das Sättigungsgefühl früher ein und der Appetit wird verringert. Unterschieden werden hier einfache Agonisten und duale Agonisten, wobei letztere eine synergistische Wirkung haben, da sie an GIP als auch an GLP-1 Rezeptoren aktiv sind. Die Inkretinmimetika werden in der Regel subkutan verabreicht, also in das Unterhautfettgewebe gespritzt. Eine Ausnahme bildet das Semaglutid, das ebenfalls in Tablettenform verfügbar ist und somit oral aufgenommen werden kann. Da sie eine künstlich verlängerte Halbwertszeit haben, werden sie je nach Wirkstoff nur ein- bis zweimal am Tag oder nur einmal wöchentlich gespritzt. In Deutschland sind verschiedene Wirkstoffe zugelassen, neben Exenatid, Dulaglutid und Lixisenatid, sind vor allem die Wirkstoffe Liraglutid, Semaglutid und Tirzepatid von aktueller Bedeutung (Deutsche Diabetes Hilfe, o. J.; Zech et al., 2025).

Sie wurden ursprünglich bei Erwachsenen mit T2DM eingesetzt, da sie helfen, den Blutzuckerspiegel zu regulieren. Die Indikation erfolgt, wenn die oralen Antidiabetika nicht vertragen werden oder wenn die alleinige Therapie mit diesen nicht ausreichend ist (Deutsche Diabetes Hilfe, o. J.). Da sich die Inkretinmimetika wirksam zur Gewichtsreduktion erwiesen haben, wurden in Deutschland die Wirkstoffe Liraglutid, Semaglutid und Tirzepatid zur Adipositastherapie zugelassen, auch bekannt unter den Handelsnamen Saxenda, Wegovy und Mounjaro (Blüher, 2025; Zech et al., 2025). Die durch die Inkretinmimetika induzierte Gewichtsreduktion, kann zu einer Reduktion adipositasassoziierter Begleiterkrankungen wie T2DM, Hyperlipidämie oder Hypertonie führen (Blüher et al., 2023). Häufig können in den ersten Wochen der Behandlung gastrointestinale Nebenwirkungen wie Übelkeit, Durchfall oder Verstopfung auftreten. In selteneren Fällen kommt es zu schwereren Nebenwirkungen (Zech et al., 2025).

Offizielle Angaben zu Prävalenzzahlen gibt es derzeit noch nicht, es könnte jedoch vermutet werden, dass durch die oben beschriebene hohe Adipositasprävalenz in Deutschland und die zeitweise starke Medienpräsenz der umgangssprachlich betitelten „Abnehmspritze“, die Beliebtheit sowie die

Häufigkeit der Verschreibung an Patient:innen zugenommen haben könnte. Dieser Anstieg der neu eingestiegenen Patient:innen in die Therapie mit subkutanen Inkretinmimetika wurde für gesetzlich Krankenversicherte aus BARMER-Daten ansatzweise berechnet und spiegelt diesen Trend wider (Schmitt & Wende, 2025).

Die verschreibungspflichtigen Inkretinmimetika werden aktuell als Lifestyle-Medikament eingeordnet und somit werden die anfallenden Therapiekosten nicht von den Krankenkassen übernommen, diese müssen selbst geleistet werden. Die Jahrestherapiekosten verzeichnen eine Höhe von 3.500 € bis 6.000 € (Schmitt & Wende, 2025; Zech et al., 2025).

2.2.4 Chirurgische Therapie

Ist die konservative Therapie ausgeschöpft und führt nicht zu einem klinisch relevanten Gewichtsverlust, ist eine bariatrische Chirurgie bei Patient:innen mit einem BMI $\geq 40 \text{ kg/m}^2$ oder einem BMI $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ und mindestens einer adipositasassoziierten Komorbidität indiziert. Eine Primärindikation kann außerdem unter bestimmten Bedingungen gestellt werden. Es erfolgt eine chirurgische Verkleinerung des Magens, wobei verschiedene operative Verfahren möglich sind. Für den proximalen Roux-en-Y Magenbypass sowie die Schlauchmagenbildung liegen jedoch die meisten Evidenzen vor (Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie, 2018).

2.3 Forschungsfragen

Die Erkrankung Adipositas stellt aufgrund ihrer hohen, weltweit kontinuierlich steigenden Prävalenz sowie der adipositasassoziierten gesundheitlichen, psychosozialen und ökonomischen Folgen eine erhebliche Herausforderung für das Gesundheitssystem dar (Schienkiewitz et al., 2022; WHO, 2025). Obwohl die multimodale Basistherapie aus Ernährungs-, Bewegungs- und Verhaltenstherapie als Grundlage der Adipositasbehandlung gilt, erreichen viele Betroffene allein durch konservative Maßnahmen keine ausreichende oder nachhaltige Gewichtsreduktion (DAG, 2024).

In den vergangenen Jahren haben vor allem subkutane Inkretinmimetika wie Liraglutid, Semaglutid und Tirzepatid als neue medikamentöse Behandlungsoption zunehmend an Bedeutung gewonnen, da sie in klinischen Studien eine deutliche Gewichtsreduktion zeigen konnten (Zech et al., 2025). Inkretinmimetika beeinflussen die Appetitregulation und die Energiebalance und stellen somit einen bedeutenden Fortschritt in der Adipositastherapie dar (Deutsche Diabetes Hilfe, o. J.; Zech et al., 2025). Gleichzeitig wird darauf hingewiesen, dass nach Absetzen einer Medikation häufig eine erneute Gewichtszunahme beobachtet werden kann (DAG, 2024). Es stellt sich die Frage, wie eine langfristige Gewichtsstabilisierung unterstützt werden kann.

Die S3-Leitlinie der DAG empfiehlt ausdrücklich, medikamentöse Therapien mit Maßnahmen der multimodalen Basistherapie zu kombinieren. Insbesondere der Ernährungstherapie wird eine zentrale Rolle zugeschrieben (DAG, 2024). Dennoch bleibt bislang unklar, wie eine strukturierte

Ernährungstherapie konkret gestaltet sein sollte, um die Behandlung mit subkutanen Inkretinmimetika zu unterstützen und nachhaltige Effekte zu erzielen.

Vor diesem Hintergrund ergibt sich die zentrale Forschungsfrage dieser Arbeit:

Wie sollte eine strukturierte Ernährungstherapie gestaltet sein, um bei erwachsenen Patient:innen mit Adipositas ($\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$) oder Übergewicht ($\text{BMI} \geq 27 \text{ kg/m}^2$) und mindestens einer gewichtsbedingten Begleiterkrankung unter Behandlung mit subkutanen Inkretinmimetika eine langfristige Gewichtsreduktion und -stabilisierung zu unterstützen?

Hieraus lassen sich weitere Fragestellungen ableiten, die im Rahmen dieser Arbeit untersucht werden sollen:

- Wie wirksam sind subkutane Inkretinmimetika hinsichtlich der kurzfristigen Gewichtsreduktion bei Patient:innen mit Adipositas oder Übergewicht?
- Welche Auswirkungen hat das Absetzen der subkutanen Inkretinmimetika auf den Gewichtsverlauf bei Patient:innen mit Adipositas oder Übergewicht?
- Welche ernährungstherapeutischen Interventionen wurden in Studien begleitend zur Therapie mit subkutanen Inkretinmimetika eingesetzt?
- Welche Rolle spielen Intensität, Dauer und Setting der Ernährungstherapie für den langfristigen Erfolg der subkutanen Inkretinmimetika?
- Welche evidenzbasierten Empfehlungen lassen sich für die Gestaltung einer strukturierten Ernährungstherapie ableiten?

3. Methode

Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde eine systematische Literaturrecherche durchgeführt. Ziel der Recherche war es, wissenschaftliche Studien zur Gestaltung der Ernährungstherapie bei erwachsenen Patient:innen mit Adipositas oder Übergewicht und mindestens einer gewichtsbedingten Komorbidität unter Behandlung mit subkutanen Inkretinmimetika zu identifizieren und anschließend zu bewerten, um Handlungsempfehlungen für die Praxis aussprechen zu können. Eine systematische Literaturrecherche ermöglicht es, vorhandene Studien strukturiert zu erfassen und den aktuellen Wissensstand zu einem ausgewählten Thema umfassend darzustellen. Das systematische Vorgehen macht die Arbeit wissenschaftlich fundiert, reproduzierbar und erhöht deren Aussagekraft. Forschungslücken können identifiziert werden und die Arbeit kann eine Grundlage für weitere Forschung sein.

Als Primärparameter wurde die Gestaltung bzw. die Art und Struktur der begleitenden Ernährungstherapie untersucht. Sekundärparameter stellten die erzielte Wirkung der subkutanen

Inkretinmimetika in Bezug auf das Körpergewicht und Angaben zu einer langfristigen Gewichtsreduktion und -stabilisierung dar.

Die Recherche wurde im Zeitraum vom 23.03.2026 bis 31.03.2026 von der Verfasserin dieser Arbeit durchgeführt. Die Auswahl der Literatur basierte dabei auf einem strukturierten Vorgehen. Die Datenbank PubMed wurde nach wissenschaftlich und inhaltlich relevanten Studien durchsucht, die Suchstrategie sowie Ein- und Ausschlusskriterien wurden zuvor definiert und ein PRISMA-Flowchart wurde zur Veranschaulichung der Studiena Auswahl erstellt.

3.1 Suchstrategie

Die für die systematische Literaturrecherche herangezogene Datenbank PubMed ist eine seit 1996 frei zugängliche Datenbank für medizinische und biowissenschaftliche Fachliteratur. Sie wird betrieben von der U.S. National Library of Medicine und stellt eine der wichtigsten Recherchequellen im Bereich Medizin und Gesundheitswissenschaften dar. PubMed enthält Zitate und Abstracts aus internationalen Fachzeitschriften, insbesondere aus der qualitätsgeprüften Datenbank MEDLINE. Volltexte sind teilweise über Verlinkungen zu externen Quellen wie PubMed Central verfügbar (National Library of Medicine, 2025). Aufgrund ihres Themenschwerpunktes sowie der zahlreichen frei verfügbaren Publikationen, ist diese Datenbank gut geeignet für die Literaturrecherche zu dem Thema dieser Bachelorarbeit. Außerdem wurde sich angesichts des beschränkten Umfangs einer Bachelorarbeit auf eine Datenbank fokussiert.

Die systematische Literaturrecherche erfolgte mittels einer Kombination aus zuvor festgelegten Schlagwörtern, Booleschen Operatoren („AND“, „OR“) sowie definierten Ein- und Ausschlusskriterien. Darüber hinaus wurde die erweiterte Suchfunktion von PubMed genutzt und Filter angewendet, um Studien systematisch auszuschließen. Die Suchstrategie setzte sich aus den drei Komponenten Adipositas, Inkretinmimetika und Ernährungstherapie zusammen.

Begonnen wurde die Suche mit den Schlagwörtern „obesity“, „obese“ und „overweight“, die über den Booleschen Operator „OR“ voneinander getrennt wurden und über den Operator „AND“ mit den weiteren Schlagwörtern „GLP-1 receptor agonist“, „GLP-1 analog“, „liraglutide“, „semaglutide“ und „tirzepatid“ verknüpft wurden. Die englischen Wörter „obesity“ und „obese“ stehen übersetzt für Adipositas und das Wort „overweight“ für Übergewicht, wodurch die Zielgruppe definiert wurde. Da der Fokus dieser Arbeit auf den Inkretinmimetika bzw. GLP-1-Analoga Liraglutid, Semaglutid und Tirzepatid liegt, wurde die Suche durch diese Begriffe weiter eingegrenzt. Die zweite Suche zog die Schlagwörter „nutrition“, „diet“, „food“ und „lifestyle“ hinzu, die ebenfalls durch den Booleschen Operator „OR“ getrennt wurden, um eine weitere Themeneingrenzung zu erzielen. Durch die Ergänzung der zweiten Suche um die Suchbegriffe „therapy“ und „intervention“ über den Operator „AND“, konnte der Fokus mit Suchanfrage 3 schlussendlich auf die Lebensstilinterventionen und die Ernährungstherapie gerichtet werden. Die Suche wurde außerdem

auf erwachsene Personen („adult“) beschränkt, da dies der Zielgruppe der S3-Leitlinie entspricht. Abschließend wurden in PubMed die Filter für randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) und systematische Reviews zur Eingrenzung der Studiendesigns gesetzt sowie der Zeitraum auf 10 Jahre begrenzt und der Filter für Humanstudien aktiviert. Genauer wird hierauf in Kapitel 3.2 Ein- und Ausschlusskriterien eingegangen.

Durch die beschriebenen Suchanfragen aus ausgewählten Schlagwörtern und Booleschen Operatoren sowie die gesetzten Filter konnten in PubMed insgesamt 201 potenziell relevante Treffer identifiziert werden. Die verwendeten Kombinationen aus Schlagwörtern und Booleschen Operatoren und die erzielten Ergebnisse wurden übersichtlich in einer Suchstrategietabelle (Tab. 3) dargestellt.

Tabelle 3 Suchstrategietabelle

Suche (Nr.)	Suchanfrage	Trefferanzahl
1	(obesity OR obese OR overweight) AND (GLP-1 receptor agonist OR GLP-1 analog OR liraglutide OR semaglutide OR tirzepatide)	6.972
2	1 AND (nutrition OR diet OR food OR lifestyle)	2.770
3	2 AND (therapy OR intervention)	2.456
4	3 AND (adult)	778
5	4 mit Filtern: RCTs & systematische Reviews, 10 Jahre, Humanstudien	201

3.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Die Auswahl der Studien erfolgte anhand mehrerer, vorher festgelegter Ein- und Ausschlusskriterien. Bezüglich des Studiendesigns wurden ausschließlich RCTs und systematische Reviews eingeschlossen. Studien, die diesen Evidenzgrad nicht aufweisen konnten, wurden ausgeschlossen. Der Zeitraum der Veröffentlichung der Studien wurde auf die letzten zehn Jahre begrenzt, um den aktuellen Forschungsstand abzubilden. Insbesondere im Bereich der subkutanen Inkretinmimetika hat sich die Forschungslage durch die Einführung neuer Wirkstoffe und durch zahlreiche aktuelle klinische Studien in diesem Zeitraum wesentlich weiterentwickelt, sodass ältere Studien nur eingeschränkt die aktuelle Versorgungssituation widerspiegeln. Der Wirkstoff Liraglutid wurde im Jahr 2015 zugelassen, der Wirkstoff Semaglutid im Jahr 2021 und Tirzepatid erst im Jahr 2024 (Blüher, 2025). Darüber hinaus wurden nur Studien eingeschlossen, die in englischer oder deutscher Sprache veröffentlicht wurden. Zudem wurden nur Humanstudien inkludiert, Tierstudien wurden nicht mit einbezogen. Die Zielgruppe wurde definiert als erwachsene Personen mit einem BMI ≥ 30 kg/m² (Adipositas) oder einem BMI ≥ 27 kg/m² (Übergewicht) und mindestens einer

gewichtsbedingten Komorbidität. Diese Definition wurde herangezogen, da nach der S3-Leitlinie der DAG in diesem Fall eine Indikation einer medikamentösen Therapie vorliegt (DAG, 2024). Kinder und Jugendliche wurden nicht in die S3-Leitlinie aufgenommen, da für sie eine externe Leitlinie gilt, weshalb sie in dieser Arbeit als Ausschlusskriterium definiert wurden (DAG, 2024). Ebenfalls wurden Studien mit Personen nach bariatrischer Chirurgie und Studien mit stark eingegrenzten, länderspezifischen Personengruppen, wie asiatische Populationen ausgeschlossen. Außerdem wurde festgelegt, dass eine Behandlung mit den GLP-1-Analoga Liraglutid, Semaglutid oder Tirzepatid sowie eine begleitende Lebensstilintervention mit einer Ernährungsintervention stattfinden musste. Primärer Endpunkt der Studien sollte die Gestaltung der Ernährungstherapie, die Reduktion des Körpergewichts oder die langfristige Gewichtsstabilisierung sein.

Die Kriterien Zeitraum, Studiendesign und Humanstudie konnten als Filter bei PubMed gesetzt werden. Alle weiteren Studien wurden anhand der Kriterien manuell aussortiert. Durch dieses Vorgehen konnten Studien systematisch ausgeschlossen werden und passende Studien zur Fragestellung identifiziert werden.

3.3 Studienauswahl

Durch die Kombination von Schlagwörtern, Booleschen Operatoren und den gesetzten Filtern in PubMed, konnten, wie bereits in Tabelle 3 ersichtlich, insgesamt 201 Treffer erzielt werden. Anschließend wurden von diesen 201 Treffern 119 Studien durch ein Titel-Screening ausgeschlossen. Von den 82 verbliebenen Treffern wurden die Abstracts gelesen und anhand der Ein- und Ausschlusskriterien auf Eignung beurteilt. In diesem Schritt wurden überwiegend Studien ausgeschlossen, da sie einen anderen primären Endpunkt, wie zum Beispiel den Blutzucker, die Knochengesundheit oder Gehirnaktivitäten untersucht haben. Des Weiteren wiesen viele Studien keine begleitende Lebensstilintervention auf. Durch das Abstract-Screening wurden 63 Ergebnisse ausgeschlossen und 19 Treffer zunächst als geeignet identifiziert und in das Volltext-Screening aufgenommen. Hier wurden Studien aufgrund von abweichender Zielgruppe ($n = 6$), anderem untersuchten primären Endpunkt ($n = 2$), dem Fehlen eines randomisierten kontrollierten Studiendesigns ($n = 1$) und fehlendem Volltextzugang ($n = 2$) ausgeschlossen. Somit wurden schließlich acht Treffer als geeignet beurteilt und in die Arbeit einbezogen. Zur Visualisierung der Studienauswahl wurde ein PRISMA-Flowchart (Abb. 1) erstellt.

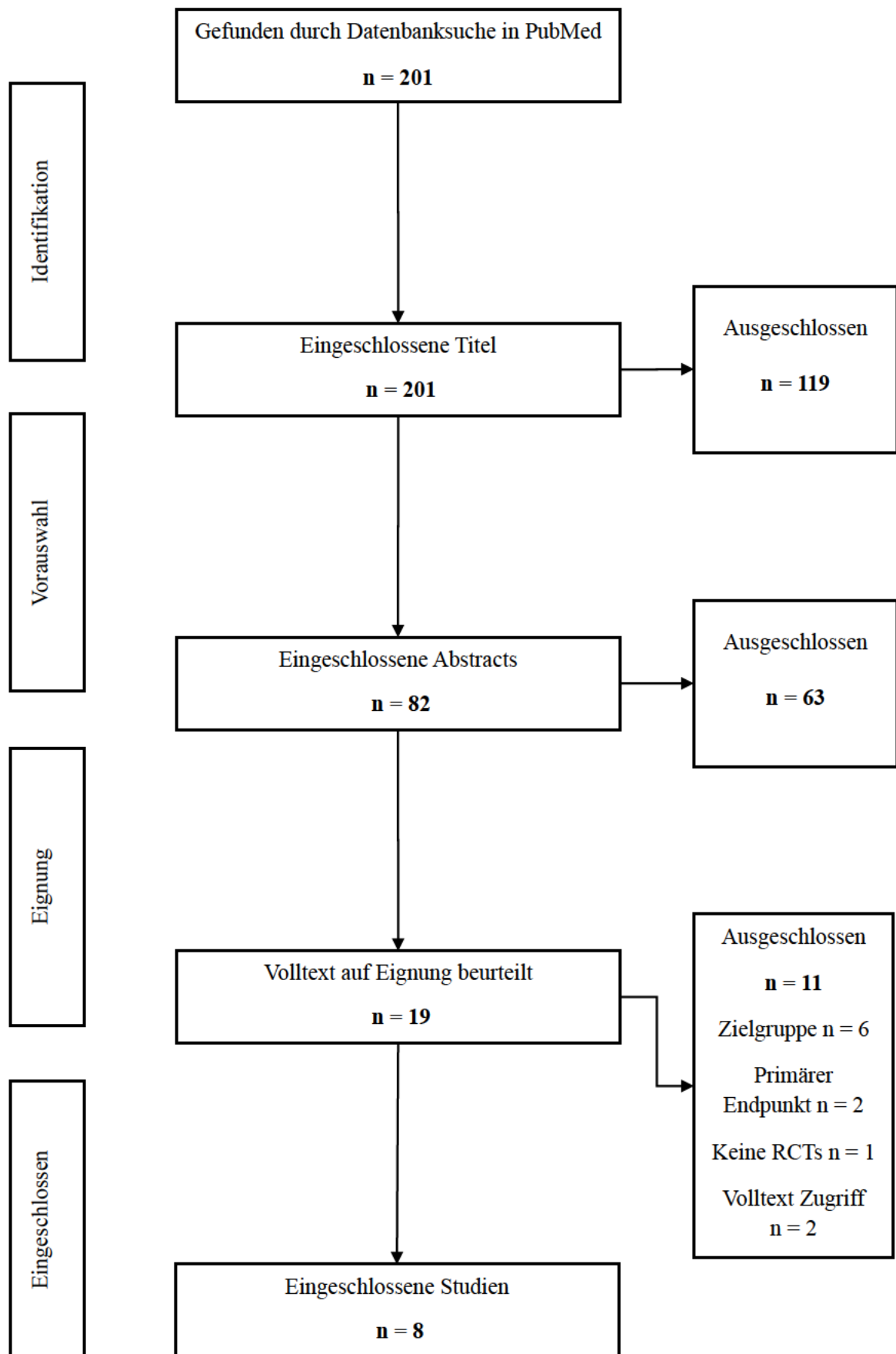


Abbildung 1 PRISMA-Flowchart

4. Ergebnisse

Im Ergebnisteil dieser Arbeit werden die zentralen Erkenntnisse der eingeschlossenen Studien zur Wirksamkeit der subkutanen Inkretinmimetika sowie zu den begleitenden Lebensstilinterventionen dargestellt.

Insgesamt wurden acht Studien einbezogen, bei denen es sich ausschließlich um RCTs handelt. Passende systematische Reviews konnten nicht identifiziert werden. Wie bereits in Kapitel 3.2 Ein- und Ausschlusskriterien erläutert, umfasst die untersuchte Population Erwachsene mit Adipositas ($\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$) oder Übergewicht ($\text{BMI} \geq 27 \text{ kg/m}^2$) mit mindestens einer gewichtsbedingten Komorbidität. Dabei schließen einige Studien ausschließlich Patient:innen ohne Diabetes mellitus ein, andere Studien Patient:innen mit Diabetes. Der Schwerpunkt liegt auf den Wirkstoffen Liraglutid, Semaglutid und Tirzepatid sowie deren Einfluss auf die Gewichtsreduktion und -erhaltung. Hierbei wurde die medikamentöse Intervention überwiegend mit Placebo, teilweise auch untereinander verglichen. Die Dauer der Studien variierte zwischen 56 und 104 Wochen. Neben der Behandlung mit Inkretinmimetika erhielten die Teilnehmenden in allen Studien eine begleitende Lebensstilintervention, bestehend aus einer kalorienreduzierten Ernährung, einer gesteigerten körperlichen Aktivität und regelmäßigen Beratungen durch qualifizierte Gesundheitsfachkräfte. Im Folgenden werden die Studien systematisch hinsichtlich Population, Intervention, Kontrollgruppe und zentralen Ergebnissen beschrieben. Der Fokus liegt insbesondere auf der Veränderung des Körpergewichts, dem Anteil der Teilnehmenden mit einer klinisch relevanten Gewichtsreduktion, den Unterschieden zwischen den jeweiligen Interventions- und Kontrollgruppen sowie den begleitenden Lebensstilinterventionen. Die Ergebnisse sind zusätzlich systematisch und übersichtlich in einer PICOR-Tabelle zusammengefasst, die im Anhang der Arbeit zu finden ist. Dem Anhang beigelegt ist außerdem eine Tabelle zu den Lebensstilinterventionen, die begleitend zu den Interventionen stattfanden, welche unterteilt ist in Interventionsdauer und -frequenz, Personal, Ernährungs- sowie Bewegungsintervention.

Studie 1 (Aronne et al., 2024)

Die erste Studie „Continued Treatment With Tirzepatide for Maintenance of Weight Reduction in Adults With Obesity: The SURMOUNT-4 Randomized Clinical Trial“ ist eine randomisierte kontrollierte Studie von Aronne et al. aus dem Jahr 2024 und untersucht den Einfluss einer einmal wöchentlichen subkutanen Gabe von Tirzepatid auf die Aufrechterhaltung der Gewichtsreduktion bei erwachsenen Personen mit Adipositas ($\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$) oder Übergewicht ($\text{BMI} \geq 27 \text{ kg/m}^2$) mit mindestens einer gewichtsbedingten Komplikation, ohne Diabetes mellitus. Die 670 Teilnehmenden stammen aus Argentinien, Brasilien, Taiwan und den USA und weisen ein Durchschnittsalter von 48 Jahren auf. Sie haben ein mittleres Körpergewicht von 107,3 kg, einen mittleren BMI von 38,4 kg/m^2 und einen mittleren Taillenumfang von 115,2 cm.

Nach einer 36-wöchigen Vorlaufphase mit einer einmal wöchentlichen subkutanen Gabe von 10 oder 15 mg Tirzepatid und einer anschließenden 1:1 Randomisierung, folgte eine 52-wöchige Behandlung mit einmal wöchentlichem subkutanen Tirzepatid 10 oder 15 mg (n = 335) oder eine 52-wöchige Behandlung mit Placebo (n = 335).

Sowohl die Interventionsgruppe als auch die Kontrollgruppe erhielten über die insgesamt 88 Wochen eine begleitende Lebensstilintervention bestehend aus einer Beratung durch eine qualifizierte medizinische Fachkraft als Unterstützung zur Einhaltung eines täglichen Kaloriendefizits von 500 kcal und einer erhöhten körperlichen Aktivität von mindestens 150 min pro Woche sowie zur Behandlung von gastrointestinalen Symptomen.

Im Interventionszeitraum von Woche 36 bis 88 kam es unter weiterer Einnahme von Tirzepatid zu einer zusätzlichen Gewichtsreduktion von 5,5 % und unter Placebo zu einer Gewichtszunahme von 14 %. Zwischen den Gruppen ergibt sich ein signifikanter Unterschied in der Gewichtsveränderung von -19,4 % (95 % Konfidenzintervall (KI) (-21,2 % bis -17,7 %); $p < 0,001$). Somit führte das Absetzen von Tirzepatid zu einer deutlichen Gewichtszunahme, wohingegen die fortgesetzte Behandlung die anfängliche Gewichtsreduktion aufrechterhielt und weiter verstärkte. Von Woche 0 bis 88 konnte unter Tirzepatid insgesamt 25,3 % des Körpergewichts reduziert werden, unter Placebo 9,9 %.

Studie 2 (Wilding et al., 2021)

Die randomisierte kontrollierte Studie von Wilding et al. „Once-Weekly Semaglutide in Adults with Overweight or Obesity“ aus dem Jahr 2021 untersucht, ob Erwachsene mit Adipositas durch die einmal wöchentliche Gabe von 2,4 mg Semaglutid als Ergänzung zu einer Lebensstilintervention eine Gewichtsabnahme erreichen können. Die Population, bestehend aus n = 1961 Erwachsenen mit Adipositas ($\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$) oder Übergewicht ($\text{BMI} \geq 27 \text{ kg/m}^2$) mit mindestens einer gewichtsbedingten Begleiterkrankung (ohne Diabetes), kam aus Asien und Nord- und Südamerika, hatte ein Durchschnittsalter von 46 Jahren und ein mittleres Körpergewicht von 105,3 kg. Sie wiesen einen mittleren BMI von $37,9 \text{ kg/m}^2$, einen mittleren Taillenumfang von 114,7 cm sowie eine Vorgeschichte von mindestens einem selbstberichteten erfolglosen Diätversuch zur Gewichtsreduktion auf.

Die Population wurde im Verhältnis 2:1 randomisiert. Die Intervention bestand aus einer 68-wöchigen Behandlung mit einer einmal wöchentlichen subkutanen Gabe von Semaglutid 2,4 mg (n = 1306). Die Kontrollgruppe (n = 655) erhielt eine 68-wöchige Behandlung mit Placebo. In beiden Gruppen gab es eine 7-wöchige Auslaufphase ohne Intervention.

Die begleitende Lebensstilintervention erstreckte sich über die 68 Wochen, wobei alle vier Wochen eine Einzelberatung stattfand. Die Teilnehmenden hielten sich an eine kalorienreduzierte Diät (-500

kcal/d), sollten täglich Tagebuch führen, welches anschließend in den Beratungen besprochen wurde und orientierten sich an einer körperlichen Aktivität von 150 min pro Woche.

Unter Semaglutid wurde eine Gewichtsveränderung von -14,9 % erreicht, unter Placebo eine Veränderung von -2,4 %. Dies ergibt einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen (Behandlungsdifferenz: -12,4 % (95 % KI (-13,4 % bis -11,5 %); $p < 0,001$). Bis Woche 68 wurde eine Gewichtsreduktion von ≥ 5 % von 86,4 % der Teilnehmenden unter Semaglutid erzielt, hingegen nur von 31,5 % unter Placebo. Dementsprechend führte die einmal wöchentliche Gabe von 2,4 mg Semaglutid in Kombination mit einer Lebensstilintervention zu einer anhaltenden, klinisch relevanten Reduktion des Körpergewichts.

Studie 3 (Rubino et al., 2021)

Die im Jahr 2021 veröffentlichte randomisierte kontrollierte Studie „Effect of Continued Weekly Subcutaneous Semaglutide vs Placebo on Weight Loss Maintenance in Adults With Overweight or Obesity: The STEP 4 Randomized Clinical Trial“ ist von Rubino et al. und verfolgt die Fragestellung, welchen Einfluss die fortgesetzte Behandlung mit 2,4 mg subkutanem Semaglutid auf die Gewichtserhaltung bei übergewichtigen ($\text{BMI} \geq 27 \text{ kg/m}^2$) mit mindestens einer gewichtsbedingten Begleiterkrankung) oder adipösen ($\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$) Erwachsenen ohne Diabetes hat. Insgesamt 803 Personen haben an der Studie teilgenommen. Die Rekrutierungsländer wurden nicht angegeben. Die Teilnehmenden waren im Durchschnitt 46 Jahre alt, hatten ein mittleres Körpergewicht von 107,2 kg, einen mittleren BMI von $38,4 \text{ kg/m}^2$ und einen mittleren Taillenumfang von 115,3 cm. Außerdem wiesen sie eine Vorgeschichte von mindestens einem selbstberichteten erfolglosen Diätversuch zur Gewichtsreduktion auf.

Die Intervention begann mit einer 20-wöchigen Vorlaufphase, in der die Teilnehmenden einmal wöchentlich subkutan Semaglutid 2,4 mg erhielten. Anschließend folgte eine Randomisierung im Verhältnis 2:1. Die Interventionsgruppe ($n = 535$) bekam eine 48-wöchige Behandlung mit einmal wöchentlichem subkutanen Semaglutid 2,4 mg und die Kontrollgruppe ($n = 268$) eine 48-wöchige Behandlung mit Placebo. Für beide Gruppen gab es eine Lebensstilintervention und nach der Interventionsphase eine 7-wöchige Auslaufphase.

Die Lebensstilintervention war begleitend für 68 Wochen und bestand aus einer persönlichen oder telefonischen Ernährungsberatung durch qualifizierte Fachkräfte im Gesundheitswesen in einem Abstand von vier Wochen. Besprochen wurde die Einhaltung eines Kaloriendefizits von 500 kcal pro Tag sowie das tägliche Führen eines Tagebuchs. Darüber hinaus sollte die körperliche Aktivität auf 150 min pro Woche gesteigert werden.

Es wurde eine durchschnittliche Gewichtsveränderung von -7,9 % unter Semaglutid und +6,9 % unter Placebo erreicht. Dies führt zu einer signifikanten Behandlungsdifferenz von -14,8 % (95 %

KI, -16,0 % bis -13,5 %); $p < 0,001$). Von Woche 0 bis 68 lag die mittlere Gewichtsveränderung unter Semaglutid bei -17,4 % und unter Placebo bei -5,0 %. Nach einer 20-wöchigen Vorlaufphase mit subkutanem Semaglutid 2,4 mg, führte die fortgesetzte Behandlung mit Semaglutid im Vergleich zum Wechsel zu Placebo zu einem anhaltenden Gewichtsverlust über die folgenden 48 Wochen.

Studie 4 (Garvey et al., 2022)

Die Studie „Two-year effects of semaglutide in adults with overweight or obesity: the STEP 5 trial“ von Garvey et al. ist eine randomisierte kontrollierte Studie aus dem Jahr 2022. Sie behandelt die Wirksamkeit und Sicherheit von einmal wöchentlich subkutan verabreichtem Semaglutid (2,4 mg) im Vergleich zu Placebo zur Langzeitbehandlung von Erwachsenen mit Adipositas ($\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$) oder Übergewicht ($\text{BMI} \geq 27 \text{ kg/m}^2$) mit mindestens einer gewichtsbedingten Begleiterkrankung ohne Diabetes. Die 304 Teilnehmenden stammen aus Kanada, Italien, Ungarn, Spanien und den USA. Sie haben ein Durchschnittsalter von 47,3 Jahren, ein mittleres Körpergewicht von 106,0 kg und einen mittleren BMI von $38,5 \text{ kg/m}^2$ sowie eine Vorgeschichte von mindestens einem selbstberichteten erfolglosen Diätversuch zur Gewichtsreduktion.

Nach einer 1:1 Randomisierung der Studienteilnehmenden, wurden 152 Teilnehmende für 104 Wochen einmal wöchentlich mit subkutan verabreichtem Semaglutid 2,4 mg und 152 Teilnehmende für denselben Zeitraum mit Placebo behandelt. Eine anschließende 7-wöchige Auslaufphase ohne Intervention gab es für beide Gruppen.

Für die gesamte Interventionsdauer gab es alle vier Wochen eine telefonische oder persönliche Beratung durch eine/n Diätassistent:in oder eine vergleichbar qualifizierte Gesundheitsfachkraft. Teilnehmende wurden angewiesen, sich an eine Kalorienreduktion von -500 kcal pro Tag und ein Bewegungsziel von 150 min körperliche Aktivität pro Woche zu halten und dokumentierten dies täglich in einem Tagebuch.

Insgesamt betrug die Gewichtsveränderung unter Semaglutid -15,2 % und unter Placebo -2,6 %. Es entstand somit ein signifikanter Unterschied von -12,6 % zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe (95 % KI (-15,3 % bis -9,8 %); $p < 0,0001$). Mehr Teilnehmende unter Semaglutid (77,1 %) als unter Placebo (34,4 %) erreichten eine Gewichtsreduktion von $\geq 5 \%$ bis Woche 104. Insgesamt führte die Behandlung mit Semaglutid bei übergewichtigen oder adipösen Erwachsenen im Vergleich zu Placebo über 104 Wochen zu einem deutlichen und anhaltenden Gewichtsverlust.

Studie 5 (Davies et al., 2021)

Im Jahr 2021 wurde die randomisierte kontrollierte Studie „Semaglutide, 2,4 mg once a week in adults with overweight or obesity, and type 2 diabetes (STEP 2): a randomised, double-blind, double-dummy, placebo-controlled, phase 3 trial“ von Davies et al. veröffentlicht. Diese Studie untersucht die Wirksamkeit und Sicherheit der einmal wöchentlichen subkutanen Gabe von Semaglutid 2,4 mg

im Vergleich zu Semaglutid 1,0 mg, der für die Diabetesbehandlung zugelassenen Dosis und Placebo zur Gewichtskontrolle bei Erwachsenen mit Übergewicht ($\text{BMI} \geq 27 \text{ kg/m}^2$) und Typ 2 Diabetes. Rekrutiert wurde in Europa, Nord- und Südamerika, dem Nahen Osten, Südafrika und Asien. Die 1210 Teilnehmenden haben einen HbA1c von 7 % bis 10 % und einen mindestens 180 Tage vor der Intervention diagnostizierten T2DM. Sie weisen ein durchschnittliches Alter von 55 Jahren auf, ein mittleres Körpergewicht von 99,8 kg, einen mittleren BMI von $35,7 \text{ kg/m}^2$, einen mittleren Taillenumfang von 114,6 cm sowie eine durchschnittliche Diabetesdauer von 8 Jahren. Darüber hinaus hatten die Teilnehmenden mindestens einen erfolglosen Diätversuch zur Gewichtsreduktion.

Die gesamte Population wurde im Verhältnis 1:1:1 randomisiert. Interventionsgruppe 1 ($n = 404$) erhielt eine 68-wöchige Behandlung mit einmal wöchentlichem subkutanen Semaglutid 2,4 mg, Interventionsgruppe 2 ($n = 403$) eine 68-wöchige Behandlung mit einmal wöchentlichem subkutanem Semaglutid 1,0 mg und die Kontrollgruppe ($n = 403$) eine 68-wöchige Behandlung mit Placebo. Alle drei Gruppen bekamen eine Lebensstilintervention und eine abschließende 7-wöchige Auslaufphase ohne Intervention.

Für 68 Wochen erhielten die Teilnehmenden alle vier Wochen eine Beratung durch eine/n Ernährungsberater:in oder eine vergleichbar qualifizierte Gesundheitsfachkraft, welche persönlich oder telefonisch stattfand. Der Gesamtenergieverbrauch wurde berechnet, eine kalorienreduzierte Diät im Rahmen von -500 kcal pro Tag und das tägliche Führen eines Tagebuchs wurde vorgeschrieben. Die körperliche Aktivität sollte auf 150 min pro Woche erhöht werden.

Es zeigte sich eine Gewichtsveränderung unter Semaglutid 2,4 mg von -9,6 % und unter Placebo von -3,4 %. Dies führt zu einer signifikanten Behandlungsdifferenz von -6,2 % (95 % KI (-7,3 % bis -5,2 %); $p < 0,0001$). Unter Semaglutid 1,0 mg wurde eine Veränderung des Körpergewichts von -7,0 % erzielt. Eine Gewichtsreduktion von $\geq 5 \%$ bis Woche 68 konnten 68,8 % unter Semaglutid 2,4 mg erreichen, 28,5 % unter Placebo und 57,1 % unter Semaglutid 1,0 mg. Von den mit 2,4 mg behandelten Patient:innen, erzielten mehr als zwei Drittel einen HbA1c-Zielwert von 6,5 % oder darunter. Somit zeigte die einmal wöchentliche Gabe von 2,4 mg Semaglutid bei Erwachsenen mit Übergewicht und T2DM eine überlegene und klinisch bedeutsame Gewichtsabnahme und eine verbesserte Blutzuckerkontrolle im Vergleich zu Placebo.

Studie 6 (Rubino et al., 2022)

Die randomisierte kontrollierte Studie „Effect of Weekly Subcutaneous Semaglutide vs Daily Liraglutide on Body Weight in Adults With Overweight or Obesity Without Diabetes: The STEP 8 Randomized Clinical Trial“ von Rubino et al. aus dem Jahr 2022 vergleicht Semaglutid 2,4 mg und Liraglutid 3,0 mg in Bezug auf die Gewichtsabnahme bei adipösen ($\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$) und übergewichtigen ($\text{BMI} \geq 27 \text{ kg/m}^2$) Erwachsenen mit mindestens einer gewichtsbedingten Komplikation ohne Diabetes. Die Studienpopulation hat eine Größe von 338 Teilnehmenden, welche

aus den USA kommen. Die Population hat ein durchschnittliches Alter von 49 Jahren und ein mittleres Körpergewicht von 104,5 kg. Sie weist einen mittleren BMI von 37,5 kg/m², einen mittleren Taillenumfang von 113,3 cm auf und eine Vorgeschichte von mindestens einem selbstberichteten erfolglosen Diätversuch zur Gewichtsreduktion.

Zu Beginn erfolgte eine Randomisierung der Teilnehmenden im Verhältnis 3:1:3:1. Interventionsgruppe 1 (n = 126) erhielt über 68 Wochen eine einmal wöchentliche subkutane Gabe von Semaglutid 2,4 mg, während Interventionsgruppe 3 (n = 127) eine einmal tägliche subkutane Gabe von Liraglutid 3,0 mg erhielt. Die Kontrollgruppen 2 (n = 42) und 4 (n = 43) bekamen einmal wöchentlich bzw. einmal täglich Placebo. Alle Gruppen hatten am Ende eine 7-wöchige Auslaufphase ohne Intervention.

Alle 4 bis 6 Wochen fand eine persönliche oder telefonische Lebensstilberatung durch eine qualifizierte Gesundheitsfachkraft statt. Eingehalten werden sollten eine Ernährungsempfehlung von -500 kcal pro Tag und mindestens eine körperliche Aktivität von 150 min pro Woche.

Die Gewichtsveränderung unter Semaglutid betrug -15,5 %, unter Liraglutid -6,4 %. Somit entstand ein signifikanter Unterschied von -9,4 % zwischen Interventionsgruppe 1 und 3 (95 % KI (-12,0 % bis -6,8 %); p < 0,001). Die Gewichtsveränderung unter Placebo betrug -1,9 %. Bei Erwachsenen mit Adipositas oder Übergewicht ohne Diabetes führte die einmal wöchentliche subkutane Gabe von Semaglutid im Vergleich zu einer einmal täglich subkutanen Gabe von Liraglutid zu einem signifikant größeren Gewichtsverlust nach 68 Wochen.

Studie 7 (Wadden et al., 2021)

Von Wadden et al. wurde die randomisierte kontrollierte Studie „Effect of Subcutaneous Semaglutide vs Placebo as an Adjunct to Intensive Behavioral Therapy on Body Weight in Adults With Overweight or Obesity: The STEP 3 Randomized Clinical Trial“ im Jahr 2021 veröffentlicht und untersucht den Effekt der einmal wöchentlichen subkutanen Gabe von 2,4 mg Semaglutid und einer zusätzlichen intensiven Verhaltenstherapie auf das Körpergewicht von adipösen (BMI $\geq$ 30 kg/m²) oder übergewichtigen (BMI $\geq$ 27 kg/m²) Erwachsenen mit mindestens einer gewichtsbedingten Komorbidität ohne Diabetes. Es wurden 611 Teilnehmende aus den USA untersucht. Die Teilnehmenden waren durchschnittlich 46 Jahre alt, das mittlere Körpergewicht lag bei 105,8 kg, der mittlere BMI bei 38,0 kg/m² und der mittlere Taillenumfang bei 113 cm. Alle wiesen eine Vorgeschichte von mindestens einem selbstberichteten erfolglosen Diätversuch zur Gewichtsreduktion vor.

Die Teilnehmenden wurden im Verhältnis 2:1 randomisiert. 407 Teilnehmende bekamen eine 68-wöchige Behandlung mit einmal wöchentlichem subkutanen Semaglutid 2,4 mg und 204

Teilnehmende wurden der Kontrollgruppe zugeteilt und erhielten eine 68-wöchige Behandlung mit Placebo. Beide Gruppen beendeten ihre Intervention mit einer 7-wöchigen Auslaufphase.

Die ergänzende intensive Lebensstilintervention beinhaltete 30 Einzelsitzungen mit einer/m registrierten Ernährungsberater:in. Bis Woche 8 erhielten die Teilnehmenden eine kalorienreduzierte Diät von 1000 bis 1200 kcal pro Tag in Form von Mahlzeitenersatzprodukten. Von Woche 8 bis 68 folgte eine hypokalorische Diät mit 1200 bis 1800 kcal pro Tag mit herkömmlicher Kost. Bezüglich der Bewegung wurde mit 100 min körperlicher Aktivität pro Woche begonnen und dann alle vier Wochen um 25 Minuten erhöht, bis ein Bewegungsziel von 200 min pro Woche erreicht wurde.

Nach dem Interventionszeitraum von 68 Wochen wurde eine Gewichtsreduktion von 16,0 % unter Semaglutid und von 5,7 % unter Placebo erzielt. Die Behandlungsdifferenz beträgt -10,3 % und ist signifikant (95 % KI (-12,0 % bis -8,6 %); $p < 0,001$). Unter Semaglutid wurde von 86,6 % der Teilnehmenden eine Gewichtsreduktion von ≥ 5 % erreicht, unter Placebo von 47,6 % der Teilnehmenden. Wadden et al. kommen zu dem Ergebnis, dass bei übergewichtigen oder adipösen Erwachsenen die einmal wöchentliche subkutane Gabe von Semaglutid im Vergleich zu Placebo, zusätzlich zu einer intensiven Verhaltenstherapie zu einem signifikant größeren Gewichtsverlust über 68 Wochen führte. Es sei jedoch weitere Forschung notwendig, um die Dauerhaftigkeit der Ergebnisse zu beurteilen.

Studie 8 (Garvey et al., 2020)

Die letzte Studie ist eine randomisierte kontrollierte Studie von Garvey et al. aus dem Jahr 2020 und trägt den Titel „Efficacy and Safety of Liraglutide 3.0 mg in Individuals With Overweight or Obesity and Type 2 Diabetes Treated With Basal Insulin: The SCALE Insulin Randomized Controlled Trial“. Garvey et al. untersuchen die Überlegenheit von Liraglutid 3,0 mg gegenüber Placebo hinsichtlich des Gewichtsverlusts bei übergewichtigen ($\text{BMI} \geq 27 \text{ kg/m}^2$) Personen mit T2DM. Die Teilnehmenden haben einen HbA1c von 6 % bis 10 % und werden mit Basalinsulin und bis zu zwei oralen Antidiabetika behandelt. Die 396 Teilnehmenden haben ein Durchschnittsalter von 57 Jahren und ein mittleres Körpergewicht von 99,8 kg. Der mittlere BMI lag bei $35,6 \text{ kg/m}^2$ und der Taillenumfang bei 114,5 cm.

Zu Beginn erfolgte eine 1:1 Randomisierung. Die Intervention bestand aus einer 56-wöchigen Behandlung mit einer einmal täglichen Gabe von subkutanem Liraglutid 3,0 mg ($n = 198$). Die Kontrollgruppe ($n = 198$) wurde für 56 Wochen mit Placebo behandelt. Eine begleitende Lebensstilintervention erfolgte in beiden Gruppen.

In den 56 Wochen fanden 23 Einzel- oder Gruppenberatungen statt. Diese wurden von einer/m Diätassistent:in oder einer vergleichbar qualifizierten Gesundheitsfachkraft geleitet und beinhalteten Empfehlungen zu einer kalorienreduzierten Diät und einer gesteigerten körperlichen Aktivität.

Insgesamt betrug die Gewichtsveränderung unter Liraglutid -5,8 % und unter Placebo -1,5 %. Dies ergibt einen signifikanten Unterschied von -4,3 % (95 % KI (-5,5 % bis -3,2 %); $p < 0,0001$). Während 51,8 % unter Liraglutid eine Gewichtsreduktion von ≥ 5 % erzielten, konnten 24,0 % der Teilnehmenden unter Placebo dies erreichen. Im Vergleich zu Placebo führte Liraglutid zu einer signifikant stärkeren Senkung des HbA1c-Wertes und des Tagesblutzuckerspiegels und konnte den Insulinbedarf verringern. Somit war Liraglutid bei übergewichtigen Personen mit insulinbehandeltem T2DM bezüglich des Gewichtsverlusts und der glykämischen Kontrolle dem Placebo überlegen.

Die Ergebnisse wurden nun deskriptiv beschrieben, darauf aufbauend folgt im nächsten Kapitel die Diskussion und abschließend ein Fazit mit Handlungsempfehlungen.

5. Diskussion

Die vorliegende Arbeit hatte das Ziel, die Gestaltung der Ernährungstherapie bei Patient:innen mit Adipositas oder Übergewicht unter Behandlung mit subkutanen Inkretinmimetika zu untersuchen, um eine langfristige Gewichtsreduktion und -stabilisierung zu unterstützen. In diesem Kapitel werden Limitationen und Stärken der Arbeit dargestellt und kritisch diskutiert, um die Aussagekraft der Ergebnisse einordnen zu können. Schließlich werden die Ergebnisse der Studien diskutiert und interpretiert und bilden somit die Grundlage zur Beantwortung der Forschungsfragen.

5.1 Diskussion der Methode

Diese Arbeit weist sowohl Limitationen als auch Stärken auf, die im Folgenden erläutert und kritisch reflektiert werden.

Die vorliegenden Ergebnisse unterliegen mehreren Limitationen, die bei der Interpretation berücksichtigt werden müssen. Zunächst weisen die in die Arbeit eingeschlossenen Studien eine deutliche Heterogenität auf. Diese betrifft die Studiendauer, die zwischen 56 und 104 Wochen variiert, die Rekrutierung in unterschiedlichen Ländern sowie die stark schwankenden Stichprobengrößen ($n = 304$ bis 1961). Darüber hinaus unterscheiden sich die Studien hinsichtlich der eingesetzten Wirkstoffe (Liraglutid, Semaglutid und Tirzepatid) sowie bezüglich der Intensität der Interventionen, die von moderater Intervention bis hin zu intensiver Lebensstilintervention reicht. Diese Unterschiede führen zu einer eingeschränkten Vergleichbarkeit der Studien untereinander.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist die unzureichende Beschreibung der Ernährungstherapie in den Primärstudien. Da die Ernährungstherapie in keiner der eingeschlossenen Studien als primärer Outcome definiert wurde, sind die Inhalte, die Qualität und die konkrete Umsetzung oft nicht detailliert dargestellt. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass der Fokus bisheriger Forschung auf der pharmakologischen Wirksamkeit und Sicherheit der Inkretinmimetika lag, während

ernährungstherapeutische Maßnahmen überwiegend als begleitende Standardintervention betrachtet wurden. Zudem ist Ernährungstherapie aufgrund ihrer notwendigen Individualisierung methodisch schwer standardisierbar und vergleichbar. Daher wurden relevante Informationen eigenständig aus den Studien herausgearbeitet und systematisch aufbereitet. Dies führte zu einer erschwerten Ableitung konkreter ernährungstherapeutischer Empfehlungen. Die zentrale Forschungsfrage konnte somit nur eingeschränkt beantwortet werden. Vielmehr ließen sich Merkmale einer begleitenden Ernährungstherapie aus den Studien ableiten.

Außerdem ist die Studienpopulation möglicherweise stark selektiert, beispielsweise durch eine sehr motivierte Studienpopulation, was zu einer möglichen Überschätzung der Effekte führen kann. Hinzu kommen der Ausschluss bestimmter Personengruppen, eine hohe Standardisierung der Interventionen sowie kontrollierte Studienbedingungen. Dadurch ist die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf den Alltag und in die Praxis nur begrenzt gegeben.

Darüber hinaus stehen die medikamentösen Effekte im Vordergrund, insbesondere der starke Einfluss der Inkretinmimetika auf die Gewichtsreduktion. Dies führt dazu, dass der isolierte Effekt der Ernährungstherapie auf den Gewichtsverlust und den Erfolg der Therapie schwer zu beurteilen ist.

Es fehlen weitgehend Langzeitdaten nach Beendigung der Therapie. Die Evidenz zur Gewichtsentwicklung nach Absetzen der Inkretinmimetika ist begrenzt und aufgrund der variierenden Studiendauer sind unterschiedlich gute Aussagen zur langfristigen Gewichtsstabilisierung möglich.

Auch potenzielle Verzerrungen (Bias) in den Primärstudien durch selbstberichtete Daten wie die Ernährungstagebücher könnten die Ergebnisse verzerren. Manche Studien wurden vom Hersteller des untersuchten Wirkstoffes finanziert, wodurch möglicherweise besonderes Interesse an positiven Ergebnissen besteht.

Die Methode der systematischen Literaturrecherche selbst weist Limitationen auf, die berücksichtigt werden sollten. Sie ist abhängig von der Verfügbarkeit vorhandener Literatur. Die Datenbank PubMed gilt zwar als gut geeignet für die in dieser Arbeit durchgeführte Literaturrecherche, jedoch stellt die Beschränkung auf eine einzelne Datenquelle eine Einschränkung dar, denn es kann nicht ausgeschlossen werden, dass relevante Studien unberücksichtigt geblieben sind. Zudem ist ein Publikationsbias nicht auszuschließen, da Studien mit signifikanten Ergebnissen häufiger veröffentlicht werden, während sogenannte „graue Literatur“ unberücksichtigt bleibt. Dies könnte dazu führen, dass insbesondere Studien mit positiven Ergebnissen überrepräsentiert sind. Da es sich bei den Inkretinmimetika um ein aktuelles und schnell wachsendes Forschungsgebiet handelt, bilden die Ergebnisse lediglich einen zeitlich begrenzten Ausschnitt des aktuellen Forschungsstands ab. Die Aussagekraft der Schlussfolgerungen ist daher begrenzt und sollte durch zukünftige Forschung weiter überprüft werden.

Das methodische Vorgehen bringt ebenso Limitationen mit sich, welche bei der Interpretation der Ergebnisse beachtet werden sollten. Die gewählten Suchbegriffe selbst können eine Limitation sein und die Ergebnisse beeinflussen, da wichtige Studien möglicherweise nicht identifiziert wurden. Durch die Beschränkung auf ausschließlich deutsch- und englischsprachige Publikationen besteht ebenfalls die Möglichkeit, dass relevante Studien nicht einbezogen wurden. Für zwei Volltexte wurde zudem der Zugriff verwehrt, sodass nur frei zugängliche oder über das Netzwerk der HAW Hamburg verfügbare Studien berücksichtigt werden konnten. Darüber hinaus wurden nur RCTs eingeschlossen, wodurch potenziell relevante Ergebnisse aus anderen Studiendesigns nicht berücksichtigt wurden. Somit ist die Generalisierbarkeit der Ergebnisse eingeschränkt.

Die Arbeit weist jedoch auch Stärken auf, die die Aussagekraft der Ergebnisse unterstreichen. Die Methode der systematischen Literaturrecherche zeichnet sich durch ein strukturiertes Vorgehen aus. Die Suchbegriffe wurden sorgfältig ausgewählt und mithilfe Boolescher Operatoren verknüpft. Die festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien ermöglichten eine strukturierte Suche und eine nachvollziehbare Auswahl relevanter Studien. Dadurch konnte möglicher Bias reduziert, die Objektivität erhöht und die Transparenz der Recherche gewährleistet werden.

Der Einschluss von RCTs stellt ebenfalls eine Stärke dieser Arbeit dar. Sie weisen innerhalb der Studiendesigns den höchsten Evidenzgrad auf und haben somit eine hohe Aussagekraft. Gleichzeitig führen das einheitliche Studiendesign und die methodische Qualität zu einer verbesserten Vergleichbarkeit zwischen den einzelnen Studien.

Der Einbezug aktueller Studien aus den Jahren 2020 bis 2024 erhöht die Aktualität der einbezogenen Daten und auch durch die Berücksichtigung moderner Wirkstoffe wie Semaglutid und Tirzepatid erlangen die Ergebnisse einen hohen Bezug zur gegenwärtigen klinischen Praxis.

Die überwiegend mittlere bis große Stichprobengröße stärkt die Aussagekraft der Ergebnisse und spricht insbesondere bei großen Phase-3-Studien für eine hohe methodische Qualität. Dennoch sollten Ergebnisse aus kleineren Studien mit entsprechender Vorsicht interpretiert werden, da deren Aussagekraft eingeschränkt sein kann.

Positiv hervorzuheben sind außerdem die standardisierten Lebensstilinterventionen in den Studien. Einheitliche Vorgaben bezüglich einer kalorienreduzierten Ernährung (-500 kcal pro Tag) und gesteigerten körperlichen Aktivität (≥ 150 min Bewegung pro Woche) sowie die regelmäßige Betreuung ermöglichen eine gute Vergleichbarkeit der Studien. Dabei ist jedoch anzumerken, dass die standardisierten Ansätze nicht die Möglichkeit bieten, auf das einzelne Individuum einzugehen und somit eine eingeschränkte Übertragbarkeit auf den Alltag aufweisen können.

Durch die Kombination der medikamentösen Therapie und der Ernährungstherapie werden zwei zentrale Therapiebausteine verknüpft und als ganzheitlicher Ansatz betrachtet, was für die klinische Praxis von hoher Bedeutung ist.

Darüber hinaus wurden Langzeiteffekte berücksichtigt, indem Studien mit einer Interventionsdauer bis zu 104 Wochen einbezogen wurden. Dies ermöglicht es, Aussagen zur Gewichtsstabilisierung über einen längeren Zeitraum zu treffen. Besonders relevant sind dabei Studien, die gezielt das Absetzen der Inkretinmimetika untersuchen, da sie wichtige Erkenntnisse für die langfristige Therapieplanung liefern.

Zusammenfassend weist die Arbeit sowohl methodische Stärken als auch Limitationen auf. Während die systematische Vorgehensweise, der Einschluss aktueller RCTs und die hohe Evidenzqualität die Aussagekraft der Ergebnisse stärken, schränken die Heterogenität der Studien, potenzielle Bias-Risiken sowie die begrenzte Generalisierbarkeit die Übertragbarkeit der Ergebnisse ein.

5.2 Diskussion der Ergebnisse

Im Folgenden sollen die Ergebnisse diskutiert und der Frage nachgegangen werden, wie eine strukturierte Ernährungstherapie gestaltet sein sollte, um bei Patient:innen mit Adipositas oder Übergewicht und mindestens einer gewichtsbedingten Begleiterkrankung unter Behandlung mit subkutanen Inkretinmimetika eine langfristige Gewichtsreduktion und -stabilisierung zu unterstützen.

Einleitend ist festzustellen, dass keine in die Arbeit einbezogene Studie explizit die Art und Weise der begleitenden Ernährungstherapie untersucht, sondern primär die Gewichtsveränderung. Es kann somit lediglich angenommen werden, dass die in den Studien begleitenden Ernährungsinterventionen einen positiven Einfluss auf die Gewichtsreduktion haben. Um Empfehlungen ableiten zu können, werden daher die Empfehlungen der S3-Leitlinie der DAG mit einbezogen.

Um die zentrale Forschungsfrage beantworten zu können, wurden weitere Fragen formuliert. Auf diese wird zunächst eingegangen, damit sie schrittweise zur Beantwortung der zentralen Forschungsfrage hinführen.

Zu Beginn stellte sich die Frage, wie wirksam Inkretinmimetika hinsichtlich der kurzfristigen Gewichtsreduktion bei Patient:innen mit Adipositas oder Übergewicht sind. In den Studien zeigen Inkretinmimetika eine hohe kurzfristige Wirksamkeit. Innerhalb von etwa 68 Wochen wurde unter Semaglutid eine Gewichtsreduktion von -14,9 % (Wilding et al., 2021) bis -16,0 % (Wadden et al., 2021) erreicht. Auch Tirzepatid zeigt starke Effekte hinsichtlich einer Gewichtsveränderung. Von Woche 0 bis 88 konnte unter Tirzepatid 25,3 % des Körpergewichts reduziert werden (Aronne et al., 2024). Insgesamt führen alle in den Studien untersuchten Wirkstoffe zu einer signifikanten Gewichtsreduktion im Vergleich zu Placebo, wobei die Differenzen meist zwischen -10 % und -12

% liegen. Diese Ergebnisse entsprechen insgesamt dem aktuellen Forschungsstand. Andere aktuelle Studien bestätigen die zunehmende Bedeutung moderner inkretinbasierter Therapien für die Behandlung von Übergewicht und Adipositas und zeigen die deutliche und anhaltende Gewichtsreduktion unter subkutanen Inkretinmimetika auf (Blüher, 2025; Jastreboff et al., 2022). Dadurch sind sie früheren medikamentösen Therapien überlegen (Bessesen & Van Gaal, 2018). Bei Patient:innen mit T2DM gab es ebenfalls signifikante, aber geringere Effekte (-9,6 % mit Semaglutid (Davies et al., 2021) und -5,8 % mit Liraglutid (Garvey et al., 2020) im Vergleich zu Nicht-Diabetiker:innen. Gleichzeitig verbesserten sich metabolische Parameter wie der HbA1c-Wert. Die Ergebnisse verdeutlichen den Bedarf einer individuell angepassten Ernährungstherapie, die beispielsweise Medikamente und Ergebnisse aus Blutzuckerkontrollen berücksichtigt. Im Vergleich der verschiedenen Wirkstoffe, zeigt sich eine Überlegenheit von Semaglutid gegenüber Liraglutid (Rubino et al., 2022). Dies deckt sich mit anderen Studien, die die Wirkung von Semaglutid mit Liraglutid verglichen (O'Neil et al., 2018). Tirzepatid scheint sowohl Liraglutid als auch Semaglutid in der Wirkung überlegen zu sein, wobei die Studien nur eingeschränkt miteinander verglichen werden können. Jedoch zeigt auch eine andere Studien die Überlegenheit von Tirzepatid gegenüber bisherigen Inkretinmimetika (Aronne et al., 2025). Insgesamt bestätigen die Ergebnisse die aktuelle Entwicklung hin zu immer wirksameren inkretinbasierten Therapien. Schließlich kann festgestellt werden, dass Inkretinmimetika sehr wirksam für eine kurzfristige Gewichtsreduktion sind, insbesondere in Kombination mit einer Lebensstilintervention. Dies entspricht derzeitigen Aussagen, dass die Kombination aus einer medikamentösen Therapie und Lebensstilintervention einen effektiven Ansatz in der Adipositas therapie darstellt (Wharton et al., 2020). Vor diesem Hintergrund könnten sie eine bedeutende Rolle in der zukünftigen Adipositas therapie spielen, wodurch neue Anforderungen an die Ernährungstherapie gestellt werden. Beispielsweise muss eine adäquate Nährstoffzufuhr sichergestellt, Mangelernährung vorgebeugt sowie einem Muskelverlust entgegengewirkt werden. Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse, dass Inkretinmimetika vor allem in Kombination mit einer Lebensstilintervention eine sehr wirksame Therapieoption zur kurzfristigen Gewichtsreduktion bei Adipositas und Übergewicht darstellen.

Nun stellt sich die Frage, welche Auswirkungen das Absetzen der Inkretinmimetika auf den Gewichtsverlauf bei Patient:innen mit Adipositas oder Übergewicht hat. Studien, die das Absetzen der Inkretinmimetika untersuchen, zeigen eine signifikante Gewichtszunahme nach Therapieende. Nach einer 36-wöchigen Behandlung mit Tirzepatid, führte das Absetzen zu einer Gewichtszunahme von 14 % über einen Zeitraum von 52 Wochen (Aronne et al., 2024). Auch das Absetzen von Semaglutid führte nach einer 20-wöchigen Behandlung zu einer Gewichtszunahme (6,9 %) über einen Zeitraum von 48 Wochen (Rubino et al., 2021). Die fortgesetzte Behandlung hingegen führt zu einer anhaltenden Gewichtsreduktion und -stabilisierung. Dies bestätigt das aktuelle Verständnis von Adipositas als eine chronische, rezidivierende Erkrankung (WHO, 2025). Das Absetzen ohne

begleitende Strategien führt häufig zu einer Gewichtswiederzunahme. Deutlich wird hier die Notwendigkeit nachhaltiger Therapieansätze. Studien empfehlen eine langfristige Behandlung und/oder langfristige begleitende Lebensstilinterventionen (Blüher, 2025; Wilding et al., 2022). Auch die S3-Leitlinie der DAG empfiehlt eine langfristige Behandlung und langfristige Lebensstilinterventionen zur Gewichtsstabilisierung (DAG, 2024). Im Rahmen der Ernährungstherapie sollten diese Erkenntnisse berücksichtigt werden, indem die Therapie auf langfristige Verhaltensänderung und Therapietreue ausgerichtet wird und nicht als kurzfristige Maßnahme verstanden wird. Die Studie von Garvey et al. (2022) mit einer Interventionsdauer von 104 Wochen zeigt nachhaltige Effekte nur bei einer kontinuierlichen Intervention (Garvey et al., 2022). Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass das Absetzen von Inkretinmimetika häufig zu einer erneuten Gewichtszunahme führt, während eine kontinuierliche Therapie mit langfristigen Lebensstilinterventionen entscheidend für eine nachhaltige Gewichtsstabilisierung ist.

Eine weitere Frage bezieht sich darauf, welche ernährungstherapeutischen Interventionen in den Studien begleitend zur Therapie mit Inkretinmimetika eingesetzt wurden. In allen Studien ist eine kalorienreduzierte Diät, überwiegend im Rahmen von -500 kcal pro Tag und eine gesteigerte Bewegung von mindestens 150 min pro Woche Bestandteil der Intervention. Eine regelmäßige Beratung, meistens alle vier bis sechs Wochen sowie Selbstmonitoring in Form von Ernährungstagebuch führen, sind häufige zusätzliche Elemente. Intensivere Interventionen wie in der Studie von Wadden et al. (2021) verwenden strukturierte Programme mit Mahlzeitenersatzprodukten und hoher Beratungsfrequenz von bis zu 30 Sitzungen (Wadden et al., 2021). Grundlage in den Studien ist meistens eine Kombination aus Ernährungsberatung, Bewegungssteigerung und Selbstmonitoring. Dies stimmt mit den Empfehlungen der S3-Leitlinie überein, welche eine multimodale Therapie aus Ernährungs-, Bewegungs- und Verhaltenstherapie empfiehlt (DAG, 2024). Hinsichtlich der Fragestellung lässt sich ableiten, dass strukturierte, kontinuierliche und betreute Interventionen möglicherweise effektiver sind als unsystematische Ansätze. Demnach sollte Ernährungstherapie standardisiert, multimodal und verhaltensorientiert gestaltet werden.

Welche Rolle Intensität, Dauer und Setting der Ernährungstherapie für den langfristigen Erfolg der Inkretinmimetika spielen, wird im Folgenden versucht zu beantworten. Wie schon erwähnt, finden Beratungen meist alle vier bis sechs Wochen statt. Intensivere Programme mit einer höheren Beratungsfrequenz erreichen hingegen eine größere Gewichtsreduktion (Wadden et al., 2021). Dies liefert Hinweise auf eine Dosis-Wirkungs-Beziehung der Verhaltenstherapie. Jedoch weisen intensive Programme gleichzeitig eine eingeschränkte Übertragbarkeit in den Alltag auf. In Bezug zur Häufigkeit der Beratungen, lautet die Empfehlung der S3-Leitlinie, dass eine Ernährungsberatung regelmäßig stattfinden sollte (DAG, 2024). Werden die Aussagen der Studien mit der Empfehlung der Leitlinie verglichen, könnte angenommen werden, dass eine 4- bis 6-wöchige Beratungsfrequenz eine Regelmäßigkeit aufweist, die den Empfehlungen der Leitlinie entspricht. Die Dauer der

Intervention variiert in den Studien von 56 bis 104 Wochen. Langfristige Interventionen zeigen dabei nachhaltigere Effekte und kurzfristige Ansätze bringen das Risiko einer Gewichtswiederzunahme mit sich. Die DAG spricht sich ebenfalls für eine langfristige Ernährungsumstellung aus, um eine nachhaltige Gewichts-senkung erreichen zu können (DAG, 2024). Nicht alle Studien treffen Angaben zum Setting, wobei meistens persönliche oder telefonische Einzelberatungen durchgeführt werden. Teilweise gibt es strukturierte Programme mit einer engen Begleitung. Bezüglich des Personals variiert die Qualifikation von qualifizierter Fachkraft im Gesundheitswesen oder qualifizierter medizinischen Fachkraft bis zu qualifizierte/r Ernährungsberater:in. Die Empfehlung der Leitlinie lautet, dass Menschen mit Adipositas eine regelmäßige qualifizierte Ernährungsberatung, als Einzel- oder Gruppenberatung angeboten werden soll (DAG, 2024). Somit lässt sich sagen, dass die Qualifikation des Personals entscheidend ist und Studien mit höher qualifiziertem Personal eher den Empfehlungen der Leitlinie entsprechen. Geschlussfolgert werden kann, dass eine Kombination aus einer langfristigen, regelmäßigen und strukturierten Beratung ausschlaggebend ist.

Welche evidenzbasierten Empfehlungen sich für die Gestaltung einer strukturierten Ernährungstherapie ableiten lassen, ist die letzte hinleitende Fragestellung. Aus den untersuchten Studien konnte abgeleitet werden, dass es für eine erfolgreiche Gewichtsreduktion und -stabilisierung einen langfristigen Ansatz bedarf, der auf einer kontinuierlichen Betreuung statt auf einer kurzfristigen Intervention beruht. Es sollte dabei ein moderates Kaloriendefizit von etwa -500 kcal pro Tag angestrebt werden. Ausschlaggebend ist außerdem ein multimodaler Ansatz, der Ernährungs-, Bewegungs- und Verhaltenstherapie miteinander kombiniert. Die Beratung sollte regelmäßig erfolgen, idealerweise mindestens einmal im Monat. Ein wichtiger Bestandteil ist darüber hinaus das Integrieren von Selbstmonitoring, z.B. durch das Führen eines Ernährungstagebuchs. Verhaltenstherapeutische Komponenten wie Selbstkontrolle, Zielsetzung und regelmäßiges Feedback spielen eine entscheidende Rolle für den langfristigen Erfolg im Sinne einer nachhaltigen Gewichtsstabilisierung und Rückfallprävention. Des Weiteren sollte Beratung individuell an die Patienten angepasst sein und Komorbiditäten wie beispielsweise T2DM, Medikationen und Lebensumstände berücksichtigen. Auch die medikamentöse Therapie selbst sollte berücksichtigt werden, etwa durch eine Anpassung der Ernährung an einen reduzierten Appetit oder den Umgang mit möglichen gastrointestinalen Nebenwirkungen. Insgesamt zeigen die Ergebnisse aus den Studien, dass eine evidenzbasierte Ernährungstherapie bei Adipositas langfristig, multimodal und individuell gestaltet werden sollte, um eine nachhaltige Gewichtsreduktion und -stabilisierung zu unterstützen.

Neben den Empfehlungen, die aus den in die Arbeit eingeschlossenen Studien abgeleitet werden konnten, können ergänzend folgende Empfehlungen aus der S3-Leitlinie der DAG gegeben werden (DAG, 2024):

Das Geben von individuellen Ernährungsempfehlungen wird in der Leitlinie als starke Empfehlung ausgesprochen und hat somit den Empfehlungsgrad A. Dies konnte bereits aus den Studien geschlussfolgert werden. Mit demselben Empfehlungsgrad vergeben, sollen validierte Gewichtsreduktionsprogramme angeboten werden. Diese sollten die Bestandteile Ernährungsumstellung, Bewegungssteigerung und Verhaltensmodifikation enthalten (Empfehlungsgrad B) und wissenschaftlich evaluiert werden (Expertenkonsens). Inwieweit solche Programme mit der Einnahme von Inkretinmimetika verknüpfbar sind, bleibt unklar und sollte individuell geprüft werden. Das Kalorienziel, die Nährstoffversorgung und die Bewegung müssten individuell angepasst und auf die reduzierte Nahrungsaufnahme sowie den schnellen Gewichtsverlust abgestimmt werden. Des Weiteren könnten mögliche Nebenwirkungen die Programmteilnahme beeinflussen und eine medizinische Betreuung wäre außerdem empfehlenswert. Ähnliche Voraussetzungen könnten für definierte und validierte Selbstmanagement-Programme gelten, die laut Leitlinie Menschen mit Übergewicht oder Adipositas Grad 1 empfohlen werden können (Empfehlungsgrad 0). Die Leitlinie geht darüber hinaus auf verschiedene Ernährungsstrategien wie z.B. die Reduktion der Fettzufuhr oder die mediterrane Kost ein, die zur moderaten Energiebegrenzung genutzt werden können. Diese offene Empfehlung (Empfehlungsgrad 0) könnte von den Patient:innen verfolgt werden, um die in den Studien begleitende kalorienreduzierte Diät mit einem Defizit von 500 kcal pro Tag zu erreichen. Medizinisch überprüft werden sollte die Empfehlung, zeitlich begrenzt Formulaprodukte mit einer Energiezufuhr von 800 bis 1200 kcal pro Tag einzusetzen (Empfehlungsgrad 0). Im Rahmen des Expertenkonsens (EK) wird eine regelmäßige qualifizierte Ernährungsberatung empfohlen und ein Energiedefizit von 500 bis 600 kcal pro Tag oder ein individuell ermitteltes Energiedefizit. Dies wird von den Studien bereits aufgegriffen und kann somit als Empfehlung abgeleitet werden, wobei das in den Studien standardisierte Kaloriendefizit von -500 kcal pro Tag in der Praxis individuell angepasst werden sollte. Der Verzicht auf sehr einseitige Ernährungsformen (EK) und das Aufklären über die multimodale Basistherapie (EK), könnte weiterhin genauso gelten. Die schrittweise Reduzierung der Energiezufuhr (EK) ist möglicherweise unter Einnahme der Inkretinmimetika nicht möglich, da die Reduzierung des Hungergefühls und die Veränderung des Sättigungsempfindens die Kalorienaufnahme vor allem zu Beginn der Einnahme stark bestimmen. Somit konnten einige Empfehlungen, die aus den Studien nicht abgeleitet werden konnten, durch die S3-Leitlinie der DAG ergänzt werden.

Demnach lässt sich für die Beantwortung der zentralen Forschungsfrage zusammenfassen, dass sich für die Praxis die Notwendigkeit eines individuell angepassten Kaloriendefizits ergibt, welches sich an den persönlichen Zielen und Bedingungen orientiert. Wichtig ist außerdem eine regelmäßige und langfristige Betreuung. Die Integration von Bewegung und verhaltenstherapeutischen Strategien stellt ebenso eine relevante Maßnahme dar. Diese genannten Komponenten sollten stets in ein

ganzheitliches Konzept eingebettet sein, das medikamentöse Therapie, Ernährungs- und Bewegungstherapie kombiniert. Dabei ist es entscheidend, die Interventionen an die jeweilige Medikation, z.B. Appetitveränderungen durch Inkretinmimetika, bestehende Komorbiditäten, individuelle Lebensumstände sowie an persönliche Ziele anzupassen. Ausgesprochen werden in der Regel allgemeine Empfehlungen. Jedoch sollte jede/r Patient:in als Individuum betrachtet werden und dementsprechend müssen Therapiekonzepte stets individuell angepasst werden.

Eine strukturierte Ernährungstherapie sollte bei Patient:innen mit Adipositas oder Übergewicht und mindestens einer gewichtsbedingten Begleiterkrankung unter Behandlung von subkutanen Inkretinmimetika multimodal, kontinuierlich und individualisiert sein. Sie sollte auf das langfristige Erreichen von Zielen und Verhaltensänderung ausgerichtet sein sowie eng mit der medikamentösen Therapie verknüpft sein. Diese Aspekte stellen zentrale Voraussetzungen dar, um eine nachhaltige Gewichtsreduktion und -stabilisierung zu erreichen.

6. Fazit und Handlungsempfehlungen

Die vorliegende Arbeit zeigt, dass subkutane Inkretinmimetika wie Liraglutid, Semaglutid und Tirzepatid eine wirksame Möglichkeit zur Behandlung von Adipositas und Übergewicht darstellen. Insbesondere in Kombination mit Lebensstilinterventionen können sie zu einer deutlichen Gewichtsreduktion beitragen. Die eingeschlossenen Studien belegen signifikante Gewichtsverluste zwischen der jeweiligen Interventions- und der Kontrollgruppe sowie Verbesserungen metabolischer Parameter bei Patient:innen mit T2DM. Damit weisen moderne inkretinbasierte Therapien eine deutlich höhere Wirksamkeit auf als frühere medikamentöse Therapieansätze und gewinnen zunehmend an Bedeutung in der Adipositastherapie. Zudem sollte die medikamentöse Therapie bei entsprechender Indikation bei Patient:innen mit ausgeprägter Adipositas oder bestehenden Komorbiditäten stärker empfohlen werden, da sie für viele eine wirksame Unterstützung im Rahmen eines multimodalen Therapiekonzeptes darstellen kann.

Jedoch verdeutlichen die Ergebnisse zudem, dass eine medikamentöse Therapie allein nicht ausreichend ist, um eine nachhaltige Gewichtsreduktion und -stabilisierung zu erreichen. Nach dem Absetzen der Inkretinmimetika wurde in mehreren Studien eine deutliche Gewichtszunahme beobachtet, was das Verständnis von Adipositas als eine chronische und rezidivierende Krankheit unterstreicht. Inkretinmimetika sollten daher nicht als kurzfristige Maßnahme, sondern als Bestandteil eines langfristigen und multimodalen Therapiekonzeptes verstanden werden. Möglicherweise ist eine langfristige oder dauerhafte Einnahme erforderlich, um den Therapieerfolg aufrechtzuerhalten, was jedoch mit erheblichen finanziellen Belastungen verbunden sein kann. Die Ernährungstherapie nimmt dabei eine zentrale Rolle ein, da sie nachhaltige Verhaltensänderungen fördern und den Erfolg der Therapie über die medikamentöse Behandlung hinaus unterstützen kann.

Die Ernährungstherapie wurde jedoch in keiner der eingeschlossenen Studien als primärer Outcome definiert und nur unzureichend beschrieben. Angaben zu konkreten Ernährungsstrategien, Beratungsinhalten oder zur Qualifikation des Beratungspersonals fehlen oder bleiben ungenau. Dadurch wird die Ableitung spezifischer evidenzbasierter Empfehlungen erschwert. Dennoch lassen sich aus den Studien und den Empfehlungen der S3-Leitlinie der DAG zentrale Merkmale einer strukturierten Ernährungstherapie ableiten. Hierzu zählen ein individuell angepasstes Kaloriendefizit von etwa 500 kcal pro Tag, eine regelmäßige und langfristige Betreuung sowie die Integration von Bewegungstherapie und verhaltenstherapeutischen Maßnahmen. Die Ernährungstherapie sollte multimodal, kontinuierlich und individuell gestaltet sowie eng mit der medikamentösen Therapie verknüpft sein. Dabei sollten Komorbiditäten, Medikationen, Lebensumstände und individuelle Therapieziele berücksichtigt werden.

Durch die Wirkung der Inkretinmimetika kommt es zu einer Reduktion des Appetits und der Energieaufnahme. Dies kann einerseits die Gewichtsreduktion unterstützen, andererseits jedoch das Risiko einer unzureichenden Nährstoffzufuhr, einer Mangelernährung oder eines Verlusts an Muskelmasse erhöhen. Daher sollte die Ernährungstherapie nicht ausschließlich auf die Gewichtsreduktion ausgerichtet sein, sondern auch eine bedarfsgerechte Energie-, Protein- und Mikronährstoffzufuhr sicherstellen. Außerdem sollten mögliche gastrointestinale Nebenwirkungen in die Beratung integriert werden, um die Therapietreue zu fördern und die Lebensqualität der Patient:innen zu erhalten. Verhaltenstherapeutische Elemente wie Selbstmonitoring, Zielsetzung, regelmäßiges Feedback und Rückfallprävention erscheinen dabei besonders bedeutsam, um langfristige Veränderungen im Verhalten zu unterstützen.

Darüber hinaus wird deutlich, dass insbesondere strukturierte Interventionen über einen längeren Zeitraum einen entscheidenden Einfluss auf die Gewichtsreduktion und -stabilisierung haben. Eine Studie mit intensiverer Betreuung und häufigeren Beratungskontakten zeigte bessere Ergebnisse hinsichtlich der Gewichtsreduktion. Dies könnte darauf hindeuten, dass nicht allein die Wirkung der Inkretinmimetika, sondern auch die kontinuierliche therapeutische Begleitung maßgeblich zum Therapieerfolg beiträgt. Eine regelmäßige Betreuung, idealerweise mindestens einmal monatlich, sowie eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Ärzt:innen, Ernährungsfachkräften, Bewegungs- und Verhaltenstherapeut:innen erscheinen daher besonders wichtig. Strukturierte und wissenschaftlich evaluierte Gewichtsreduktionsprogramme sollten bevorzugt eingesetzt werden. Zudem sollten Patient:innen frühzeitig darüber aufgeklärt werden, dass Adipositas eine chronische Erkrankung ist und langfristige Therapieansätze erforderlich sind. Nach dem Absetzen der Inkretinmimetika sollte eine engmaschige ernährungstherapeutische Begleitung erfolgen, um Gewichtszunahmen vorzubeugen und die Gewichtsstabilisierung zu unterstützen. Des Weiteren könnte in bestimmten Fällen eine Kombination aus medikamentöser Therapie und

bariatrischer Chirurgie sinnvoll sein, um individuelle Bedürfnisse, Komorbiditäten und unterschiedliche Krankheitsverläufe besser zu berücksichtigen.

Aus den Ergebnissen dieser Arbeit ergeben sich verschiedene Handlungsempfehlungen. Im Bereich der Forschung sollten zukünftige Studien die Ernährungstherapie als eigenständigen primären Outcome definieren, um ihren spezifischen Beitrag zur langfristigen Gewichtsreduktion und -stabilisierung differenzierter beurteilen zu können. Damit die Vergleichbarkeit der Studien verbessert wird, sollten Inhalte, Umfang und Qualität der Ernährungstherapie standardisiert und detaillierter beschrieben werden. Es besteht vor allem Bedarf an weiteren Langzeitstudien, die die Gewichtsentwicklung nach dem Absetzen der Inkretinmimetika untersuchen sowie zu Strategien der langfristigen Gewichtsstabilisierung. Darüber hinaus fehlen derzeit Studien, die die Langzeiteffekte und -sicherheit einer dauerhaften Einnahme von Inkretinmimetika untersuchen. Um verschiedene ernährungstherapeutische Ansätze, zum Beispiel hinsichtlich der Beratungsfrequenz, der Dauer der Betreuung oder spezifischer Ernährungsformen, miteinander zu vergleichen, bedarf es ebenfalls weiterer Studien. Studien sollten außerdem stärker praxisnahe Bedingungen berücksichtigen, um die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf den Alltag zu erhöhen. Darüber hinaus sollte unabhängige Forschung ohne Herstellerfinanzierung stärker gefördert werden, um potenzielle Interessenkonflikte zu reduzieren.

Für die ernährungstherapeutische und ärztliche Praxis wird empfohlen, Patient:innen unter Inkretinmimetika langfristig und interdisziplinär zu betreuen sowie die Therapie individuell anzupassen. Ernährungstherapie sollte regelmäßig stattfinden und neben einer kalorienreduzierten Ernährung eine ausreichende Nährstoffzufuhr sicherstellen. Zudem sollten verhaltenstherapeutische Strategien fester Bestandteil der Therapie sein. Patient:innen sollten bereits von ihren Ärzt:innen über die Bedeutung der multimodalen Basistherapie aufgeklärt werden und die Notwendigkeit einer langfristigen Verhaltensänderung sowie eine kontinuierliche Begleitung durch die Ernährungstherapie sollte betont werden.

Auch auf gesundheitspolitischer Ebene besteht Handlungsbedarf. Die Ergebnisse verdeutlichen die Notwendigkeit, Adipositas als eine chronische Erkrankung anzuerkennen und langfristige multimodale Therapieangebote stärker in die allgemeine Versorgung zu integrieren. Derzeit bestehen häufig Versorgungslücken zwischen medikamentöser Therapie, Ernährungsberatung und Nachsorge über einen längeren Zeitraum. Der Zugang zu qualifizierter Ernährungsberatung und interdisziplinären Therapieprogrammen sollte flächendeckend verbessert werden. Gleichzeitig erscheint eine stärkere Finanzierung langfristiger ernährungstherapeutischer Betreuung durch die Krankenkassen erforderlich. Die hohen Kosten der Inkretinmimetika und die bislang fehlende Kostenübernahme durch die Krankenkassen stellen eine erhebliche Herausforderung dar. Dadurch könnte der langfristige Zugang zu einer wirksamen Therapie eingeschränkt und soziale

Ungleichheiten in der Versorgung verstärkt werden. Interdisziplinäre Versorgungsstrukturen zwischen Medizin, Ernährungs-, Bewegungs- und Verhaltenstherapie sollten weiter ausgebaut werden. Darüber hinaus erscheint es sinnvoll, evidenzbasierte Leitlinien speziell zur Kombination von Inkretinmimetika und Ernährungstherapie zu erweitern. Auch die Versorgung über einen längeren Zeitraum nach dem Absetzen von Inkretinmimetika sollte ein fester Bestandteil zukünftiger Versorgungskonzepte sein, um einer erneuten Gewichtszunahme entgegenzuwirken. Gleichzeitig wäre es sinnvoll, präventive Maßnahmen zur Förderung eines gesundheitsförderlichen Lebensstils weiter zu stärken, um der steigenden Prävalenz von Adipositas und Übergewicht nachhaltig entgegenzuwirken. Abschließend erscheint es notwendig, gesundheitspolitische Rahmenbedingungen zu schaffen, die eine kontinuierliche Versorgung von Patient:innen mit Adipositas ermöglichen und die langfristige Betreuung nicht allein von individuellen finanziellen Ressourcen abhängig machen.

Zusammenfassend zeigt diese Arbeit, dass eine erfolgreiche Therapie von Adipositas und Übergewicht unter Behandlung mit subkutanen Inkretinmimetika über die reine medikamentöse Gewichtsreduktion hinausgeht. Nur durch eine langfristige, individualisierte und multimodale Betreuung kann eine nachhaltige Verbesserung von Gewicht, Gesundheit und Lebensqualität erreicht werden.

Literaturverzeichnis

- Aronne, L. J., Horn, D. B., Le Roux, C. W., Ho, W., Falcon, B. L., Gomez Valderas, E., Das, S., Lee, C. J., Glass, L. C., Senyucel, C., & Dunn, J. P. (2025). Tirzepatide as Compared with Semaglutide for the Treatment of Obesity. *New England Journal of Medicine*, 393(1), 26–36. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2416394>
- Aronne, L. J., Sattar, N., Horn, D. B., Bays, H. E., Wharton, S., Lin, W.-Y., Ahmad, N. N., Zhang, S., Liao, R., Bunck, M. C., Jouravskaya, I., Murphy, M. A., SURMOUNT-4 Investigators, Fretes, J. O., Coronel, M. J., Gutnisky, L. L., Frechtel, G. D., Gellersztejn, E., Aizenberg, D., ... Nardandrea, J. P. (2024). Continued Treatment With Tirzepatide for Maintenance of Weight Reduction in Adults With Obesity: The SURMOUNT-4 Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 331(1), 38–48. <https://doi.org/10.1001/jama.2023.24945>
- Bessesen, D. H., & Van Gaal, L. F. (2018). Progress and challenges in anti-obesity pharmacotherapy. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 6(3), 237–248. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(17\)30236-X](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(17)30236-X)
- Blüher, M. (2019). Obesity: Global epidemiology and pathogenesis. *Nature Reviews Endocrinology*, 15(5), 288–298. <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0176-8>
- Blüher, M. (2025). Medikamentöse Adipositas therapie in Deutschland. *Die Innere Medizin*, 66(5), 475–484. <https://doi.org/10.1007/s00108-025-01897-2>
- Blüher, M., Aras, M., Aronne, L. J., Batterham, R. L., Giorgino, F., Ji, L., Pietiläinen, K. H., Schnell, O., Tonchevska, E., & Wilding, J. P. H. (2023). New insights into the treatment of obesity. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 25(8), 2058–2072. <https://doi.org/10.1111/dom.15077>
- DAG. (o. J.). *Folge- und Begleiterkrankungen*. Deutsche Adipositas Gesellschaft. Abgerufen 15. Mai 2026, von <https://adipositas-gesellschaft.de/ueber-adipositas/folge-und-begleiterkrankungen/>
- DAG. (2024). *S3-Leitlinie: Prävention und Therapie der Adipositas*. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1618857>

- Davies, M., Færch, L., Jeppesen, O. K., Pakseresht, A., Pedersen, S. D., Perreault, L., Rosenstock, J., Shimomura, I., Viljoen, A., Wadden, T. A., & Lingvay, I. (2021). Semaglutide 2·4 mg once a week in adults with overweight or obesity, and type 2 diabetes (STEP 2): A randomised, double-blind, double-dummy, placebo-controlled, phase 3 trial. *The Lancet*, 397(10278), 971–984. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00213-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00213-0)
- Deutsche Diabetes Hilfe. (o. J.). *Diabetes-Medikamente bei Typ-2-Diabetes*. diabetesDE - Deutsche Diabetes-Hilfe. Abgerufen 15. Mai 2026, von <https://www.diabetesde.org/diabetes-medikamente-typ-2-diabetes>
- Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie. (2018). *S3-Leitlinie: Chirurgie der Adipositas und metabolischer Erkrankungen*. <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/088-001>
- Europäische Kommission. (2026). *Union Register of medicinal products for human use*. Public health - European Commission. <https://ec.europa.eu/health/documents/community-register/html/h1685.htm>
- Garvey, W. T., Batterham, R. L., Bhatta, M., Buscemi, S., Christensen, L. N., Frias, J. P., Jódar, E., Kandler, K., Rigas, G., Wadden, T. A., Wharton, S., & the STEP 5 Study Group. (2022). Two-year effects of semaglutide in adults with overweight or obesity: The STEP 5 trial. *Nature Medicine*, 28(10), 2083–2091. <https://doi.org/10.1038/s41591-022-02026-4>
- Garvey, W. T., Birkenfeld, A. L., Dicker, D., Mingrone, G., Pedersen, S. D., Satylganova, A., Skovgaard, D., Sugimoto, D., Jensen, C., & Mosenzon, O. (2020). Efficacy and Safety of Liraglutide 3.0 mg in Individuals With Overweight or Obesity and Type 2 Diabetes Treated With Basal Insulin: The SCALE Insulin Randomized Controlled Trial. *Diabetes Care*, 43(5), 1085–1093. <https://doi.org/10.2337/dc19-1745>
- Jastreboff, A. M., Aronne, L. J., Ahmad, N. N., Wharton, S., Connery, L., Alves, B., Kiyosue, A., Zhang, S., Liu, B., Bunck, M. C., & Stefanski, A. (2022). Tirzepatide Once Weekly for the Treatment of Obesity. *New England Journal of Medicine*, 387(3), 205–216. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2206038>

- National Library of Medicine. (2025). *About—PubMed*. National Library of Medicine. Abgerufen 15. Mai 2026, von <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/about/>
- OECD. (2019). *The Heavy Burden of Obesity: The Economics of Prevention*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/67450d67-en>
- Okunogbe, A., Nugent, R., Spencer, G., Powis, J., Ralston, J., & Wilding, J. (2022). Economic impacts of overweight and obesity: Current and future estimates for 161 countries. *BMJ Global Health*, 7(9), e009773. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-009773>
- O’Neil, P. M., Birkenfeld, A. L., McGowan, B., Mosenzon, O., Pedersen, S. D., Wharton, S., Carson, C. G., Jepsen, C. H., Kabisch, M., & Wilding, J. P. H. (2018). Efficacy and safety of semaglutide compared with liraglutide and placebo for weight loss in patients with obesity: A randomised, double-blind, placebo and active controlled, dose-ranging, phase 2 trial. *The Lancet*, 392(10148), 637–649. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31773-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31773-2)
- Rubino, D., Abrahamsson, N., Davies, M., Hesse, D., Greenway, F. L., Jensen, C., Lingvay, I., Mosenzon, O., Rosenstock, J., Rubio, M. A., Rudofsky, G., Tadayon, S., Wadden, T. A., Dicker, D., STEP 4 Investigators, Friberg, M., Sjödin, A., Dicker, D., Segal, G., ... Warren, M. L. (2021). Effect of Continued Weekly Subcutaneous Semaglutide vs Placebo on Weight Loss Maintenance in Adults With Overweight or Obesity: The STEP 4 Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 325(14), 1414–1425. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.3224>
- Rubino, D. M., Greenway, F. L., Khalid, U., O’Neil, P. M., Rosenstock, J., Sørrig, R., Wadden, T. A., Wizert, A., Garvey, W. T., STEP 8 Investigators, Arauz-Pacheco, C., Cannon, K., Downey, H. J., Fitz-Patrick, D., Geohas, J., Gerety, G., Gilbert, J., Hollander, P., Klein, E., ... Toth, P. (2022). Effect of Weekly Subcutaneous Semaglutide vs Daily Liraglutide on Body Weight in Adults With Overweight or Obesity Without Diabetes: The STEP 8 Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 327(2), 138–150. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.23619>
- Schienkiewitz, A., Kuhnert, R., Blume, M., & Mensink, G. B. M. (2022). Übergewicht und Adipositas bei Erwachsenen in Deutschland—Ergebnisse der Studie GEDA 2019/2020-EHIS. *Journal of Health Monitoring*, 7(3), 23–31. <https://doi.org/10.25646/10292>

- Schmitt, N., & Wende, D. (2025). Abnehmspritzen: Pharmakologischer Erfolg und ökonomisches GKV-Risiko, Versorgungsanalyse und Ausgabenprognose zu GLP-1-Agonisten. *Gesundheitswesen aktuell* 2025, 162–186. <https://doi.org/10.30433/GWA2025-162>
- Wadden, T. A., Bailey, T. S., Billings, L. K., Davies, M., Frias, J. P., Koroleva, A., Lingvay, I., O’Neil, P. M., Rubino, D. M., Skovgaard, D., Wallenstein, S. O. R., Garvey, W. T., & STEP 3 Investigators. (2021). Effect of Subcutaneous Semaglutide vs Placebo as an Adjunct to Intensive Behavioral Therapy on Body Weight in Adults With Overweight or Obesity: The STEP 3 Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 325(14), 1403. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.1831>
- Wharton, S., Lau, D. C. W., Vallis, M., Sharma, A. M., Biertho, L., Campbell-Scherer, D., Adamo, K., Alberga, A., Bell, R., Boulé, N., Boyling, E., Brown, J., Calam, B., Clarke, C., Crowshoe, L., Divalentino, D., Forhan, M., Freedhoff, Y., Gagner, M., ... Wicklum, S. (2020). Obesity in adults: A clinical practice guideline. *Canadian Medical Association Journal*, 192(31), E875–E891. <https://doi.org/10.1503/cmaj.191707>
- WHO. (2000). *Obesity: Preventing and managing the global epidemic—Report of a WHO consultation* (WHO Technical Report Series Nr. 894). <https://iris.who.int/bitstreams/72fe01f6-8c54-4a64-984e-7e20f4700b44/download>
- WHO. (2025). *Obesity and overweight*. Abgerufen 15. Mai 2026, von <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Wilding, J. P. H., Batterham, R. L., Calanna, S., Davies, M., Van Gaal, L. F., Lingvay, I., McGowan, B. M., Rosenstock, J., Tran, M. T. D., Wadden, T. A., Wharton, S., Yokote, K., Zeuthen, N., & Kushner, R. F. (2021). Once-Weekly Semaglutide in Adults with Overweight or Obesity. *New England Journal of Medicine*, 384(11), 989–1002. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2032183>
- Wilding, J. P. H., Batterham, R. L., Davies, M., Van Gaal, L. F., Kandler, K., Konakli, K., Lingvay, I., McGowan, B. M., Oral, T. K., Rosenstock, J., Wadden, T. A., Wharton, S., Yokote, K., Kushner, R. F., & STEP 1 Study Group. (2022). Weight regain and cardiometabolic effects

after withdrawal of semaglutide: The STEP 1 trial extension. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 24(8), 1553–1564. <https://doi.org/10.1111/dom.14725>

World Obesity Federation & RTI International. (2022). *The Economic Impact of Overweight & Obesity in 2020 and 2060—2nd Edition with Estimates for 161 Countries*.
<https://data.worldobesity.org/publications/?cat=18>

Zech, T. J., Kirchweger, B., & Fürst, R. (2025). Gewichtsreduktion mit Inkretinmimetika – Chancen und Risiken. *Die Innere Medizin*, 66(9), 979–985. <https://doi.org/10.1007/s00108-025-01918-0>

Anhang

Tabelle 4 PICOR-Tabelle

Studie	Population	Intervention	Control	Outcome	Result
Aronne et al. (2024) Ort: Argentinien, Brasilien, Taiwan, USA	n = 670 Frauen n = 473 (70,6 %) Alter in Jahren: 48 ± 13 Körpergewicht in kg: 107,3 ± 22,3 BMI in kg/m ² : 38,4 ± 6,6 Taillenumfang in cm: 115,2 ± 14,5	Vorlaufphase (36 Wochen): einmal wöchentlich subkutan Tirzepatid 10 oder 15 mg (n = 783) Randomisierung (n = 670) 1:1 IG: 52-wöchige Behandlung mit einmal wöchentlich subkutan Tirzepatid 10 oder 15 mg (n = 335) Plus Lebensstilintervention	52-wöchige Behandlung mit Placebo (n = 335) Plus Lebensstilintervention	Primär: Prozentuale Gewichtsveränderung (%) von Woche 36 – 88	Gewichtsveränderung von Woche 36 – 88: IG: -5,5 % KG: 14,0 % Behandlungsdifferenz in %: -19,4 (95 % KI (-21,2 bis -17,7)) Signifikanter Unterschied zwischen IG & KG (p < 0,001)
Wilding et al. (2021) Ort: Asien, Europa, Nordamerika, Südamerika	n = 1961 Frauen n = 1453 (74,1 %) Alter In Jahren: 46 ± 13 Körpergewicht in kg: 105,3 ± 21,9	Randomisierung (n = 1961) 2:1 IG: 68-wöchige Behandlung mit einmal wöchentlich subkutan Semaglutid 2,4 mg (n = 1306)	68-wöchige Behandlung mit Placebo (n = 655) Plus Lebensstilintervention 7-wöchige Auslaufphase ohne Intervention	Primär: Prozentuale Gewichtsveränderung (%) bis Woche 68 Gewichtsreduktion von ≥ 5 % bis Woche 68	Gewichtsveränderung bis Woche 68: IG: -14,9 % KG: -2,4 % Behandlungsdifferenz in %: -12,4 (95 % KI (-13,4 bis -11,5))

	BMI in kg/m²: 37,9 ± 6,7 Taillenumfang in cm: 114,7 ± 14,6	Plus Lebensstilintervention 7-wöchige Auslaufphase ohne Intervention			Signifikanter Unterschied zwischen IG & KG (p < 0,001) Gewichtsreduktion von ≥ 5 % bis Woche 68: IG: 86,4 % KG: 31,5 %
Rubino et al. (2021) Ort: o.A.	n = 803 Frauen n = 634 (79 %) Alter in Jahren: 46 ± 12 Körpergewicht in kg: 107,2 ± 22,7 kg BMI in kg/m²: 38,4 ± 6,9 Taillenumfang in cm: 115,3 ± 15,5	Vorlaufphase (20 Wochen): einmal wöchentlich subkutan Semaglutid 2,4 mg (n = 902) Randomisierung (n = 803) 2:1 IG: 48-wöchige Behandlung mit einmal wöchentlich subkutan Semaglutid 2,4 mg (n = 535) Plus Lebensstilintervention 7-wöchige Auslaufphase ohne Intervention	48-wöchige Behandlung mit Placebo (n = 268) Plus Lebensstilintervention 7-wöchige Auslaufphase ohne Intervention	Primär: Prozentuale Gewichtsveränderung (%) von Woche 20 – 68	Gewichtsveränderung von Woche 20 – 68: IG: -7,9 % KG: 6,9 % Behandlungsdifferenz in %: -14,8 (95 % KI, -16,0 bis -13,5) Signifikanter Unterschied zwischen IG & KG (p < 0,001)

Garvey et al. (2022) Ort: Kanada, Italien, Ungarn, Spanien, USA	n = 304 Frauen n = 239 (77,6 %) Alter in Jahren: 47,3 ± 11,0 Körpergewicht in kg: 106,0 ± 22 kg BMI in kg/m ² : 38,5 ± 6,9	Randomisierung (n = 304) 1:1 IG: 104-wöchige Behandlung mit einmal wöchentlich subkutan Semaglutid 2,4 mg (n = 152) Plus Lebensstilintervention 7-wöchige Auslaufphase ohne Intervention	104-wöchige Behandlung mit Placebo (n = 152) Plus Lebensstilintervention 7-wöchige Auslaufphase ohne Intervention	Primär: Prozentuale Gewichtsveränderung (%) bis Woche 104 Gewichtsreduktion von ≥ 5 % bis Woche 104	Gewichtsveränderung bis Woche 104: IG: -15,2 % KG: -2,6 % Behandlungsdifferenz in %: -12,6 (95 % KI (-15,3 bis -9,8)) Signifikanter Unterschied zwischen IG & KG (p < 0,0001) Gewichtsreduktion von ≥ 5 % bis Woche 104: IG: 77,1 % KG: 34,4 %
Davies et al. (2021) Ort: Europa, Nordamerika, Südamerika, der Nahe Osten, Südafrika, Asien	n = 1210 Frauen n = 616 (50,9 %) Alter in Jahren: 55 ± 11 Körpergewicht in kg: 99,8 ± 21,5 BMI in kg/m ² : 35,7 ± 6,3 Taillenumfang in cm: 114,6 ± 14,1 Diabetesdauer in Jahren: 8,0 ± 6,1	Randomisierung (n = 1210) 1:1:1 IG1: 68-wöchige Behandlung mit einmal wöchentlich subkutan Semaglutid 2,4 mg (n = 404) IG2: 68-wöchige Behandlung mit einmal wöchentlich subkutan Semaglutid 1,0 mg (n = 403) IG1 & IG2:	68-wöchige Behandlung mit Placebo (n = 403) Plus Lebensstilintervention 7-wöchige Auslaufphase ohne Intervention	Primär: Prozentuale Gewichtsveränderung (%) bis Woche 68 Gewichtsreduktion von ≥ 5 % bis Woche 68	Gewichtsveränderung bis Woche 68: IG1: -9,6 % KG: -3,4 % IG2: -7,0 % Behandlungsdifferenz in %: -6,2 (95 % KI (-7,3 bis -5,2)) Signifikanter Unterschied zwischen IG1 & KG (p < 0,0001)

	HbA1c 7-10 %	Plus Lebensstilintervention 7-wöchige Auslaufphase ohne Intervention			Gewichtsreduktion von ≥ 5 % bis Woche 68: IG1: 68,8 % KG: 28,5 % IG2: 57,1 %
Rubino et al. (2022) Ort: USA	n = 338 Frauen n = 265 (78,4 %) Alter in Jahren: 49 ± 13 Körpergewicht in kg: 104,5 ± 23,8 BMI in kg/m ² : 37,5 ± 6,8 Taillenumfang in cm: 113,3 ± 15,5	Randomisierung (n = 338) 3:1:3:1 IG1: 68-wöchige Behandlung mit einmal wöchentlich subkutan Semaglutid 2,4 mg (n = 126) IG3: 68-wöchige Behandlung mit einmal täglich subkutan Liraglutid 3,0 mg (n = 127) IG1 & IG3: Plus Lebensstilintervention 7-wöchige Auslaufphase ohne Intervention	KG2: 68-wöchige Behandlung mit einmal wöchentlich Placebo KG4: 68-wöchige Behandlung mit einmal täglich Placebo KG2 & KG4: Plus Lebensstilintervention 7-wöchige Auslaufphase ohne Intervention	Primär: Prozentuale Gewichtsveränderung (%) bis Woche 68	Gewichtsveränderung bis Woche 68: IG1: -15,8 % IG3: -6,4 % KG2 & KG4: -1,9 % Behandlungsdifferenz in %: -9,4 (95 % KI (-12,0 bis -6,8)) Signifikanter Unterschied zwischen IG1 & IG3 (p < 0,001)
Wadden et al. (2021) Ort: USA	n = 611 Frauen n = 495 (81,0 %) Alter in Jahren: 46 ± 13	Randomisierung (n = 611) 2:1 IG: 68-wöchige Behandlung mit einmal wöchentlich	68-wöchige Behandlung mit Placebo (n = 204) Plus intensive Lebensstilintervention	Primär: Prozentuale Gewichtsveränderung (%) bis Woche 68	Gewichtsveränderung bis Woche 68: IG: -16,0 % KG: -5,7 %

	Körpergewicht in kg: 105,8 ± 22,9 BMI in kg/m²: 38,0 ± 6,7 Taillenumfang in cm: 113	subkutan Semaglutid 2,4 mg (n = 407) Plus intensive Lebensstilintervention 7-wöchige Auslaufphase ohne Intervention	7-wöchige Auslaufphase ohne Intervention	Gewichtsreduktion von ≥ 5 % bis Woche 68	Behandlungsdifferenz in %: -10,3 (95 % KI (-12,0 bis -8,6)) Signifikanter Unterschied zwischen IG & KG (p < 0,001) Gewichtsreduktion von ≥ 5 % bis Woche 68: IG: 86,6 % KG: 47,6 %
Garvey et al. (2020) Ort: o.A.	n = 396 Frauen n = 207 (52,3 %) Alter in Jahren: 57 ± 11 Körpergewicht in kg: 99,8 ± 20,4 BMI in kg/m²: 35,6 ± 6,2 Taillenumfang in cm: 114,5 ± 13,5 cm HbA1c 6-10 %	Randomisierung (n = 396) 1:1 IG: 56-wöchige Behandlung mit einmal täglich subkutan Liraglutid 3,0 mg (n = 198) Plus Lebensstilintervention	56-wöchige Behandlung mit Placebo (n = 198) Plus Lebensstilintervention	Primär: Prozentuale Gewichtsveränderung (%) bis Woche 56 Gewichtsreduktion von ≥ 5 % bis Woche 56	Gewichtsveränderung bis Woche 56: IG: -5,8 % KG: -1,5 % Behandlungsdifferenz in %: -4,3 (95 % KI (-5,5 bis -3,2)) Signifikanter Unterschied zwischen IG & KG (p < 0,0001) Gewichtsreduktion von ≥ 5 % bis Woche 56: IG: 51,8 % KG: 24,0 %

IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe, KI = Konfidenzintervalle

Tabelle 5 Lebensstilinterventionen

Studie	Interventionsdauer	Interventionsfrequenz	Personal	Ernährungsintervention	Bewegungsintervention
Aronne et al. (2024)	88 Wochen	o.A.	Qualifizierte medizinische Fachkraft	-500 kcal/d, Behandlung von gastrointestinalen Symptomen	≥ 150 min/ Woche körperliche Aktivität
Wilding et al. (2021)	68 Wochen	Alle 4 Wochen	o.A.	Einzelberatung, -500 kcal/d, tägliches Tagebuch führen	150 min/ Woche körperliche Aktivität
Rubino et al. (2021)	68 Wochen	Alle 4 Wochen	Qualifizierte Fachkraft im Gesundheitswesen	Persönlich oder telefonisch, -500 kcal/d, tägliches Tagebuch führen	150 min/ Woche körperliche Aktivität
Garvey et al. (2022)	104 Wochen	Alle 4 Wochen	Diätassistent:in oder vergleichbar qualifizierte Gesundheitsfachkraft	Persönlich oder telefonisch, -500 kcal/d, tägliches Tagebuch führen	150 min/ Woche körperliche Aktivität
Davies et al. (2021)	68 Wochen	Alle 4 Wochen	Ernährungsberater:in oder vergleichbar qualifizierte Gesundheitsfachkraft	Persönlich oder telefonisch, -500 kcal/d, tägliches Tagebuch führen, Gesamtenergieverbrauch berechnen	150 min/ Woche körperliche Aktivität
Rubino et al. (2022)	68 Wochen	Alle 4-6 Wochen	Qualifizierte Gesundheitsfachkraft	Persönlich oder telefonisch, -500 kcal/ d	≥ 150 min/ Woche körperliche Aktivität
Wadden et al. (2021)	68 Wochen	30 Sitzungen	Registrierte:r Ernährungsberater:in	Einzelberatung, Woche 0-8: 1000-1200 kcal/d in Form von Mahlzeitenersatzprodukten Woche 8-68:	Zu Beginn 100 min/Woche körperliche Aktivität, dann alle 4 Wochen Erhöhung um 25 min bis 200 min/ Woche

				1200-1800 kcal/d	
Garvey et al. (2020)	56 Wochen	23 Sitzungen	Diätassistent:in oder vergleichbar qualifizierte Gesundheitsfachkraft	Einzel- oder Gruppenberatung, kalorienreduzierte Diät, Verhaltenstherapie	Gesteigerte körperliche Aktivität

Eidesstaatliche Erklärung

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

Hamburg, den 04.06.2026

Ort, Datum

Hencke, Lilith