GLP-1 auf dem Prüfstand

Gewichtsverlust ist nicht gleich Gesundheitsgewinn: Muskel, Knochen, Psyche, Stoffwechsel und ethische Herausforderungen

Uwe-Michael Werner

Einreichungsfassung für die Zeitschrift Athletik

Kernaussage
GLP-1-basierte Adipositastherapien ermöglichen ausgeprägte Gewichtsverluste. Für Trainer und Gesundheitsfachkräfte wird damit eine zweite Frage zentral: Wie lassen sich Muskelmasse, Kraft, Knochen und Funktion erhalten, während Fettmasse sinkt? Der Beitrag ordnet aktuelle Daten bis 2026 kritisch ein und leitet praxisnahe Konsequenzen für Training und interprofessionelle Betreuung ab.

Zusammenfassung

GLP-1-Rezeptoragonisten und verwandte Inkretintherapien haben die Behandlung der Adipositas grundlegend verändert. Mit Semaglutid und dem dualen GIP/GLP-1-Rezeptoragonisten Tirzepatid sind Gewichtsreduktionen erreichbar, die deutlich über klassischen Lebensstilinterventionen liegen können. Gleichzeitig verschiebt sich die entscheidende Frage: Nicht allein wie viel Gewicht verloren wird, sondern welches Gewebe verloren geht und welche gesundheitlichen Folgen daraus entstehen, sollte den langfristigen Erfolg bestimmen.

Aktuelle Daten zeigen, dass ein relevanter Anteil des Gewichtsverlustes aus fettfreier Masse besteht. Neue Beobachtungsdaten werfen zudem Fragen zur Knochen- und Gelenkgesundheit auf. Psychische Auswirkungen werden weiterhin untersucht. Hinzu kommen Fragen der Protein- und Mikronährstoffversorgung, der körperlichen Leistungsfähigkeit sowie soziale und ethische Aspekte einer zunehmend pharmakologisch geprägten Adipositastherapie.

Für Fitness- und Gesundheitsfachkräfte ergibt sich daraus ein neues Aufgabenfeld: progressives Krafttraining, ausreichende Proteinversorgung, standardisierte Verlaufskontrolle und eine klare interprofessionelle Zusammenarbeit können dazu beitragen, aus Gewichtsverlust einen nachhaltigen Gesundheitsgewinn zu machen.

Schlüsselwörter: GLP-1, Semaglutid, Tirzepatid, Adipositas, Lean Mass, Muskelmasse, Sarkopenie, Krafttraining, Protein, Osteoporose, Psyche

Eine neue Ära der Gewichtsreduktion

Kaum eine Medikamentengruppe hat die Adipositastherapie innerhalb so kurzer Zeit so stark verändert wie GLP-1-basierte Arzneimittel. Ihre Wirkung geht über eine reine Appetithemmung hinaus: GLP-1 beeinflusst Sättigung, Magenentleerung, Insulinsekretion und Glukosestoffwechsel. Tirzepatid adressiert zusätzlich den GIP-Rezeptor.

Die klinischen Erfolge sind erheblich. Doch die Waage bildet nur einen Teil des Therapieergebnisses ab. Ein Mensch kann deutlich an Körpergewicht verlieren und metabolisch profitieren. Wenn gleichzeitig jedoch relevante Mengen fettfreier Masse verloren gehen, Kraft und körperliche Funktion abnehmen oder Nährstoffdefizite entstehen, ist der Erfolg unvollständig beschrieben.

> ***„Nicht nur: Wie viel Gewicht wurde verloren? Sondern: Was wurde verloren – und was konnte erhalten werden?“***

Gewichtsverlust ist nicht gleich Fettverlust

Eine 2026 publizierte systematische Übersichtsarbeit und Metaanalyse randomisierter Studien verglich Veränderungen der Lean Mass unter Inkretintherapien und intensiven Lebensstilinterventionen. Sie zeigt, dass ein relevanter Anteil des gesamten Gewichtsverlustes auf Lean Mass entfällt. Entscheidend ist die korrekte Interpretation: Lean Mass ist nicht identisch mit Skelettmuskel. Sie umfasst neben Muskulatur unter anderem Körperwasser, Organe und weitere fettfreie Gewebe. Aussagen wie „40 Prozent des verlorenen Gewichts sind Muskel“ sind daher zu pauschal [1].

Für Tirzepatid liefert die DXA-Substudie von SURMOUNT-1 eine anschauliche Größenordnung: Nach 72 Wochen sanken Körpergewicht, Fettmasse und Lean Mass im Mittel um 21,3 %, 33,9 % beziehungsweise 10,9 %. Rund 75 % des verlorenen Gewichts entfielen auf Fettmasse und etwa 25 % auf Lean Mass [2]. Diese Daten relativieren Alarmismus, machen aber zugleich deutlich, dass der Erhalt fettfreier Gewebe aktiv mitgedacht werden muss.

Warum Muskel und Kraft therapeutische Zielgrößen sind

Skelettmuskulatur ist nicht nur für Ästhetik oder sportliche Leistung relevant. Sie ist ein zentrales Organ für Glukoseaufnahme, Insulinsensitivität, Mobilität, Sturzprophylaxe und langfristige Selbstständigkeit. Besonders bedeutsam ist dies bei älteren Menschen, bei bereits niedriger Muskelmasse oder bei sarkopenischer Adipositas.

Die Zielgröße sollte deshalb nicht maximal schneller Gewichtsverlust sein, sondern eine hohe Qualität des Gewichtsverlusts: möglichst viel Fettmasse reduzieren, während Muskelmasse, Muskelkraft und Funktion bestmöglich erhalten werden.

Krafttraining: vom Lifestyle-Tipp zur strukturierten Begleitmaßnahme

Bei ausgeprägtem Energiedefizit sinkt nicht nur Fettmasse. Ein ausreichender mechanischer Trainingsreiz ist deshalb physiologisch sinnvoll, um dem Organismus die funktionelle Notwendigkeit des Muskelgewebes zu signalisieren. In der 2026er Metaanalyse war der Anteil der Lean Mass am Gewichtsverlust bei Lebensstilinterventionen mit Widerstandstraining günstiger als bei Interventionen ohne entsprechenden Trainingsreiz [1].

Für Fitnessstudios und Trainer entsteht damit ein relevantes Tätigkeitsfeld. Es geht ausdrücklich nicht um Indikationsstellung, Medikamentenauswahl oder Dosisänderungen. Diese bleiben ärztliche Aufgaben. Qualifizierte Trainer können jedoch Kraft, Funktion, Trainingsprogression und Belastbarkeit systematisch begleiten.

Protein und Nährstoffdichte: weniger essen heißt nicht automatisch besser essen

Eine starke Sättigungswirkung kann die Gesamtenergieaufnahme erheblich reduzieren. Damit kann zugleich die Zufuhr von Protein, Vitaminen und Mineralstoffen sinken. Gerade bei älteren Menschen oder bei sehr niedriger Energiezufuhr verdient die Proteinversorgung besondere Aufmerksamkeit.

Eine universelle Proteinzahl für alle GLP-1-Anwender wäre wissenschaftlich nicht angemessen. Alter, Körperzusammensetzung, Trainingsstatus, Energiezufuhr, Nierenfunktion und Begleiterkrankungen müssen berücksichtigt werden. Praktisch bedeutet dies: Proteinqualität, Verteilung über den Tag und die Kombination mit progressivem Krafttraining sollten Teil eines individuellen Ernährungskonzeptes sein.

Knochen und Gelenke: neue Signale aus AAOS 2026

Besondere Aufmerksamkeit verdienen 2026 vorgestellte Daten der American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS). In einer retrospektiven, gematchten Kohortenanalyse wurden jeweils 73.483 Erwachsene mit Typ-2-Diabetes und Adipositas mit und ohne GLP-1-Rezeptoragonisten verglichen. Nach fünf Jahren lag die Osteoporose-Inzidenz bei 4,1 % gegenüber 3,2 % (RR 1,29; 95%-KI 1,22–1,36). Auch Gicht (7,4 % vs. 6,6 %; RR 1,12) und Osteomalazie (0,2 % vs. 0,1 %; RR 2,55) waren häufiger [3].

Diese Ergebnisse sind ein Warnsignal, aber kein Kausalitätsbeweis. Die Untersuchung ist retrospektiv und umfasst eine Population mit Adipositas und Typ-2-Diabetes. Gewichtsverlust, reduzierte mechanische Belastung, Ernährungsqualität, Vitamin-D- und Calciumversorgung, Alter und Begleiterkrankungen können die Ergebnisse mit beeinflussen. Die angemessene Konsequenz lautet daher nicht „GLP-1 verursacht Osteoporose“, sondern: Bei Risikopatienten sollte Knochengesundheit in der langfristigen Betreuung stärker berücksichtigt werden.

Wirbelsäule und Bandscheiben: plausible Frage, noch keine gesicherte Nebenwirkung

Für direkte Bandscheibenschäden durch GLP-1-Medikamente besteht derzeit keine belastbare klinische Evidenz. Dennoch ist die Wirbelsäule funktionell relevant: Ein Verlust an Muskelmasse könnte auch Rumpf- und paraspinale Muskulatur betreffen. Ob dies unter GLP-1-induziertem Gewichtsverlust klinisch relevante Veränderungen der Wirbelsäulenfunktion oder Bandscheiben begünstigt, ist bislang nicht ausreichend untersucht.

Für die Trainingspraxis folgt daraus keine Medikamentenkritik, sondern ein sinnvolles Präventionsprinzip: Rumpf-, Rücken-, Hüft- und Beinmuskulatur sollten Bestandteil eines umfassenden, progressiven Kraftprogramms sein.

Rasanter Fettabbau und gespeicherte Umweltkontaminanten

Der populäre Begriff „Entgiftung“ ist wissenschaftlich unscharf. Ein belastbarer Kern der Diskussion betrifft jedoch lipophile persistente organische Schadstoffe (Persistent Organic Pollutants, POPs), die im Fettgewebe gespeichert werden können. Eine Übersichtsarbeit über 17 Studien mit insgesamt 2.061 Teilnehmenden zeigte, dass Blutkonzentrationen zahlreicher POPs nach deutlicher Gewichtsreduktion ansteigen können; die klinische Bedeutung dieser Mobilisierung blieb jedoch unklar [4].

Wichtig ist die Einordnung: Dieses Phänomen ist nicht als spezifische Nebenwirkung von GLP-1-Therapien belegt, sondern betrifft starken Fettabbau grundsätzlich. Die gesundheitlichen Vorteile einer indizierten Gewichtsreduktion überwiegen nach der verfügbaren Evidenz die hypothetischen Risiken. Für die GLP-1-Ära ergibt sich dennoch eine interessante Forschungsfrage, weil pharmakologisch induzierte Gewichtsverluste heute bei sehr vielen Menschen in relativ kurzer Zeit auftreten.

Psyche: weder Alarmismus noch pauschale Entwarnung

Psychische Effekte werden intensiv untersucht. Eine 2026 publizierte Metaanalyse randomisierter Studien fand unter GLP-1-Rezeptoragonisten eine kleine Verbesserung des psychologischen Wohlbefindens, jedoch keinen signifikanten Effekt auf depressive Symptome [5]. Eine weitere systematische Übersicht zu Semaglutid fand keinen statistisch signifikanten Anstieg von Depression, Angst oder Suizidgedanken beziehungsweise -versuchen; die Autoren betonen jedoch erhebliche Heterogenität und methodische Grenzen [6].

Damit ist ein genereller psychiatrischer Schadenseffekt derzeit nicht überzeugend belegt. Gleichzeitig sollten deutliche Stimmungsveränderungen, problematisches Essverhalten oder psychiatrische

Vorerkrankungen nicht bagatellisiert werden. Gerade in einem interprofessionellen Modell gehört die psychische Situation zur Verlaufskontrolle.

Wenn Hunger leiser wird: Essen bleibt mehr als Energiezufuhr

Für viele Betroffene ist die Reduktion von Hunger und ständigem gedanklichem Kreisen um Essen eine erhebliche Entlastung. Essen besitzt jedoch auch soziale, emotionale und kulturelle Funktionen. Bei sehr geringer spontaner Nahrungsaufnahme muss deshalb nicht nur die Kalorienmenge, sondern auch die Nährstoffdichte beachtet werden. Psychologische Begleitung kann dort sinnvoll sein, wo sich Körperbild, soziale Teilhabe oder das Verhältnis zum Essen problematisch verändern.

Die ethische Dimension: Medikament oder Lebensstil ist die falsche Frage

Die Debatte wird unproduktiv, wenn Adipositas entweder ausschließlich als persönliches Versagen oder ausschließlich als pharmakologisch zu lösende Erkrankung dargestellt wird. Adipositas ist biologisch, psychologisch und sozial komplex. Ernährung, Bewegung, Schlaf und Lebensumfeld bleiben relevant, auch wenn hochwirksame Medikamente verfügbar sind.

Weidinger diskutiert 2026 die ethischen Herausforderungen der neuen Gewichtsreduktionsmedikamente ausdrücklich unter Gesichtspunkten sozialer Gerechtigkeit, Kosten, Zugang, Real-World-Daten, Therapieabbrüchen, Nebenwirkungen, sozialem Druck und Verantwortungszuschreibungen [7]. Für die Praxis ist deshalb nicht „Medikament oder Lebensstil?“ die entscheidende Frage, sondern: Wie lassen sich Pharmakotherapie, Ernährung, Training und psychosoziale Unterstützung sinnvoll verbinden?

Praxisbox: Was Trainer bei GLP-1-Anwendern sinnvoll begleiten können

Beobachten / trainieren	Praktische Konsequenz
Kraft und Funktion	Nicht nur Körpergewicht dokumentieren; geeignete standardisierte Kraft- und Funktionstests verwenden.
Körperzusammensetzung	BIA kann standardisiert Verlaufsinformationen liefern; DXA ist für präzisere wissenschaftlich-klinische Fragestellungen geeigneter.
Krafttraining	Große Muskelgruppen progressiv trainieren; Belastung individuell an Leistungsfähigkeit und Begleiterkrankungen anpassen.
Protein / Ernährung	Bei auffällig geringer Nahrungsaufnahme oder Gewichtsverlust qualifizierte Ernährungsberatung anregen.
Knochenrisiko	Bei höherem Alter, bekannter Osteopenie/Osteoporose oder Frakturrisiko ärztliche Abklärung und belastungsangepasstes Training berücksichtigen.
Warnzeichen	Anhaltendes Erbrechen, ausgeprägte Schwäche, Kreislaufprobleme, starke Schmerzen oder deutliche psychische Veränderungen ärztlich abklären lassen.
Kompetenzgrenze	Trainer begleiten Bewegung und Training; Arzneimittelindikation, Dosierung und Therapieänderungen gehören in ärztliche Hand.

Von der Gewichtsreduktion zur Körperrekonstruktion

Vielleicht benötigt die GLP-1-Ära eine präzisere Definition des Therapieziels. Nicht Gewichtsabnahme allein, sondern die Verbesserung der Körperzusammensetzung bei Erhalt von Funktion und Gesundheit sollte im Mittelpunkt stehen. Zwei Menschen können auf der Waage denselben Gewichtsverlust zeigen und physiologisch sehr unterschiedliche Ergebnisse erreichen.

Damit wird das Fitnessstudio im besten Fall nicht zum verlängerten Arm einer Pharmakotherapie, sondern zum qualifizierten Partner für den Erhalt von Muskelkraft, Belastbarkeit und Selbstständigkeit.

Fazit

GLP-1-basierte Medikamente sind weder Wundermittel noch grundsätzlich problematische „Abnehmspritzen“. Sie sind hochwirksame pharmakologische Instrumente, deren Nutzen bei geeigneter Indikation erheblich sein kann. Gerade ihre Wirksamkeit verlangt jedoch einen anspruchsvolleren Blick auf den Behandlungserfolg.

Muskelmasse, Muskelkraft, Knochen, Nährstoffversorgung, körperliche Funktion und psychische Gesundheit gehören ebenso in die Bilanz wie Kilogramm und BMI. Die aktuelle Evidenz spricht dafür, Krafttraining und eine hochwertige Ernährung nicht als optionale Ergänzung, sondern als zentrale Bestandteile eines umfassenden Betreuungskonzeptes zu verstehen.

> ***Eine erfolgreiche Adipositastherapie sollte nicht nur daran gemessen werden, wie schnell Körpergewicht verschwindet, sondern daran, wie viel Fett verloren geht, während Muskel, Knochen, Funktion und psychische Stabilität möglichst erhalten bleiben.***

Literatur

1. Eisa N et al. Lean Mass Changes With Incretin Therapy Versus Lifestyle Intervention: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. Diabetes Obes Metab. 2026. doi:10.1111/dom.70666.

2. Look M et al. Body composition changes during weight reduction with tirzepatide in the SURMOUNT-1 study of adults with obesity or overweight. Diabetes Obes Metab. 2025. PMID: 39996356.

3. Wajahath M et al. GLP Receptor Agonist Use is Associated with Increased Risk of Osteoporosis, Gout and Osteomalacia in Adults with Type 2 Diabetes and Obesity. Presented at: AAOS Annual Meeting 2026, New Orleans. AAOS Press Kit, 2 March 2026.

4. Jansen A et al. Increased blood levels of persistent organic pollutants (POP) in obese individuals after weight loss - A review. Obes Rev. 2017. PMID: 28051929.

5. Hung T-H et al. Efficacy of Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonists for Psychological Well-Being and Depressive Symptoms: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Hum Psychopharmacol. 2026;41(3):e70041. doi:10.1002/hup.70041.

6. Bhaduri G et al. Burden and Risk of Depression in Patients Receiving Semaglutide: A Systematic Review and Meta-Analysis. Clin Obes. 2026;16(5):e70105. doi:10.1111/cob.70105.

7. Weidinger IS. Neue Medikamente zur Gewichtsreduktion - ethische Herausforderungen. Adipositas - Ursachen, Folgeerkrankungen, Therapie. 2026;20(01):43-47. doi:10.1055/a-2748-4530.

Hinweis für die Redaktion

Der Beitrag ist als kritisch-einordnender Folgebeitrag zur aktuellen Diskussion um GLP-1-basierte Gewichtsreduktion konzipiert. Er stellt keine individuelle Therapieempfehlung dar. Medikamentöse Entscheidungen gehören in ärztliche Hand. Der Schwerpunkt liegt auf Körperzusammensetzung, Training, Prävention und interprofessioneller Begleitung.