

▼ Dieses Arzneimittel unterliegt einer zusätzlichen Überwachung. Dies ermöglicht eine schnelle Identifizierung neuer Erkenntnisse über die Sicherheit. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung zu melden. Hinweise zur Meldung von Nebenwirkungen, siehe Abschnitt 4.8.

**1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS**

- Wegovy® 0,25 mg Injektionslösung im Fertigpen
- Wegovy® 0,5 mg Injektionslösung im Fertigpen
- Wegovy® 1 mg Injektionslösung im Fertigpen
- Wegovy® 1,7 mg Injektionslösung im Fertigpen
- Wegovy® 2,4 mg Injektionslösung im Fertigpen
- Wegovy® 0,25 mg FlexTouch® Injektionslösung im Fertigpen
- Wegovy® 0,5 mg FlexTouch® Injektionslösung im Fertigpen
- Wegovy® 1 mg FlexTouch® Injektionslösung im Fertigpen
- Wegovy® 1,7 mg FlexTouch® Injektionslösung im Fertigpen
- Wegovy® 2,4 mg FlexTouch® Injektionslösung im Fertigpen

**2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG**

- Fertigpen, Einzeldosis  
Wegovy® 0,25 mg Injektionslösung  
 Jeder Einzeldosis-Fertigpen enthält 0,25 mg Semaglutid\* in 0,5 ml Lösung. 1 ml Lösung enthält 0,5 mg Semaglutid\*.
- Wegovy® 0,5 mg Injektionslösung  
 Jeder Einzeldosis-Fertigpen enthält 0,5 mg Semaglutid\* in 0,5 ml Lösung. 1 ml Lösung enthält 1 mg Semaglutid\*.
- Wegovy® 1 mg Injektionslösung  
 Jeder Einzeldosis-Fertigpen enthält 1 mg Semaglutid\* in 0,5 ml Lösung. 1 ml Lösung enthält 2 mg Semaglutid\*.
- Wegovy® 1,7 mg Injektionslösung  
 Jeder Einzeldosis-Fertigpen enthält 1,7 mg Semaglutid\* in 0,75 ml Lösung. 1 ml Lösung enthält 2,27 mg Semaglutid\*.
- Wegovy® 2,4 mg Injektionslösung  
 Jeder Einzeldosis-Fertigpen enthält 2,4 mg Semaglutid\* in 0,75 ml Lösung. 1 ml Lösung enthält 3,2 mg Semaglutid\*.
- Fertigpen, FlexTouch®  
Wegovy® 0,25 mg FlexTouch® Injektionslösung Fertigpen  
 Jeder Fertigpen enthält 1 mg Semaglutid\* in 1,5 ml Lösung. 1 ml Lösung enthält 0,68 mg Semaglutid\*. Ein Fertigpen enthält 4 Dosen zu 0,25 mg.
- Wegovy® 0,5 mg FlexTouch® Injektionslösung Fertigpen  
 1,5 ml: Jeder Fertigpen enthält 2 mg Semaglutid\* in 1,5 ml Lösung. 1 ml Lösung enthält 1,34 mg Semaglutid\*. Ein Fertigpen enthält 4 Dosen zu 0,5 mg.
- 3 ml: Jeder Fertigpen enthält 2 mg Semaglutid\* in 3 ml Lösung. 1 ml Lösung enthält 0,68 mg Semaglutid\*. Ein Fertigpen enthält 4 Dosen zu 0,5 mg.

Wegovy® 1 mg FlexTouch® Injektionslösung Fertigpen

Jeder Fertigpen enthält 4 mg Semaglutid\* in 3 ml Lösung. 1 ml Lösung enthält 1,34 mg Semaglutid\*. Ein Fertigpen enthält 4 Dosen zu 1 mg.

Wegovy® 1,7 mg FlexTouch® Injektionslösung Fertigpen

Jeder Fertigpen enthält 6,8 mg Semaglutid\* in 3 ml Lösung. 1 ml Lösung enthält 2,27 mg Semaglutid\*. Ein Fertigpen enthält 4 Dosen zu 1,7 mg.

Wegovy® 2,4 mg FlexTouch® Injektionslösung Fertigpen

Jeder Fertigpen enthält 9,6 mg Semaglutid\* in 3 ml Lösung. 1 ml Lösung enthält 3,2 mg Semaglutid\*. Ein Fertigpen enthält 4 Dosen zu 2,4 mg.

\* Analogon zu humanem Glucagon-like peptide-1 (GLP-1), gentechnisch hergestellt durch rekombinante DNS-Technologie in *Saccharomyces cerevisiae*.

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1.

**3. DARREICHUNGSFORM**

Injektionslösung (Injektion)  
 Klare und farblose isotonische Lösung; pH = 7,4.

**4. KLINISCHE ANGABEN**

**4.1 Anwendungsgebiete**

Erwachsene  
 Wegovy® wird als Ergänzung zu einer kalorienreduzierten Ernährung und verstärkter körperlicher Aktivität zur Gewichtsregulierung, einschließlich Gewichtsabnahme und Gewichtserhaltung, bei erwachsenen Patienten angewendet mit einem Ausgangs-Body-Mass-Index (BMI) von:

- $\geq 30 \text{ kg/m}^2$  (Adipositas) oder
- $\geq 27 \text{ kg/m}^2$  bis  $< 30 \text{ kg/m}^2$  (Übergewicht), bei denen mindestens eine gewichtsbedingte Begleiterkrankung, wie z. B. Fehlregulation der glykämischen Kontrolle (Prädiabetes oder Diabetes mellitus Typ 2), Hypertonie, Dyslipidämie, obstruktive Schlafapnoe oder Herz-Kreislauf-Erkrankung vorliegt.

Für Studienergebnisse hinsichtlich der kardiovaskulären Risikoreduktion, adipositasbedingte Herzinsuffizienz sowie untersuchte Populationen siehe Abschnitt 5.1.

Jugendliche ( $\geq 12$  Jahre)

Wegovy® wird als Ergänzung zu einer kalorienreduzierten Ernährung und verstärkter körperlicher Aktivität zur Gewichtsregulierung bei Jugendlichen im Alter von 12 Jahren oder älter angewendet bei:

- Adipositas\* und
- Körpergewicht über 60 kg.

Die Behandlung mit Wegovy® sollte abgebrochen und neu bewertet werden, wenn die jugendlichen Patienten ihren BMI nach 12 Wochen mit 2,4 mg oder der maximal vertragenen Dosis nicht um mindestens 5 % gesenkt haben.

\* Adipositas (BMI-Perzentile  $\geq 95$ ) gemäß den geschlechts- und altersspezifischen BMI-Wachstumstabellen (CDC.gov) (siehe Tabelle 1).

Siehe Tabelle 1

**4.2 Dosierung und Art der Anwendung**

Dosierung

Erwachsene

Die Erhaltungsdosis von 2,4 mg Semaglutid einmal wöchentlich wird ausgehend von einer Anfangsdosis von 0,25 mg erreicht. Um die Wahrscheinlichkeit von gastrointestinalen Symptomen zu verringern, sollte die Dosis über einen Zeitraum von 16 Wochen auf eine Erhaltungsdosis von 2,4 mg einmal wöchentlich erhöht werden (siehe Tabelle 2). Bei erheblichen gastrointestinalen Symptomen ist eine Verzögerung der Dosiseskulation oder eine Senkung auf die vorherige Dosis zu erwägen, bis sich die Symptome gebessert haben. Höhere wöchentliche Dosen als 2,4 mg werden nicht empfohlen.

**Tabelle 2 Dosiseskulationsschema**

Dosiseskulation	Wöchentliche Dosis
Woche 1–4	0,25 mg
Woche 5–8	0,5 mg
Woche 9–12	1 mg
Woche 13–16	1,7 mg
<b>Erhaltungsdosis</b>	<b>2,4 mg</b>

**Tabelle 1 BMI-Cut-off-Punkte für Adipositas (BMI-Perzentile  $\geq 95$ ) nach Geschlecht und Alter für pädiatrische Patienten im Alter von 12 Jahren und älter (CDC-Kriterien)**

Alter (Jahre)	BMI-Perzentile ( $\text{kg/m}^2$ ) bei 95	
	Männlich	Weiblich
12	24,2	25,2
12,5	24,7	25,7
13	25,1	26,3
13,5	25,6	26,8
14	26,0	27,2
14,5	26,4	27,7
15	26,8	28,1
15,5	27,2	28,5
16	27,5	28,9
16,5	27,9	29,3
17	28,2	29,6
17,5	28,6	30,0

Jugendliche

Für Jugendliche im Alter von 12 Jahren oder älter ist das gleiche Dosiseskalationsschema wie für Erwachsene anzuwenden (siehe Tabelle 2). Die Dosis sollte bis auf 2,4 mg (Erhaltungsdosis) oder bis zum Erreichen der maximal vertragenen Dosis erhöht werden. Höhere wöchentliche Dosen als 2,4 mg werden nicht empfohlen.

Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2

Wenn die Behandlung mit Semaglutid bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2 begonnen wird, sollte eine Dosisreduktion von gleichzeitig angewendetem Insulin oder Insulinsekretagoga (wie Sulfonylharnstoffe) erwogen werden, um das Risiko einer Hypoglykämie zu senken, siehe Abschnitt 4.4.

Ausgelassene Dosis

Falls eine Dosis ausgelassen wird, sollte sie so bald wie möglich und innerhalb von 5 Tagen nach dem ursprünglichen Dosistermin verabreicht werden. Wenn mehr als 5 Tage vergangen sind, sollte die ausgelassene Dosis übersprungen werden und die nächste Dosis sollte am regulären, geplanten Tag verabreicht werden. In jedem Fall können Patienten anschließend ihr regelmäßiges, einmal wöchentliches Dosierungsschema wiederaufnehmen. Werden mehrere Dosen ausgelassen, sollte eine Verringerung der Anfangsdosis für die Wiederaufnahme der Behandlung in Betracht gezogen werden.

Spezielle PopulationenÄltere Patienten (≥ 65 Jahre alt)

Eine Dosisanpassung aufgrund des Alters ist nicht erforderlich. Bei Patienten ≥ 85 Jahre sind die therapeutischen Erfahrungen begrenzt.

Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion

Bei Patienten mit leichter oder mittelschwerer Einschränkung der Nierenfunktion ist keine Dosisanpassung erforderlich. Es liegen nur begrenzt Erfahrungen mit der Anwendung von Semaglutid bei Patienten mit schwerer Einschränkung der Nierenfunktion vor. Semaglutid wird nicht zur Anwendung bei Patienten mit schwerer Nierenfunktionsstörung (eGFR < 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>), einschließlich Patienten mit terminaler Niereninsuffizienz, empfohlen (siehe Abschnitte 4.4, 4.8 und 5.2).

Patienten mit eingeschränkter Leberfunktion

Bei Patienten mit leichter oder mittelschwerer Einschränkung der Leberfunktion ist keine Dosisanpassung erforderlich. Es liegen nur begrenzt Erfahrungen mit der Anwendung von Semaglutid bei Patienten mit schwerer Einschränkung der Leberfunktion vor. Semaglutid wird nicht zur Anwendung bei Patienten mit schwerer Leberfunktionsstörung empfohlen und muss bei Patienten mit leichter oder mittelschwerer Einschränkung der Leberfunktion mit Vorsicht angewendet werden (siehe Abschnitte 4.4. und 5.2).

Kinder und Jugendliche

Für Jugendliche im Alter von 12 Jahren oder älter ist keine Dosisanpassung erforderlich. Die Sicherheit und Wirksamkeit von Semaglutid bei Kindern unter 12 Jahren sind noch nicht erwiesen.

Art der Anwendung

Subkutane Anwendung.

Wegovy® soll einmal wöchentlich zu einem beliebigen Zeitpunkt zu oder unabhängig von den Mahlzeiten angewendet werden.

Es soll subkutan in das Abdomen, den Oberschenkel oder den Oberarm injiziert werden. Die Injektionsstelle kann gewechselt werden. Es darf nicht intravenös oder intramuskulär angewendet werden.

Der Tag der wöchentlichen Anwendung kann bei Bedarf gewechselt werden, solange die Zeit zwischen zwei Dosen mindestens 3 Tage (> 72 Stunden) beträgt. Nach der Auswahl eines neuen Verabreichungstages ist die einmal wöchentliche Dosierung fortzusetzen.

Bei der Verabreichung von Wegovy® mit einem Fertigtipp zum Einmalgebrauch wird der Pen fest gegen die Haut gedrückt, bis der gelbe Balken zum Stillstand gekommen ist. Die Injektion dauert etwa 5–10 Sekunden.

Die Patienten sollten angewiesen werden, vor der Anwendung des Arzneimittels sorgfältig die in der Packungsbeilage enthaltene Bedienungsanleitung zu lesen.

Für weitere Informationen vor der Anwendung, siehe Abschnitt 6.6.

**4.3 Gegenanzeigen**

Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile.

**4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung**Rückverfolgbarkeit

Um die Rückverfolgbarkeit biologischer Arzneimittel zu verbessern, müssen die Bezeichnung des Arzneimittels und die Chargenbezeichnung des angewendeten Arzneimittels eindeutig dokumentiert werden.

Aspiration in Verbindung mit Vollnarkose oder tiefer Sedierung

Bei Patienten, die GLP-1-Rezeptor-Agonisten erhielten und sich einer Vollnarkose oder einer tiefen Sedierung unterzogen, wurden Fälle von Aspirationspneumonie berichtet. Daher sollte das erhöhte Risiko von verbliebenen Resten von Mageninhalt aufgrund einer verzögerten Magenentleerung (siehe Abschnitt 4.8) bedacht werden vor der Durchführung von Eingriffen mit Vollnarkose oder tiefer Sedierung.

Dehydrierung

Die Anwendung von GLP-1-Rezeptoragonisten kann mit gastrointestinalen Nebenwirkungen verbunden sein, die zu Flüssigkeitsverlust und in seltenen Fällen zu einer Verschlechterung der Nierenfunktion führen können. Die Patienten müssen auf das potenzielle Risiko einer Dehydrierung im Zusammenhang mit gastrointestinalen Nebenwirkungen hingewiesen werden und Vorkehrungen gegen Flüssigkeitsverlust treffen.

Akute Pankreatitis

Akute Pankreatitis wurde unter der Anwendung von GLP-1-Rezeptoragonisten beobachtet (siehe Abschnitt 4.8). Patienten sollten über die charakteristischen Symp-

tome einer akuten Pankreatitis informiert werden. Wird eine Pankreatitis vermutet, ist Semaglutid abzusetzen; wird diese bestätigt, ist die Behandlung mit Semaglutid nicht wieder aufzunehmen. Bei Patienten, die bereits einmal an Pankreatitis erkrankt waren, ist entsprechende Vorsicht geboten. Wenn keine anderen Anzeichen und Symptome einer akuten Pankreatitis vorliegen, sind erhöhte Pankreasenzymwerte allein nicht aussagekräftig für eine akute Pankreatitis.

Nichtarterielle anteriore ischämische Optikusneuropathie (NAION)

Daten aus epidemiologischen Studien deuten auf ein erhöhtes Risiko für nichtarterielle anteriore ischämische Optikusneuropathie (NAION) während der Behandlung mit Semaglutid hin. Es gibt kein bestimmtes Zeitintervall, in dem sich eine NAION nach Beginn der Behandlung entwickeln kann. Bei plötzlichem Verlust des Sehvermögens sollte eine augenärztliche Untersuchung erfolgen, falls eine NAION bestätigt wird, sollte die Behandlung mit Semaglutid abgebrochen werden (siehe Abschnitt 4.8).

Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2

Semaglutid darf nicht als Ersatz für Insulin bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2 verwendet werden.

Semaglutid darf nicht in Kombination mit einem anderen GLP-1-Rezeptoragonisten angewendet werden. Dies wurde nicht untersucht und ein erhöhtes Risiko für Nebenwirkungen im Zusammenhang mit einer Überdosierung wird als wahrscheinlich erachtet.

Hypoglykämie bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2

Es ist bekannt, dass Insulin und Sulfonylharnstoff Hypoglykämien hervorrufen. Patienten, die mit Semaglutid in Kombination mit einem Sulfonylharnstoff oder Insulin behandelt werden, können ein erhöhtes Risiko für eine Hypoglykämie haben. Das Risiko einer Hypoglykämie kann durch Reduktion der Sulfonylharnstoff- oder der Insulindosis bei Beginn der Behandlung mit einem GLP-1-Rezeptoragonisten gesenkt werden.

Diabetische Retinopathie bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2

Bei Patienten mit diabetischer Retinopathie, die mit Semaglutid behandelt werden, wurde ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung von Komplikationen der diabetischen Retinopathie beobachtet (siehe Abschnitt 4.8). Eine rasche Verbesserung der Blutzuckerkontrolle war mit einer vorübergehenden Verschlechterung der diabetischen Retinopathie assoziiert, jedoch können andere Mechanismen nicht ausgeschlossen werden. Patienten mit diabetischer Retinopathie, die Semaglutid erhalten, sind engmaschig zu überwachen und gemäß klinischen Leitlinien zu behandeln. Es liegen keine Erfahrungen mit Wegovy® bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2 und unkontrollierter oder potenziell instabiler diabetischer Retinopathie vor. Die Behandlung mit Wegovy® wird für diese Patienten nicht empfohlen.

Nicht untersuchte Populationen

Die Sicherheit und Wirksamkeit von Wegovy® wurden nicht untersucht bei Patienten:

- die mit anderen Produkten für das Gewichtsmanagement behandelt werden,
  - mit Diabetes mellitus Typ 1,
  - mit schwerer Nierenfunktionsstörung (siehe Abschnitt 4.2),
  - mit schwerer Leberinsuffizienz (siehe Abschnitt 4.2),
  - mit Herzinsuffizienz des New York Heart Association (NYHA)-Stadium IV.
- Eine Anwendung wird bei diesen Patienten nicht empfohlen.

Es gibt nur begrenzte Erfahrungen mit Wegovy® bei Patienten:

- im Alter von mindestens 85 Jahren oder mehr (siehe Abschnitt 4.2),
  - mit leichter oder mittelschwerer Einschränkung der Leberfunktion (siehe Abschnitt 4.2),
  - mit entzündlicher Darmerkrankung,
  - mit diabetischer Gastroparese.
- Eine Anwendung bei diesen Patienten muss mit Vorsicht erfolgen.

Natriumgehalt

Dieses Arzneimittel enthält weniger als 1 mmol (23 mg) Natrium pro Dosis, d. h., es ist nahezu „natriumfrei“.

**4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen**

Semaglutid verzögert die Magenentleerung und kann möglicherweise die Resorption von gleichzeitig oral verabreichten Arzneimitteln beeinflussen. Bei 2,4 mg Semaglutid wurde keine klinisch relevante Wirkung auf die Geschwindigkeit der Magenentleerung beobachtet, was wahrscheinlich auf einen Toleranzeffekt zurückzuführen ist. Semaglutid sollte bei Patienten unter oralen Arzneimitteln, die eine rasche gastrointestinale Resorption erfordern, mit Vorsicht angewendet werden.

Paracetamol

Semaglutid verzögert die Geschwindigkeit der Magenentleerung, was anhand der Pharmakokinetik von Paracetamol mit einem standardisierten Mahlzeitentest festgestellt wurde. Die  $AUC_{0-60 \text{ min}}$  und  $C_{\text{max}}$  von Paracetamol waren nach der gleichzeitigen Gabe von 1 mg Semaglutid um 27 % bzw. 23 % vermindert. Die Gesamtexposition gegenüber Paracetamol ( $AUC_{0-5 \text{ h}}$ ) blieb unverändert. Bei Semaglutid wurde keine klinisch relevante Wirkung auf Paracetamol beobachtet. Es ist keine Dosisanpassung von Paracetamol erforderlich, wenn es gemeinsam mit Semaglutid angewendet wird.

Orale Kontrazeptiva

Eine verminderte Wirkung oraler Kontrazeptiva durch Semaglutid wird nicht erwartet. Semaglutid veränderte die Gesamtexposition gegenüber Ethinylestradiol und Levonorgestrel nicht in klinisch relevantem Maß, wenn ein orales Kombinationsarzneimittel zur Kontrazeption (0,03 mg Ethinylestradiol/0,15 mg Levonorgestrel) gemeinsam mit Semaglutid angewendet wurde. Die Exposition gegenüber Ethinylestradiol wurde nicht beeinflusst; bei der Exposition gegenüber Levonorgestrel

im Steady State wurde ein Anstieg um 20 % beobachtet. Die  $C_{\text{max}}$  wurde bei keinem der Wirkstoffe beeinflusst.

Atorvastatin

Nach Gabe einer Einzeldosis von 40 mg Atorvastatin veränderte Semaglutid die Gesamtexposition gegenüber Atorvastatin nicht. Die  $C_{\text{max}}$  von Atorvastatin war um 38 % verringert. Dies wurde als nicht klinisch relevant eingestuft.

Digoxin

Nach Gabe einer Einzeldosis von 0,5 mg Digoxin veränderte Semaglutid die Gesamtexposition oder die  $C_{\text{max}}$  von Digoxin nicht.

Metformin

Bei Gabe von 500 mg Metformin zweimal täglich über 3,5 Tage veränderte Semaglutid die Gesamtexposition oder die  $C_{\text{max}}$  von Metformin nicht.

Warfarin und andere Cumarin-Derivate

Nach Gabe einer Einzeldosis von 25 mg Warfarin veränderte Semaglutid die Gesamtexposition oder die  $C_{\text{max}}$  von R- und S-Warfarin nicht, und die pharmakodynamischen Wirkungen von Warfarin wurden, gemessen am INR-Wert (*International Normalised Ratio*), nicht in klinisch relevantem Maße beeinflusst. Dennoch wurden bei gleichzeitiger Anwendung von Acenocoumarol und Semaglutid Fälle von INR-Senkungen berichtet. Bei Patienten, die mit Warfarin oder anderen Cumarin-Derivaten behandelt werden, wird zu Beginn der Behandlung mit Semaglutid eine häufige Überwachung der INR empfohlen.

Kinder und Jugendliche

Studien zu Wechselwirkungen wurden nur bei Erwachsenen durchgeführt.

**4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit**Frauen im gebärfähigen Alter

Frauen im gebärfähigen Alter wird empfohlen, während der Behandlung mit Semaglutid eine Verhütungsmethode anzuwenden (siehe Abschnitt 4.5).

Schwangerschaft

Tierexperimentelle Studien haben eine Reproduktionstoxizität gezeigt (siehe Abschnitt 5.3). Es liegen nur begrenzte Daten aus der Anwendung von Semaglutid bei Schwangeren vor. Daher darf Semaglutid während der Schwangerschaft nicht angewendet werden. Möchte eine Patientin schwanger werden oder tritt eine Schwangerschaft ein, muss Semaglutid abgesetzt werden. Aufgrund der langen Halbwertszeit (siehe Abschnitt 5.2) muss Semaglutid mindestens 2 Monate vor einer geplanten Schwangerschaft abgesetzt werden.

Stillzeit

Bei säugenden Ratten wurde Semaglutid in die Muttermilch ausgeschieden. Ein Risiko für ein gestilltes Kind kann nicht ausgeschlossen werden. Semaglutid darf während der Stillzeit nicht angewendet werden.

Fertilität

Es ist nicht bekannt, ob Semaglutid eine Auswirkung auf die menschliche Fertilität hat. Semaglutid beeinträchtigte die Fertilität

männlicher Ratten nicht. Bei weiblichen Ratten wurde bei Dosen, die mit einem mütterlichen Gewichtsverlust einhergingen, eine Verlängerung des Östrus und eine geringe Abnahme der Anzahl der Ovulationen beobachtet.

**4.7 Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen**

Semaglutid hat keinen oder einen zu vernachlässigenden Einfluss auf die Verkehrstüchtigkeit oder die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen. Schwindel kann jedoch vor allem im Zeitraum der Dosiseskulation auftreten. Das Führen von Fahrzeugen und das Bedienen von Maschinen sollten mit Vorsicht ausgeübt werden, wenn Schwindel auftritt.

Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2

Wird Semaglutid in Kombination mit einem Sulfonylharnstoff oder Insulin angewendet, sollten die Patienten angewiesen werden, Maßnahmen zur Hypoglykämievermeidung bei der Teilnahme am Straßenverkehr und beim Bedienen von Maschinen zu ergreifen (siehe Abschnitt 4.4).

**4.8 Nebenwirkungen**Zusammenfassung des Sicherheitsprofils

In vier Phase-3a-Studien wurden 2 650 erwachsene Patienten mit Wegovy® behandelt. Die Dauer der Studien betrug 68 Wochen. Die am häufigsten berichteten Nebenwirkungen waren gastrointestinale Störungen wie Übelkeit, Durchfall, Obstipation und Erbrechen.

Tabellarische Auflistung der Nebenwirkungen

In Tabelle 3 sind Nebenwirkungen bei Erwachsenen aufgeführt, die in klinischen Studien und Meldungen nach der Markteinführung ermittelt wurden. Die Häufigkeiten basieren auf einem Pool der Phase-3a-Studien.

Die mit Wegovy® in Zusammenhang stehenden Nebenwirkungen sind nach Systemorganklasse und Häufigkeit aufgeführt. Die Häufigkeiten sind wie folgt definiert: Sehr häufig ( $\geq 1/10$ ); häufig ( $\geq 1/100$ ,  $< 1/10$ ); gelegentlich ( $\geq 1/1\,000$ ,  $< 1/100$ ); selten ( $\geq 1/10\,000$ ,  $< 1/1\,000$ ); sehr selten ( $< 1/10\,000$ ) und nicht bekannt (Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar).

Siehe Tabelle 3 auf Seite 4

Beschreibung ausgewählter Nebenwirkungen

Die folgenden Informationen über spezifische Nebenwirkungen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf die Phase-3a-Studien.

Gastrointestinale Nebenwirkungen

Im Verlauf des 68-wöchigen Studienzeitraums traten unter der Behandlung mit Semaglutid bei 43,9 % der Patienten Übelkeit (16,1 % unter Placebo), bei 29,7 % Durchfall (15,9 % unter Placebo) und bei 24,5 % Erbrechen (6,3 % unter Placebo) auf. Die meisten Ereignisse waren leicht bis mittelschwer und von kurzer Dauer. Obstipation trat bei 24,2 % der mit Semaglutid behandelten Patienten auf (11,1 % bei Placebo)

Tabelle 3 Häufigkeit der Nebenwirkungen von Semaglutid

MedDRA Systemorganklasse	Sehr häufig	Häufig	Gelegentlich	Selten	Sehr selten	Nicht bekannt
Erkrankungen des Immunsystems				Anaphylaktische Reaktion		
Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen		Hypoglykämie bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2 <sup>a</sup>				
Erkrankungen des Nervensystems	Kopfschmerzen <sup>b</sup>	Schwindel <sup>b</sup> Dysgeusie <sup>b,c</sup> Dysästhesie <sup>a</sup>				
Augenerkrankungen		Diabetische Retinopathie bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2 <sup>a</sup>			Nichtarterielle anteriore ischämische Optikusneuropathie (NAION)	
Herzerkrankungen			Hypotonie Orthostatische Hypotonie Erhöhte Herzfrequenz <sup>a,c</sup>			
Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts	Erbrechen <sup>a,b</sup> Durchfall <sup>a,b</sup> Obstipation <sup>a,b</sup> Übelkeit <sup>a,b</sup> Abdominalschmerzen <sup>b,c</sup>	Gastritis <sup>b,c</sup> Gastroösophageale Refluxkrankheit <sup>b</sup> Dyspepsie <sup>b</sup> Eruktation <sup>b</sup> Flatulenz <sup>b</sup> Abdominelles Spannungsgefühl <sup>b</sup>	Akute Pankreatitis <sup>a</sup> Verzögerte Magenentleerung			Darmverschluss
Leber- und Gallenerkrankungen		Cholelithiasis <sup>a</sup>				
Erkrankungen der Haut und des Unterhautgewebes		Haarausfall <sup>a</sup>		Angioödem		
Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort	Erschöpfung <sup>b,c</sup>	Reaktionen an der Injektionsstelle <sup>c</sup>				
Untersuchungen			Erhöhte Amylase <sup>c</sup> Erhöhte Lipase <sup>c</sup>			

<sup>a)</sup> Siehe „Beschreibung ausgewählter Nebenwirkungen“ oben  
<sup>b)</sup> hauptsächlich während der Dosisescalation beobachtet  
<sup>c)</sup> Gruppierete bevorzugte Bezeichnungen

und war leicht bis mittelschwer und von längerer Dauer. Bei Patienten, die mit Semaglutid behandelt wurden, betrug die mittlere Dauer der Übelkeit 8 Tage, des Erbrechens 2 Tage, des Durchfalls 3 Tage und der Obstipation 47 Tage.

Bei Patienten mit mittelschwerer Einschränkung der Nierenfunktion (eGFR  $\geq$  30 bis  $<$  60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) können unter der Behandlung mit Semaglutid mehr gastrointestinale Beschwerden auftreten.

Die gastrointestinalen Ereignisse führten bei 4,3% der Patienten zu einem dauerhaften Absetzen der Behandlung.

Akute Pankreatitis

Die Häufigkeit von bestätigten Fällen akuter Pankreatitis, die in klinischen Studien der Phase 3a gemeldet wurden, lag bei 0,2% für Semaglutid beziehungsweise bei  $<$  0,1% für Placebo. In SELECT, der kardiovaskulären Endpunktstudie, betrug die Häufigkeit für unabhängig bestätigte akute Pankreatitis 0,2% für Semaglutid und 0,3% für Placebo.

Akute Gallensteinerkrankung/Cholelithiasis

Unter Behandlung mit Semaglutid wurde Cholelithiasis bei 1,6% der Patienten gemeldet und sie führte bei 0,6% der Patienten zu Cholezystitis. Cholelithiasis und Cholezystitis wurden bei 1,1% beziehungsweise 0,3% der mit Placebo behandelten Patienten gemeldet.

Haarausfall

Haarausfall wurde bei 2,5% der mit Semaglutid behandelten Patienten und bei 1,0% der mit Placebo behandelten Patienten berichtet. Die Ereignisse waren überwiegend von geringem Schweregrad und bildeten sich bei den meisten Patienten bei fortgesetzter Behandlung zurück. Haarausfall wurde häufiger bei Patienten mit einer größeren Gewichtsabnahme ( $\geq$  20%) gemeldet.

Erhöhte Herzfrequenz

In den Phase-3a-Studien wurde bei Patienten, die mit Semaglutid behandelt wurden, ein mittlerer Anstieg von 3 Schlägen pro Minute (bpm) gegenüber einem Ausgangs-

wert von 72 bpm beobachtet. Der Anteil der Teilnehmer mit einem Anstieg des Pulses um  $\geq$  10 bpm gegenüber dem Ausgangswert zu einem beliebigen Zeitpunkt während des Behandlungszeitraums betrug 67,0% in der Semaglutid-Gruppe gegenüber 50,1% in der Placebogruppe.

Immunogenität

Entsprechend den potenziell immunogenen Eigenschaften von protein- oder peptidhaltigen Arzneimitteln können Patienten durch die Behandlung mit Semaglutid Antikörper bilden. Der Anteil der Patienten, deren Test auf gegen Semaglutid gerichtete Antikörper zu einem beliebigen Zeitpunkt nach Behandlungsbeginn positiv war, war gering (2,9%), und kein Patient hatte am Ende der Studie neutralisierende Antikörper gegen Semaglutid oder Antikörper gegen Semaglutid mit endogener, GLP-1 neutralisierender Wirkung. Während der Behandlung könnte eine hohe Konzentration von Semaglutid möglicherweise die Sensitivität der Tests verringert haben, daher kann das Risiko falsch nega-

tiver Ergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Bei Teilnehmern, deren Test auf Antikörper während und nach der Behandlung positiv ausfiel, war das Vorhandensein von Antikörpern allerdings vorübergehend und hatte keinen erkennbaren Einfluss auf die Wirksamkeit und Sicherheit.

#### Hypoglykämie bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2

In der STEP 2-Studie wurde bei 6,2 % (0,1 Ereignisse/Patientenjahr) der mit Semaglutid behandelten Teilnehmer eine klinisch signifikante Hypoglykämie beobachtet gegenüber 2,5 % (0,03 Ereignisse/Patientenjahr) der mit Placebo behandelten Teilnehmer. Bei der Behandlung mit Semaglutid wurde eine Hypoglykämie sowohl mit als auch ohne gleichzeitige Anwendung von Sulfonharnstoff beobachtet. Eine Episode (0,2 % der Patienten, 0,002 Ereignisse/Patientenjahr) wurde bei einem Teilnehmer, der nicht gleichzeitig mit einem Sulfonharnstoff behandelt wurde, als schwerwiegend gemeldet. Das Risiko einer Hypoglykämie war erhöht, wenn Semaglutid zusammen mit einem Sulfonharnstoff angewendet wurde.

In der STEP-HFpEF-DM-Studie wurde eine klinisch signifikante Hypoglykämie bei 4,2 % der Teilnehmer sowohl in der Semaglutid- als auch in der Placebogruppe beobachtet, wenn gleichzeitig Sulfonharnstoff und/oder Insulin angewendet wurde (0,065 Ereignisse/Patientenjahr mit Semaglutid und 0,098 Ereignisse/Patientenjahr mit Placebo).

#### Diabetische Retinopathie bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2

In einer 2-jährigen klinischen Studie wurden 0,5 mg und 1 mg Semaglutid bei 3 297 Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2 mit hohem kardiovaskulären Risiko, langer Diabetesdauer und schlecht eingestelltem Blutzucker im Vergleich zu Placebo untersucht. In dieser Studie traten adjudizierte Ereignisse einer Komplikation bei diabetischer Retinopathie bei mehr Patienten unter der Behandlung mit Semaglutid (3,0 %) als unter Placebo (1,8 %) auf. Dies wurde bei mit Insulin behandelten Patienten mit bekannter diabetischer Retinopathie beobachtet. Der Behandlungsunterschied trat früh auf und blieb während der Studie bestehen. In der Studie STEP 2 wurden Netzhauterkrankungen von 6,9 % der mit Wegovy® behandelten Patienten, von 6,2 % der mit 1 mg Semaglutid behandelten Patienten und von 4,2 % der Patienten berichtet, die Placebo erhielten. Die Mehrheit der Ereignisse wurde als diabetische Retinopathie (4,0 %, 2,7 % bzw. 2,7 %) und als nicht-proliferative Retinopathie (0,7 %, 0 % bzw. 0 %) gemeldet.

#### Dysästhesie

Ereignisse im Zusammenhang mit einem Krankheitsbild einer veränderten Hautempfindung wie Parästhesie, Hautschmerzen, empfindliche Haut, Dysästhesie und brennendes Hautgefühl wurden bei 2,1 % der mit Semaglutid 2,4 mg behandelten Patienten und 1,2 % der mit Placebo behandelten Patienten berichtet. Die Ereignisse waren leicht bis mittelschwer, und die meisten Patienten erholten sich während der fortgesetzten Behandlung.

#### Nichtarterielle anteriore ischämische Optikusneuropathie (NAION)

Die Ergebnisse mehrerer großer epidemiologischer Studien deuten darauf hin, dass die Exposition gegenüber Semaglutid bei Erwachsenen mit Diabetes mellitus Typ 2 mit einem etwa zweifachen Anstieg des relativen Risikos für die Entwicklung einer NAION verbunden ist, was etwa einem zusätzlichen Fall pro 10 000 Behandlungsjahre entspricht.

#### Kinder und Jugendliche

In einer klinischen Studie mit Jugendlichen von 12 Jahren bis unter 18 Jahren mit Adipositas oder Übergewicht mit mindestens einer gewichtsbedingten Begleiterkrankung erhielten 133 Patienten Wegovy®. Die Dauer der Studie betrug 68 Wochen.

Insgesamt waren Häufigkeit, Art und Schwere der Nebenwirkungen bei Jugendlichen vergleichbar mit denen, die bei der erwachsenen Bevölkerung beobachtet wurden. Cholelithiasis wurde bei 3,8 % der mit Wegovy® und bei 0 % der mit Placebo behandelten Patienten berichtet.

Es wurden keine Auswirkungen auf das Wachstum oder die pubertäre Entwicklung nach 68 Behandlungswochen festgestellt.

#### Andere spezielle Populationen

In den Studien SELECT und SUSTAIN 6 war das Nebenwirkungsprofil bei Erwachsenen mit etablierter kardiovaskulärer Erkrankung ähnlich wie das in den Phase-3a-Studien zur Gewichtsregulierung beobachtete.

In den HFpEF-Studien war das Nebenwirkungsprofil bei Erwachsenen mit adipositasbedingter Herzinsuffizienz mit erhaltener Ejektionsfraktion (HFpEF) ähnlich wie das in den Phase-3a-Studien zur Gewichtsregulierung beobachtete.

#### Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen

Die Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen nach der Zulassung ist von großer Wichtigkeit. Sie ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses des Arzneimittels. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, Abt. Pharmakovigilanz, Kurt-Georg-Kiesinger-Allee 3, D-53175 Bonn, Website: [www.bfarm.de](http://www.bfarm.de) anzuzeigen.

## 4.9 Überdosierung

Eine Überdosierung mit Semaglutid kann mit gastrointestinalen Beschwerden verbunden sein, die zu Dehydrierung führen könnten. Im Fall einer Überdosierung ist eine angemessene unterstützende Behandlung entsprechend den klinischen Symptomen des Patienten einzuleiten.

## 5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

### 5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften

Pharmakotherapeutische Gruppe: Antidiabetika, Glucagon-like-Peptid-1-(GLP-1)-Rezeptoragonisten, ATC-Code: A10BJ06

#### Wirkmechanismus

Semaglutid ist ein GLP-1-Analogon mit einer Sequenzhomologie von 94 % zum humanen

GLP-1. Semaglutid wirkt als GLP-1-Rezeptoragonist, der selektiv an den GLP-1-Rezeptor, das Ziel für natives GLP-1, bindet und diesen aktiviert.

GLP-1 ist ein physiologischer Regulator des Appetits und der Kalorienaufnahme und der GLP-1-Rezeptor sitzt in verschiedenen an der Appetitregulierung beteiligten Bereichen des Gehirns.

Tierexperimentelle Studien zeigen, dass Semaglutid im Gehirn über den GLP-1-Rezeptor wirkt. Semaglutid wirkt im Gehirn direkt auf Bereiche im Hypothalamus und im Hirnstamm, die an der homöostatischen Steuerung der Nahrungsaufnahme beteiligt sind. Semaglutid kann das Belohnungssystem durch direkte und indirekte Wirkungen in Hirnregionen wie Septum, Thalamus und Amygdala beeinflussen.

Klinische Studien zeigen, dass Semaglutid die Energieaufnahme reduziert, das Sättigungsgefühl, das Völlegefühl und die Kontrolle über das Essverhalten erhöht und Hungergefühle sowie die Häufigkeit und Intensität von Heißhungerattacken verringert. Zusätzlich reduziert Semaglutid die Vorliebe für stark fetthaltige Nahrungsmittel.

Semaglutid stimmt die Einflüsse des homöostatischen und des Belohnungssystems zur Regulierung der Kalorienaufnahme, des Appetits, der Belohnung und der Nahrungsmittelwahl ab.

In klinischen Studien zeigt sich außerdem, dass Semaglutid den Blutzuckerspiegel glukoseabhängig durch Stimulation der Insulinsekretion und Senkung der Glucagonsekretion reduziert, wenn der Blutzuckerspiegel hoch ist. Der Mechanismus der Blutzuckersenkung geht auch mit einer leicht verlangsamten Entleerung des Magens in der frühen postprandialen Phase einher. Während einer Hypoglykämie verringert Semaglutid die Sekretion von Insulin, vermindert aber nicht die Glucagonsekretion.

GLP-1-Rezeptoren sind auch im Herz, im Gefäßsystem, Immunsystem und in den Nieren exprimiert. Semaglutid zeigte in klinischen Studien eine positive Auswirkung auf die Plasmalipide, senkte den systolischen Blutdruck und reduzierte Entzündungen. Darüber hinaus haben Tierstudien gezeigt, dass Semaglutid die Entwicklung von Atherosklerose abmildert und eine entzündungshemmende Wirkung auf das Herz-Kreislauf-System hat.

Der Wirkmechanismus von Semaglutid zur kardiovaskulären Risikoreduktion ist wahrscheinlich multifaktoriell und zum Teil auf Gewichtsverlustwirkungen und Wirkungen auf bekannte kardiovaskuläre Risikofaktoren (Senkung des Blutdrucks, Verbesserung des Lipidprofils und Glukosestoffwechsels, und entzündungshemmende Wirkungen, wie durch Senkungen des *high-sensitivity C-reactive protein* (hsCRP) nachgewiesen) zurückzuführen. Der genaue Mechanismus der kardiovaskulären Risikoreduktion ist noch nicht vollständig geklärt.

Pharmakodynamische Wirkungen

Appetit, Energieaufnahme und Nahrungsmittelwahl

Semaglutid reduziert den Appetit, indem es das Sättigungsgefühl erhöht und gleichzeitig den Hunger und die künftige Nahrungsaufnahme verringert. In einer Phase-1-Studie war die Energieaufnahme bei einer *ad libitum* Mahlzeit unter Semaglutid im Vergleich zu Placebo nach einer 20-wöchigen Verabreichung um 35 % geringer. Dies wurde durch ein besser kontrolliertes Essverhalten, weniger Heißhungerattacken und eine relativ geringere Vorliebe für fettreiche Lebensmittel unterstützt. Heißhungerattacken wurden in der STEP 5-Studie mit einem Fragebogen zur Kontrolle des Essverhaltens (*Control of Eating Questionnaire, CoEQ*) bewertet. In Woche 104 fiel die geschätzte Behandlungsdifferenz sowohl bei der Kontrolle von Heißhungerattacken als auch beim Heißhunger auf herzhaftes Nahrungsmittel signifikant zugunsten von Semaglutid aus, während beim Heißhunger auf süße Nahrungsmittel kein eindeutiger Effekt zu erkennen war.

Nüchternlipide und postprandiale Lipide

1 mg Semaglutid senkte im Vergleich mit Placebo die Konzentrationen der Triglyceride und VLDL (*very low density lipoprotein*) um 12 % bzw. 21 % im Nüchternzustand. Die postprandiale Triglycerid- und VLDL-Antwort auf eine fettreiche Mahlzeit war um > 40 % verringert.

Klinische Wirksamkeit und Sicherheit

Die Wirksamkeit und Sicherheit von Semaglutid zur Gewichtskontrolle in Kombination mit einer reduzierten Kalorienaufnahme und erhöhter körperlicher Aktivität wurden in vier 68-wöchigen, doppelblinden, randomisierten, placebokontrollierten Studien der Phase 3a (STEP 1–4) untersucht. Insgesamt 4 684 erwachsene Patienten (2 652 randomisiert auf eine Behandlung mit Semaglutid) wurden in diese Studien eingeschlossen. Darüber hinaus wurden die Wirksamkeit und Sicherheit von Semaglutid im Vergleich zu Placebo über zwei Jahre in einer doppelblinden, randomisierten, placebokontrollierten Phase-3b-Studie (STEP 5) mit 304 Patienten (152 unter Behandlung mit Semaglutid) untersucht.

Unter Behandlung mit Semaglutid zeigte sich eine überlegene, klinisch bedeutsame und anhaltende Gewichtsabnahme im Vergleich zu Placebo bei Patienten mit Adipositas (BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) oder Übergewicht (BMI  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup> bis < 30 kg/m<sup>2</sup>) und mindestens einer gewichtsbedingten Begleiterkrankung. Darüber hinaus erreichte in allen Studien ein höherer Anteil der Patienten mit Semaglutid einen Gewichtsverlust von  $\geq 5\%$ ,  $\geq 10\%$ ,  $\geq 15\%$  und  $\geq 20\%$  als mit Placebo. Die Verringerung des Körpergewichts trat unabhängig vom Vorliegen gastrointestinaler Symptome wie Übelkeit, Erbrechen oder Durchfall ein.

Die Behandlung mit Semaglutid zeigte auch statistisch signifikante Verbesserungen des Taillenumfangs, des systolischen Blutdrucks und der physischen Gesundheit gegenüber Placebo.

Tabelle 4 STEP 1: Ergebnisse in Woche 68

	Semaglutid 2,4 mg	Placebo
Full Analysis Set (N)	1 306	655
<b>Körpergewicht</b>		
Ausgangswert (kg)	105,4	105,2
Änderung (%) gegenüber Ausgangswert <sup>1,2</sup>	-14,9	-2,4
Unterschied (%) gegenüber Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-12,4 [-13,4; -11,5]*	-
Änderung (kg) gegenüber Ausgangswert	-15,3	-2,6
Unterschied (kg) gegenüber Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-12,7 [-13,7; -11,7]	-
Patienten (%) mit Gewichtsverlust $\geq 5\%$ <sup>3</sup>	83,5*	31,1
Patienten (%) mit Gewichtsverlust $\geq 10\%$ <sup>3</sup>	66,1*	12,0
Patienten (%) mit Gewichtsverlust $\geq 15\%$ <sup>3</sup>	47,9*	4,8
<b>Taillenumfang (cm)</b>		
Ausgangswert	114,6	114,8
Änderung gegenüber Ausgangswert <sup>1</sup>	-13,5	-4,1
Unterschied gegenüber Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-9,4 [-10,3; -8,5]*	-
<b>Systolischer Blutdruck (mmHg)</b>		
Ausgangswert	126	127
Änderung gegenüber Ausgangswert <sup>1</sup>	-6,2	-1,1
Unterschied gegenüber Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-5,1 [-6,3; -3,9]*	-

\* p < 0,0001 (unbereinigt 2-seitig) für Überlegenheit.

<sup>1</sup> Geschätzt anhand eines ANCOVA-Modells mit multipler Imputation auf Grundlage aller Daten, unabhängig vom Abbruch der randomisierten Behandlung, Einleitung einer anderen medikamentösen Adipositas-therapie oder bariatrischer Chirurgie.

<sup>2</sup> Während der Studie wurde die randomisierte Behandlung von 17,1 % der Patienten, die auf Semaglutid 2,4 mg und 22,4 % der Patienten, die auf Placebo randomisiert worden waren, dauerhaft abgebrochen. Unter der Annahme, dass alle randomisierten Patienten die Behandlung beibehielten und keine zusätzlichen Adipositas-therapien erhielten, betrugen die geschätzten Änderungen des Körpergewichts von der Randomisierung bis Woche 68 -16,9 % für Semaglutid 2,4 mg und -2,4 % für Placebo, auf der Grundlage eines gemischten Modells für wiederholte Messungen, das alle Beobachtungen bis zum ersten Absetzen einschließt.

<sup>3</sup> Geschätzt anhand eines binären Regressionsmodells auf der Grundlage desselben Imputationsverfahrens wie in der Primäranalyse.

Die Wirksamkeit wurde unabhängig von Alter, Geschlecht, ethnischer Herkunft, Ausgangskörpergewicht, BMI, Vorliegen eines Diabetes mellitus Typ 2 und Grad der Nierenfunktion nachgewiesen. Innerhalb aller Untergruppen gab es Unterschiede bezüglich der Wirksamkeit. Bei Frauen und Patienten ohne Diabetes mellitus Typ 2 wurde ein verhältnismäßig höherer Gewichtsverlust beobachtet; dies war auch der Fall bei Patienten mit einem niedrigeren Ausgangskörpergewicht gegenüber Patienten mit einem höheren Ausgangskörpergewicht.

STEP 1: Gewichtsmanagement

In einer 68-wöchigen Doppelblindstudie wurden 1 961 Patienten mit Adipositas (BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) oder Übergewicht (BMI  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup> bis < 30 kg/m<sup>2</sup>) und mindestens einer gewichtsbedingten Begleiterkrankung auf Semaglutid oder Placebo randomisiert. Alle Patienten erhielten für die gesamte Dauer der Studie eine kalorienreduzierte Diät mit erhöhter körperlicher Aktivität.

Der Gewichtsverlust trat früh ein und hielt während der gesamten Studie an. Am Ende der Behandlung (Woche 68) war die Gewichtsabnahme überlegen und klinisch signifikant im Vergleich zu Placebo (siehe Tabelle 4 und Abbildung 1). Darüber hinaus erreichte ein höherer Anteil der Patienten mit Semaglutid einen Gewichtsverlust von  $\geq 5\%$ ,  $\geq 10\%$ ,  $\geq 15\%$  und  $\geq 20\%$  als mit Placebo (siehe Tabelle 4). Ein höherer Anteil der Pa-

tienten mit Prädiabetes zu Behandlungsbeginn hatte am Ende der Behandlung mit Semaglutid einen normoglykämischen Status im Vergleich zu Placebo (84,1 % gegenüber 47,8 %).

Siehe Tabelle 4 und Abbildung 1 auf Seite 7

Im Anschluss an die 68-wöchige Studie wurde eine 52-wöchige Verlängerung ohne Behandlung durchgeführt, welche 327 Patienten einschloss, die den Hauptstudienzeitraum mit der Erhaltungsdosis von Semaglutid oder Placebo abgeschlossen hatten. In der behandlungsfreien Zeit von Woche 68 bis Woche 120 nahm das durchschnittliche Körpergewicht in beiden Behandlungsgruppen zu. Bei den Patienten, die während des Hauptstudienzeitraums mit Semaglutid behandelt worden waren, blieb das Gewicht jedoch um 5,6 % unter dem Ausgangswert, verglichen mit 0,1 % in der Placebogruppe.

STEP 2: Gewichtsmanagement bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2

In einer 68-wöchigen doppelblinden Studie wurden 1 210 Patienten mit Übergewicht oder Adipositas (BMI  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup>) und Diabetes mellitus Typ 2 auf entweder 2,4 mg Semaglutid, 1 mg Semaglutid einmal wöchentlich oder Placebo randomisiert. Die in die Studie aufgenommenen Patienten hatten einen unzureichend eingestellten Diabetes (HbA<sub>1c</sub> 7–10 %) und wurden entweder mit Diät und Bewegung allein oder mit 1–3

oralen Antidiabetika behandelt. Alle Patienten erhielten für die Dauer der Studie eine kalorienreduzierte Diät mit erhöhter körperlicher Aktivität.

Die Behandlung mit Semaglutid für 68 Wochen führte zu einer überlegenen und klinisch bedeutsamen Reduktion des Körpergewichts und des HbA<sub>1c</sub>-Wertes im Vergleich zu Placebo (siehe Tabelle 5 und Abbildung 2 auf Seite 8).

**STEP 3: Gewichtsmanagement mit intensiver Verhaltenstherapie**

In einer 68-wöchigen doppelblinden Studie wurden 611 Patienten mit Adipositas (BMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>) oder Übergewicht (BMI ≥ 27 kg/m<sup>2</sup> bis < 30 kg/m<sup>2</sup>) und mindestens einer gewichtsbedingten Begleiterkrankung auf Semaglutid oder Placebo randomisiert. Während der Studie erhielten alle Patienten eine intensive Verhaltenstherapie (IVT) bestehend aus einer sehr strengen Diät, vermehrter körperlicher Aktivität und verhaltensbezogener Beratung.

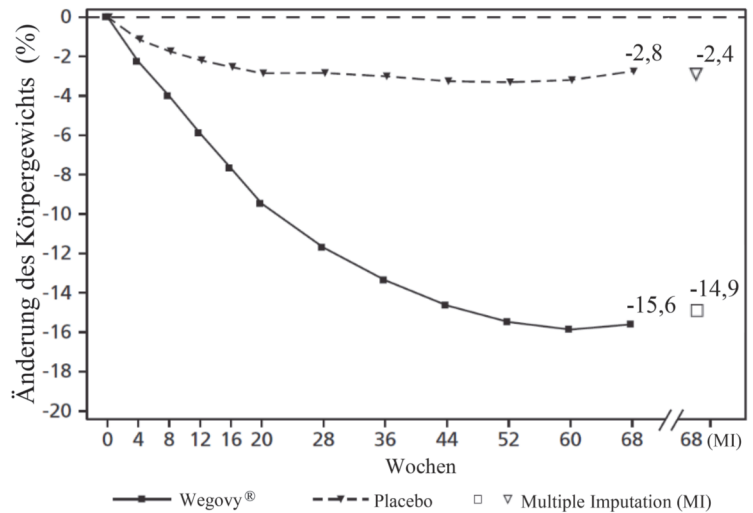
Die Behandlung mit Semaglutid und IVT über 68 Wochen führte zu einer überlegenen und klinisch relevanten Reduktion des Körpergewichts im Vergleich zu Placebo (siehe Tabelle 6 auf Seite 8).

**STEP 4: Nachhaltiges Gewichtsmanagement**

902 Patienten mit Adipositas (BMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>) oder Übergewicht (BMI ≥ 27 kg/m<sup>2</sup> bis < 30 kg/m<sup>2</sup>) und mindestens einer gewichtsbedingten Begleiterkrankung wurden in die 68-wöchige doppelblinde Studie aufgenommen. Alle Patienten erhielten für die Dauer der Studie eine kalorienreduzierte Diät mit erhöhter körperlicher Aktivität. Von Woche 0 bis Woche 20 (Run-in-Phase) erhielten alle Patienten Semaglutid. In Woche 20 (Ausgangswert) wurden die Patienten, die die Erhaltungsdosis von 2,4 mg erreicht hatten, randomisiert, um die Behandlung fortzusetzen oder zu Placebo zu wechseln. In Woche 0 (Beginn der Run-in-Phase) hatten die Patienten ein durchschnittliches Körpergewicht von 107,2 kg und einen durchschnittlichen BMI von 38,4 kg/m<sup>2</sup>.

Patienten, die in Woche 20 (Ausgangswert) die Erhaltungsdosis von 2,4 mg erreicht hatten und die Behandlung mit Semaglutid über 48 Wochen (Woche 20–68) fortsetzten, verloren weiter an Gewicht und erzielten im Vergleich zu den Patienten, die auf Placebo umgestellt wurden, eine überlegene und klinisch bedeutsame Verringerung des Körpergewichts (siehe Tabelle 7 und Abbildung 3). Bei den Patienten, die in Woche 20 (Ausgangswert) auf Placebo umgestellt wurden, stieg das Körpergewicht von Woche 20 bis Woche 68 stetig an. Dennoch war das beobachtete mittlere Körpergewicht in Woche 68 niedriger als zu Beginn der Run-in-Phase (Woche 0) (siehe Abbildung 3). Bei den Patienten, die von Woche 0 (Run-in-Phase) bis Woche 68 (Ende der Behandlung) mit Semaglutid behandelt wurden, wurde eine mittlere Änderung des Körpergewichts von -17,4 % erreicht, wobei 87,8 % dieser Patienten einen Gewichtsverlust von ≥ 5 %, 78,0 % ≥ 10 %, 62,2 % ≥ 15 % und 38,6 % ≥ 20 % erzielten.

Siehe Tabelle 7 und Abbildung 3 auf Seite 9



Beobachtete Werte für Patienten, die jeden Kontrolltermin wahrgenommen haben und Schätzungen mit multiplen Imputationen (MI) für erfasste Studienabbrücker

**Abbildung 1 STEP 1: Mittlere Veränderung des Körpergewichts (%) von Behandlungsbeginn bis Woche 68**

**Tabelle 5 STEP 2: Ergebnisse in Woche 68**

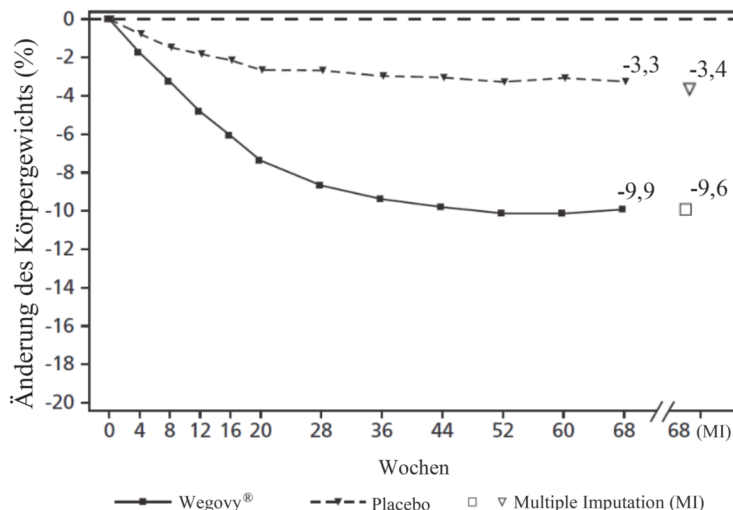
	Semaglutid 2,4 mg	Placebo
Full Analysis Set (N)	404	403
<b>Körpergewicht</b>		
Ausgangswert (kg)	99,9	100,5
Änderung (%) gegenüber Ausgangswert <sup>1,2</sup>	-9,6	-3,4
Unterschied (%) gegenüber Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-6,2 [-7,3; -5,2]*	-
Änderung (kg) gegenüber Ausgangswert	-9,7	-3,5
Unterschied (kg) gegenüber Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-6,1 [-7,2; -5,0]	-
Patienten (%) mit Gewichtsverlust ≥ 5 % <sup>3</sup>	67,4*	30,2
Patienten (%) mit Gewichtsverlust ≥ 10 % <sup>3</sup>	44,5*	10,2
Patienten (%) mit Gewichtsverlust ≥ 15 % <sup>3</sup>	25,0*	4,3
<b>Taillenumfang (cm)</b>		
Ausgangswert	114,5	115,5
Änderung gegenüber Ausgangswert <sup>1</sup>	-9,4	-4,5
Unterschied gegenüber Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-4,9 [-6,0; -3,8]*	-
<b>Systolischer Blutdruck (mmHg)</b>		
Ausgangswert	130	130
Änderung gegenüber Ausgangswert <sup>1</sup>	-3,9	-0,5
Unterschied gegenüber Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-3,4 [-5,6; -1,3]**	-
<b>HbA<sub>1c</sub> (mmol/mol (%))</b>		
Ausgangswert	65,3 (8,1)	65,3 (8,1)
Änderung gegenüber Ausgangswert <sup>1</sup>	-17,5 (-1,6)	-4,1 (-0,4)
Unterschied gegenüber Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-13,5 [-15,5; -11,4] (-1,2 [-1,4; -1,1])*	-

\* p < 0,0001 (nicht bereinigt, 2-seitig) für Überlegenheit; \*\*p < 0,05 (nicht bereinigt, 2-seitig) für Überlegenheit.

<sup>1</sup> Geschätzt anhand eines ANCOVA-Modells mit multipler Imputation auf Grundlage aller Daten, unabhängig vom Abbruch der randomisierten Behandlung, Einleitung einer anderen medikamentösen Adipositasstherapie oder bariatrischer Chirurgie.

<sup>2</sup> Während der Studie wurde die randomisierte Behandlung von 11,6 % der Patienten, die auf Semaglutid 2,4 mg und 13,9 % der Patienten, die auf Placebo randomisiert worden waren, dauerhaft abgebrochen. Unter der Annahme, dass alle randomisierten Patienten die Behandlung beibehielten und keine zusätzlichen Adipositasstherapien erhielten, betrugen die geschätzten Änderungen des Körpergewichts von der Randomisierung bis Woche 68 -10,6 % für Semaglutid 2,4 mg und -3,1 % für Placebo, auf der Grundlage eines gemischten Modells für wiederholte Messungen, das alle Beobachtungen bis zum ersten Absetzen einschließt.

<sup>3</sup> Geschätzt anhand eines binären Regressionsmodells auf der Grundlage desselben Imputationsverfahrens wie in der Primäranalyse.



Beobachtete Werte für Patienten, die jeden Kontrolltermin wahrgenommen haben und Schätzungen mit multiplen Imputationen (MI) für erfasste Studienabbrucher

Abbildung 2 STEP 2: Mittlere Änderung des Körpergewichts (%) von Behandlungsbeginn bis Woche 68

Tabelle 6 STEP 3: Ergebnisse in Woche 68

	Semaglutid 2,4 mg	Placebo
Full Analysis Set (N)	407	204
<b>Körpergewicht</b>		
Ausgangswert (kg)	106,9	103,7
Änderung (%) gegenüber Ausgangswert <sup>1,2</sup>	-16,0	-5,7
Unterschied (%) gegenüber Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-10,3 [-12,0; -8,6]*	-
Änderung (kg) gegenüber Ausgangswert	-16,8	-6,2
Unterschied (kg) gegenüber Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-10,6 [-12,5; -8,8]	-
Patienten (%) mit Gewichtsverlust ≥ 5 % <sup>3</sup>	84,8*	47,8
Patienten (%) mit Gewichtsverlust ≥ 10 % <sup>3</sup>	73,0*	27,1
Patienten (%) mit Gewichtsverlust ≥ 15 % <sup>3</sup>	53,5*	13,2
<b>Taillenumfang (cm)</b>		
Ausgangswert	113,6	111,8
Änderung gegenüber Ausgangswert <sup>1</sup>	-14,6	-6,3
Unterschied gegenüber Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-8,3 [-10,1; -6,6]*	-
<b>Systolischer Blutdruck (mmHg)</b>		
Ausgangswert	124	124
Änderung gegenüber Ausgangswert <sup>1</sup>	-5,6	-1,6
Unterschied gegenüber Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-3,9 [-6,4; -1,5]*	-

\* p < 0,005 (unbereinigt 2-seitig) für Überlegenheit.

<sup>1</sup> Geschätzt anhand eines ANCOVA-Modells mit multipler Imputation auf Grundlage aller Daten, unabhängig vom Abbruch der randomisierten Behandlung, Einleitung einer anderen medikamentösen Adipositas-therapie oder bariatrischer Chirurgie.

<sup>2</sup> Während der Studie wurde die randomisierte Behandlung von 16,7 % der Patienten, die auf Semaglutid 2,4 mg und 18,6 % der Patienten, die auf Placebo randomisiert worden waren, dauerhaft abgebrochen. Unter der Annahme, dass alle randomisierten Patienten die Behandlung beibehielten und keine zusätzlichen Adipositas-therapien erhielten, betrugen die geschätzten Änderungen des Körpergewichts von der Randomisierung bis Woche 68 -17,6 % für Semaglutid 2,4 mg und -5,0 % für Placebo, auf der Grundlage eines gemischten Modells für wiederholte Messungen, das alle Beobachtungen bis zum ersten Absetzen einschließt.

<sup>3</sup> Geschätzt anhand eines binären Regressionsmodells auf der Grundlage desselben Imputationsverfahrens wie in der Primäranalyse.

STEP 5: 2-Jahres-Daten

In einer 104-wöchigen doppelblinden Studie wurden 304 Patienten mit Adipositas (BMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>) oder mit Übergewicht (BMI ≥ 27 bis < 30 kg/m<sup>2</sup>) und mindestens einer gewichtsbedingten Begleiterkrankung auf Semaglutid oder Placebo randomisiert.

Alle Patienten erhielten für die Dauer der Studie eine kalorienreduzierte Diät mit erhöhter körperlicher Aktivität. Bei Studienbeginn hatten die Patienten einen durchschnittlichen BMI von 38,5 kg/m<sup>2</sup> und ein durchschnittliches Körpergewicht von 106,0 kg.

Die Behandlung mit Semaglutid über 104 Wochen führte zu einer überlegenen und klinisch relevanten Reduktion des Körpergewichts im Vergleich zu Placebo. Das durchschnittliche Körpergewicht nahm unter Semaglutid ab Studienbeginn bis zur Woche 68 ab, danach wurde ein Plateau erreicht. Unter Placebo nahm das durchschnittliche Körpergewicht weniger stark ab, und nach etwa 20 Behandlungswochen wurde ein Plateau erreicht (siehe Tabelle 8 und Abbildung 4). Die mit Semaglutid behandelten Patienten erreichten eine mittlere Änderung des Körpergewichts von -15,2 %, wobei der Gewichtsverlust bei 74,7 % der Patienten ≥ 5 %, bei 59,2 % ≥ 10 % und bei 49,7 % ≥ 15 % betrug. Von den Patienten mit Prädiabetes zu Behandlungsbeginn erreichten 80 % einen normoglykämischen Status am Ende der Behandlung mit Semaglutid und 37 % mit Placebo.

Siehe Tabelle 8 und Abbildung 4 auf Seite 10

STEP 8: Semaglutid gegenüber Liraglutid

In einer 68-wöchigen, randomisierten, unverblindeten, paarweise placebokontrollierten Studie wurden 338 Patienten mit Adipositas (BMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>) oder mit Übergewicht (BMI ≥ 27 bis < 30 kg/m<sup>2</sup>) und mindestens einer gewichtsbedingten Begleiterkrankung auf Semaglutid einmal wöchentlich, Liraglutid 3 mg einmal täglich oder Placebo randomisiert. Semaglutid einmal wöchentlich und Liraglutid 3 mg waren unverblindet, aber jede aktive Behandlungsgruppe war doppelt verblindet gegenüber Placebo, das mit der gleichen Dosierungsfrequenz verabreicht wurde. Alle Patienten erhielten für die Dauer der Studie eine kalorienreduzierte Diät mit erhöhter körperlicher Aktivität. Bei Studienbeginn hatten die Patienten einen durchschnittlichen BMI von 37,5 kg/m<sup>2</sup> und ein durchschnittliches Körpergewicht von 104,5 kg.

Die Behandlung mit Semaglutid einmal wöchentlich über 68 Wochen führte zu einer überlegenen und klinisch relevanten Reduktion des Körpergewichts im Vergleich zu Liraglutid. Das durchschnittliche Körpergewicht nahm unter Semaglutid ab Studienbeginn bis zur Woche 68 ab. Mit Liraglutid war die Reduktion des mittleren Körpergewichts geringer (siehe Tabelle 9). 37,4 % der mit Semaglutid behandelten Patienten verloren ≥ 20 %, verglichen mit 7,0 % unter Liraglutid. Tabelle 9 zeigt die Ergebnisse für die konfirmatorischen Endpunkte ≥ 10 %, ≥ 15 % und ≥ 20 % Gewichtsverlust.

Siehe Tabelle 9 auf Seite 11

STEP 9: Gewichtsregulierung bei Patienten mit Kniearthrose

In einer 68-wöchigen doppelblinden Studie wurden 407 Patienten mit Adipositas und mittelschwerer Kniearthrose (osteoarthritis, OA) eines oder beider Knie entweder auf Semaglutid oder Placebo randomisiert, als Ergänzung zu einer Beratung über eine kalorienreduzierte Diät und erhöhter körperlicher Aktivität. Der Behandlungseffekt auf Knie-OA bedingte Schmerzen wurde durch den Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis 3.1 Index (WOMAC) bewertet. Dieser Index dient der Bewertung



**Tabelle 7 STEP 4: Die Ergebnisse von Woche 20 bis Woche 68**

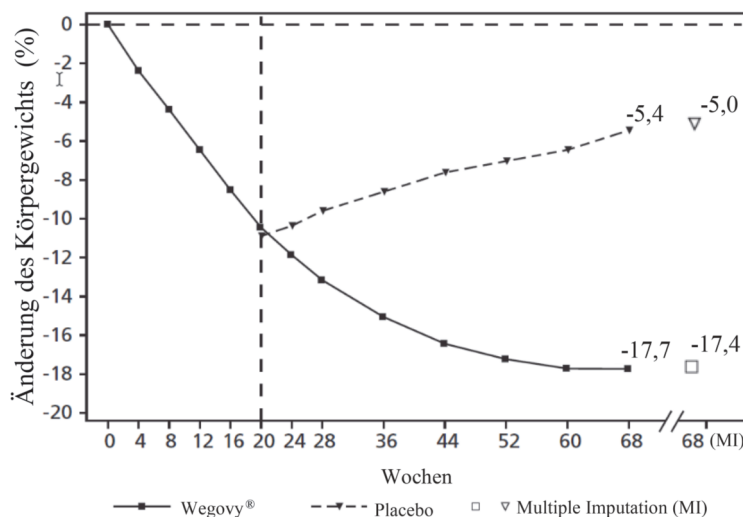
	Semaglutid 2,4 mg	Placebo
Full Analysis Set (N)	535	268
<b>Körpergewicht</b>		
Ausgangswert <sup>1</sup> (kg)	96,5	95,4
Änderung (%) gegenüber Ausgangswert <sup>1,2,3</sup>	-7,9	6,9
Unterschied (%) gegenüber Placebo <sup>2</sup> [95 % KI]	-14,8 [-16,0; -13,5]*	-
Änderung (kg) gegenüber Ausgangswert	-7,1	6,1
Unterschied (kg) gegenüber Placebo <sup>2</sup> [95 % KI]	-13,2 [-14,3; -12,0]	-
<b>Taillenumfang (cm)</b>		
Ausgangswert	105,5	104,7
Änderung gegenüber Ausgangswert <sup>1</sup>	-6,4	3,3
Unterschied gegenüber Placebo <sup>2</sup> [95 % KI]	-9,7 [-10,9; -8,5]*	-
<b>Systolischer Blutdruck (mmHg)</b>		
Ausgangswert <sup>1</sup>	121	121
Änderung gegenüber Ausgangswert <sup>1,2</sup>	0,5	4,4
Unterschied gegenüber Placebo <sup>2</sup> [95 % KI]	-3,9 [-5,8; -2,0]*	-

\* p < 0,0001 (unbereinigt 2-seitig) für Überlegenheit.

<sup>1</sup> Ausgangswert = Woche 20

<sup>2</sup> Geschätzt anhand eines ANCOVA-Modells mit multipler Imputation auf Grundlage aller Daten, unabhängig vom Abbruch der randomisierten Behandlung, Einleitung einer anderen medikamentösen Adipositas- oder bariatrischer Chirurgie.

<sup>3</sup> Während der Studie wurde die randomisierte Behandlung von 5,8 % der Patienten, die auf Semaglutid 2,4 mg und 11,6 % der Patienten, die auf Placebo randomisiert worden waren, dauerhaft abgebrochen. Unter der Annahme, dass alle randomisierten Patienten die Behandlung beibehielten und keine zusätzlichen Adipositas-therapien erhielten, betragen die geschätzten Änderungen des Körpergewichts von der Randomisierung bis Woche 68 -8,8 % für Semaglutid 2,4 mg und 6,5 % für Placebo, auf der Grundlage eines gemischten Modells für wiederholte Messungen, das alle Beobachtungen bis zum ersten Absetzen einschließt.



Beobachtete Werte für Patienten, die jeden Kontrolltermin wahrgenommen haben und Schätzungen mit multiplen Imputationen (MI) für erfasste Studienabbrecher

**Abbildung 3 STEP 4: Mittlere Änderung des Körpergewichts (%) von Woche 0 bis Woche 68**

von Veränderungen der Symptome und der Funktion der unteren Extremitäten im Zusammenhang mit der Behandlung von Patienten, die an OA der Hüfte und/oder des Knies leiden. Zu Studienbeginn hatten die Patienten einen durchschnittlichen BMI von 40,3 kg/m<sup>2</sup> und ein durchschnittliches Körpergewicht von 108,6 kg. Alle Patienten hatten die klinische Diagnose einer Knie-OA mit einem durchschnittlichen WOMAC Pain Score von 70,9 als Ausgangswert (auf einer Skala von 0–100).

Die Behandlung mit Semaglutid für 68 Wochen führte zu einer überlegenen und klinisch signifikanten Reduktion des Körpergewichts im Vergleich zu Placebo (siehe Tabelle 10). Die Behandlung mit Semaglutid zeigte eine klinisch bedeutsame Verbesserung der Knie-OA bedingten Schmerzen im Vergleich zum Placebo (siehe Tabelle 10). Die Verbesserungen der Knie-OA bedingten Schmerzen mit Semaglutid wurden erreicht, ohne dass der Einsatz von Schmerzmitteln zunahm.

Siehe Tabelle 10 auf Seite 11

Wirkung auf die Körperzusammensetzung

In einer Substudie von STEP 1 (N = 140) wurde die Körperzusammensetzung mittels Dual-Röntgen-Absorptiometrie (DEXA) ermittelt. Die Ergebnisse der DEXA-Messung zeigten, dass die Behandlung mit Semaglutid mit einer stärkeren Verringerung der Fettmasse als der fettfreien Körpermasse einherging, was zu einer Verbesserung der Körperzusammensetzung im Vergleich zu Placebo nach 68 Wochen führte. Außerdem war diese Verringerung der Gesamtfettmasse mit einer Verringerung der viszeralen Fettmasse verbunden. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass der größte Teil des Gesamtgewichtsverlustes auf eine Verringerung des Fettgewebes, einschließlich der viszeralen Fettmasse, zurückzuführen ist.

Verbesserung der physischen Gesundheit

Semaglutid zeigte eine leichte Verbesserung in den Werten für die physische Gesundheit. Die physische Gesundheit wurde sowohl mit dem generischen Fragebogen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität *Short Form-36v2 Health Survey, Acute Version* (SF-36), als auch mit dem Adipositas-spezifischen Fragebogen *Impact of Weight on Quality of Life Lite Clinical Trials Version* (IWQOL-Lite-CT) bewertet.

Kardiovaskuläre Bewertung

SELECT: Kardiovaskuläre Endpunktstudie bei Patienten mit Übergewicht oder Adipositas

SELECT war eine randomisierte, doppelblinde, placebokontrollierte, ereignisgesteuerte Studie, an der 17 604 Patienten mit etablierter kardiovaskulärer Erkrankung und BMI ≥ 27 kg/m<sup>2</sup> teilnahmen. Die Patienten wurden zusätzlich zur Standardbehandlung entweder auf Semaglutid 2,4 mg (n = 8 803) oder Placebo (n = 8 801) randomisiert. Die mediane Studienzeit betrug 41,8 Monate. Der Vitalstatus war für 99,4 % der Patienten in der Studie verfügbar.

Die Studienpopulation bestand zu 27,7 % aus weiblichen und 72,3 % aus männlichen Patienten mit einem Durchschnittsalter von 61,6 Jahren, davon waren 38,2 % der Patienten ≥ 65 Jahre (n = 6 728) und 7,8 % der Patienten ≥ 75 Jahre (n = 1 366) alt. Der mittlere BMI betrug 33,3 kg/m<sup>2</sup> und das mittlere Körpergewicht 96,7 kg. Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2 in der Vorgeschichte wurden ausgeschlossen.

Der primäre Endpunkt war die Zeit seit Randomisierung bis zum ersten Auftreten schwerer unerwünschter kardiovaskulärer Ereignisse (MACE), definiert als ein kombinierter Endpunkt bestehend aus kardiovaskulärem Tod (einschließlich ungeklärter Todesursache), nicht-tödlichem Myokardinfarkt oder nicht-tödlichem Schlaganfall. Der primäre Endpunkt, die Zeit bis zum ersten MACE, trat bei 1 270 der 17 604 in die SELECT-Studie eingeschlossenen Patienten auf. Konkret wurden 569 erste MACE (6,5 %) bei den 8 803 Patienten registriert, die mit Semaglutid behandelt wurden, verglichen mit 701 ersten MACE (8,0 %) bei den 8 801 Patienten, die mit Placebo behandelt wurden. Insgesamt waren 63 (11,1 %) der ersten MACE mit Semaglutid und 80 (11,4 %) mit Placebo ungeklärte Todesursachen.

Tabelle 8 STEP 5: Ergebnisse in Woche 104

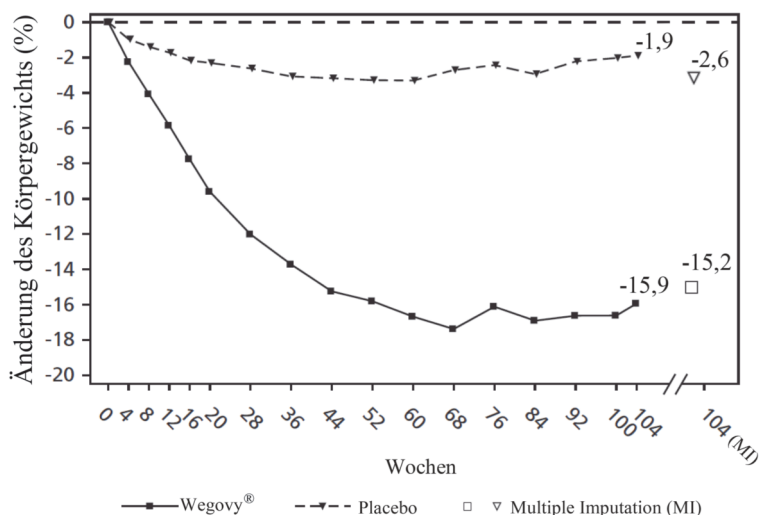
	Semaglutid 2,4 mg	Placebo
Full analysis set (N)	152	152
<b>Körpergewicht</b>		
Ausgangswert (kg)	105,6	106,5
Änderung (%) gegenüber dem Ausgangswert <sup>1, 2</sup>	-15,2	-2,6
Unterschied (%) zu Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-12,6 [-15,3; -9,8]*	-
Änderung (kg) gegenüber dem Ausgangswert	-16,1	-3,2
Unterschied (kg) zu Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-12,9 [-16,1; -9,8]	-
Patienten (%) mit Gewichtsverlust ≥ 5 % <sup>3</sup>	74,7*	37,3
Patienten (%) mit Gewichtsverlust ≥ 10 % <sup>3</sup>	59,2*	16,8
Patienten (%) mit Gewichtsverlust ≥ 15 % <sup>3</sup>	49,7*	9,2
<b>Taillenumfang (cm)</b>		
Ausgangswert	115,8	115,7
Änderung gegenüber dem Ausgangswert <sup>1</sup>	-14,4	-5,2
Unterschied zu Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-9,2 [-12,2; -6,2]*	-
<b>Systolischer Blutdruck (mmHg)</b>		
Ausgangswert	126	125
Änderung gegenüber dem Ausgangswert <sup>1</sup>	-5,7	-1,6
Unterschied zu Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-4,2 [-7,3; -1,0]*	-

\* p < 0,0001 (unbereinigt 2-seitig) für Überlegenheit.

<sup>1</sup> Geschätzt anhand eines ANCOVA-Modells mit multipler Imputation auf Grundlage aller Daten, unabhängig vom Abbruch der randomisierten Behandlung, Einleitung einer anderen medikamentösen Adipositas- oder bariatrischer Chirurgie.

<sup>2</sup> Während der Studie wurde die randomisierte Behandlung von 13,2 % der Patienten, die auf Semaglutid 2,4 mg und 27,0 % der Patienten, die auf Placebo randomisiert worden waren, dauerhaft abgebrochen. Unter der Annahme, dass alle randomisierten Patienten die Behandlung beibehielten und keine zusätzlichen Adipositas-therapien erhielten, betrugen die geschätzten Änderungen des Körpergewichts von der Randomisierung bis Woche 104 -16,7 % für Semaglutid und -0,6 % für Placebo, auf der Grundlage eines gemischten Modells für wiederholte Messungen, das alle Beobachtungen bis zum ersten Absetzen einschließt.

<sup>3</sup> Geschätzt anhand eines binären Regressionsmodells auf der Grundlage desselben Imputationsverfahrens wie in der Primäranalyse.



Beobachtete Werte für Patienten, die jeden Kontrolltermin wahrgenommen haben und Schätzungen mit multiplen Imputationen (MI) für erfasste Studienabbrecher

Abbildung 4 STEP 5: Mittlere Änderung des Körpergewichts (%) von Woche 0 bis Woche 104

Die Überlegenheit von Semaglutid 2,4 mg gegenüber Placebo für MACE wurde mit einer Hazard Ratio von 0,80 [0,72; 0,90] [95 % KI] bestätigt, was einer relativen Risikoreduktion von MACE von 20 % entspricht (siehe Abbildung 5). Die Auswirkung der einzelnen Komponenten auf die Reduktion von MACE ist in Abbildung 6 dargestellt. Die

Reduktion von MACE mit Semaglutid 2,4 mg wurde nicht durch Alter, Geschlecht, ethnische Zugehörigkeit, BMI zu Studienbeginn oder Grad der Einschränkung der Nierenfunktion beeinflusst.

Die Analyse des kardiovaskulären Todes (der erste konfirmatorische sekundäre Endpunkt)

ergab eine Hazard Ratio von 0,85 [0,71; 1,01] [95 % KI].

Siehe Abbildung 5 auf Seite 12 und Abbildung 6 auf Seite 12

SUSTAIN 6: Kardiovaskuläre Endpunktstudie bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2

In der SUSTAIN 6-Studie wurden 3 297 Patienten mit unzureichend eingestelltem Diabetes mellitus Typ 2 und einem hohen Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse randomisiert und erhielten zusätzlich zur Standardbehandlung 0,5 mg oder 1 mg Semaglutid s. c. einmal wöchentlich bzw. Placebo. Die Behandlungsdauer betrug 104 Wochen. Das mittlere Alter betrug 65 Jahre, und der mittlere BMI lag bei 33 kg/m<sup>2</sup>.

Der primäre Endpunkt war die Zeit seit der Randomisierung bis zum ersten Auftreten eines schweren unerwünschten kardiovaskulären Ereignisses (MACE): kardiovaskulärer Tod, nicht-tödlicher Myokardinfarkt oder nicht-tödlicher Schlaganfall. Die Gesamtzahl der MACE betrug 254, darunter 108 (6,6 %) unter Semaglutid und 146 (8,9 %) unter Placebo.

Die kardiovaskuläre Sicherheit der Behandlung mit 0,5 oder 1 mg Semaglutid wurde bestätigt, denn die Hazard Ratio (HR) für Semaglutid gegenüber Placebo betrug 0,74, [0,58; 0,95] [95 % KI], die auf eine Verringerung der Rate nicht tödlicher Schlaganfälle und nicht tödlicher Myokardinfarkte zurückzuführen ist, wobei es keinen Unterschied bei kardiovaskulären Todesfällen gibt (siehe Abbildung 7 auf Seite 13).

STEP-HFpEF und STEP-HFpEF-DM: Funktionelle Endpunktstudien bei Patienten mit Herzinsuffizienz mit erhaltener Ejektionsfraktion ohne und mit Diabetes mellitus Typ 2

In zwei 52-wöchigen doppelblinden klinischen Studien wurden 529 Patienten mit adipositasbedingter Herzinsuffizienz mit erhaltener Ejektionsfraktion (STEP-HFpEF) und 616 Patienten mit adipositasbedingter HFpEF und Diabetes mellitus Typ 2 (STEP-HFpEF-DM) randomisiert und erhielten zusätzlich zur Standardbehandlung einmal wöchentlich entweder 2,4 mg Semaglutid oder Placebo.

Zu Studienbeginn wurden 66,2 % bzw. 70,6 % der Patienten als New York Heart Association (NYHA) Klasse II, 33,6 % bzw. 29,2 % als NYHA-Klasse III und 0,2 % bzw. 0,2 % als NYHA-Klasse IV bei STEP-HFpEF bzw. STEP HFpEF-DM klassifiziert. Das Durchschnittsalter betrug in beiden Studien 68 Jahre, die mediane linksventrikuläre Ejektionsfraktion (LVEF) betrug 57,0 % bzw. 56,0 % und der mittlere BMI 38,5 kg/m<sup>2</sup> bzw. 37,9 kg/m<sup>2</sup>. Die STEP-HFpEF-Studie umfasste 56,1 % Frauen, während 44,3 % Frauen in der STEP-HFpEF-DM-Studie waren. Ein hoher Anteil der Patienten nahm kardiovaskuläre Medikamente ein, darunter ~ 81 % Diuretika, ~ 81 % Betablocker, ~ 34 % Angiotensin-Converting-Enzym (ACE)-Hemmer und ~ 45 % Angiotensin-Rezeptorblocker (ARBs).

Bei der STEP-HFpEF-DM-Studie erhielten die Patienten auch eine Standardbehandlung glukosesenkender Medikamente, von denen 32,8 % mit einem Natrium-Glucose-Cotrans-

**Tabelle 9 STEP 8: Ergebnisse einer 68-wöchigen Studie zum Vergleich von Semaglutid und Liraglutid**

	Semaglutid 2,4 mg	Liraglutid 3 mg
Full analysis set (N)	126	127
<b>Körpergewicht</b>		
Ausgangswert (kg)	102,5	103,7
Änderung (%) gegenüber dem Ausgangswert <sup>1, 2</sup>	-15,8	-6,4
Unterschied (%) zu Liraglutid <sup>1</sup> [95 % KI]	-9,4 [-12,0; -6,8]*	-
Änderung (kg) gegenüber dem Ausgangswert	-15,3	-6,8
Unterschied (kg) zu Liraglutid <sup>1</sup> [95 % KI]	-8,5 [-11,2; -5,7]	-
Patienten (%) mit Gewichtsverlust ≥ 10 % <sup>3</sup>	69,4*	27,2
Patienten (%) mit Gewichtsverlust ≥ 15 % <sup>3</sup>	54,0*	13,4
Patienten (%) mit Gewichtsverlust ≥ 20 % <sup>3</sup>	37,4*	7,0

\*  $p < 0,005$  (unbereinigt 2-seitig) für Überlegenheit.  
<sup>1</sup> Geschätzt anhand eines ANCOVA-Modells mit multipler Imputation auf Grundlage aller Daten, unabhängig vom Abbruch der randomisierten Behandlung, Einleitung einer anderen medikamentösen Adipositas- oder bariatrischer Chirurgie.  
<sup>2</sup> Während der Studie wurde die randomisierte Behandlung von 13,5 % der Patienten, die auf Semaglutid 2,4 mg und 27,6 % der Patienten, die auf Liraglutid 3 mg randomisiert worden waren, dauerhaft abgebrochen. Unter der Annahme, dass alle randomisierten Patienten die Behandlung beibehielten und keine zusätzlichen Adipositas- oder bariatrischen Therapien erhielten, betragen die geschätzten Änderungen des Körpergewichts von der Randomisierung bis Woche 68 -16,7 % für Semaglutid 2,4 mg und -6,7 % für Liraglutid 3 mg, auf der Grundlage eines gemischten Modells für wiederholte Messungen, das alle Beobachtungen bis zum ersten Absetzen einschließt.  
<sup>3</sup> Geschätzt anhand eines binären Regressionsmodells auf der Grundlage desselben Imputationsverfahrens wie in der Primäranalyse.

**Tabelle 10 STEP 9: Ergebnisse in Woche 68**

	Semaglutid 2,4 mg	Placebo
Full Analysis Set (N)	271	136
<b>Körpergewicht</b>		
Ausgangswert (kg)	108,7	108,5
Änderung (%) gegenüber Ausgangswert <sup>1, 2</sup>	-13,7	-3,2
Unterschied (%) gegenüber Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-10,5 [-12,3; -8,6]*	-
Patienten (%) mit Gewichtsverlust ≥ 5 % <sup>3</sup>	85,2*	33,6
<b>WOMAC Pain Score<sup>4</sup></b>		
Ausgangswert	72,8	67,2
Änderung gegenüber Ausgangswert <sup>1, 2</sup>	-41,7	-27,5
Unterschied gegenüber Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-14,1 [-20,0; -8,3]*	-
Patienten (%) mit klinisch bedeutsamer Verbesserung <sup>3, 5</sup>	59,0	35,0

\*  $p < 0,0001$  (nicht bereinigt, 2-seitig) für Überlegenheit.  
<sup>1</sup> Geschätzt anhand eines ANCOVA-Modells mit multipler Imputation auf Grundlage aller Daten, unabhängig vom Abbruch der randomisierten Behandlung, Einleitung anderer Adipositas- oder anderer Knie-OA Interventionen und unabhängig von der Einhaltung der Wash-out-Phase für Schmerzmittel (letzteres ist nur für WOMAC bezogene Endpunkte relevant). Während der Studie wurde die randomisierte Behandlung von 12,5 % der Patienten, die auf Semaglutid 2,4 mg und 21,3 % der Patienten, die auf Placebo randomisiert worden waren, dauerhaft abgebrochen.  
<sup>2</sup> Unter der Annahme, dass alle randomisierten Patienten die Behandlung beibehielten und keine zusätzlichen Adipositas- oder Knie-OA Interventionen erhielten und die Wash-out-Phase für Schmerzmittel eingehalten haben (letzteres ist nur für Knie-OA bedingte Schmerzen relevant), betragen die geschätzten Änderungen auf Grundlage eines gemischten Modells für wiederholte Messungen, das alle Beobachtungen bis zum ersten Absetzen einschließt, vom Ausgangswert bis Woche 68 für das Körpergewicht -14,5 % bzw. -2,3 % (Semaglutid 2,4 mg bzw. Placebo) und für den WOMAC Pain Score -43,0 bzw. -28,3 (Semaglutid 2,4 mg bzw. Placebo).  
<sup>3</sup> Geschätzt anhand eines logistischen Regressionsmodells auf der Grundlage desselben Imputationsverfahrens wie in der Primäranalyse.  
<sup>4</sup> Die WOMAC Scores werden auf einer Skala von 0 bis 100 dargestellt, wobei niedrigere Werte eine geringere Beeinträchtigung darstellen.  
<sup>5</sup> Die Änderung des WOMAC Pain Score von  $\leq -37,3$  wurde als Schwellenwert für eine bedeutsame Verbesserung verwendet. Der Schwellenwert wurde aus Studiendaten mit ankerbasierten Methoden abgeleitet.

porter-2-Inhibitor (SGLT-2i) und 20,8 % mit Insulin behandelt wurden.

Die Behandlungswirkung von Semaglutid 2,4 mg auf die Symptome der Herzinsuffizienz wurde anhand des Clinical Summary Score des Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire (KCCQ-CSS) bewertet, der die Bereiche Symptomatik (Häufigkeit und Belastung) und körperliche Einschränkung umfasst. Die Punktzahl reicht von 0 bis 100, wobei höhere Werte für einen besseren Gesundheitszustand stehen. Die Behandlungswirkung von Semaglutid 2,4 mg auf die 6-Minuten-Gehstrecke (6-Minute Walk Distance, 6MWD) wurde durch den 6-Minuten-Gehstest (6-Minute Walk Test, 6MWT) bewertet. Die Ausgangswerte von KCCQ-CSS und 6MWD spiegeln eine stark symptomatische Population wider.

In beiden Studien führte die Behandlung mit Semaglutid 2,4 mg zu einer überlegenen Wirkung sowohl auf KCCQ-CSS als auch auf 6MWD (Tabelle 11). Vorteile wurden sowohl bei den Symptomen der Herzinsuffizienz als auch bei der körperlichen Funktion gesehen.

Siehe Tabelle 11 auf Seite 13

Der Behandlungsvorteil von Semaglutid gegenüber Placebo war in allen Subpopulationen konsistent, die durch Alter, Geschlecht, BMI, ethnische Zugehörigkeit, Region, Systolischer Blutdruck (SBP), LVEF und begleitende Herzinsuffizienztherapie definiert waren.

Kinder und Jugendliche

Die Europäische Arzneimittel-Agentur hat für Wegovy® eine Zurückstellung von der Verpflichtung zur Vorlage von Ergebnissen zu Studien in einer oder mehreren pädiatrischen Altersklassen zur Anwendung beim Gewichtsmanagement gewährt (siehe Abschnitt 4.2 bzgl. Informationen zur Anwendung bei Kindern und Jugendlichen).

STEP TEENS: Gewichtsregulierung bei jugendlichen Patienten

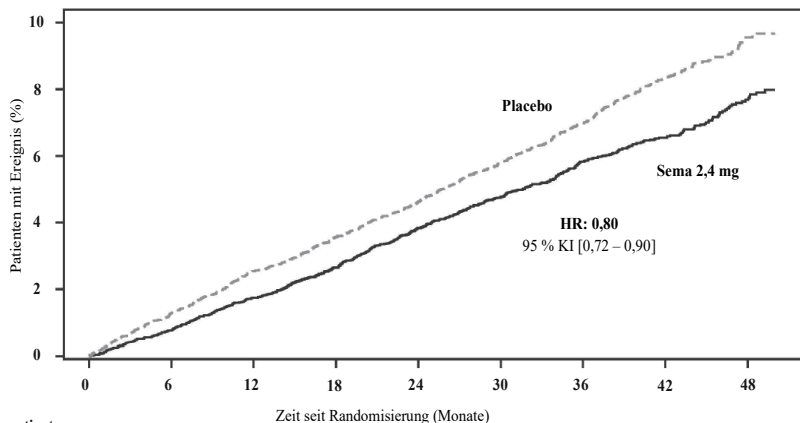
In einer 68-wöchigen, doppelblinden Studie wurden 201 Jugendliche während der Pubertät im Alter von 12 bis < 18 Jahren mit Adipositas oder Übergewicht und mit mindestens einer gewichtsbedingten Begleiterkrankung 2:1 auf Semaglutid oder Placebo randomisiert. Alle Patienten erhielten für die Dauer der Studie eine kalorienreduzierte Diät mit erhöhter körperlicher Aktivität.

Am Ende der Behandlung (Woche 68) war die Verbesserung des BMI mit Semaglutid überlegen und klinisch bedeutsam im Vergleich zu Placebo (siehe Tabelle 12 und Abbildung 8). Darüber hinaus erreichte ein größerer Anteil von Patienten einen Gewichtsverlust von  $\geq 5\%$ ,  $\geq 10\%$  und  $\geq 15\%$  mit Semaglutid im Vergleich zu Placebo (siehe Tabelle 12).

Siehe Tabelle 12 auf Seite 14 und Abbildung 8 auf Seite 15

**5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften**

Verglichen mit nativem GLP-1 weist Semaglutid eine verlängerte Halbwertszeit von ungefähr 1 Woche auf, wodurch es sich für die einmal wöchentliche subkutane Anwendung eignet. Der Hauptmechanismus der



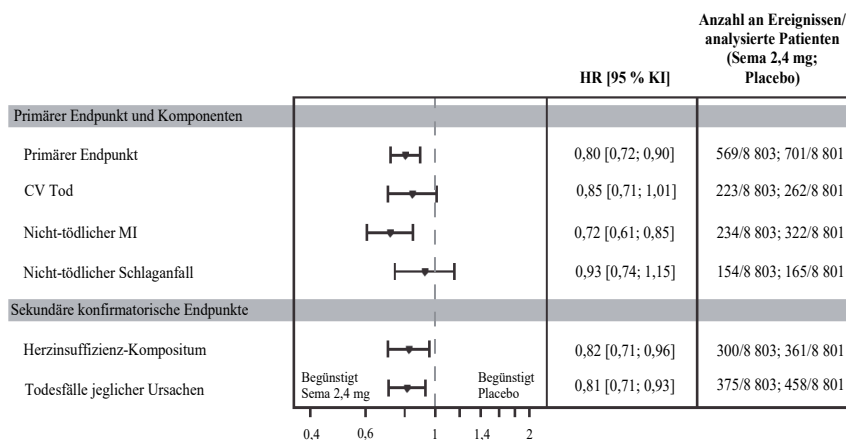
Risikopatienten	Zeit seit Randomisierung (Monate)								
Sema 2,4 mg	8 803	8 695	8 561	8 427	8 254	7 229	5 777	4 126	1 734
Placebo	8 801	8 652	8 487	8 326	8 164	7 101	5 660	4 015	1 672

Daten aus dem Studienzeitraum. Die kumulativen Inzidenzschätzungen basieren auf der Zeit seit Randomisierung bis zum ersten EAC-bestätigten MACE, wobei Nicht-CV-Todesfälle als konkurrierendes Risiko unter Verwendung des Aalen-Johansen Estimator modelliert wurden. Patienten ohne Ereignisse von Interesse wurden am Ende ihres Studienbeobachtungszeitraums zensiert. Die Zeit seit Randomisierung bis zum ersten MACE wurde unter Verwendung eines Cox Proportional Hazard Modells mit Behandlung als kategorialen Fixfaktor analysiert. Die Hazard Ratio und das Konfidenzintervall werden für das sequenzielle Gruppensdesign unter Verwendung von Likelihood Ratio Ordering angepasst. Die x-Achse ist nach 50 Monaten abgeschnitten, wobei etwa 10 % der Population noch an der Studie teilnahm.

HR: Hazard Ratio, KI: Konfidenzintervall, Sema 2,4 mg: Semaglutid 2,4 mg.

CV: kardiovaskulär (*cardiovascular*), EAC: Event Adjudication Committee, MACE: major adverse cardiovascular event.

**Abbildung 5: Zeit von Randomisierung bis zum ersten MACE Kumulative Inzidenzfunktions-Kurve**



Daten aus dem Studienzeitraum. Die Zeit seit Randomisierung bis zu jedem Endpunkt wurde unter Verwendung eines Cox Proportional Hazard Modells mit Behandlung als kategorialen Fixfaktor analysiert. Patienten ohne Ereignisse von Interesse wurden am Ende ihrer Studienzeitraums zensiert. Für den primären Endpunkt wurden HR und KI für das sequenzielle Gruppensdesign unter Verwendung von Likelihood Ratio Ordering angepasst. Sekundäre Endpunkte unterliegen nicht der Multiplizitätskontrolle. CV Tod umfasst sowohl den kardiovaskulären Tod als auch ungeklärte Todesursache.

HR: Hazard Ratio, KI: Konfidenzintervall, Sema 2,4 mg: Semaglutid 2,4 mg.

CV: kardiovaskulär (*cardiovascular*), MI: Myokardinfarkt, Herzinsuffizienz (HI)-Kompositum bestehend aus HI Hospitalisierung, dringender HI Visite oder CV Tod.

**Abbildung 6: Forest plot der Zeit von Randomisierung bis zum ersten MACE, MACE Komponenten und sekundäre konfirmatorische Endpunkte**

Verzögerung ist die Albuminbindung, die eine verminderte renale Clearance und den Schutz vor metabolischem Abbau zur Folge hat. Darüber hinaus ist Semaglutid gegen den Abbau durch das Enzym DPP-4 stabilisiert.

Resorption

Die durchschnittliche Semaglutid-Konzentration im Steady State nach subkutaner

Verabreichung der Semaglutid-Erhaltungsdosis betrug etwa 75 nmol/l bei Patienten mit Übergewicht (BMI  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup> bis < 30 kg/m<sup>2</sup>) oder Adipositas (BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>), basierend auf Daten aus Phase-3a-Studien, in denen 90 % der Patienten durchschnittliche Konzentrationen zwischen 51 nmol/l und 110 nmol/l aufwiesen. Die Semaglutid-Exposition im Steady State stieg proportional mit Dosen von 0,25 mg bis zu 2,4 mg

einmal wöchentlich an. Die Exposition im Steady State wurde über die Zeit bis Woche 68 gemessen und war stabil. Mit einer subkutanen Verabreichung von Semaglutid in das Abdomen, den Oberschenkel oder den Oberarm wurde eine ähnliche Exposition erreicht. Die absolute Bioverfügbarkeit von Semaglutid betrug 89 %.

Verteilung

Das mittlere Verteilungsvolumen von Semaglutid nach subkutaner Verabreichung an Patienten mit Übergewicht oder Adipositas betrug ungefähr 12,4 l. Semaglutid ist stark an Plasmaalbumin gebunden (> 99 %).

Stoffwechsel/Biotransformation

Vor der Ausscheidung wird Semaglutid durch proteolytische Spaltung des Peptid-Backbones und sequentielle beta-Oxidation der Fettsäure-Seitenkette weitgehend verstoffwechselt. Das Enzym Neutrale Endopeptidase (NEP) wurde als eines der aktiven Stoffwechsellzyme identifiziert.

Elimination

Die primären Ausscheidungswege für Semaglutid-verwandte Materialien verlaufen über Urin und Fäzes. Etwa 3 % der resorbierten Dosis wurden als intaktes Semaglutid über den Urin ausgeschieden.

Die Semaglutid-Clearance betrug bei Patienten mit Übergewicht (BMI  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup> bis < 30 kg/m<sup>2</sup>) oder Adipositas (BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) etwa 0,05 l/h. Bei einer Eliminationshalbwertszeit von ungefähr 1 Woche wird Semaglutid noch ungefähr 7 Wochen nach der letzten 2,4-mg-Dosis in der Blutbahn vorhanden sein.

Spezielle Populationen

Ältere Patienten

Das Alter hatte gemäß der Daten aus den Phase-3-Studien mit Patienten im Alter von 18–86 Jahren keinen Einfluss auf die Pharmakokinetik von Semaglutid.

Geschlecht und ethnische Zugehörigkeit

Geschlecht und ethnische Zugehörigkeit (weiß, schwarz, afroamerikanisch, asiatisch, hispanisch oder lateinamerikanisch, nicht-hispanisch oder -lateinamerikanisch) hatten keine Auswirkung auf die Pharmakokinetik von Semaglutid gemäß der Daten aus Phase-3a-Studien.

Körpergewicht

Das Körpergewicht wirkte sich auf die Semaglutid-Exposition aus. Ein höheres Körpergewicht war mit einer geringeren Exposition verbunden. Ein Unterschied von 20 % zwischen dem Gewicht der Personen führt zu einem Expositionsunterschied von ungefähr 18 %. Die wöchentliche Dosis von 2,4 mg Semaglutid sorgte für eine adäquate systemische Exposition über den Gewichtsbereich von 54,4–245,6 kg, der in den klinischen Studien auf das Ansprechen auf die Exposition untersucht wurde.

Eingeschränkte Nierenfunktion

Eine Einschränkung der Nierenfunktion beeinflusste die Pharmakokinetik von Semaglutid nicht in klinisch relevantem Maße. Dies wurde anhand einer einzelnen Dosis von 0,5 mg Semaglutid bei Patienten mit verschiedenen stark eingeschränkter Nierenfunktion (leicht, mittelschwer, schwer oder Dia-

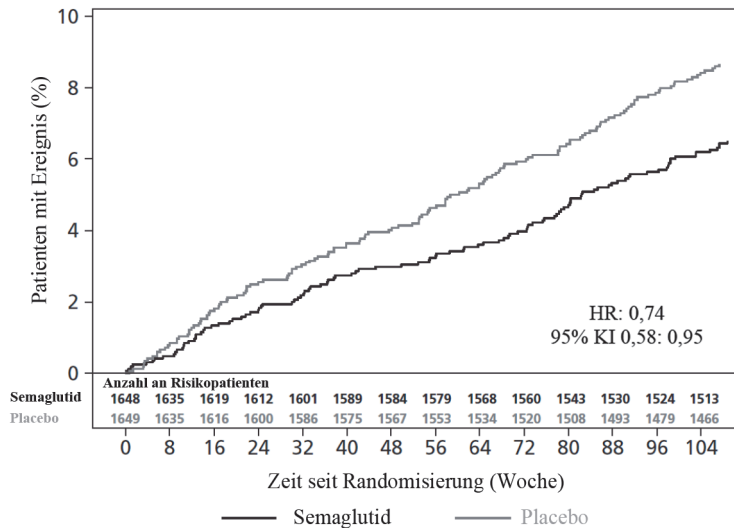


Abbildung 7: Kaplan-Meier-Kurve über die Zeit bis zum ersten Auftreten des kombinierten Endpunkts: Kardiovaskulärer Tod, nicht-tödlicher Myokardinfarkt oder nicht-tödlicher Schlaganfall (SUSTAIN 6)

lysepatienten) im Vergleich zu Patienten mit normaler Nierenfunktion nachgewiesen. Anhand der Daten aus Phase-3a-Studien wurde dies auch für Patienten mit Übergewicht (BMI  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup> bis  $< 30$  kg/m<sup>2</sup>) oder Adipositas (BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) und leichter bis mittelschwerer Niereninsuffizienz nachgewiesen.

Eingeschränkte Leberfunktion

Eine eingeschränkte Leberfunktion hatte keinen Einfluss auf die Semaglutid-Exposition. Die Pharmakokinetik von Semaglutid wurde in einer Studie mit einer einzelnen Dosis von 0,5 mg Semaglutid bei Patienten mit verschieden stark eingeschränkter Leberfunktion (leicht, mittelschwer, schwer) im Vergleich zu Patienten mit normaler Leberfunktion untersucht.

Prädiabetes und Diabetes

Prädiabetes und Diabetes hatten auf der Basis von Daten aus Phase-3-Studien keinen klinisch relevanten Effekt auf die Semaglutid-Exposition.

Immunogenität

Zur Entwicklung von Anti-Semaglutid-Antikörpern kam es unter der Behandlung mit Semaglutid nur selten (siehe Abschnitt 4.8), und die Reaktion schien die Pharmakokinetik von Semaglutid nicht zu beeinflussen.

Kinder und Jugendliche

Die pharmakokinetischen Eigenschaften für Semaglutid wurden in einer klinischen Studie bei jugendlichen Patienten mit Adipositas oder Übergewicht und mindestens einer gewichtsbedingten Begleiterkrankung im Alter von 12 bis  $< 18$  Jahren (124 Patienten, Körpergewicht 61,6–211,9 kg) bewertet. Die Semaglutid-Exposition bei Jugendlichen war ähnlich der bei Erwachsenen mit Adipositas oder Übergewicht. Die Sicherheit und Wirksamkeit von Semaglutid bei Kindern unter 12 Jahren wurden nicht untersucht.

**5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit**

Basierend auf den konventionellen Studien zur Sicherheitspharmakologie, Toxizität bei wiederholter Gabe oder Genotoxizität lassen die präklinischen Daten keine besonderen Gefahren für den Menschen erkennen.

Bei Nagetieren beobachtete, nicht-letale C-Zelltumoren der Schilddrüse sind ein

Tabelle 11 Ergebnisse von 6MWD, KCCQ-CSS und Körpergewicht aus den beiden 52-wöchigen randomisierten Studien (STEP-HFpEF und STEP-HFpEF-DM)

	STEP-HFpEF		STEP-HFpEF-DM	
	Semaglutid 2,4 mg	Placebo	Semaglutid 2,4 mg	Placebo
Full analysis set (N)	263	266	310	306
<b>KCCQ-CSS (Punktzahl)</b>				
Ausgangswert (Mittelwert) <sup>1</sup>	57,9	55,5	58,8	56,4
Änderung gegenüber dem Ausgangswert <sup>2</sup>	16,6	8,7	13,7	6,4
Unterschied zu Placebo <sup>2</sup> [95 % KI]	7,8 [4,8; 10,9]		7,3 [4,1; 10,4]	
Patienten (%), bei denen eine bedeutsame Änderung eingetreten ist <sup>3</sup>	43,2	32,5	42,7	30,5
<b>6MWD (Meter)</b>				
Ausgangswert (Mittelwert) <sup>1</sup>	319,6	314,6	279,7	276,7
Änderung gegenüber dem Ausgangswert <sup>2</sup>	21,5	1,2	12,7	-1,6
Unterschied zu Placebo <sup>2</sup> [95 % KI]	20,3 [8,6; 32,1]		14,3 [3,7; 24,9]	
Patienten (%), bei denen eine bedeutsame Änderung eingetreten ist <sup>4</sup>	47,9	34,7	43,8	30,6
<b>Körpergewicht</b>				
Ausgangswert (kg) <sup>1</sup>	108,3	108,4	106,4	105,2
Änderung (%) gegenüber dem Ausgangswert <sup>2</sup>	-13,3	-2,6	-9,8	-3,4
Unterschied (%) zu Placebo <sup>2</sup> [95 % KI]	-10,7 [-11,9; -9,4]		-6,4 [-7,6; -5,2]	

<sup>1</sup> Beobachteter Mittelwert.

<sup>2</sup> Geschätzt anhand eines ANCOVA-Modells mit multipler Imputation, sowie für KCCQ und 6MWD auch mit zusammengesetzter Imputation auf Grundlage aller Daten, unabhängig vom Abbruch der randomisierten Behandlung, Einleitung einer anderen medikamentösen Adipositas-therapie oder bariatrischer Chirurgie.

<sup>3</sup> Bedeutsam innerhalb der Änderungsschwelle bei Patienten von 17,2 Punkten für die STEP-HFpEF-Studie und 16,3 Punkten für die STEP-HFpEF-DM-Studie (abgeleitet unter Verwendung einer ankerbasierten Methode, die auf einer Verbesserung des Patient Global Impression of Status (PGI-S) um 1 Kategorie basiert). Die Prozentsätze basieren auf Patienten mit einer Erfassung bei der Visite.

<sup>4</sup> Bedeutsam innerhalb der Änderungsschwelle bei Patienten von 22,1 Metern für die STEP-HFpEF-Studie und 25,6 Metern für die STEP-HFpEF-DM-Studie (abgeleitet mit einer ankerbasierten Methode unter Verwendung von "moderat besser" in Patient Global Impression of Change (PGI-C)). Die Prozentsätze basieren auf Patienten mit einer Erfassung bei der Visite.

Tabelle 12 STEP TEENS: Ergebnisse in Woche 68

	Semaglutid 2,4 mg	Placebo
Full analysis set (N)	134	67
<b>BMI</b>		
Ausgangswert (BMI)	37,7	35,7
Änderung (%) gegenüber Ausgangswert <sup>1,2</sup>	-16,1	0,6
Unterschied (%) zu Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-16,7 [-20,3; -13,2]	-
Ausgangswert (BMI-SDS)	3,4	3,1
Änderung des BMI-SDS <sup>1</sup> gegenüber Ausgangswert	-1,1	-0,1
Unterschied zu Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-1,0 [-1,3; -0,8]	-
<b>Körpergewicht</b>		
Ausgangswert (kg)	109,9	102,6
Änderung (%) gegenüber Ausgangswert <sup>1</sup>	-14,7	2,8
Unterschied (%) zu Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-17,4 [-21,1; -13,8]	-
Änderung (kg) gegenüber Ausgangswert <sup>1</sup>	-15,3	2,4
Unterschied (kg) zu Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-17,7 [-21,8; -13,7]	-
Patienten (%) mit Gewichtsverlust ≥ 5 % <sup>3</sup>	72,5	17,7
Patienten (%) mit Gewichtsverlust ≥ 10 % <sup>3</sup>	61,8	8,1
Patienten (%) mit Gewichtsverlust ≥ 15 % <sup>3</sup>	53,4	4,8
<b>Taillenumfang (cm)</b>		
Ausgangswert	111,9	107,3
Änderung gegenüber Ausgangswert <sup>1</sup>	-12,7	-0,6
Unterschied zu Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-12,1 [-15,6; -8,7]	-
<b>Systolischer Blutdruck (mmHg)</b>		
Ausgangswert	120	120
Änderung gegenüber Ausgangswert <sup>1</sup>	-2,7	-0,8
Unterschied zu Placebo <sup>1</sup> [95 % KI]	-1,9 [-5,0; 1,1]	-

\* p < 0,0001 (unbereinigt 2-seitig) für Überlegenheit.

<sup>1</sup> Geschätzt anhand eines ANCOVA-Modells mit multipler Imputation auf Grundlage aller Daten, unabhängig vom Abbruch der randomisierten Behandlung, Einleitung einer anderen medikamentösen Adipositas- oder bariatrischer Chirurgie.

<sup>2</sup> Während der Studie wurde die randomisierte Behandlung von 10,4 % der Patienten, die auf Semaglutid 2,4 mg und 10,4 % der Patienten, die auf Placebo randomisiert worden waren, dauerhaft abgebrochen. Unter der Annahme, dass alle randomisierten Patienten die Behandlung beibehielten und keine zusätzlichen Adipositas-therapien erhielten, betrugen die geschätzten Änderungen des BMI von der Randomisierung bis Woche 68 -17,9 % für Semaglutid 2,4 mg und -0,6 % für Placebo, auf der Grundlage eines gemischten Modells für wiederholte Messungen, das alle Beobachtungen bis zum ersten Absetzen einschließt.

<sup>3</sup> Geschätzt anhand eines logistischen Regressionsmodells auf der Grundlage desselben Imputationsverfahrens wie in der Primäranalyse.

Klasseneffekt von GLP-1-Rezeptoragonisten. In 2-Jahres-Karzinogenitätsstudien bei Ratten und Mäusen verursachte Semaglutid bei klinisch relevanten Expositionen C-Zell-tumoren der Schilddrüse. Im Zusammenhang mit der Behandlung wurden keine anderen Tumoren beobachtet. Die C-Zell-tumoren bei Nagetieren werden durch einen nicht-genotoxischen, spezifisch durch den GLP-1-Rezeptor vermittelten Mechanismus verursacht, für den Nager besonders empfänglich sind. Die Relevanz für den Menschen wird als gering eingestuft, kann jedoch nicht komplett ausgeschlossen werden.

In Fertilitätsstudien an Ratten beeinträchtigte Semaglutid das Deckverhalten oder die Fertilität männlicher Ratten nicht. Bei weiblichen Ratten wurde bei Dosen, die mit einem maternalen Gewichtsverlust einhergingen, eine Verlängerung des Östrus und eine ge-

ringe Abnahme der Anzahl der *Corpora lutea* (Ovulationen) beobachtet.

In embryofetalen Entwicklungsstudien an Ratten verursachte Semaglutid Embryotoxizität bei Expositionen, die unter den klinisch relevanten Werten lagen. Semaglutid verursachte deutliche Reduktionen des maternalen Körpergewichts und Verminderungen des Überlebens und Wachstums von Embryonen. Bei Föten wurden schwere skelettale und viszerale Missbildungen beobachtet, darunter Auswirkungen auf lange Knochen, Rippen, Wirbel, Schwanz, Blutgefäße und Hirnventrikel. Mechanistische Auswertungen deuten darauf hin, dass an der Embryotoxizität eine durch den GLP-1-Rezeptor vermittelte Beeinträchtigung der Nährstoffversorgung des Embryos über den Dottersack der Ratte beteiligt ist. Aufgrund der anatomischen und funktionellen Unterschiede des Dottersacks zwischen den

Spezies und aufgrund der fehlenden Expression des GLP-1-Rezeptors im Dottersack nicht-menschlicher Primaten gilt es als unwahrscheinlich, dass dieser Mechanismus für den Menschen relevant ist. Jedoch kann eine direkte Auswirkung von Semaglutid auf den Fötus nicht ausgeschlossen werden.

In Entwicklungstoxizitätsstudien an Kaninchen und Javaneraffen wurden bei klinisch relevanten Expositionen vermehrt Aborte und eine leicht erhöhte Inzidenz fötaler Anomalien beobachtet. Die Ergebnisse fallen mit deutlichem maternalem Gewichtsverlust von bis zu 16 % zusammen. Ob diese Effekte mit der verminderten maternalen Futtermittelaufnahme als direkte Wirkung von GLP-1 zusammenhängen, ist unbekannt.

Das postnatale Wachstum und die postnatale Entwicklung wurden an Javaneraffen beurteilt. Die Neugeborenen waren bei der Geburt geringfügig kleiner, holten aber während der Stillzeit auf.

Bei juvenilen männlichen und weiblichen Ratten verursachte Semaglutid eine verzögerte Geschlechtsreife. Diese Verzögerungen hatten keine Auswirkungen auf die Fertilität und reproduktive Kapazität beider Geschlechter oder auf die Fähigkeit der Weibchen, eine Schwangerschaft aufrechtzuerhalten.

**6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN**

**6.1 Liste der sonstigen Bestandteile**

Fertipgen, Einzeldosis  
Natriummonohydrogenphosphat-Dihydrat (Ph. Eur.)  
Natriumchlorid  
Salzsäure (zur Einstellung des pH-Wertes)  
Natriumhydroxid (zur Einstellung des pH-Wertes)  
Wasser für Injektionszwecke

Fertipgen, FlexTouch®  
Natriummonohydrogenphosphat-Dihydrat (Ph. Eur.)  
Propylenglycol  
Phenol  
Salzsäure (zur Einstellung des pH-Wertes)  
Natriumhydroxid (zur Einstellung des pH-Wertes)  
Wasser für Injektionszwecke

**6.2 Inkompatibilitäten**

Da keine Kompatibilitätsstudien durchgeführt wurden, darf dieses Arzneimittel nicht mit anderen Arzneimitteln gemischt werden.

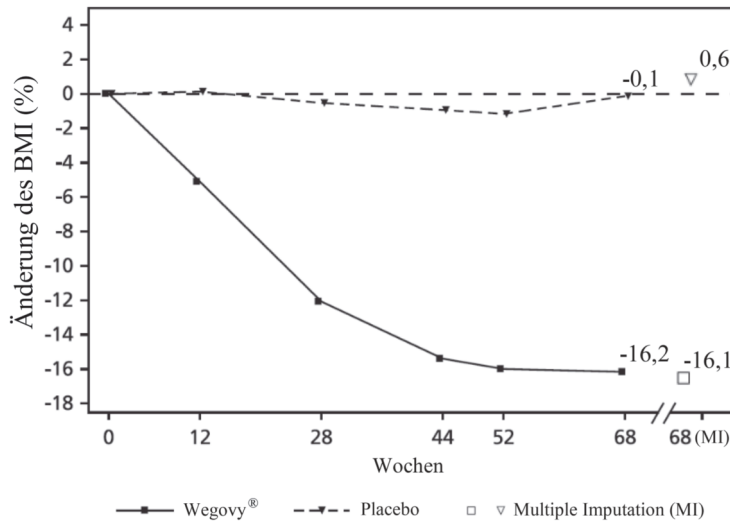
**6.3 Dauer der Haltbarkeit**

Fertipgen, Einzeldosis  
1 Jahr.

Wegovy® kann ungekühlt bis zu 28 Tage bei einer Temperatur von nicht mehr als 30 °C gelagert werden. Entsorgen Sie den Pen, wenn er länger als 28 Tage ungekühlt gelagert wurde.

Fertipgen, FlexTouch®  
Wegovy® 0,25 mg FlexTouch® Injektionslösung im Fertipgen

Vor der ersten Anwendung: 2 Jahre.



Beobachtete Werte für Patienten, die jeden Kontrolltermin wahrgenommen haben und Schätzungen mit multiplen Imputationen (MI) für erfasste Studienabbrecher

**Abbildung 8 STEP TEENS: Mittlere Änderung des BMI (%) vom Ausgangswert bis Woche 68**

Nach Anbruch: 6 Wochen. Nicht über 30 °C lagern, oder im Kühlschrank (2 °C–8 °C) lagern.

Wegovy® 0,5 mg FlexTouch® Injektionslösung im Fertigpen

Wegovy® 1 mg FlexTouch® Injektionslösung im Fertigpen

Wegovy® 1,7 mg FlexTouch® Injektionslösung im Fertigpen

Wegovy® 2,4 mg FlexTouch® Injektionslösung im Fertigpen

Vor der ersten Anwendung: 3 Jahre  
Nach Anbruch: 6 Wochen. Nicht über 30 °C lagern, oder im Kühlschrank (2 °C–8 °C) lagern.

**6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung**

Im Kühlschrank (2 °C bis 8 °C) lagern. Vom Kühlelement fernhalten.  
Wegovy® nicht einfrieren.

Fertigpen, Einzeldosis

Pen in der Originalverpackung aufbewahren, um den Inhalt vor Licht zu schützen.

Fertigpen, FlexTouch®

Die Penkappe aufgesetzt lassen, wenn der Pen nicht in Gebrauch ist, um den Inhalt vor Licht zu schützen.

**6.5 Art und Inhalt des Behältnisses**

Fertigpen, Einzeldosis

1 ml Glasspritze (Glasart I) mit aufgesetzter Edelstahlnadel, starrem Nadelschutz (RNS – rigid needle shield) (Typ II/Polysopren) und einem Gummikolben (Typ I/Chlorbutyl).

Fertigpen, FlexTouch® (0,25, 0,5 mg) 1,5 ml Fertigpen

1,5 ml Patrone aus Glas (Glasart I), die an einem Ende mit einem Gummikolben (Chlorbutyl) und am anderen Ende mit einer Kappe aus Aluminium mit einem eingesetzten, laminierten Gummiplättchen (Brombutyl/Polysopren) verschlossen ist. Die Patrone ist in einen Einweg-Fertigpen aus Polypro-

pylen, Polyoxymethylen, Polycarbonat und Acrylnitril-Butadien-Styrol eingesetzt.

Fertigpen, FlexTouch® (0,5, 1, 1,7 und 2,4 mg) 3 ml Fertigpen

3 ml Patrone aus Glas (Glasart I), die an einem Ende mit einem Gummikolben (Chlorbutyl) und am anderen Ende mit einer Kappe aus Aluminium mit einem eingesetzten, laminierten Gummiplättchen (Brombutyl/Polysopren) verschlossen ist. Die Patrone ist in einen Einweg-Fertigpen aus Polypropylen, Polyoxymethylen, Polycarbonat und Acrylnitril-Butadien-Styrol eingesetzt.

Packungsgrößen

Fertigpen, Einzeldosis (0,25, 0,5, 1, 1,7 und 2,4 mg)

Packungsgröße: 4 Fertigpens.

Fertigpen, FlexTouch® (0,25, 0,5, 1 und 1,7 mg)

Packungsgröße: 1 Fertigpen und 4 NovoFine® Plus Einweg-Nadeln.

Fertigpen, FlexTouch® (2,4 mg)

Packungsgrößen:  
1 Fertigpen und 4 NovoFine® Plus Einweg-Nadeln.  
3 Fertigpens und 12 NovoFine® Plus Einweg-Nadeln.

Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

**6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung und sonstige Hinweise zur Handhabung**

Wegovy® darf nicht verwendet werden, wenn es nicht klar und farblos erscheint.  
Ein einmal gefrorener Pen darf nicht mehr verwendet werden.

Nicht verwendetes Arzneimittel oder Abfallmaterial ist entsprechend den nationalen Anforderungen zu beseitigen.

Fertigpen, Einzeldosis

Der Pen ist nur für eine Einzeldosis bestimmt.

Fertigpen, FlexTouch®

Der Pen ist zum Mehrfachgebrauch bestimmt. Er enthält 4 Dosen.

Der Patient ist anzuweisen, die Injektionsnadel nach jeder Injektion entsprechend den nationalen Anforderungen zu entsorgen und den Wegovy® Pen ohne aufgesetzte Injektionsnadel aufzubewahren. Dies kann dazu beitragen, verstopfte Nadeln, Verunreinigungen, Infektionen, das Auslaufen von Lösung und ungenaue Dosierungen zu vermeiden.

Der Pen darf nur von einer Person verwendet werden.

Wegovy® kann mit 30G, 31G und 32G Einweg-Nadeln mit einer Länge von bis zu 8 mm verwendet werden.

**7. INHABER DER ZULASSUNG**

Novo Nordisk A/S  
Novo Allé  
DK-2880 Bagsværd  
Dänemark

**8. ZULASSUNGSNUMMERN**

- EU/1/21/1608/001
- EU/1/21/1608/002
- EU/1/21/1608/003
- EU/1/21/1608/004
- EU/1/21/1608/005
- EU/1/21/1608/006
- EU/1/21/1608/007
- EU/1/21/1608/008
- EU/1/21/1608/009
- EU/1/21/1608/010
- EU/1/21/1608/011
- EU/1/21/1608/012

**9. DATUM DER ERTEILUNG DER ZULASSUNG/VERLÄNGERUNG DER ZULASSUNG**

Datum der Erteilung der Zulassung: 06. Januar 2022

**10. STAND DER INFORMATION**

09/2025

**11. VERKAUFSABGRENZUNG**

Verschreibungspflichtig

Ausführliche Informationen zu diesem Arzneimittel sind auf den Internetseiten der Europäischen Arzneimittel-Agentur <http://www.ema.europa.eu> verfügbar.

Rote Liste Service GmbH

[www.fachinfo.de](http://www.fachinfo.de)

Mainzer Landstraße 55  
60329 Frankfurt

