

# Patientenleitlinie Osteoporose



## Vorbeugung, Erkennung und Behandlung der Osteoporose

bei Frauen nach der Menopause  
und bei Männern ab 50 Jahren



Bundesselbsthilfverband  
für Osteoporose e.V.

Bundesselbsthilfverband für Osteoporose e.V. (BfO e.V.)



Dachverband Osteologie e.V. (DVO e.V.)



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zur Patientenleitlinie Osteoporose</b> .....	<b>4</b>
	An wen richtet sich die Patientenleitlinie Osteoporose? .....	5
	Was sind Leitlinien? .....	5
	Worauf basiert die Patientenleitlinie Osteoporose?.....	5
	Was sagt die Patientenleitlinie Osteoporose aus? .....	5
<b>2</b>	<b>Osteoporose: Was ist wichtig zu wissen?</b> .....	<b>6</b>
	Wie häufig kommt Osteoporose vor? .....	7
	Wie wirkt sich das aus?.....	7
	Was passiert bei Osteoporose?.....	8
	Welche Knochen sind häufig betroffen?.....	8
<b>3</b>	<b>Risikofaktoren für Osteoporose</b> .....	<b>10</b>
	Stürze als Auslöser von Frakturen .....	11
	Was sind klinische Risikofaktoren?.....	12
<b>4</b>	<b>Wie wird Osteoporose festgestellt?</b> .....	<b>13</b>
	Was gehört zur Basisdiagnostik? .....	14
	Wer sollte eine Basisdiagnostik erhalten?.....	15
	Was sagt die Knochendichte aus?.....	15
	Wo liegen die Grenzen einer Knochendichtemessung? .....	15
<b>5</b>	<b>Wie kann Osteoporose behandelt werden?</b> .....	<b>16</b>
	Was beinhaltet eine Basistherapie bei Osteoporose?.....	17
	Wann ist eine medikamentöse Behandlung notwendig? .....	17
	Welche Medikamente werden bei spezifischen Therapien eingesetzt? ...	18
	Neben- und Wechselwirkungen: Was ist wichtig zu wissen?.....	20
	Was ist bei einer medikamentösen Therapie zu beachten? .....	22
	Mobilisierung: Ein Eckpfeiler der Therapie .....	23
	Medikamentöse Behandlung von Frakturschmerzen.....	23
	Welche weiteren Ansätze gibt es? .....	24
	Was unterstützt bei der Bewältigung der Krankheit? .....	25
<b>6</b>	<b>Osteoporose-Prävention:</b>	
	<b>Wie gelingt Vorsorge und Schutz?</b> .....	<b>26</b>
	Körperliche Aktivität und Sturzprävention .....	27
	Ernährung und Lebensstil.....	28
	<b>Impressum</b> .....	<b>30</b>

# Hinweise zur Patientenleitlinie Osteoporose

Die Patientenleitlinie Osteoporose hat zum Ziel, Ihnen die wichtigsten Informationen und neuesten Erkenntnisse der aktuellen **»Leitlinie Osteoporose<sup>1</sup>«** in verständlicher Weise nahezubringen. Sie bietet Ihnen Hinweise zu empfohlenen Untersuchungen und Behandlungsmöglichkeiten bei Osteoporose und möchte Sie dabei unterstützen, bevorstehende Entscheidungen sorgfältig abzuwägen und gemeinsam mit Ihrem Behandlungsteam zu treffen. Und sie möchte Sie dazu ermutigen, aktiv etwas für Ihre Knochengesundheit zu tun – etwa durch regelmäßige Bewegung, eine ausgewogene Ernährung und Maßnahmen zur Vermeidung von Stürzen.



<sup>1</sup> S3-Leitlinie des Dachverbands der Deutschsprachigen Wissenschaftlichen Osteologischen Gesellschaften e. V., 2023

## An wen richtet sich die Patientenleitlinie Osteoporose?

Die Informationen der Patientenleitlinie Osteoporose richten sich an Personen, die ein erhöhtes Osteoporose-Risiko haben oder bereits daran erkrankt sind. Der spezielle Schwerpunkt liegt auf Risikofaktoren bei **Frauen nach der Menopause** – also etwa ein Jahr nach der letzten Monatsblutung – sowie bei **Männern ab 50 Jahren**. Die Leitlinie Osteoporose gibt Hinweise zur **Vorbeugung, Erkennung und Behandlung von Osteoporose** in dieser Personengruppe. Selbstverständlich können auch Angehörige, Interessierte und Fachkreise davon profitieren.

## Was sind Leitlinien?

Medizinische Leitlinien sind systematisch entwickelte **Empfehlungen** für Ärztinnen und Ärzte zu bestimmten Krankheiten oder Behandlungssituationen. Sie beruhen auf dem neuesten Wissensstand und berücksichtigen Methoden, die sich in der Praxis bewährt haben.

Leitlinien bieten **Orientierung** und unterstützen Ärztinnen und Ärzte dabei, die richtigen **Entscheidungen** für die Behandlung zu treffen. Und sie tragen wesentlich dazu bei, die **Qualität** der medizinischen Versorgung zu sichern.

## Worauf basiert die Patientenleitlinie Osteoporose?

Leitlinien werden in der Regel von einer **Expertengruppe** im Auftrag einer oder mehrerer medizinischer Fachgesellschaften erstellt. Die **aktuelle Leitlinie zur Osteoporose** wurde 2023 vom **Dachverband Osteologie e.V.** gemeinsam mit über 20 weiteren Fachgesellschaften herausgegeben, die überwiegend Mitglied der **AWMF** sind (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V.). Diese Leitlinie dient als **Grundlage für die aktuelle Patientenleitlinie Osteoporose**.

Die Patientenleitlinie wurde unter Federführung folgender Gesellschaften in Zusammenarbeit mit einer unabhängigen Redaktion entwickelt:

/ Dachverband Osteologie e.V.  
(DVO e.V.) [www.dv-osteologie.org](http://www.dv-osteologie.org)

/ Bundesselbsthilfverband für Osteoporose e.V. (BfO e.V.)  
[www.osteoporose-deutschland.de](http://www.osteoporose-deutschland.de)



Eine Kerngruppe – bestehend aus Vertretern der Leitlinien-Gruppe und Patientenvertretern – prüfte und entwickelte die Patientenleitlinie weiter. Die **aktuelle Version** wurde von allen an der Leitlinie 2023 beteiligten Fachgesellschaften freigegeben.

## Was sagt die Patientenleitlinie Osteoporose aus?

Die **Empfehlungen** der Leitlinie Osteoporose beruhen auf den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen. Diese werden von der Expertenrunde genau überprüft und nach ihrer **Evidenz** bewertet, also der nachweisbaren Basis – zum Beispiel über Studienergebnisse. Die wissenschaftliche **Aussagekraft** dieser Ergebnisse kann unterschiedlich stark sein. Daher verwendet die Leitlinie sogenannte **Empfehlungsgrade**, die auch in der Patientenleitlinie Osteoporose übernommen wurden:

- / Eine **starke Empfehlung** der Experten ist im Text an der Formulierung „**soll**“ bzw. „**soll nicht**“ erkennbar.
- / Eine **Empfehlung** wird mit der Formulierung „**sollte**“ bzw. „**sollte nicht**“ ausgedrückt.
- / Eine **offene Empfehlung** ist an der Formulierung „**kann**“ zu erkennen (z. B. „... kann erwogen/kann verzichtet werden“).

## Osteoporose: Was ist wichtig zu wissen?

Osteoporose, auch als Knochenschwund bekannt, ist eine **systemische Erkrankung der Knochen**, betrifft also das gesamte knöcherne Skelett. Sie führt zu einer geringeren Knochendichte und einem höheren **Risiko für Knochenbrüche (Frakturen)**.

Osteoporose **entwickelt sich oft langsam** und verläuft **chronisch**, also über einen langen Zeitraum. Zunächst kann sie ohne Beschwerden verlaufen. Im späteren Verlauf können jedoch frakturbedingt **Schmerzen** und **Bewegungseinschränkungen** auftreten, die die Lebensqualität und die Selbstständigkeit erheblich beeinträchtigen können.



## Wie häufig kommt Osteoporose vor?

In Deutschland sind ca. 6 % der Gesamtbevölkerung von Osteoporose betroffen. Bei Personen jenseits von 50 Jahren liegt eine bestätigte Osteoporose bei etwa 23 % der Frauen und 7 % der Männer vor.

Das Risiko für eine Osteoporose nimmt mit dem Alter zu: Die Wahrscheinlichkeit, im Laufe des Lebens osteoporotische Knochenbrüche zu entwickeln (das sogenannte Lebenszeitrisiko), liegt in Europa jenseits von 50 Jahren für Frauen bei 33 % und für Männer bei 20 %.

Da die Gesamtbevölkerung statistisch gesehen immer älter wird, ist davon auszugehen, dass auch die Anzahl der Osteoporose-Neuerkrankungen weiter zunehmen wird. Dieser Trend zeigt sich schon länger: Beispielsweise nahmen Frakturen des Oberschenkelhalses zwischen 2009 und 2019 um 23 % zu.

## Wie wirkt sich das aus?

Die zunehmende Zahl von Osteoporose-Erkrankungen hat erhebliche soziale und wirtschaftliche Auswirkungen. So geht es nicht nur um die Behandlungskosten für neue oder bestehende Knochenbrüche, sondern auch um die gesamte medizinische Versorgung, einschließlich Rehabilitation und Pflege. Zudem haben krankheitsbedingte Ausfälle im Arbeitsleben gesamtwirtschaftliche Konsequenzen. In Deutschland verursachen diese Faktoren geschätzt fast 14 Milliarden Euro Kosten pro Jahr.

Für die Betroffenen kann eine unerkannte oder unbehandelte Osteoporose schwerwiegende individuelle Folgen haben:

- / Bei Frauen über 45 Jahren führen osteoporotische Frakturen zu längeren Krankenhaus- und Reha-Aufenthalten als andere Krankheiten, wie Diabetes, Herzinfarkt und Brustkrebs.
- / Patientinnen und Patienten mit Hüftfrakturen verlieren oft ihre Unabhängigkeit: 40 % können nicht mehr selbstständig gehen und 60 % benötigen ein Jahr später Hilfe. 80 % sind in alltäglichen Aktivitäten wie Autofahren und Einkaufen eingeschränkt.
- / Frakturen beeinträchtigen die Lebensqualität erheblich und können zu Depressionen und sozialer Isolation führen, da die Betroffenen aufgrund von Schmerzen und geringerer Mobilität weniger soziale Kontakte pflegen oder weniger aktiv sind.
- / Der Verlust der Erwerbsfähigkeit kann finanzielle Einbußen und fehlende Altersvorsorge zur Folge haben.
- / Der langfristige Verlust von Unabhängigkeit und Mobilität belastet nicht nur die Betroffenen, sondern auch Angehörige und Freunde physisch, emotional und finanziell.

### Das empfiehlt die Leitlinie

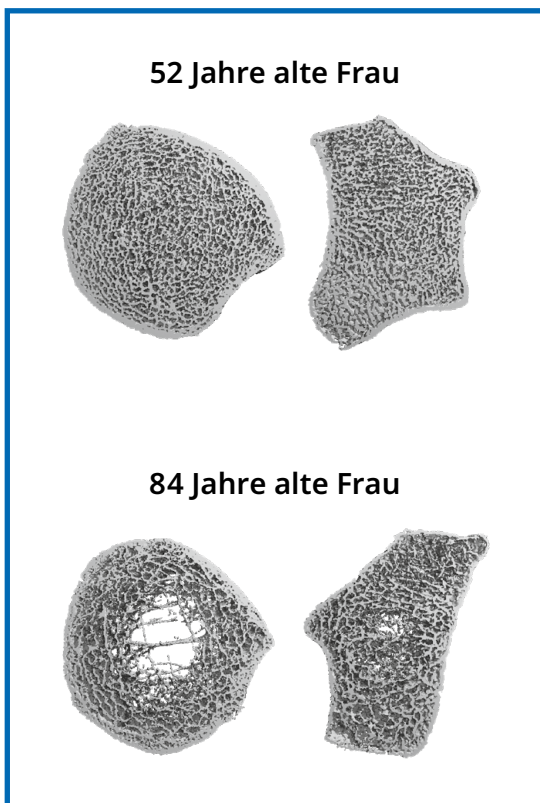
Osteoporose soll rechtzeitig vorgebeugt, erkannt und behandelt werden. Denn ihre Auswirkungen können enorm sein: Sie beeinflussen nicht nur das persönliche Wohlbefinden, sondern haben auch weitreichende gesellschaftliche Folgen.

ZUM INHALTSVERZEICHNIS

Was passiert bei Osteoporose?

Ein gesunder Knochen besitzt eine dichte, kompakte Außenschicht und im Inneren eine Struktur aus schwammartig miteinander verbundenen Knochenbälkchen – die sogenannte Spongiosa.

Im Knochengewebe finden ständig Prozesse des Auf- und Abbaus statt. Bei Osteoporose gerät dieses Gleichgewicht aus den Fugen, wodurch sich die komplexe Knochenstruktur zurückbildet. Dies führt zu einer Abnahme der **Knochendichte** und **-masse**. Auch die **Mikroarchitektur** des Knochengewebes verschlechtert sich (**Abbildung 1**). Durch diese Veränderungen verringert sich die **Widerstandsfähigkeit** der Knochen: Sie werden zunehmend instabil, porös und brüchig, was das **Risiko** für Frakturen schon bei geringer Belastung **erhöht**.

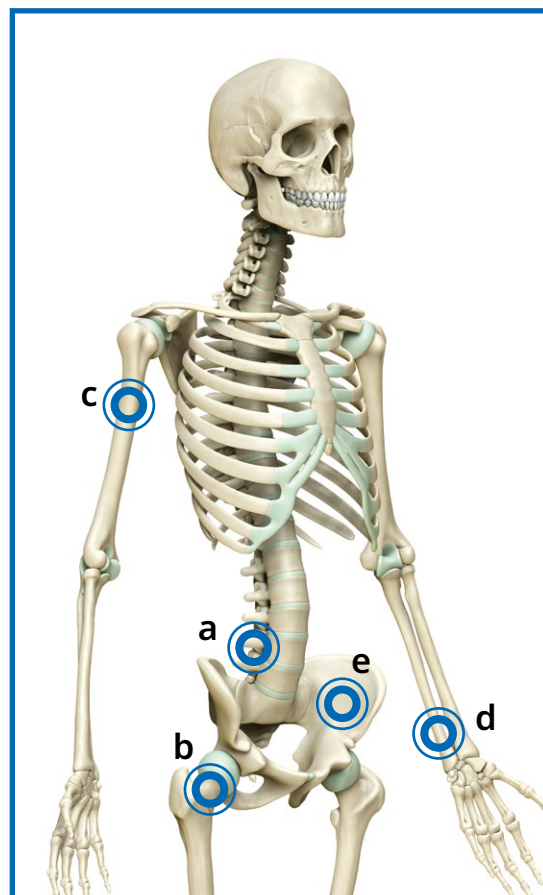


**ABBILDUNG 1:** Altersabhängiger Verlust der Knochenarchitektur. Vergleich zwischen Knochengewebe von Schienbein (links) und Handgelenk (rechts) einer 52-jährigen Frau und einer 84-jährigen Frau. Methode: hochauflösende Computer-Tomographie. Bildnachweis: Prof. Dr. med. P. Hadji, Frankfurt.

Welche Knochen sind häufig betroffen?

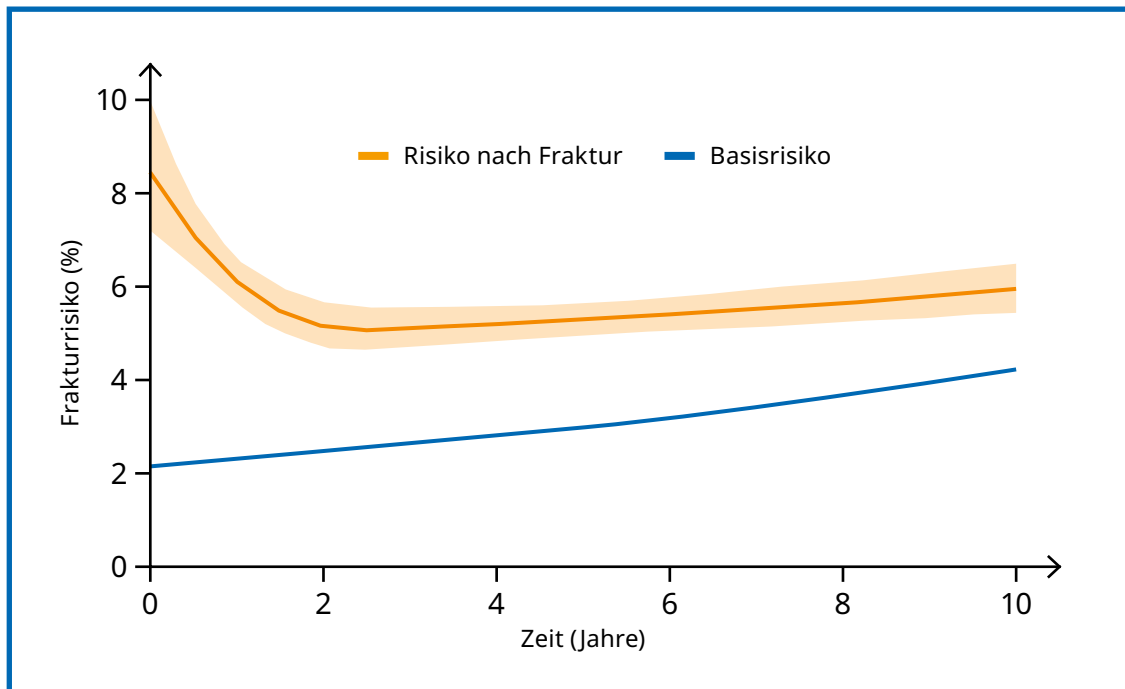
Typische **Lokalisationen** für Knochenbrüche (**Abbildung 2**) sind

- / die Wirbelkörper, also die knöchernen Elemente der Wirbelsäule (vertebrale Frakturen; **Abbildung 2a**),
- / die Oberschenkelhalsknochen (Frakturen des proximalen Femur; **Abbildung 2b**),
- / der obere Teil des Oberarmknochens (Frakturen des proximalen Humerus; **Abbildung 2c**),
- / der untere Teil des Speichenknochens im Unterarm nahe am Handgelenk (Frakturen des distalen Radius; **Abbildung 2d**),
- / das knöcherne Becken (Pelvisfrakturen; **Abbildung 2e**).



**ABBILDUNG 2:** Typische Lokalisationen von Frakturen bei Osteoporose. Bildnachweis: iStock.com/sankalpmaya (modif.)





**ABBILDUNG 3:** Frakturrisiko für eine Frau im Alter von 75 Jahren nach eingetretener osteoporotischer Fraktur. Im Vergleich zeigt das Basisrisiko das Frakturrisiko einer 75-jährigen Frau ohne Erstfraktur.<sup>2</sup>

Bei Brüchen der **Wirbelkörper** im Bereich der Lendenwirbelsäule (LWK) oder Brustwirbelsäule (BWK) sowie der **Oberschenkelhalsknochen** ist das **Risiko für erneute Knochenbrüche besonders hoch**, vor allem in den ersten zwei bis drei Jahren nach der Fraktur.

#### **GUT ZU WISSEN:**

##### **Was ist ein imminentes Risiko?**

Das **imminente Frakturrisiko** bedeutet, dass die **Wahrscheinlichkeit für einen weiteren Bruch sehr hoch** ist (imminent: drohend, nahe bevorstehend). Dieses Risiko entsteht durch einen **neuen, starken Risikofaktor (Abbildung 3)**.

Ein hohes imminentes **Frakturrisiko** besteht bei

- / Wirbelkörperfraktur innerhalb der letzten 12 Monate,
- / Oberschenkelhalsfraktur innerhalb der letzten 12 Monate,
- / zwei Stürzen und mehr innerhalb der letzten 12 Monate,
- / der Einnahme von mehr als 5 mg Prednisolon täglich oder einem vergleichbaren Kortison-Medikament für länger als drei Monate, mit Beginn innerhalb der letzten 12 Monate

<sup>2</sup> Mod. nach Johansson, H. et al. Imminent risk of fracture after fracture. *Osteoporos Int* 28, 775–780 (2017).

# Risikofaktoren für Osteoporose

Zahlreiche Faktoren erhöhen das **Risiko für Knochenbrüche** bei Osteoporose und können den Krankheitsverlauf beeinflussen. Daher erstellt man für jeden Patienten ein **individuelles Risikoprofil**, um das persönliche Risiko weiterer osteoporotischer Brüche besser einschätzen zu können.



## GUT ZU WISSEN:

### **Wie hoch ist das Risiko für einen Knochenbruch?**

Das **3-Jahres-Frakturrisiko** gibt an, wie wahrscheinlich es ist, dass innerhalb von drei Jahren ein Bruch eines Wirbelkörpers oder des Oberschenkelhalses auftritt. Zur Bewertung dieses Risikos wird ein vom Dachverband Osteologie entwickeltes **Frakturrisikomodell** verwendet. Dieses Modell basiert auf zahlreichen Daten zu Brüchen in den Wirbelkörpern und im Oberschenkelhals. Die gesammelten Daten fließen in eine **Risikofaktorentabelle** ein, die neben Brüchen auch andere Risikofaktoren für Osteoporose berücksichtigt. Die ausgefüllte Tabelle hilft Ärztinnen und Ärzten, das individuelle Frakturrisiko **einzuschätzen** und **vorherzusagen**. Sie dient auch dazu, **Entscheidungen** zu diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen zu treffen.

Daneben enthält die Risikotabelle sogenannte **Risikoindikatoren**. Das sind Faktoren, die in Studien zwar ein erhöhtes Risiko für Knochenbrüche zeigen, aber nicht eindeutig oder nicht ausschließlich für die in der Leitlinie erwähnte Personengruppe (s. S. 5) nachgewiesen sind. Beispiele dafür sind chronisch-entzündliche Darmerkrankungen oder Zöliakie (Gluten-Unverträglichkeit).

### Stürze als Auslöser von Frakturen

Besonders im fortgeschrittenen Alter steigt die **Wahrscheinlichkeit zu stürzen**. Bei bestehender Osteoporose erhöht ein Sturz das Risiko für Knochenbrüche erheblich – vor allem, wenn bereits Frakturen durch Osteoporose vorhanden sind (s. imminentes Frakturrisiko, S. 9).

Stürze können sowohl aus der **Bewegung** heraus als auch aus dem **Stand** oder sogar beim Aufstehen vom Stuhl oder beim Verlassen des Bettes passieren. Zu Stürzen tragen altersbedingte **Verluste von Muskelmasse und Muskelkraft** bei, ebenso wie nachlassende **Balance, Koordination** oder **Sehkraft**. Darüber hinaus können bestimmte **Krankheiten** wie Morbus Parkinson sowie einige **Medikamente** oder deren **Nebenwirkungen** das Sturzrisiko zusätzlich verstärken, beispielsweise Schwindelanfälle, kognitive Beeinträchtigungen oder häufiger nächtlicher Harndrang, der zu mehreren Toilettengängen im Dunkeln führt.

#### GUT ZU WISSEN:

##### **Sturzvermeidung im Fokus**

*Die meisten Knochenbrüche bei Osteoporose entstehen durch Stürze. Deshalb ist die **Sturzprävention** ein zentraler Aspekt, um Osteoporose vorzubeugen und zu behandeln.*

***Das können Sie selbst tun:** Werden Sie aktiv, indem Sie Ihre körperliche Fitness stärken und insbesondere Kraft, Balance und Koordination trainieren. Achten Sie darauf, Stolperfallen zu beseitigen und für gute Beleuchtung zu sorgen. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel zur **Prävention von Osteoporose** (s. S. 26 ff.).*

#### **Vorfälle, Krankheiten und Medikamente, die das Sturzrisiko erhöhen**

- / Sturz in den letzten 12 Monaten
- / Demenz/Alzheimer-Erkrankung
- / Depression bzw. Einnahme von Antidepressiva
- / Schlaganfall in der Vorgeschichte
- / Multiple Sklerose
- / Parkinson-Erkrankung
- / Epilepsie bzw. Einnahme von Epilepsie-medikamenten
- / Einnahme von Opioid-haltigen Schmerzmedikamenten
- / Chronische Hyponatriämie (dauerhaft zu niedriger Natriumspiegel im Blut)

#### GUT ZU WISSEN:

##### **Medikamente – Nutzen und Risiken**

*Falls Sie Medikamente einnehmen, die bei längerer Anwendung das **Sturzrisiko erhöhen** können, wird Ihr Arzt oder Ihre Ärztin regelmäßig gemeinsam mit Ihnen die Vor- und Nachteile der Behandlung abwägen. Zögern Sie nicht nachzufragen, wenn Sie sich unsicher fühlen.*

*Auch wenn Sie mit einem Medikament **beginnen**, kann das Sturzrisiko ansteigen. Daher sollte beispielsweise die **Blutdruckeinstellung behutsam** erfolgen.*

## Was sind klinische Risikofaktoren?

Zu den **klinischen Risikofaktoren** für Osteoporose gehören bestimmte Krankheiten oder Krankheitszeichen (Symptome), Lebensumstände oder Medikamente, die das Risiko für osteoporotische Knochenbrüche erhöhen. Diese Faktoren können **ohne labormedizinische Untersuchungen oder bildgebende Verfahren** festgestellt werden. Einige dieser Faktoren lassen sich nicht beeinflussen, andere hingegen schon.

### Unveränderbare Faktoren:

- / **Alter:** Grundsätzlich gilt: Je älter man wird, desto höher ist das Risiko. Die Häufigkeit von Oberschenkelhalsfrakturen nimmt ab dem 50. Lebensjahr alle 10 Jahre um etwa das 1,5- bis 3-Fache zu.
- / **Geschlecht:** Frauen nach der Menopause – also etwa ein Jahr nach ihrer letzten monatlichen Menstruation – sind gefährdet.
- / **Erbliche Faktoren:** Eine familiäre Vorbelastung erhöht das Risiko. Hierzu gehört eine Oberschenkelhalsfraktur eines Elternteils.

### Beeinflussbare Faktoren (Lebensstil):

- / Untergewicht: BMI (Body Mass Index) unter 20 kg/m<sup>2</sup> (**BMI-Rechner:** <https://adipositas-gesellschaft.de/bmi/>)
- / Alkoholkonsum
- / Zigarettenkonsum
- / Mangelnde körperliche Aktivität
- / Zu geringe Kalziumaufnahme und/oder Vitamin-D-Mangel

### Krankheiten, die den Knochen schädigen können

- / Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2
- / Primärer Hyperparathyreoidismus (Überfunktion der Nebenschilddrüse)
- / Cushing-Syndrom (körpereigene Überproduktion von Kortison)
- / Hyperthyreose (Überfunktion der Schilddrüse) oder hohe Dosierung von Schilddrüsenhormonen
- / Testosteronmangel beim Mann
- / Wachstumshormonmangel

- / MGUS (monoklonale Gammopathie unbestimmter Signifikanz: Eine meist gutartige Entartung der Antikörper-produzierenden Zellen des Knochenmarks)
- / Chronische Herzinsuffizienz (Herzschwäche)
- / Chronische Niereninsuffizienz (Nierenschwäche)
- / Axiale Spondyloarthritis (Morbus Bechterew)
- / Rheumatoide Arthritis
- / Systemischer Lupus erythematoses
- / Chronische obstruktive Lungenerkrankung (COPD), basierend z. B. auf Asthma
- / HIV-Infektion
- / Magenresektion/Magenverkleinerung
- / Zöliakie (Gluten-Unverträglichkeit)
- / Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen (abgekürzt CED; Morbus Crohn und Colitis ulcerosa)

### Medikamente, die den Knochen schädigen

- / Glukokortikoide (Kortison-Präparate), vor allem als Langzeitbehandlung (länger als drei Monate)
- / Protonenpumpeninhibitoren (spezielle Magenschutz-Präparate) in der Langzeitanwendung
- / Aromatase-Inhibitoren (Antihormon-Präparate zur Behandlung von Brustkrebs)
- / Antihormonelle Therapie beim Mann

## Das empfiehlt die Leitlinie

**Glukokortikoide** (Kortison-Präparate) erhöhen das Risiko für Knochenbrüche. Daher wird empfohlen, dass Patientinnen und Patienten mit einer entsprechenden Grunderkrankung diese Medikamente nur **so kurz und so niedrig dosiert wie möglich** einnehmen und dass gleichzeitig versucht wird, die Grunderkrankung bestmöglich in den Griff zu bekommen. Zudem soll eine **Risikoabschätzung** für Knochenbrüche erfolgen.

## Wie wird Osteoporose festgestellt?

Wenn der Verdacht auf Osteoporose besteht, sollten zunächst die jeweils **individuellen Risikofaktoren** bestimmt werden (s. Kap. 3, S. 10 ff.). Diese Faktoren zeigen, wie hoch das Risiko für zukünftige Knochenbrüche ist. Je nach Risiko werden dann die passenden Untersuchungen, Behandlungen oder vorbeugenden (prophylaktischen) Maßnahmen festgelegt.



## Was gehört zur Basisdiagnostik?

Die sogenannte **Basisdiagnostik** gibt Aufschluss über das **individuelle Knochenbruchrisiko** und ermöglicht festzustellen, ob schon eine Osteoporose vorliegt.

### Das empfiehlt die Leitlinie

Die empfohlene **Basisdiagnostik** bei Verdacht auf eine behandlungsbedürftige Osteoporose soll folgende Maßnahmen umfassen:

- / Die **Anamnese**, also das Erfragen der bisherigen Krankheitsgeschichte, und die **körperliche Untersuchung** zur Erfassung von Frakturrisikofaktoren,
- / eine **DXA-Knochendichtemessung** (s. S. 15),
- / das sogenannte **Basislabor**, das bestimmte Parameter im Blut untersucht,
- / gegebenenfalls eine **bildgebende Diagnostik** (wie Röntgenaufnahmen) bei klinischen Hinweisen auf bereits vorhandene osteoporotische Wirbelkörperfrakturen.

**Klinische Anzeichen** für solche Frakturen, die mittels **Bildgebung** überprüft werden sollten, sind beispielsweise

- / akute, neu aufgetretene, starke und/oder über Tage hinweg unverändert anhaltende umschriebene Rückenschmerzen,
- / chronische, bisher nicht abgeklärte Rückenschmerzen
- / auffällige klinische Befunde an der Wirbelsäule bei
  - hohem Lebensalter,
  - einem auffällig hohen Verlust der Körpergröße,
  - niedrigen Knochendichtewerten und/oder
  - mehreren Vorfrakturen.

### GUT ZU WISSEN:

#### **An wen können Sie sich wenden?**

Sollten bei Ihnen Rückenschmerzen zum ersten Mal oder sehr plötzlich auftreten, länger als sechs Wochen anhalten oder schlimmer werden, suchen Sie auf jeden Fall ärztlichen Rat.

Dabei ist in der Regel Ihre **Hausarztpraxis** die erste Anlaufstelle. Sollte es notwendig sein, überweist man Sie an Spezialisten, etwa an eine osteologische Fachpraxis. Die **Osteologie** (Knochenheilkunde) ist ein Fachgebiet, das sich mit der medizinischen Behandlung von Knochenerkrankungen befasst. Sie ist eine **Zusatzqualifikation** für Ärzte und Ärztinnen verschiedener Disziplinen wie Innere Medizin, Radiologie oder Orthopädie.

Der **Dachverband Osteologie (DVO e. V.)** stellt eine interaktive Landkarte bereit, die zertifizierte osteologische Schwerpunktzentren in Deutschland, Österreich und der Schweiz zeigt.

[www.dv-osteologie.org/  
zentrum-dvo](http://www.dv-osteologie.org/zentrum-dvo)



Auch der **Bundesselbsthilfeverband für Osteoporose (BfO e. V.)** unterstützt bei der Suche nach zertifizierten Osteologinnen und Osteologen

[www.osteoporose-  
deutschland.de/  
leben-mit-osteoporose/  
expertensuche/](http://www.osteoporose-deutschland.de/leben-mit-osteoporose/expertensuche/)



## Wer sollte eine Basisdiagnostik erhalten?

### Das empfiehlt die Leitlinie

Eine Basisdiagnostik sollte in den folgenden Fällen durchgeführt werden:

- / Wenn Frauen die **Menopause** hinter sich haben **und/oder Frauen und Männer älter als 50 Jahre** sind und wenn gleichzeitig vom Arzt als wesentlich eingeschätzte **Risiken** für Osteoporose (s. S. 10 ff.) vorliegen. Besonders wichtig ist dies, wenn
  - kürzlich ein **Knochenbruch** an einer typischen Stelle für Osteoporose stattfand (s. S. 8) oder
  - wenn sich ein Sturz **aus dem Stand** oder **Sitzen** ereignete.
- / Bei Frauen und Männern, wenn sie über 70 Jahre alt sind.

### Was sagt die Knochendichte aus?

Bei der Messung der Knochendichte, auch **BMD-Messung** genannt (engl. **Bone Mineral Density**), wird am häufigsten die sogenannte **DXA-Methode**<sup>3</sup> verwendet. Diese spezielle Röntgentechnik misst den **Mineralgehalt** an Stellen, die häufig von Brüchen betroffen sind – wie zum Beispiel an Oberschenkelhalsknochen und an den Lendenwirbeln. Besondere Bedeutung hat dabei der **T-Wert** (engl. T-Score; siehe Kasten). Ein **niedrigerer T-Wert** bedeutet eine geringere Knochendichte – und damit ein **höheres Risiko für Knochenbrüche**.

<sup>3</sup> DXA bzw. DEXA: Abkürzung für Dual-Röntgen-Absorptiometrie (engl. Dual-Energy-X-ray Absorptiometry)

### GUT ZU WISSEN:

#### Was ist der T-Wert?

Der **T-Wert** ist ein diagnostischer **Wert zur Bestimmung der Knochendichte**. Er wird in sogenannten **Standardabweichungen (SD)** angegeben. Das ist eine Methode aus der Statistik, die angibt, wie stark ein gemessener Wert – bei der DXA-Methode also die **Knochendichte** – von der **Knochendichte junger, gesunder Erwachsener abweicht**.

### Wo liegen die Grenzen einer Knochendichtemessung?

Eine niedrige Knochendichte ist einer von vielen Risikofaktoren für die Osteoporose. Die Messung der Knochendichte mittels DXA ist ein weltweit bewährtes Hilfsmittel, um das Risiko und den Schweregrad einer Osteoporose zu bestimmen. Besonders bei älteren Menschen können die Ergebnisse der **Knochendichtemessung** aber auch falsch ausfallen, weil Abnutzungen der Knochen den Wert verfälschen. Das bedeutet, dass auch bei „guten“ oder „normalen“ Messergebnissen eine schwere Osteoporose vorliegen kann.

Die DXA-Messung eignet sich **nicht, um Knochenbrüche nachzuweisen**. Sie erfasst zudem **keine Änderungen in der Mikroarchitektur** des Knochengewebes. Deshalb ist es wichtig, alle **Risikofaktoren** vollständig zu erfassen, um das Frakturrisiko und mikroarchitektonische Veränderungen richtig einschätzen zu können.

### Das empfiehlt die Leitlinie

Neben der Erfassung der **klinischen Risikofaktoren** soll die **DXA-Knochendichtemessung** durchgeführt werden, um den Schweregrad einer Osteoporose zu beurteilen. Außerdem soll – vor allem bei auffälligen Befunden – im Rahmen einer Diagnose immer abgeklärt werden, ob andere Ursachen oder Erkrankungen vorliegen, die den Knochen schädigen können (**Differenzialdiagnostik**).

## Wie kann Osteoporose behandelt werden?

Der **Schweregrad** einer Osteoporose kann von Person zu Person **stark variieren**. Er hängt unter anderem vom **individuellen Frakturrisiko** und von Art und Anzahl der bereits aufgetretenen **Knochenbrüche** ab. Daher sind auch die **Therapieziele** individuell unterschiedlich.

Die Behandlung von Osteoporose basiert auf **mehreren Säulen**, die individuell kombiniert werden können. Dabei wird grundsätzlich zwischen einer nichtmedikamentösen **Basistherapie** bzw. **Basisempfehlungen** und einer **Osteoporose-spezifischen medikamentösen Therapie** unterschieden. Ein weiterer wichtiger Bestandteil ist die Behandlung von **Schmerzen** und **funktionellen Einschränkungen**.





## Was beinhaltet eine Basistherapie bei Osteoporose?

Wenn eine Osteoporose diagnostiziert wird, soll eine **Basistherapie** begonnen werden. Diese umfasst neben **präventiven Maßnahmen zur Osteoporose** (s. S. 26 ff.) auch die ausreichende Versorgung mit **Kalzium** und verschiedenen **Vitaminen**.

### Das empfiehlt die Leitlinie

- / Im Rahmen einer **Basistherapie** sollen beeinflussbare **Risikofaktoren** (s. S. 12) nach Möglichkeit reduziert werden (s. auch Prävention, Sturzprophylaxe S. 27).
- / Über die **Ernährung** (s. S. 28) sollen mindestens **1.000 mg Kalzium** täglich aufgenommen werden. Sollte dies nicht durch Ernährung allein möglich sein, sollten Kalziumpreparate eingenommen werden. Der **Kalziumrechner** des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) kann dabei unterstützen, die tägliche Kalziumzufuhr zu berechnen ([www.gesundheitsinformation.de/kalziumrechner/](http://www.gesundheitsinformation.de/kalziumrechner/)).
- / **Vitamin D (Cholecalciferol)** soll in einer empfohlenen Tagesdosis von 800–1000 IE (internationale Einheiten) aufgenommen werden.
- / Für eine ausreichende Versorgung mit **Vitamin K**, **Vitamin B** und **Folsäure** ist zu sorgen. Eventuelle Mängel dieser Vitamine sollten nach ärztlicher Rücksprache ausgeglichen werden.

Nach einem Sturz oder Knochenbruch ist die Angst vor weiteren Einschränkungen und Stürzen oft groß. In solchen Fällen kann eine **psychosoziale Betreuung** hilfreich sein. Ebenso kann es unterstützen, die **Fähigkeiten** in den Lebensbereichen zu **trainieren**, die einem persönlich schwerfallen. Zudem ist es empfehlenswert, sich an **qualifizierte Selbsthilfegruppen** zu wenden ([www.osteoporose-deutschland.de/leben-mit-osteoporose/ihre-ansprechpartner-vor-ort/](http://www.osteoporose-deutschland.de/leben-mit-osteoporose/ihre-ansprechpartner-vor-ort/)).

## Wann ist eine medikamentöse Behandlung notwendig?

Bei der ärztlichen Entscheidung, wie Osteoporose behandelt werden soll, gibt es bestimmte allgemeine Empfehlungen, die im Grundsatz eine **medikamentöse Therapie** erfordern:

- / bei einer osteoporotischen Wirbelkörperfraktur,
- / bei einer osteoporotischen Oberschenkelhalsfraktur,
- / bei einer Behandlung mit hochdosiertem Kortison für mehr als drei Monate aufgrund einer anderen Erkrankung.

Welches Medikament in diesen Fällen empfohlen wird, hängt vom **individuellen Frakturrisiko**, ab, das mithilfe des **Frakturrisikomodells** (s. S. 10 f.) bestimmt wird.

Auch in anderen Situationen orientiert sich die Wahl der Behandlung in erster Linie an diesem Frakturrisikomodell. Dabei werden sogenannte **Therapieschwellenwerte** ermittelt, die sich auf das Risiko von Knochenbrüchen innerhalb von drei Jahren beziehen (3-Jahres-Frakturrisiko, s. S. 10).

## Welche Medikamente werden bei spezifischen Therapien eingesetzt?

Die Behandlung von Osteoporose mit Medikamenten ist als **Langzeittherapie** ausgelegt. Dafür gibt es verschiedene Medikamente, die sich in ihren **Wirkmechanismen** teilweise unterscheiden.

### Das empfiehlt die Leitlinie

Nur Medikamente, die **nachweislich das Risiko von Knochenbrüchen verringern**, sollen zur Behandlung von Osteoporose verwendet werden.

In Deutschland sind folgende Wirkstoffe für die medikamentöse Osteoporose-Behandlung zugelassen und erfüllen die Anforderungen zur sicheren Reduktion des Frakturrisikos:

#### **Knochenabbau hemmende = antiresorptive Medikamente:**

Osteoporose ist unter anderem durch einen fortschreitenden **Verlust der Knochendichte** gekennzeichnet. Antiresorptive Medikamente **bremsen** diesen kontinuierlichen Knochenabbau. Da der Prozess des Knochenauf- und abbaus ständig und zeitgleich stattfindet, führt die Hemmung des Knochenabbaus zu einer gewissen **Zunahme der Knochendichte**.

Alle nachfolgend genannten Medikamente haben in großen Studien gezeigt, dass sie die **Widerstandsfähigkeit** des Knochens verbessern und dadurch Knochenbrüche sowie deren Folgen verhindern können.

/ **Bisphosphonate:** Diese Wirkstoffe hemmen die knochenabbauenden Zellen (Osteoklasten) und verringern so den Abbau des Knochens. Sie können in Form von Tabletten oder durch Infusionen oder Spritzen verabreicht werden. Beispiele sind:

- Alendronat
- Ibandronat
- Risedronat
- Zoledronat

/ **Östrogenrezeptor-bindende Medikamente:**

- Östrogene
- Bazedoxifen (nur in der Schweiz verfügbar)
- Raloxifen

Östrogene haben einen positiven Einfluss auf die Knochendichte. Bei Frauen ist der **Abfall des Östrogenspiegels** eine wichtige Ursache der **postmenopausalen Osteoporose**. Eine **Hormonersatztherapie** in den Wechseljahren kann daher vor Osteoporose schützen.

Neben den natürlichen Östrogenen wurden Substanzen entwickelt, die die Wirkung von Östrogenen am Östrogenrezeptor nachahmen – sogenannte Selektive Estrogen-Rezeptor-Modulatoren (SERM). Diese fördern die Knochengesundheit, indem sie die Wirkung der weiblichen Östrogene im Knochen nachahmen. An Brustdrüsenzellen wirken sie jedoch hemmend, sodass sie das Brustkrebsrisiko nicht erhöhen, sondern senken. In Deutschland ist **Raloxifen** verfügbar.

/ **Monoklonale Antikörper gegen RANKL:** Das sind immunologisch aktive Proteine, die sich gezielt gegen das knochenaktive Protein RANKL richten. RANKL spielt eine zentrale Rolle im Knochenstoffwechsel: Es unterstützt die Bildung und Aktivität der Knochenfresszellen (Osteoklasten) – also der Zellen, die für den Knochenabbau verantwortlich sind. Der monoklonale Antikörper **Denosumab** hemmt RANKL und verhindert damit Knochenbrüche. Das Medikament wird alle sechs Monate als Spritze unter die Haut verabreicht.

### Knochenaufbauende = osteoanabole

#### Medikamente:

Osteoanabole (knochenaufbauende) Medikamente fördern die Bildung neuen Knochengewebes, indem sie die knochenaufbauenden Zellen, die sogenannten Osteoblasten, aktivieren. Zu dieser Gruppe zählen:

#### / Parathormonrezeptor-bindende Proteine:

Parathormon (PTH) ist ein natürliches Hormon der Nebenschilddrüse, das den Kalziumstoffwechsel reguliert. Da der Knochen der größte Kalziumspeicher im Körper ist, kann durch die tägliche kurzzeitige Aktivierung des Rezeptors Kalzium im Knochen gespeichert und somit die Knochendichte erhöht werden. **Teriparatid** ist ein verkürztes Protein des natürlichen PTH, während **Abaloparatid** ein Teil des Parathormon-ähnlichen Proteins (PTH-rP) ist. Abaloparatid ist in der Osteoporose-Leitlinie von 2023 nicht erwähnt, da es zur Zeit der Leitlinienerstellung nur in den USA zugelassen war. Seit 2024 ist es als Medikament auch in Deutschland verfügbar. Beide Medikamente werden täglich unter die Haut gespritzt.

#### / Monoklonale Antikörper gegen Sklerostin:

Das Protein Sklerostin hemmt die Knochenneubildung. **Romosozumab** ist ein humaner monoklonaler Antikörper, der sich gegen Sklerostin richtet. Die Substanz stimuliert die knochenaufbauenden Zellen (Osteoblasten) und hemmt gleichzeitig die knochenabbauenden Zellen (Osteoklasten). Man spricht von einem **dualen Wirkmechanismus**. Pro Monat sind zwei Injektionen unter die Haut erforderlich.

#### GUT ZU WISSEN:

##### **Einsatz mit Voraussetzungen**

Osteoanabole Medikamente können nur über einen **begrenzten Zeitraum** eingesetzt werden und benötigen danach immer eine Anschluss therapie.

### Das empfiehlt die Leitlinie

Um zu berechnen, ob und welche Therapie angebracht ist, nutzen Ärztinnen und Ärzte sogenannte **Therapieschwellenwerte**, die sich auf das 3-Jahres-Frakturrisiko beziehen (s. S. 10). Es wurden zwei Therapieschwellen festgelegt:

/ Liegt das Risiko für Knochenbrüche innerhalb der nächsten drei Jahre bei **über 5%**, aber **unter 10%**, soll zusätzlich zur **Basistherapie** eines der genannten **Osteoporose-Medikamente** eingesetzt werden. Meistens erfolgt eine antiresorptive Therapie, die den Knochenabbau hemmt. Es kann jedoch auch der Einsatz eines knochenaufbauenden Medikaments erwogen werden.

/ Liegt das 3-Jahres-Frakturrisiko **über 10%**, soll/sollte ein **knochenaufbauendes (osteoanaboles) Medikament** verwendet werden.

#### **Darüber hinaus gilt:**

/ Die **Basistherapie** mit ausreichend Kalzium (mind. 1.000 mg) und Vitamin D (800–1.000 IE) muss stets fortgesetzt werden.

Welches Medikament sich für wen und in welcher Dosierung eignet, wird ärztlicherseits anhand der individuellen Situation eingeschätzt und **gemeinsam mit den Betroffenen** besprochen.

Grundlage für diese Entscheidungen sind die aktuellen **Fachinformationen** zu den zugelassenen Wirkstoffen – diese sind nicht zu verwechseln mit den weniger detaillierten **Gebrauchsinformationen** (also der Packungsbeilage) zum jeweiligen Medikament.

## ZUM INHALTSVERZEICHNIS

Es gibt spezielle Therapiesituationen, in denen besondere Zulassungsregelungen gelten. Dies betrifft Personen,

- / die länger als drei Monate mit Kortison behandelt werden,
- / mit Brustkrebs, die eine antihormonelle Therapie erhalten,
- / mit Prostatakrebs, die eine antihormonelle Therapie erhalten.

In diesen Fällen sind einige der oben genannten Medikamente zugelassen, um den zu erwartenden Knochenverlust zu verhindern. Hierbei sollten ärztliche Spezialisten und Spezialistinnen hinzugezogen werden.

### Neben- und Wechselwirkungen: Was ist wichtig zu wissen?

Medikamente können nicht nur die gewünschten Wirkungen haben, sondern auch unerwünschte oder sogar positive Nebenwirkungen. Sie können sich auch gegenseitig beeinflussen, indem sie sich in ihrer Wirkung abschwächen oder verstärken. Um solche Wechselwirkungen zu vermeiden, wird bei der Erhebung der Krankengeschichte genau geklärt, welche weiteren Medikamente zum Einsatz kommen. Diese Informationen werden in die Entscheidung einbezogen, welches Medikament zur Behandlung der Osteoporose gewählt wird.

Hier einige Beispiele, wie die zugelassenen Medikamente sich auswirken können (aber nicht müssen).

#### Untypische Brüche des Oberschenkelhalses

Die sogenannten atypischen Oberschenkelhalsfrakturen sind eine sehr seltene Nebenwirkung. Sie können bei sehr langer Behandlungsdauer und/oder sehr hoher Dosierung von Bisphosphonaten und Denosumab auftreten.

#### GUT ZU WISSEN:

##### **Nebenwirkungen einschätzen und abwägen**

*Bei einer sorgfältig getroffenen ärztlichen Therapieentscheidung, die andere Ursachen ausgeschlossen hat, ist das Risiko für eine typische osteoporotische Fraktur stets um ein Vielfaches höher als das für eine atypische Fraktur. Das Risiko verringert sich bei Absetzen des Medikaments wieder und wird zudem kalkulierbarer, wenn die Empfehlungen für die zeitliche Dauer einer Therapie beachtet werden.*

*Dies verdeutlicht, warum es so wichtig ist, den Nutzen und die Risiken einer Therapie sowie die Effekte unterschiedlicher Behandlungsansätze immer wieder sorgfältig abzuwägen. Es zeigt auch, dass der Wechsel zu einem anderen Therapieansatz als Option in Betracht gezogen werden soll.*

#### Kiefernekrosen

Diese sehr seltene und substanzspezifische Nebenwirkung bei der Behandlung mit antiresorptiven Medikamenten betrifft den Kieferknochen. Bei einer sogenannten Antiresorptiva-assoziierten Kiefernekrose (antiresorptiva associated osteonecrosis of the jaw, AR-ONJ) sterben Teile des Kieferknochens ab, weil sie nicht ausreichend mit Blut und Sauerstoff versorgt werden. Offiziell spricht man von AR-ONJ, wenn bei einer Behandlung mit Antiresorptiva der Kieferknochen länger als acht Wochen freiliegt. Sie zeigt sich durch eine in der Regel schmerzlose offene Stelle im Mund.

Um diese mögliche Nebenwirkung frühzeitig zu erkennen, soll die behandelnde Zahnärztin über die Einnahme von Antiresorptiva informiert werden. Außerdem sind vorbeugende Maßnahmen wichtig. Deshalb werden eine ausführliche zahnärztliche Kontrolle und ggf. Behandlung mit

Beginn einer Therapie mit Osteoporose-Medikamenten empfohlen. Die zahnärztlichen Maßnahmen umfassen unter anderem

- / das Aufspüren von möglichen Entzündungen,
- / die Behandlung aller Erkrankungen der Zähne und des Zahnfleisches,
- / die Anpassung von Zahnersatz, um Druckstellen zu vermeiden sowie
- / ein schonendes Vorgehen bei operativen Eingriffen.

Natürlich sind diese Maßnahmen auch ohne Osteoporose-Diagnose sinnvoll, aber sie sind besonders wichtig, um das **Risiko einer AR-ONJ zu verringern**.

Auch **während** einer Osteoporose-Behandlung sind eine sorgfältige Mundhygiene und regelmäßige **zahnärztliche Kontrollen** in Form von risikoadaptierten „Recall“-Programmen wichtig – also regelmäßige Termine, an die automatisch erinnert wird. Allerdings gilt:

### Das empfiehlt die Leitlinie

Der Beginn einer Osteoporose-Therapie soll wegen zahnärztlicher Maßnahmen zur Prophylaxe von Kiefernekrosen **nicht hinausgezögert** werden. Eine regelmäßige zahnärztliche Begleitung ist zu empfehlen.

### Hypokalzämie

Eine seltene, aber mögliche Nebenwirkung von Denosumab und Bisphosphonaten kann ein zu niedriger Kalziumspiegel im Blut sein, auch **Hypokalzämie** genannt. Typische **Anzeichen** sind Muskelkrämpfe oder -schmerzen sowie Taubheitsgefühle in Fingern und Füßen. Auch Herzrhythmus-Störungen oder depressive Verstimmungen können auftreten. Oft wird eine Hypokalzämie jedoch nur zufällig entdeckt. Eine konsequente Versorgung mit Kalzium und Vitamin D gemäß der Basistherapie reduziert dieses Risiko.

Wenn bereits eine Hypokalzämie **aus anderen Gründen** vorliegt und weiterhin besteht, sind Osteoporose-Behandlungen mit antiresorptiven Wirkstoffen **nicht angezeigt**.

### Auswirkungen auf Gefäße

Bei **Raloxifen** und **Bazedoxifen** besteht ein erhöhtes Risiko für Komplikationen durch **Blutgerinnsel (Thromben)**. Deshalb dürfen diese Medikamente bei Patienten mit vorhandenen Beinvenenthrombosen oder Lungenarterienembolien nicht eingesetzt werden.

Bei **Romosozumab** kann ein erhöhtes Risiko für Herzinfarkt oder Schlaganfall nicht ausgeschlossen werden. Romosozumab darf daher bei einem bereits erlittenen Herzinfarkt oder Schlaganfall nicht angewendet werden.

### Positive Effekte

Medikamente zur Behandlung von Osteoporose können auch vorteilhafte Nebenwirkungen haben. Studien weisen darauf hin, dass diese Wirkstoffe neben der schon erwähnten **Risikoreduktion für Knochenbrüche** bei Osteoporose auch andere Gesundheitsaspekte positiv beeinflussen:

- / **Raloxifen** senkt für Frauen nach der Menopause das Risiko, einen Hormon-sensiblen Brustkrebs zu entwickeln. Dies wurde im Vergleich zu Placebo, also zur Gabe eines Scheinmedikaments untersucht.
- / **Bisphosphonate** können die Lebensdauer von künstlichen Gelenken (Totalendoprothesen, kurz TEP) an Hüfte und Knie verlängern. Darüber hinaus reduzieren sie das Risiko für Herzinfarkte und Schlaganfälle.
- / Aktuelle Daten deuten darauf hin, dass **Denosumab** das Risiko von Stürzen verringern kann.

## Was ist bei einer medikamentösen Therapie zu beachten?

### Wie werden Medikamente ausgewählt?

#### GUT ZU WISSEN:

##### **Sie sind gefragt!**

Besprechen Sie Ihre persönlichen Ziele mit dem Behandlungsteam und legen Sie gemeinsam mit Ihrem Arzt oder Ihrer Ärztin eine Therapiestrategie fest, die sowohl Ihre Ziele als auch die ärztliche Einschätzung berücksichtigt („shared decision“).

Ihre aktive Beteiligung an diesem Entscheidungsprozess ist für den Erfolg der Behandlung entscheidend. Denn diese sogenannte **Therapieadhärenz** beeinflusst direkt die Wirksamkeit der Behandlung – und damit Ihre Gesundheit.

**Also: Sprechen Sie über Ihre Ziele, wägen Sie die Optionen gemeinsam ab – und stehen Sie hinter der Entscheidung Ihrer Osteoporose-Therapie.**

Bei der Auswahl des geeigneten Medikaments werden ärztlicherseits verschiedene Kriterien beachtet und mit Ihnen besprochen, darunter:

- / Ihre individuellen Therapieziele (beispielsweise eine Folgefraktur verhindern, die täglichen Aktivitäten aufrechterhalten, Schmerzen reduzieren),
- / Kontraindikationen (etwa andere bestehende Erkrankungen),
- / die zum Teil unterschiedliche fraktursenkende Wirksamkeit (Osteoanabolika sind bei Hochrisiko-Osteoporose effektiver als Antiresorptiva),
- / mögliche Nebenwirkungen und zusätzliche positive Effekte,
- / Häufigkeit und Formen der Anwendung (Tabletten, intravenöse Infusionen, subkutane Injektionen),
- / die Behandlungskosten,

/ erforderliche Behandlungsabfolgen – beispielsweise muss im Anschluss an eine knochen aufbauende Therapie eine antiresorptive Therapie erfolgen.

#### GUT ZU WISSEN:

##### **Abwägen ist wichtig**

Bei der Auswahl der geeigneten Medikamente sollten auch die möglichen **positiven Effekte** in Betracht gezogen und gegen die unerwünschten Nebenwirkungen abgewogen werden.

## Was passiert während und nach der Therapie?

Osteoporose ist eine chronische Erkrankung, die **langfristig** behandelt werden muss. Die Dauer und Art der Therapie richten sich dabei nach dem **individuellen Frakturrisiko** und den **Präferenzen** des Betroffenen.

### Das empfiehlt die Leitlinie

Während einer spezifischen Osteoporose-Therapie sollten regelmäßig bestimmte Faktoren überprüft (reevaluiert) werden. Dazu gehören

- / das Frakturrisiko,
- / der belegte Nutzen der Therapie,
- / das Nebenwirkungsrisiko und
- / die Gesamtsituation.

Spätestens fünf Jahre nach Beginn einer medikamentösen Osteoporose-Therapie oder einem Wechsel der Medikation sollte/kann eine **Verlaufskontrolle der Knochendichte** erfolgen.

Bleibt das Risiko für Knochenbrüche während der Osteoporose-Behandlung **anhaltend oberhalb der Therapieschwellenwerte**, die der Dachverband Osteologie festgelegt hat (s. S. 19), sollte die Behandlung entweder **fortgeführt** werden **oder** auf eine andere Therapie **umgestellt** werden.

Sinkt das Frakturrisiko dagegen **unter** die festgelegten Therapieschwellenwerte, sollte eine **Therapiepause** erwogen werden. Das gilt insbesondere nach einer Therapie mit **Bisphosphonaten** (s. S. 18).

Auch wenn eine Osteoporose-Therapie **beendet** wird, gibt es wichtige Punkte zu beachten:

### Das empfiehlt die Leitlinie

Nach dem Absetzen des antiresorptiven Medikaments **Denosumab** kann die Knochendichte stark abnehmen, und es kann zu mehrfachen Knochenbrüchen kommen – ein Phänomen, das auch als „**Reboundeffekt**“ bekannt ist. Um das zu verhindern, muss als **Anschlusstherapie** eine Behandlung mit **Bisphosphonaten** erfolgen.

Nach einer Therapie mit knochenaufbauenden (osteoanabolen) Medikamenten soll am Ende des jeweiligen Therapieintervalls eine **Anschlusstherapie** mit **antiresorptiven Medikamenten** erfolgen. Das soll verhindern, dass die neu gewonnene Knochendichte nach der Behandlung mit knochenaufbauenden Medikamenten oder Denosumab wieder verlorengeht.

### GUT ZU WISSEN:

#### **Speichereffekt bei Bisphosphonaten**

*Bisphosphonate, insbesondere Alendronat und Zoledronat, wirken im Gegensatz zu anderen Osteoporose-Medikamenten auch **nach** dem Absetzen noch weiter, da sie **lange im Knochen verbleiben**.*

### Mobilisierung: Ein Eckpfeiler der Therapie

#### Das empfiehlt die Leitlinie

Wenn ein osteoporotischer Wirbelkörper durch eine leichte Belastung bricht und dennoch stabil bleibt, soll die betroffene Person **so schnell wie möglich wieder in Bewegung kommen**.

Denn eine möglichst rasch wiederhergestellte Bewegungsfähigkeit **verringert das Risiko**, dass nachfolgend Komplikationen wie Lungenentzündungen, Gefäßverschlüsse (Thromboembolien) oder weitere funktionelle Einschränkungen auftreten.

### Medikamentöse Behandlung von Frakturschmerzen

Für die Schmerztherapie bei Frakturen stehen verschiedene Medikamente zur Verfügung:

/ **Nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR):** Diese Medikamente wirken entzündungshemmend, schmerzlindernd und fiebersenkend. Beispiele für NSAR sind Ibuprofen, Diclofenac oder Naproxen.

/ **Paracetamol:** Das Schmerzmittel gehört zu den Nichtopioid-Analgetika. Es wirkt auch fiebersenkend und wird eingesetzt, um leichte bis moderate Schmerzen zu lindern.

## ZUM INHALTSVERZEICHNIS

- / **Metamizol:** Auch als Novaminsulfon bekannt, ist dieses stark wirksame Schmerz- und Fiebertmittel ebenfalls ein Nichtopioid-Analgetikum und wirkt zusätzlich entzündungshemmend.
- / **Opiode:** Diese Medikamente enthalten morphinartig wirkende Substanzen. Morphin ist ein Betäubungsmittel, das aus dem Schlafmohn gewonnen wird. Opiode wirken sehr stark schmerzlindernd. Durch ihre stark beruhigende Wirkung besteht ein erhöhtes Risiko für Stürze und weitere Frakturen.

**GUT ZU WISSEN:****Das passende Medikament finden**

Welche Medikamente bei Schmerzen durch osteoporotische Frakturen am besten für Sie geeignet sind, entscheiden Ihre behandelnden Ärztinnen oder Ärzte. Sie folgen dabei einem bewährten dreistufigen Schmerzbehandlungsplan der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Dabei wird stets sorgfältig abgewogen, wie nützlich ein Medikament für Sie ist und welche möglichen Risiken es birgt.

**Welche weiteren Ansätze gibt es?**

Krankengymnastische (physiotherapeutische) Maßnahmen unterstützen sowohl die Beweglichkeit als auch die Schmerzlinderung – und sie verringern das Risiko, erneut zu stürzen.

**GUT ZU WISSEN:****Supervidierte Unterstützung**

Wenn Sie von Osteoporose betroffen sind, werden Ihnen eventuell supervidierte (also von qualifizierten Fachpersonen angeleitete) Übungsprogramme angeboten. Falls dies nicht der Fall ist, scheuen Sie sich nicht, aktiv danach zu fragen, und nehmen Sie diese Angebote wahr – sie dienen Ihrer Gesundheit!

Für den größtmöglichen Erfolg sollten die Übungsprogramme ausreichend intensiv und lang sein sowie verschiedene Trainingsformen miteinander kombinieren, wie Krafttraining und Gleichgewichtsübungen.

Für einen optimalen Effekt sollte

- / das Training individuell an Ihren Leistungszustand angepasst werden,
- / der Trainingsreiz etwas über der Schwelle liegen, die Ihren aktuellen Leistungszustand erhält,
- / das Training – individuell angepasst – kontinuierlich intensiver werden.

**GUT ZU WISSEN:****Lebensqualität mit Funktionstraining steigern**

Funktionstraining bei Osteoporose verbessert die Beweglichkeit und unterstützt Betroffene dabei, ihren Alltag weiterhin normal zu gestalten. Zudem kann es das Risiko und die Angst vor Stürzen vermindern.

Funktionstraining ist offiziell als Rehabilitationsmaßnahme anerkannt und wird nach ärztlicher Verordnung von gesetzlichen Krankenkassen unterstützt. Alle Selbsthilfegruppen des BfO bieten Funktionstraining an.

**Das empfiehlt die Leitlinie**

Wenn eine ambulante Behandlung nicht möglich ist oder Schmerzen und Funktionsbeeinträchtigungen nicht unter Kontrolle gebracht werden können, kann eine multimodale stationäre Behandlung in Betracht gezogen werden. Diese umfassende Herangehensweise kombiniert verschiedene Behandlungsansätze, um die Betroffenen bestmöglich zu unterstützen. Dazu gehören beispielsweise Physiotherapie, Ernährungsberatung, psychologische Unterstützung und die Anpassung der Medikation.



## Was unterstützt bei der Bewältigung der Krankheit?

Selbsthilfegruppen bieten emotionale Unterstützung und Trost für Menschen, die ähnliche Herausforderungen erleben. Sie ermöglichen den Austausch persönlicher Erfahrungen und wertvoller Informationen rund um die Erkrankung. Der Kontakt mit anderen Betroffenen kann dazu ermutigen, die eigene Gesundheit aktiver in die Hand zu nehmen. All das trägt dazu bei, das Wohlbefinden und die Lebensqualität spürbar zu verbessern.

Es gibt außerdem die Möglichkeit, an speziellen Schulungsprogrammen für Betroffene teilzunehmen (Patientenedukation). Diese Programme werden von qualifizierten Fachleuten wie Ärztinnen, Ernährungsberatern, medizinischen Fachangestellten und Physiotherapeutinnen geleitet. Sie informieren zu Hintergründen von Osteoporose und zum Umgang mit der Erkrankung.

### Gemeinsam geht's besser

Der Bundesselbsthilfeverband für Osteoporose (BfO e.V.) unterstützt Sie dabei, Selbsthilfegruppen in Ihrer Nähe zu finden, und informiert auch zu speziellen Sportangeboten, die von diesen Gruppen organisiert werden.

<https://www.osteoporose-deutschland.de/leben-mit-osteoporose/ihre-ansprechpartner-vor-ort/>



## Osteoporose-Prävention: Wie gelingt Vorsorge und Schutz?

Eine der wichtigsten Maßnahmen bei Osteoporose ist eine umfassende **Prävention**. Sie sollte bei allen Risikogruppen erfolgen und **auch, wenn bereits eine Osteoporose vorliegt**. Denn es geht vor allem darum, das **Risiko von Knochenbrüchen** zu **senken** und (weitere) Frakturen zu verhindern. Dabei gilt es, möglichst alle beeinflussbaren Risikofaktoren zu minimieren. Im Mittelpunkt stehen dabei vor allem die Maßnahmen auf den folgenden Seiten.



## Körperliche Aktivität und Sturzprävention

### Bewegung

Regelmäßige körperliche Aktivität **stärkt die Knochen**: Sie werden dadurch stabiler und fester. Gleichzeitig wirkt sie dem **Verlust von Muskelmasse** entgegen – und kann damit die **Gefahr von Stürzen und Frakturen** verringern. Daher sollten Sport und Bewegung regelmäßig in den Alltag integriert werden.

#### GUT ZU WISSEN:

##### Wie sollte ich trainieren?

*Ideal ist es, wenn Sie regelmäßig mit einem Sportprogramm trainieren, das **individuell** auf Ihre Bedürfnisse und Bewegungsmöglichkeiten zugeschnitten ist und **unterschiedliche körperliche Aspekte** möglichst ausgewogen berücksichtigt:*

- / Muskelkraft
- / Gleichgewicht
- / Reaktionsgeschwindigkeit
- / Koordination

*So tun Sie Ihren Knochen etwas Gutes – und bleiben beweglich und aktiv.*

##### Physiotherapie bei Osteoporose

*Eine neu verfasste **Leitlinie zur Physiotherapie bei Osteoporose** hilft Ihnen und Ihren Therapeuten, individuell für Sie geeignete Trainingsprogramme zusammenzustellen, die gemäß Studien am **verlässlichsten** unterstützen.*

Demnächst zu finden unter [www.awmf.org](http://www.awmf.org)



### Stürze vermeiden

Neben verminderter Muskelkraft können Stürze weitere Ursachen haben. Dazu zählen **Stolperfallen** in der Umgebung, ein beeinträchtigter **Gleichgewichtssinn**, z. B. durch Schwindel, eine verlängerte **Reaktionszeit**, etwa durch Medikamente, oder die **abnehmende Sehfähigkeit**. Daher sollte regelmäßig die Sehkraft überprüft werden.

#### GUT ZU WISSEN:

##### Achtung Stolperfallen!

*Versuchen Sie, möglichst alle Stolperfallen in Ihrer Umgebung zu beseitigen:*

- / Achten Sie überall auf gute **Beleuchtung**, vor allem an Treppen oder Kanten.
- / Falls möglich, sorgen Sie für **Handgriffe** an Absätzen und Treppen.
- / Achten Sie auf die **Höhe Ihres Bettes**. Es sollte nicht zu niedrig sein.
- / Lose **Teppiche** sollten nicht im Weg liegen.
- / Achten Sie darauf, dass **Kabel** sachgemäß verlegt sind und nicht im Weg liegen.
- / Tragen Sie geeignetes **Schuhwerk** mit festem Halt und flachen Absätzen.

### Das empfiehlt die Leitlinie

Nach einem Sturz oder einem sturzbedingtem Bruch sollten Sie gemeinsam mit Ihrem Arzt oder Ihrer Ärztin darüber sprechen, was genau zum Sturz geführt hat. Eventuell kommen dabei auch **körperliche Tests** wie der Einbeinstand oder Aufstehen und Hinsetzen zum Einsatz, um Ihr Risiko für Stürze und Frakturen einschätzen zu können.

## Ernährung und Lebensstil

Neben regelmäßiger Bewegung spielt auch die **Ernährung** eine entscheidende Rolle für die Gesundheit Ihrer Knochen. Eine ausgewogene

Zusammensetzung aller wichtigen Bausteine ist hierbei essenziell. Bei Osteoporose stehen zusätzlich einige Punkte im Fokus:

### GUT ZU WISSEN:

#### **Ernährung kann Ihre Knochen unterstützen**

/ Ihre Ernährung soll ausreichend **Kalzium** enthalten – **mindestens 1.000 mg täglich**. Der **Kalziumrechner** des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) kann Ihnen dabei helfen, den Kalziumgehalt Ihrer Nahrung zu bestimmen (<https://www.gesundheitsinformation.de/kalziumrechner/>). Falls Sie diese Menge durch Ernährung nicht sicher erreichen, besprechen Sie mit Ihrem Arzt oder Ihrer Ärztin, ob zusätzliche **Kalziumpräparate** sinnvoll sind.

/ Eine vitaminreiche Ernährung sorgt für den Aufbau eines stabilen Knochens. Besonders **Vitamin D (Cholecalciferol)** ist dabei wichtig. Es ist in der Regel aber nicht in ausreichender Menge über die Nahrung verfügbar. Daher wird empfohlen, täglich **800–1000 IE (internationale Einheiten)** Vitamin D in Form von Präparaten einzunehmen. **Sonnenlicht** fördert die Vitamin-D-Produktion im Körper (bei jüngeren mehr als bei älteren Menschen) – bewegen Sie sich also möglichst viel am Tag im Freien!

/ Eine **Unterversorgung mit Vitamin K**, die insbesondere bei chronisch Kranken vorkommt, sollte unter Beachtung von Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten ausgeglichen werden

/ Eine **eineiweißreiche Ernährung** ist besonders für ältere Menschen und Personen mit erhöhtem Frakturrisiko wichtig. Wenn Sie über 65 Jahre alt sind, sollten Sie täglich **mindestens 1 g Eiweiß pro Kilogramm Körpergewicht** über die Nahrung zu sich nehmen. Das gelingt am besten durch den Verzehr von Milchprodukten, Eiern, pflanzlichem Eiweiß (z. B. in Hülsenfrüchten) und in Maßen auch von Fleisch. Ein **Proteinrechner** (<https://proteinscreener.nl/#/>) kann Sie dabei unterstützen, die durchschnittlich aufgenommene Menge Eiweiß einschätzen zu können.

/ Ein **zu geringes Körpergewicht** kann das Risiko für Knochenbrüche erhöhen. Achten Sie daher darauf, dass Ihr Body Mass Index (BMI) über  $20 \text{ kg/m}^2$  liegt, jedoch nicht in den Bereich einer Adipositas fällt.

### Die gute Nachricht lautet also:

Selbst wenn bei Ihnen ein Risiko für Osteoporose besteht oder Sie bereits betroffen sind, können Sie selbst viel dazu beitragen, um Ihre Knochen zu stärken und Ihre Lebensqualität zu steigern. Regelmäßige Bewegung, eine ausgewogene Ernährung und Ihre engagierte Mitarbeit beim ärztlichen Behandlungsplan sind entscheidende Faktoren für ein erfülltes und aktives Leben. **Bleiben Sie am Ball – es lohnt sich!**



## Herausgegeben vom Bundesselbsthilfeverband Osteoporose e.V. (BfO e.V.)

In Zusammenarbeit mit dem Dachverband Osteologie (DVO) e.V. mit seinen Mitgliedsgesellschaften sowie den an der Leitlinie beteiligten Fachgesellschaften:

- / Bundesverband der Osteologen, BdO
- / Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin, DEGAM
- / Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie, DGE
- / Deutsche Gesellschaft für Geriatrie, DGG
- / Deutsche Gesellschaft für Osteologie, DGO
- / Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und orthopädische Chirurgie, DGOOC
- / Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie, DGU
- / Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie, DGRh
- / Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, DGGG
- / Deutsche Gesellschaft für Implantologie, DGI
- / Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, DGMKG
- / Deutsche Gesellschaft für Muskuloskeletale Radiologie, DGMSR
- / Deutsche Gesellschaft für Nephrologie, DGfN
- / Deutsche Gesellschaft für Physiotherapiewissenschaft, DGPTW
- / Deutsche Menopausengesellschaft, DMG
- / Interdisziplinäre Gesellschaft für orthopädische/unfallchirurgische und allgemeine Schmerztherapie, IGOST
- / Orthopädische Gesellschaft für Osteologie, OGO
- / Österreichische Gesellschaft für Rheumatologie, ÖGR
- / Schweizer Gesellschaft für Rheumatologie, SGR
- / Schweizerische Gesellschaft gegen die Osteoporose, SVGO

### Fachliche Beratung:

Prof. Dr. med. Ralf Schmidmaier,  
LMU Klinikum München  
Prof. Dr. med. Michael Drey,  
LMU Klinikum München  
Prof. Dr. med. Erika Baum,  
Universität Marburg

### Patientenvertreter:

Gisela Klatt, BfO e.V.  
Constanze Grunicke, BfO e.V.  
Thorsten Freikamp, BfO e.V.

Die Patientenleitlinie Osteoporose gibt nicht die persönlichen Positionen der beteiligten beratenden Personen wieder.

### Redaktion:

Dr. Petra Mülker,  
medizinwelten-services GmbH  
Dr. Jennifer Kurz,  
medizinwelten-services GmbH

### Gestaltung:

Gesine Oberst, Stuttgart

### Bildnachweise:

Titelseite: iStock.com/eranicle; iStock.com/Cecilie Arcurs; iStock.com/Wavebreakmedia

© BfO e.V. 2025

1. Auflage 2025

### Mit freundlicher Unterstützung von

- / Amgen GmbH
- / Hexal AG
- / Stadapharm GmbH
- / Theramex GmbH
- / UCB Pharma GmbH



