

Patientenleitlinie Osteoporose



Vorbeugung, Erkennung und Behandlung der Osteoporose

bei Frauen nach der Menopause
und bei Männern ab 50 Jahren

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, dass 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**³ 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.

³ 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 Kalziumpräparate 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/).
- / **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/).

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 Anschlusstherapie.

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.

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.

- / **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



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 sturzbedingten 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 **eiweißreiche 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 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. **Blieben Sie am Ball – es lohnt sich!**

[illegible]

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 Muskuloskelettale 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, SVGÖ

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

