

# Osteoporose – wer, warum, was tun?

Risikofaktoren im Auge behalten, zeitgerecht behandeln

Von Ines Dornacher und Verena Schmitt

*Keywords: primäre Osteoporose, sekundäre Osteoporose, Knochendichtemessung, Bisphosphonate, Frakturrisiko*

*Die Osteoporose ist durch eine übermäßig rasche Verminderung der Knochenmasse und eine Störung der Knochenzusammensetzung charakterisiert. Es kommt zu einer verminderten Knochenfestigkeit und damit zu einem erhöhten Frakturrisiko. Die Osteoporose kann das gesamte Skelettsystem betreffen. Am häufigsten (95 Prozent) ist die primäre Osteoporose, die, im Gegensatz zur sekundären Osteoporose, nicht Folge einer anderen Erkrankung ist.*



In den ersten drei Lebensjahrzehnten nimmt die Knochenmasse zu – bis zum Erreichen der sogenannten „peak bone mass“. Etwa ab dem 30. Lebensjahr nimmt die Knochenmasse mit zunehmendem Alter wieder ab – um etwa 0,5% pro Jahr. Bis zu einem gewissen Ausmaß ist die Abnahme der Knochenmasse Teil des natürlichen Alterungsprozesses. Bei Frauen kommt es in den ersten 10 Jahren nach der Menopause regelhaft zu einem stärkeren Knochenverlust von mind. 2% pro Jahr. Daher haben Frauen jenseits der Me-

nopause ein erhöhtes Risiko für eine Osteoporose.

### Häufigkeit der Osteoporose

Die Osteoporose ist die häufigste Knochenkrankung im höheren Lebensalter. Für Deutschland wurde die Prävalenz der Osteoporose in mehreren Studien geschätzt, genaue Daten liegen nicht vor. So geht man davon aus, dass bei etwa 20-30% der Frauen, die über 50 Jahre alt sind, und bei etwa

5% der Männer eine Osteoporose vorliegt. Bundesweit ist mit etwa 850.000 Neuerkrankungen jährlich zu rechnen.

In Deutschland verursacht die Osteoporose jährlich etwa 3 Milliarden Euro an direkten und indirekten Krankheitskosten und hat damit große volkswirtschaftliche Bedeutung. Die Osteoporose wurde von der WHO in die Liste der 10 wichtigsten Erkrankungen aufgenommen.

Risikofaktoren für eine Osteoporose:

- Immobilität
- Untergewicht
- höheres Alter
- Geschlecht (Frauen > Männer)
- Genetische Faktoren (positive Familienanamnese)
- Hormonelle Faktoren: späte Menarche, frühe Menopause
- Medikamente: Glukokortikoide, Protonenpumpeninhibitoren (PPI), Antikoagulantien u.a.
- Entzündlich-rheumatische Erkrankungen (z. B. Rheumatoide Arthritis)
- Endokrine Erkrankungen (Diabetes mellitus, Hyperthyreose)
- Rauchen und übermäßiger Alkoholkonsum

	postmenopausale Osteoporose	senile Osteoporose
<b>Alter (Jahre)</b>	50-70	>70
<b>Geschlecht (w:m)</b>	Frauen	2:1
<b>Häufigste Frakturen</b>	Wirbelkörper	Schenkelhals, Radius, Humerus, Wirbelkörper
<b>Ursachen</b>	Östrogenmangel	Bewegungsmangel, Mangel an Calcium und/oder Vitamin D

Tabelle 1: Primäre Osteoporose

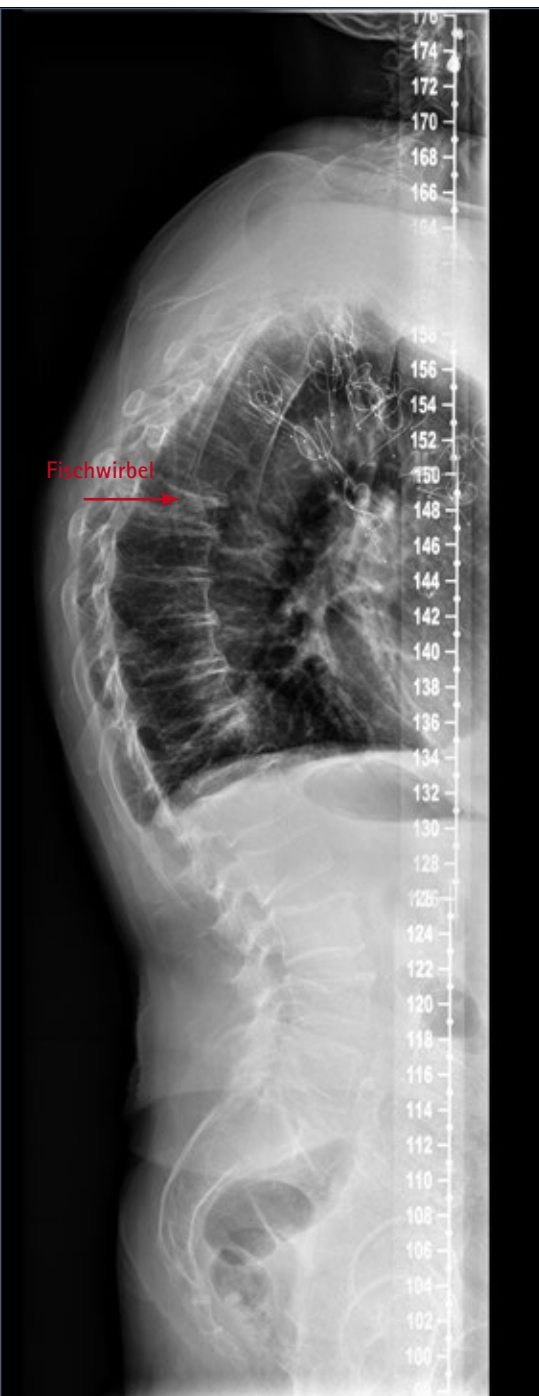


Abb. 1: 70-jähriger Patient mit Rundrücken bei Osteoporose; typische radiologische Veränderungen der Wirbelsäule mit „Fischwirbel“ (mit freundlicher Genehmigung Prof. M.-A. Weber)

<b>Immobilisation</b>	z.B. nach Frakturen
<b>Iatrogen/ medikamentös</b>	Glukokortikoid-Langzeittherapie, Heparin, Marcumar, Antiepileptika, Antidepressiva, PPI, Glitazone
<b>Endokrine Ursachen</b>	Diabetes mellitus, Hyperkortisolismus, Hypogonadismus, Hyperthyreose u.a.
<b>Malabsorptions- syndrom</b>	Verminderte Zufuhr von Calcium und/oder Vitamin D3
<b>Erkrankungen, die mit Osteoporose assoziiert sind</b>	Entzündlich-rheumatische Erkrankungen, entzündl. Darmerkrankungen, Anorexia nervosa
<b>Hereditäre Erkrankungen</b>	Osteogenesis imperfecta, Ehlers-Danlos-Syndrom, Marfan-Syndrom, Homozysteinurie

Tabelle 2: Häufige Ursachen für eine sekundäre Osteoporose

### Primäre und sekundäre Osteoporose

Unter dem Begriff primäre Osteoporose (95% aller Osteoporose-Erkrankungen) wird neben der seltenen juvenilen idiopathischen Osteoporose v.a. die postmenopausale und senile Osteoporose subsumiert (Tab. 1).

Die Ursachen für die sekundäre Osteoporose sind vielfältig und die wesentlichen in Tabelle 2 aufgeführt.

### Symptome der Osteoporose

Zu Beginn treten oft keine oder nur geringe Beschwerden auf. Erste Hinweise sind Knochenschmerzen, v.a. im Rücken, Muskelverspannungen durch Fehlhaltung und ein Verlust an Körpergröße. Klinisch apparent wird die Osteoporose oft erst durch Frakturen. Dann spricht man von manifester Osteoporose (s. Tab. 3). Typischerweise liegt den Frakturen kein adäquates Trauma zugrunde.

Die häufigsten osteoporotischen Frakturen entstehen im Bereich der Wirbelkörper, am Schenkelhals, distalen Unterarm und proximalen Oberarm. Insbesondere Sinterungs- und Kompressionsfrakturen der Wirbelkörper werden häufig spät diagnostiziert. Plötzliche, meist starke Schmerzen im Rücken,

die nach einigen Wochen wieder abklingen, werden oft als „Hexenschuss“ fehlgedeutet.

### Diagnostik der Osteoporose

Bei der Diagnostik der Osteoporose konnten in den letzten Jahren wesentliche Fortschritte erzielt werden. So wird nicht allein die Knochendichtemessung berücksichtigt, es erfolgt eine umfassende Risikobewertung der Komponenten für eine erhöhte Knochenbrüchigkeit.

Nach den S3-Leitlinien des DVO (Dachverband Osteologie) von 2014 wird folgendes Vorgehen empfohlen: Anamnese, klinischer Befund, Erhebung der Risikofaktoren.

- Vorgeschichte, Anamnese inkl. Familien- und Medikamentenanamnese, Fraktur- und Sturzanamnese
- aktuelle Beschwerden: neue Rückenschmerzen? Allgemeinzustand? Funktionsbeeinträchtigungen?
- Osteoporoseprophylaxe erfolgt?
- körperliche Untersuchung u.a. hinsichtlich Rundrücken, →

- „Tannenbaumphänomen“ (typische Hautfalten am Rücken), Messen von Körpergröße und -gewicht (BMI)
- Osteodensitometrie: Das Standardverfahren ist die DXA/DEXA (dual-energy X-ray absorptiometry).
  - Ggf. Röntgen oder andere Bildgebung (z. B. CT) bei klinischem Verdacht auf Frakturen
  - Labor: Laborchemisch sollten Risikofaktoren gemessen und Hinweise auf sekundäre Osteoporose bzw. andere Differenzialdiagnosen erhoben werden: BSG, CRP, Blutbild, Kreatinin/Kreatinin-clearance, Serumcalcium und -phosphat, TSH, Serumeiweißelektrophorese, 25-Hydroxyvitamin D3; fakultativ Testosteron bei Männern; ev. Knochenumbaumarker
  - Ggf. histologische Untersuchung: zur Diagnostik seltener Formen der Osteoporose.

**Stadieneinteilung der Osteoporose**

Zur Stadieneinteilung der Osteoporose werden die Ergebnisse der Knochendichtemessung mittels DXA/DEXA-Verfahren und die Frage nach niedrigtraumatischen Frakturen herangezogen (siehe Tab. 3)

**Therapie**

**a. Generelle Empfehlungen:**

Durch körperliche Aktivität sollten Muskelkraft und Koordination gefördert werden, um auch Stürze zu vermeiden. Eine Immobilisation sollte vermieden werden. Sedierende Medikamente, die ein erhöhtes Risiko für Stürze mit sich bringen, sollten restriktiv, d. h. nur bei entsprechender Indikation, eingesetzt werden.

Ein guter Ernährungszustand muss angestrebt werden (BMI > 20).

Die Calciumzufuhr sollte täglich 1000 mg betragen. Calciumsupplemente wie Brausetabletten sollten nur bei ungenügender Zufuhr über die Nahrung zum Einsatz kommen.

Klinische Stadien	Bezeichnung	Kriterien (DXA-Messung)
0	<b>Osteopenie</b>	T-Score: -1,0 bis -2,5 SD
1	<b>Osteoporose (ohne Frakturen)</b>	T-Score: < -2,5 SD Keine Frakturen
2	<b>manifeste Osteoporose</b>	erniedrigte Knochendichte 1-3 Wirbelkörperfrakturen ohne adäquates Trauma
3	<b>fortgeschrittene Osteoporose</b>	erniedrigte Knochendichte multiple Wirbelfrakturen oft extraspinale Frakturen

*Tabelle 3: klinische Stadien der Osteoporose nach WHO*

T-Score: Standardabweichung (SD) unterhalb des Mittelwertes der Knochendichte gesunder Menschen im Alter von 30 Jahren („peak bone mass“)

Bei geringer Sonnenlichtexposition und/oder Vitamin D3-Mangel sollten täglich 800-2000E Vitamin D3 oral zugeführt werden. Nikotinkonsum sollte vermieden, der Alkoholkonsum reduziert werden.

**b. Medikamentöse Therapie**

Die Indikation zur medikamentösen Osteoporosetherapie wird in Abhängigkeit von Geschlecht, Lebensalter, DXA-Knochendichte und Risikofaktoren (s. oben) gestellt.

Eine generelle Indikation besteht bei niedrigtraumatischen Frakturen und einer Knochendichtemessung mit T-Score < -2,0. Des Weiteren besteht eine generelle Indikation zur medikamentösen Therapie bei einer bestehenden oder geplanten Therapie mit oralen Glukokortikoiden (mindestens 7,5 mg Prednisolonäquivalent täglich über mehr als 3 Monate) bei einem T-Score ≤ -1,5 bzw. bei bekannten niedrigtraumatischen Frakturen. Abweichend von diesen Empfehlungen kann individuell entschieden werden.

Es steht eine Vielzahl an Medikamenten zur Osteoporosetherapie zur Verfügung. Bei

der Auswahl der Medikamente sind das Geschlecht des Patienten, die Art der Osteoporose, die Begleiterkrankungen und Kontraindikationen (wie z. B. eine eingeschränkte Nierenfunktion) bedeutsam.

Bisphosphonate (z. B. Alendronat, Risedronat, Ibandronat, Zoledronat) sind die am häufigsten eingesetzten Medikamente („first-line-Therapie“). Sie hemmen den Knochenabbau; die Knochendichte nimmt dadurch zu. Antiresorptive Wirkung haben auch die selektiven Östrogenrezeptor-Modulatoren (SERM) und der humane monoklonale Antikörper Denosumab.

Im Weiteren werden Medikamente eingesetzt, die die Knochenbildung fördern, wie Teriparatid, ein humanes Parathormon-Fragment. Durch eine intermittierende PTH-Erhöhung kann der Knochenaufbau stimuliert werden.

Die Medikamenten-spezifischen Nebenwirkungen sind vielfältig, insgesamt ist der Benefit, d. h. die Senkung des Frakturrisikos bei Osteoporose, jedoch deutlich höher zu bewerten als das Risiko für die Entwicklung von Nebenwirkungen.

### C. Weitere Therapieansätze

Bei Frakturen kommt eine symptomatische Schmerztherapie zum Einsatz. Bei frischen Wirbelkörperfrakturen muss über eine Kyphoplastie und Vertebroplastie entschieden werden.

### Fazit

Die Osteoporose ist die häufigste Knochenerkrankung im Alter. Die große medizinische und gesundheitspolitische Bedeutung der Osteoporose ist vielfach bekannt, dennoch ist die Rate der nicht diagnostizierten Osteoporose-Fälle nach wie vor hoch. Eine rechtzeitige Diagnosestellung und adäquate Therapie sind jedoch notwendig, um Komplikationen zu vermeiden. Über die Hälfte der Osteoporosepatienten erleidet innerhalb von 4 Jahren nach Diagnosestellung mindestens eine Fraktur. Osteoporotische Frakturen sind im höheren Alter mit einer eingeschränkten Lebensqualität und einer erhöhten Mortalität verbunden. Nach Schenkelhalsfraktur beträgt die Mortalitätsrate etwa 20% in den ersten 1–2 Jahren.

Zur Diagnose und Therapieentscheidung wird nicht mehr alleine die Knochendichtemessung herangezogen. Vielmehr werden Risikofaktoren, die eine Osteoporose be-

günstigen, in die Bewertung mit einbezogen. Ziele der Therapie sind die Schmerzreduktion, Steigerung der Lebensqualität und die Reduktion der Frakturnrate.

Besteht die Indikation für eine medikamentöse Therapie, werden in erster Linie Bisphosphonate eingesetzt. Begleitend ist unbedingt auf eine ausreichende KCalcium- und Vitamin D3-Zufuhr zu achten.

Eine zeitgerechte, individualisierte Osteoporosetherapie ermöglicht in vielen Fällen eine Verbesserung der Knochendichte und somit eine Verbesserung der Lebensqualität.

Angesichts der steigenden Zahl an Erkrankungsfällen ist ein hohes Bewusstsein für die Erkrankung wesentlich. Nur so können Risikofaktoren frühzeitig beseitigt und eine anti-osteoporotische Behandlung begonnen werden.

Dr. Ines Dornacher  
Dr. Verena Schmitt  
Zentrum für Rheumatologie  
ATOS Klinik Heidelberg  
rheumatologie@atos.de  
www.rheumatologie-heidelberg.de

## Literatur

1. DVO-Leitlinie 2014 zur Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Osteoporose bei postmenopausalen Frauen und Männern ab dem 60. Lebensjahr; [www.dv-osteologie.org](http://www.dv-osteologie.org)
2. *Curr Opin Rheumatol.* 2015; 27: Current approaches to osteoporosis treatment.
3. *Therapeutische Umschau* 2012; 69(3): Diagnose und Verlaufskontrolle der Osteoporose
4. *Qualitätssicherung in der Rheumatologie*, Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie
5. *Dtsch Arztebl Int* 2013; 110(4): 52-7: Epidemiologie der Osteoporose
6. *J Bone Miner Res* 2015 10.1002: Life Expectancy in patients treated for osteoporosis
7. *Clin Cases Miner Bone Metab* 2014; 11: Screening, diagnosis and treatment of osteoporosis: a brief review.
8. *International Osteoporosis Foundation*: [www.osteofound.org](http://www.osteofound.org)



PD Dr. Hans Gollwitzer

## PD Dr. Hans Gollwitzer zum Professor ernannt

Privatdozent Dr. Hans Gollwitzer von der ATOS Klinik München wurde von der Medizinischen Fakultät der Technischen Universität München zum Professor ernannt. Damit würdigt die Fakultät die hervorragenden Leistungen von Dr. Gollwitzer in Forschung und Lehre.

Die Technische Universität München ist eine der deutschen Exzellenzuniversitäten und belegt in nationalen sowie internationalen Rankings regelmäßig Spitzenplätze unter den deutschen Universitäten.