

RUINIERTE KNOCHEN, RUINIERTES LEBEN:

Ein strategischer Plan zur Lösung der
Fragilitätsfrakturkrise in Deutschland



VORWORT

Jede dritte Frau und jeder fünfte Mann ab 50 Jahren ist von Fragilitätsfrakturen betroffen. Praktisch jeder Mensch hat damit jemandem im Freundeskreis oder in der Familie, der schon einmal unter einer solchen Fraktur gelitten hat. Und trotzdem: Wie oft fragen wir uns eigentlich nach der Ursache von Fragilitätsfrakturen? Wie oft gehen wir davon aus, dass solche Frakturen schlicht „zum Altern dazugehören“ und nicht die Folge geschwächter Knochen sind? Wie vielen von uns ist bewusst, dass eine Erstfraktur weitere Frakturen nach sich ziehen kann und darum als Warnzeichen und als Anlass für eine vorbeugende Behandlung gesehen werden sollte?

Mit dem Durchschnittsalter der Menschen in Deutschland steigt auch die Häufigkeit von Fragilitätsfrakturen und ihr Anteil an den Gesamtausgaben im Gesundheitswesen immer weiter. Im Jahr 2017 traten in Deutschland 765.000 Frakturen auf, die Kosten in Höhe von 11,3 Mrd. € für das Gesundheitswesen verursachten. Laut Prognosen werden diese jährlichen Kosten bis 2030 um etwa 23,2 % auf 13,9 Mrd. € anwachsen.

Neben der unmittelbaren Belastung durch Schmerzen, Heilungsprozess und Genesungszeit, die allgemein mit Frakturen verbunden sind, erhöht die Erstfraktur das Risiko von Folgefrakturen signifikant. Das ist oft der Beginn einer Negativspirale aus Behandlungsbedarf, sprunghaft steigenden Kosten und verminderter Lebensqualität – und das trotz der bereits bestehenden Behandlungsmöglichkeiten und Programme zur Sekundärprävention von Fragilitätsfrakturen.

Der vorliegende Bericht **Ruinierte Knochen, ruiniertes Leben: Ein strategischer Plan zur Lösung der Fragilitätsfrakturkrise in Deutschland** beleuchtet die klinische, gesellschaftliche und kostenbezogene Belastung durch Fragilitätsfrakturen in Deutschland. Trotz des Angebots nachhaltiger Präventions- und Behandlungsmaßnahmen erhalten nur 40 % der Frauen ab 50 Jahren in Deutschland im Jahr nach ihrer ersten osteoporotischen Fraktur eine prophylaktische Behandlung.

Die Sekundärprävention von Fragilitätsfrakturen wurde viel zu lange vernachlässigt. Es besteht die dringende Notwendigkeit, Fragilitätsfrakturen als wichtige Aufgabe im Gesundheitswesen zu begreifen und die Prävention und Behandlung von Sekundärfrakturen als wesentlichen Faktor für gesundes Altern zu etablieren.

Der Bericht zeigt den aktuellen Stand bei der Fragilitätsfrakturversorgung und liefert zugleich einen strategischen Plan mit empfohlenen Leitlinien für die bestmögliche Versorgung der Bevölkerung, sodass die Anzahl der Frakturen und ihre Auswirkungen auf die Patienten und auf das deutsche Gesundheitswesen vermindert werden.



Cyrus Cooper, IOF-Präsident

Die Internationale Osteoporosestiftung (International Osteoporosis Foundation, IOF) ist eine eingetragene gemeinnützige Nichtregierungsorganisation mit Sitz in der Schweiz und Roster-Beraterstatus beim Wirtschafts- und Sozialrat der Vereinten Nationen. Die IOF ist ein weltweiter Zusammenschluss von Patientenverbänden, Forschungsorganisationen, Ärzten und internationalen Unternehmen, die sich mit der Prävention von Osteoporose und Fragilitätsfrakturen weltweit befassen. Auf dem Weg zu einer Welt ohne Fragilitätsfrakturen, in der die gesunde Mobilität für alle zum Alltag gehört, hat sich die IOF einige ehrgeizige Ziele gesetzt: So will sie Forschung und Aufklärung voranbringen, Änderungen der Leitlinien fördern, die Knochengesundheit stärker ins öffentliche Bewusstsein rücken und die Patientenversorgung weiter optimieren.

Die Erstellung dieses Berichts wurde von UCB gefördert.
Die Veröffentlichung der in diesen Bericht eingegangenen Daten ist derzeit in Vorbereitung.

| | |
|----|---|
| 04 | Glossar |
| 05 | Zusammenfassung |
| 06 | Wussten Sie schon ...? |
| 07 | Die verborgene Belastung durch Fragilitätsfrakturen für Patienten und Gesundheitssysteme <ul style="list-style-type: none">Fragilitätsfrakturen betreffen Männer und Frauen in ganz Deutschland<ul style="list-style-type: none">- Prävalenz von Osteoporose in Deutschland- Lebenszeitrisko von Fragilitätsfrakturen- Inzidenz von FragilitätsfrakturenFragilitätsfrakturen verursachen erhebliche Kosten im Gesundheitswesen<ul style="list-style-type: none">- Fragilitätsfrakturen gehen mit signifikanten Kosten im Gesundheitswesen einher- Fragilitätsfrakturen führen zu erheblichen Belastungen für Patienten und GesundheitssystemeFragilitätsfrakturen wirken sich vielschichtig auf die einzelnen Patienten und die Gesellschaft aus<ul style="list-style-type: none">- Eingeschränkte Unabhängigkeit und beeinträchtigte Lebensweise- Fragilitätsfrakturen können Erwerbstätige erheblich beeinträchtigen- Patienten mit Fragilitätsfrakturen sind auf die Pflege durch Familie und Freunde angewiesen |
| 15 | Fragilitätsfrakturen als wichtige Aufgabe im Gesundheitswesen |
| 17 | Fragilitätsfrakturen werden im Gesundheitswesen zunehmend zur Herausforderung <ul style="list-style-type: none">Frakturbedingte Kosten steigenFrakturbedingte Patientenbelastung steigt |
| 20 | Effektives Management kann bessere Outcomes und niedrigere Kosten bewirken <ul style="list-style-type: none">Eine Fragilitätsfraktur führt zur nächstenDer Großteil der betroffenen Patienten erhält nach der Erstfraktur keine Präventionsmaßnahmen gegen FragilitätsfrakturenMultidisziplinäre Modelle zur Prävention von Sekundärfrakturen können dazu beitragen, die Behandlungslücke zu schließenKoordinierte Versorgungsmodelle eröffnen eine kosteneffektive Alternative für das Patientenmanagement |
| 25 | Ein strategischer Plan zur Lösung der Fragilitätsfrakturkrise in Deutschland |
| 27 | Danksagung <ul style="list-style-type: none">IOF-LenkungsausschussIOF-Beratungsgremium |
| 29 | Literatur |

GLOSSAR

| | |
|------------------|---|
| AA | Allgemeinarzt |
| BfO | Bundesselbsthilfeverband für Osteoporose |
| BIP | Bruttoinlandsprodukt |
| BMD | Knochenmineraldichte (Bone Mineral Density) |
| COPD | Chronisch obstruktive Lungenerkrankung (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) |
| CTF® | Capture The Fracture® |
| DALY | Behinderungskorrigiertes Lebensjahr (Disability-Adjusted Life Year) |
| DVO | Dachverband Osteologie |
| EU6 | Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Schweden und Spanien |
| FLS | Konsiliardienst bei Frakturen (Fracture Liaison Service) |
| IAN | Integriertes Arztnetz |
| ICER | Inkrementelles Kosteneffektivitätsverhältnis (Incremental Cost-Effectiveness Ratio) |
| ICUROS | Internationale Studie zu Kosten und Einrichtungen für osteoporotische Frakturen (International Costs and Utilities Related to Osteoporotic Fractures Study) |
| IOF | Internationale Osteoporosestiftung (International Osteoporosis Foundation) |
| LZP | Langzeitpflege |
| Nicht-SOF | Becken-, Rippen-, Tibia-, Fibula-, Klavikula-, Scapula-, Sternum- und sonstige Femurfrakturen |
| QALY | Qualitätskorrigiertes Lebensjahr (Quality-Adjusted Life Year) |
| SOF | Schwere osteoporotische Fraktur (Hüft-, Wirbelkörper-, Humerus- und Unterarmfrakturen) |



ZUSAMMENFASSUNG

Dieser Bericht bietet einen Überblick über die Belastung und das Management von Fragilitätsfrakturen in Deutschland und vergleicht die nationale Situation mit den Gegebenheiten in den EU6-Ländern (Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Schweden und Spanien). Der Bericht soll nicht nur die Belastung und die Herausforderungen im Zusammenhang mit Fragilitätsfrakturen beleuchten, sondern auch Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung beim Management von Fragilitätsfrakturen und zur Optimierung der Patientenversorgung aufzeigen.

Die Menschen in Deutschland werden immer älter. Der Erhalt einer unabhängigen, aktiven Lebensweise für diese alternde Bevölkerung hat sich daher zu einer vielschichtigen Herausforderung entwickelt, die nur durch ein Zusammenwirken von Technologien, Sozialinitiativen und Gesundheitspolitik bewältigt werden können.

Mit **etwa 765.000 Frakturen** in Deutschland allein im Jahr 2017 sind Fragilitätsfrakturen ein wesentliches Hindernis für gesundes Altern. Diese Frakturen beeinträchtigen die Unabhängigkeit und Lebensqualität von **mehr als fünf Millionen** Frauen und Männern mit Osteoporose in Deutschland.

Fragilitätsfrakturen sind durchaus vermeidbar, doch ihre Prävention und ihr Management wurden lange Zeit vernachlässigt – und das trotz der immensen assoziierten Kosten für das deutsche Gesundheitssystem (**11,3 Mrd. € im Jahr 2017**), die laut Prognosen bis 2030 auf 13,9 Mrd. € anwachsen werden.

Die Belastung durch Fragilitätsfrakturen in Deutschland ist höher als die Belastung durch andere schwere chronische Erkrankungen wie Demenz, Schlaganfall und chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) sowie ähnlich hoch wie die Belastung durch Lungenkrebs.

Nach einer Fragilitätsfraktur steigt die Wahrscheinlichkeit einer Sekundärfraktur in den nachfolgenden zwei Jahren um das **Fünffache**. Trotzdem werden schätzungsweise **60 %** der Frauen ab 50 Jahren in Deutschland innerhalb eines Jahres nach einer osteoporotischen Fraktur nicht entsprechend behandelt. Diese gravierende Behandlungslücke ist nicht nur in Deutschland, sondern in ganz Europa zu beobachten. Darin zeigt sich einerseits die geringe Bedeutung, die den Fragilitätsfrakturen bislang zuerkannt wird, und andererseits die dringende Notwendigkeit, der Frakturachsorge in der heutigen alternden

Gesellschaft einen angemessenen Stellenwert einzuräumen, bevor die Kosten aus dem Ruder laufen.

Angesichts der weiterhin steigenden Lebenserwartung wird die Inzidenz von Fragilitätsfrakturen in Deutschland laut Prognosen bis 2030 um knapp 18,5 % steigen. Es ist **höchste Zeit**, die Kostenspirale zu **durchbrechen** und den gravierenden Folgen von Frakturen für die Patienten ein Ende zu setzen.

Leitlinien spielen dabei eine wichtige Rolle bei der Förderung, Finanzierung und Umsetzung von Versorgungslösungen. Die Wirksamkeit koordinierter Versorgungsmodelle (z. B. integrierte Versorgungsverbände) ist nachgewiesen: Die Anzahl weiterer Frakturen und die resultierende Belastung sowohl der einzelnen Patienten als auch des Gesundheitssystems als Ganzem wurden nachhaltig verringert.

Auch wenn sich diese koordinierten Versorgungsmodelle anscheinend als Universallösung für die bessere Diagnose, Behandlung und Nachsorge der Patienten anbieten: Lokale Leitlinien, die – innerhalb eines Landes und länderübergreifend – auf die Besonderheiten der Gesundheitssysteme und der Gesundheitspolitik abgestimmt sind, müssen in jedem Fall berücksichtigt werden.

In Anbetracht der zunehmenden Belastung durch Fragilitätsfrakturen verlangt der nationale strategische Plan für Deutschland nach Leitlinien, die die Fragilitätsfrakturen und die Möglichkeiten zur Eingrenzung ihrer Auswirkungen auf einzelne Patienten und die Gesellschaft stärker ins öffentliche Bewusstsein rücken, die multidisziplinäre Zusammenarbeit zur Entwicklung und Einführung solider, integrierter Versorgungsmodelle fördern und die konsequente Behandlung und Langzeitachsorge von Hochrisikopatienten optimieren.

WUSSTEN SIE SCHON ...?

- Die Osteoporose (vom altgriechischen Ausdruck für „poröser Knochen“) senkt die Knochendichte und die Knochenqualität, sodass das Risiko einer Fraktur steigt. Der Knochenverlust verläuft symptomfrei und progressiv, bis die erste Fragilitätsfraktur infolge eines Low-Trauma-Ereignisses auftritt, z. B. nach einem Sturz aus Stehhöhe oder sogar nach einem leichten Schlag¹
- Jeder fünfte Mann und jede dritte Frau ab 50 Jahren erleidet in der Restlebenszeit eine Fragilitätsfraktur²
- Eine Fragilitätsfraktur ist ein ernst zu nehmendes Warnzeichen: Eine Fraktur erhöht das Risiko von Folgefrakturen auch an anderer Stelle³
- Ebenso wichtig wie die Behandlung der bestehenden Fragilitätsfraktur ist die Verhinderung von Folgefrakturen (Prävention von Sekundärfrakturen)⁴
- *„Wenn auf eine Erstfraktur nicht reagiert wird, vergeben zahllose Gesundheitssysteme weltweit die Chance, Sekundär- und weiteren Folgefrakturen vorzubeugen“* (Professor Kristina Åkesson)⁵

”

Ich litt unter ständigen Schmerzen und hatte große Schwierigkeiten bei der Arbeit.



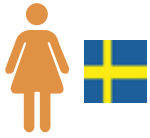
Edmund, Deutschland

“

DIE VERBORGENE BELASTUNG DURCH FRAGILITÄTS-FRAKTUREN FÜR PATIENTEN UND GESUNDHEITSSYSTEME



Die Schmerzen sind im Alltag schon schlimm genug, aber das ist längst nicht alles.
Durch die Schmerzen leide ich an einer unglaublichen Erschöpfung,
die für andere wohl nur schwer nachvollziehbar ist.



Anita, Sweden



Fragilitätsfrakturen betreffen Männer und Frauen in ganz Deutschland

Prävalenz von Osteoporose in Deutschland

Circa ...

4,2 Millionen

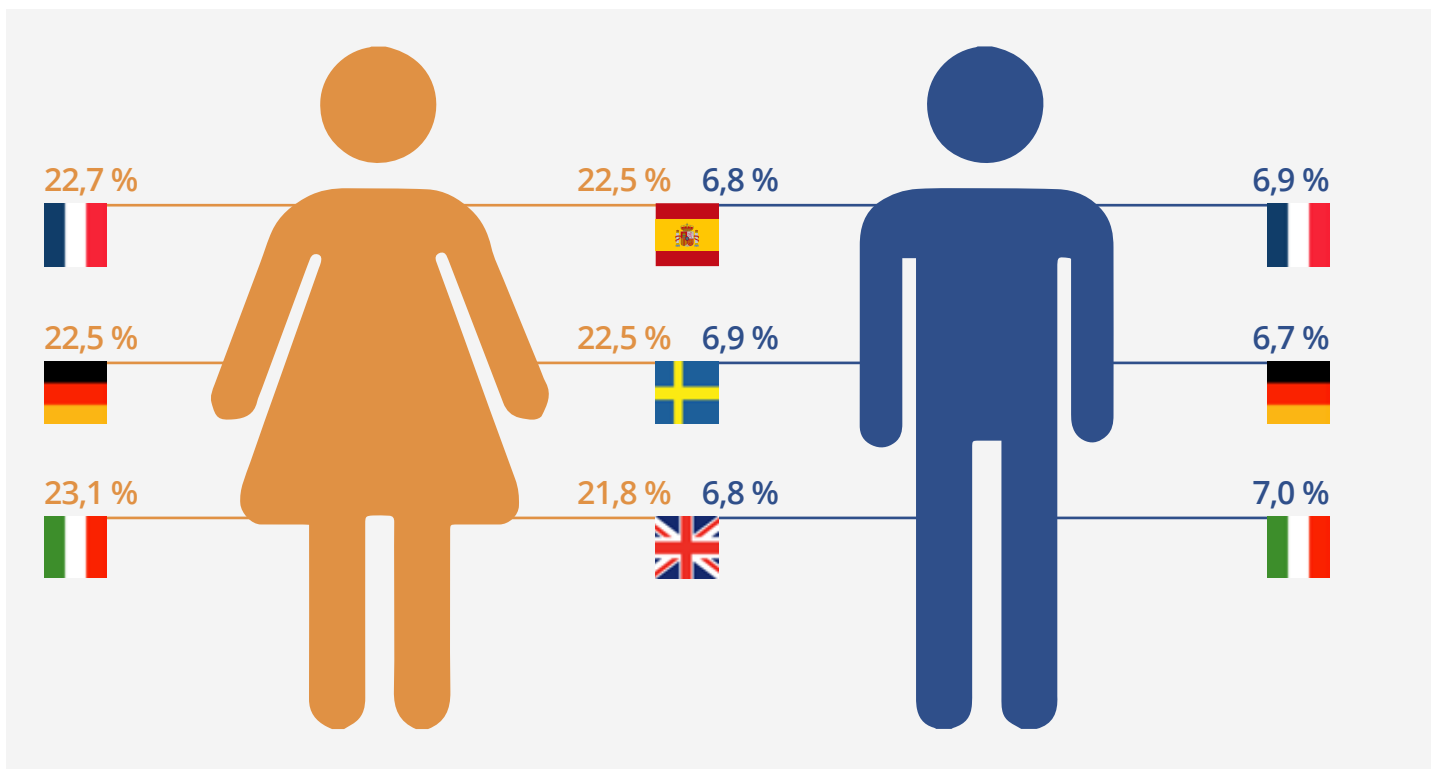


1,1 Millionen



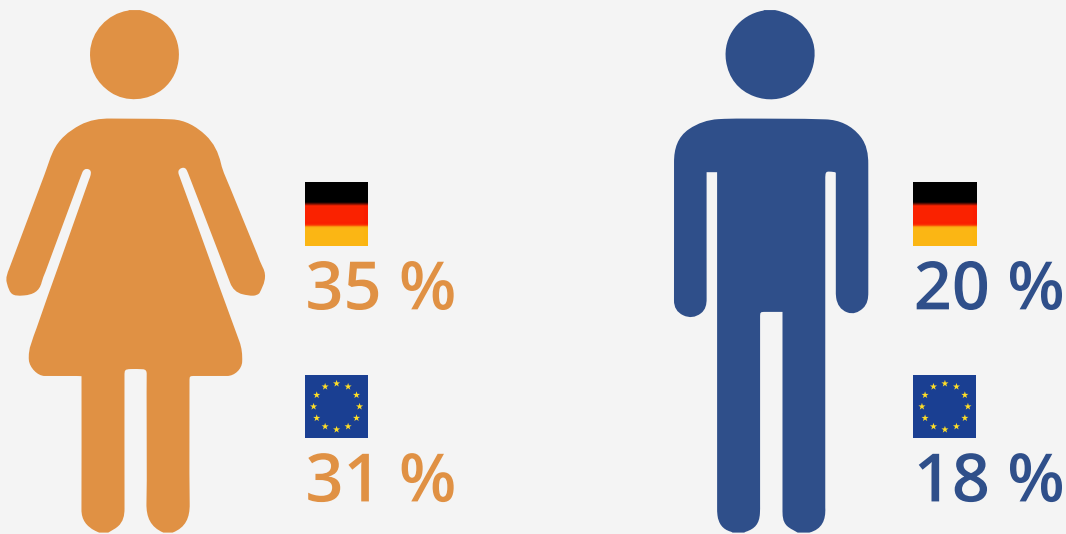
... 5,3 Millionen Menschen in Deutschland leiden unter Osteoporose.⁶

Die Prävalenz von Osteoporose in Deutschland (22,5 % bei Frauen; 6,7 % bei Männern) bei Personen ab 50 Jahren ist ähnlich hoch wie in Frankreich, Großbritannien, Italien, Schweden und Spanien. Diese Länder werden im Folgenden zusammen mit Deutschland als die „EU6-Länder“ bezeichnet.⁷⁻¹¹



Lebenszeitrisiko von Fragilitätsfrakturen

Im Alter von 50 Jahren ist das Restlebenszeitrisiko einer schweren osteoporotischen Fraktur in Deutschland geringfügig höher als das Risiko der EU6-Gesamtbevölkerung:⁷



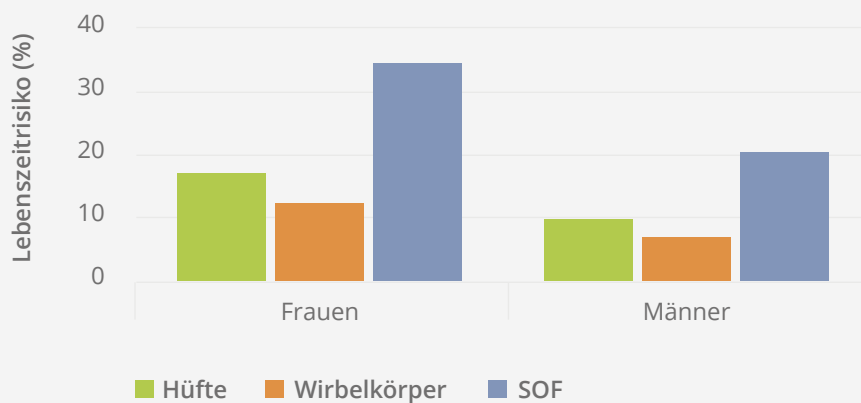
Das Lebenszeitrisiko einer Fragilitätsfraktur ist abhängig vom Geschlecht und von der Frakturstelle.

Das Frakturrisiko in den EU6-Ländern unterscheidet sich deutlich, wobei in nordeuropäischen Ländern die höchsten Frakturraten weltweit festzustellen sind.

Die Gründe für dieses landesabhängig unterschiedliche Frakturrisiko sind bislang unbekannt und lassen sich nicht durch eine unterschiedlich hohe Knochendichte erklären. Denkbare Faktoren sind beispielsweise ein unterschiedlich hoher Body-Mass-Index, niedrige Kalziumzufuhr, verminderte Sonneneinstrahlung und (vielleicht der wichtigste Faktor) der sozioökonomische Wohlstand, der wiederum mit einem geringeren Maß an körperlicher Betätigung zusammenhängen könnte.^{12,13}

Ungeachtet des unterschiedlichen Frakturrisikos ist davon auszugehen, dass die Anzahl der Frakturen in allen Ländern aufgrund der immer älter werdenden Bevölkerung ansteigen wird.

Lebenszeitrisiko von Fragilitätsfrakturen ab einem Alter von 50 Jahren in Deutschland^{2,7,12,14-20}



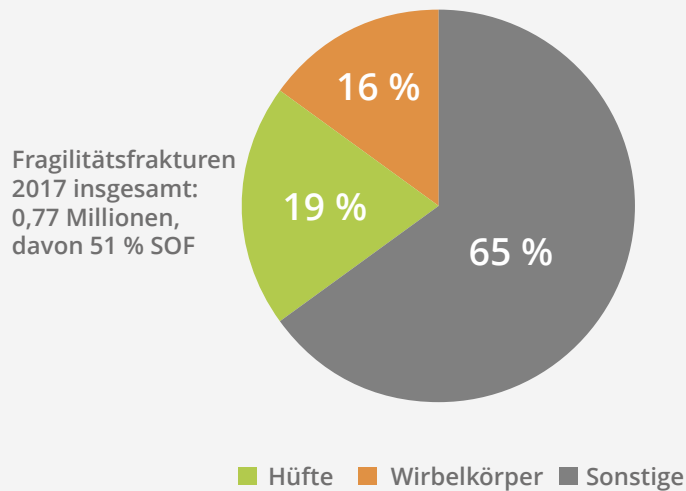
SOF: Schwere osteoporotische Fraktur (Hüft-, Wirbelkörper-, Humerus- und Unterarmfrakturen)

Inzidenz von Fragilitätsfrakturen

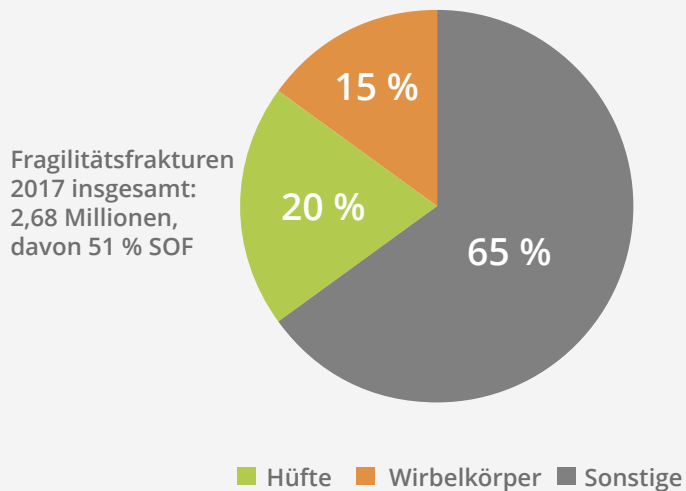
2017 sind in Deutschland schätzungsweise 765.000 Fragilitätsfrakturen aufgetreten.⁶ Diese Gesamtanzahl umfasst Hüftfrakturen, Wirbelkörperfrakturen, andere SOF sowie „sonstige“ osteoporotische Frakturen bei Männern und Frauen. Zu den SOF gehören Hüft-, Wirbelkörper-, Unterarm- und Humerusfrakturen. Im Rahmen dieser Analyse gelten Becken-, Rippen-, Tibia-, Fibula-, Klavikula-, Scapula-, Sternum- und sonstige Femurfrakturen als „sonstige“ osteoporotische Frakturen („Nicht-SOF“).⁷

Geschätzte Anzahl der Fragilitätsfrakturen 2017 in Deutschland und in den EU6 nach Frakturkategorie

Deutschland: Verteilung nach Frakturtypen



EU6: Verteilung nach Frakturtypen

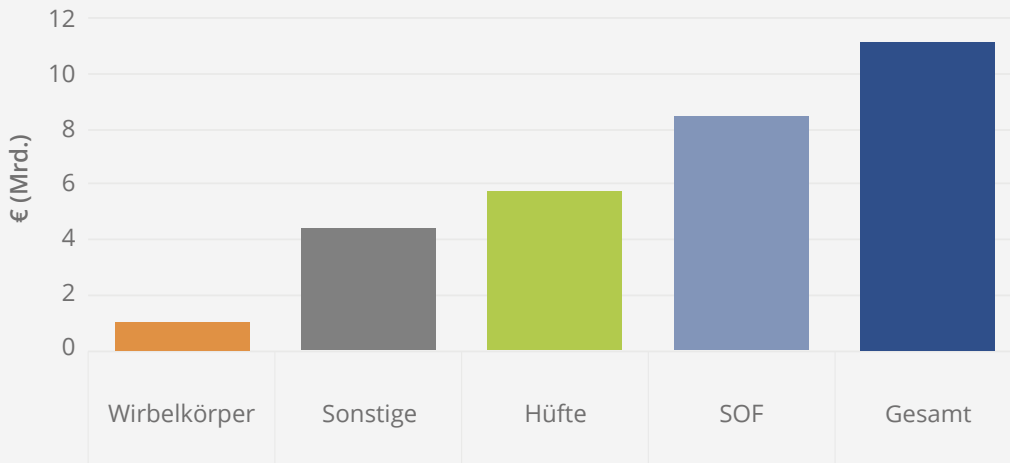


Fragilitätsfrakturen verursachen erhebliche Kosten im Gesundheitswesen

Fragilitätsfrakturen gehen mit signifikanten Kosten im Gesundheitswesen einher

2017 lagen die frakturbedingten Kosten in Deutschland bei insgesamt etwa **11,3 Mrd. €**.⁶ Krankenhauseinweisungen und die Dauer des Krankenhausaufenthalts nach einer Fraktur sind wichtige Faktoren für die frakturbedingten Kosten.

Geschätzte jährliche frakturbedingte Kosten in Deutschland 2017



Frakturbedingte Kosten:^{21,22}



entstehen größtenteils im ersten Jahr nach einer Fraktur



sind abhängig von der Frakturstelle und spiegeln im gewissen Maß den Schweregrad der Fraktur wider



sind bei Hüftfrakturen tendenziell am höchsten, da diese die schwerste Form darstellen

Fragilitätsfrakturen führen zu erheblichen Belastungen für Patienten und Gesundheitssysteme

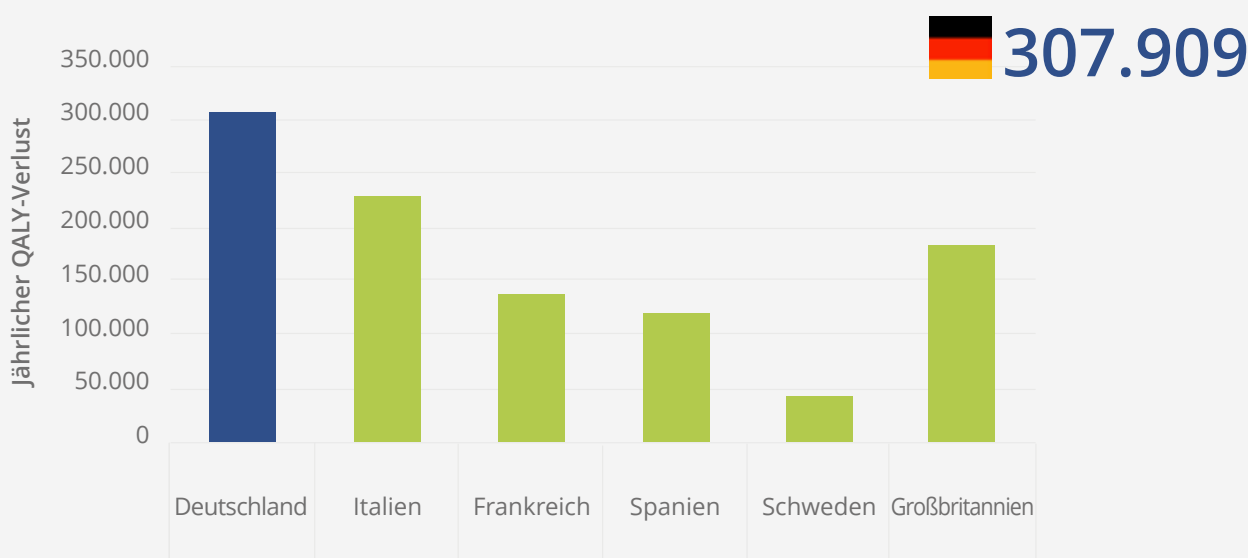
Die Belastung durch Fragilitätsfrakturen für die einzelnen Patienten lässt sich als jährlicher Verlust an qualitätskorrigierten Lebensjahren (QALY) darstellen.

Die QALY fungieren als Maßstab für den Gesundheitszustand einer Person oder einer Gruppe, wobei die Vorteile (mit Blick auf die Lebensdauer) gemäß der Lebensqualität korrigiert werden. 1 QALY entspricht 1 Lebensjahr bei bester Gesundheit. Zur Berechnung der QALY werden die verbleibenden Lebensjahre eines Patienten nach einer bestimmten Behandlung oder einem bestimmten Eingriff mit einem Lebensqualitäts-Score (auf einer Skala von 0 bis 1) gewichtet. Häufig wird dabei berücksichtigt, inwieweit der Patient seinen Alltagstätigkeiten nachgehen kann und inwieweit er frei von Schmerzen und psychischer Belastung ist.²³

Der QALY-Verlust infolge von Fragilitätsfrakturen ist in den EU6-Ländern unterschiedlich stark ausgeprägt. Diese Abweichungen ergeben sich größtenteils aus dem unterschiedlich hohen Frakturrisiko und der Altersverteilung in den einzelnen Ländern.⁶

Die gesundheitliche Gesamtbelastung 2017 aufgrund von Fragilitätsfrakturen in Deutschland wird auf 307.909 QALY geschätzt, wovon 65 % auf Frakturen bei Frauen entfallen.⁶

Jährlicher QALY-Gesamtverlust in den EU6-Ländern 2017



Fragilitätsfrakturen wirken sich vielschichtig auf die einzelnen Patienten und die Gesellschaft aus

Eingeschränkte Unabhängigkeit und beeinträchtigte Lebensweise

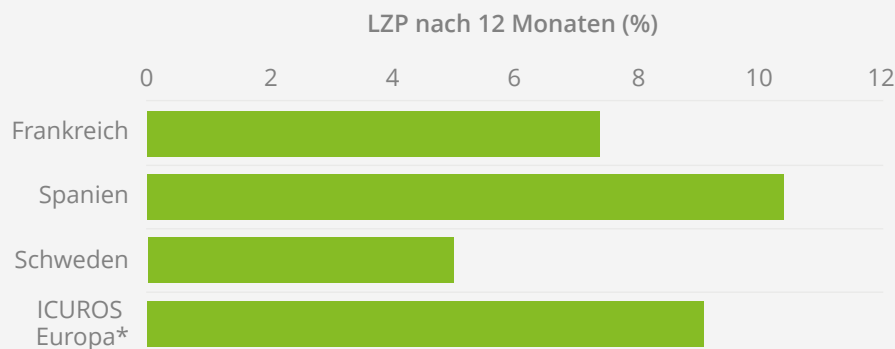
Die eingeschränkte Unabhängigkeit gehört oft zu den schlimmsten Folgen für Frakturpatienten. Eine Hüftfraktur kann erhebliche körperliche Behinderungen hervorrufen. Ein Jahr nach der Hüftfraktur können 40 % der Patienten immer noch nicht wieder allein gehen, und 80 % klagen über Einschränkungen bei anderen Tätigkeiten, z. B. beim Autofahren oder beim Einkaufen.²⁴

Eine Fraktur beeinträchtigt die Patienten oft nicht nur physisch, sondern auch psychisch. Das Wissen um ihr erhöhtes Frakturrisiko kann sich negativ auf die Perspektiven der Patienten auswirken, sodass sie ihr Sozialleben einschränken und bestimmte Tätigkeiten aufgeben; damit sinkt ihre Lebensqualität.²⁵

In mehreren europäischen Studien wurde nachgewiesen, dass der langfristige Verlust der Unabhängigkeit und Mobilität die Patienten, ihre Familienangehörige und ihren Freundeskreis vor physische, psychische und finanzielle Belastungen stellt, insbesondere in höheren Altersgruppen.²⁶

In ganz Europa steigt der Anteil der Patienten, die innerhalb von einem Jahr nach einer Hüftfraktur auf Langzeitpflege (LZP) angewiesen sind, mit höherem Alter: von 2,1 % bei einem Alter von 50–60 Jahren auf **35,3 %** bei einem Alter ab 90 Jahren.⁶

Anteil (%) an LZP 12 Monate nach einer Hüftfraktur nach Land⁶



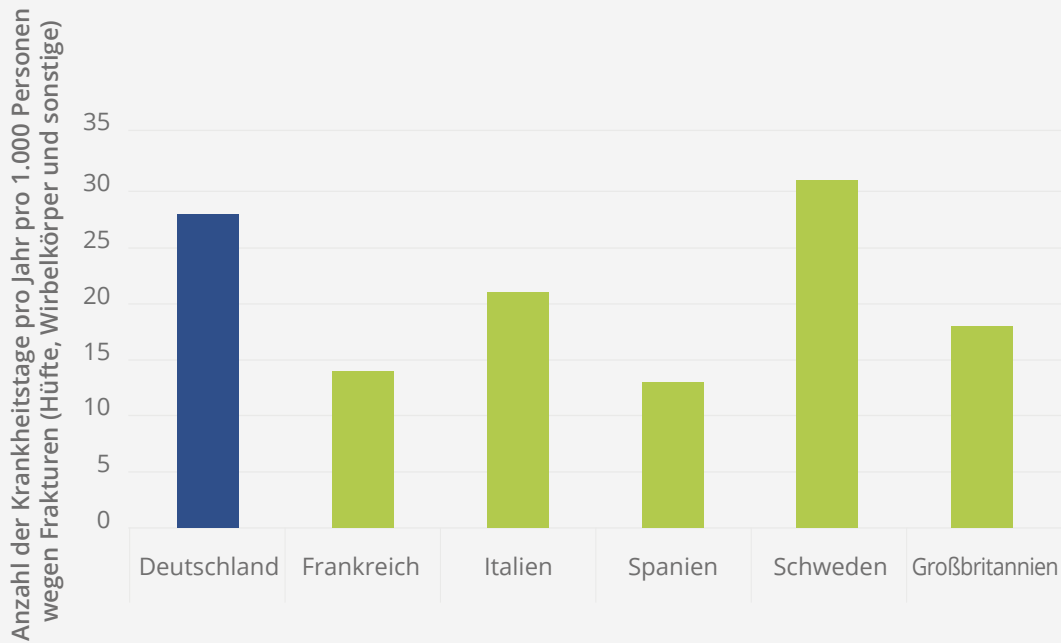
*ICUROS (International Costs and Utilities Related to Osteoporotic Fractures Study) Europa: Österreich, Estland, Spanien, Frankreich, Italien und Schweden

Fragilitätsfrakturen können Erwerbstätige erheblich beeinträchtigen

Fragilitätsfrakturen treten meist erst in höherem Alter auf, in 20 % der Fälle jedoch schon vor dem Eintritt in den Ruhestand.² 2017 entfielen insgesamt 1,38 Millionen Krankheitstage in Deutschland auf erwerbstätige Personen mit Fragilitätsfrakturen.²⁷

Durchschnittlich wurden in Deutschland infolge von Fragilitätsfrakturen 28 Krankheitstage pro 1.000 Personen genommen – das ist mit der höchste Wert in allen EU6-Ländern.⁶

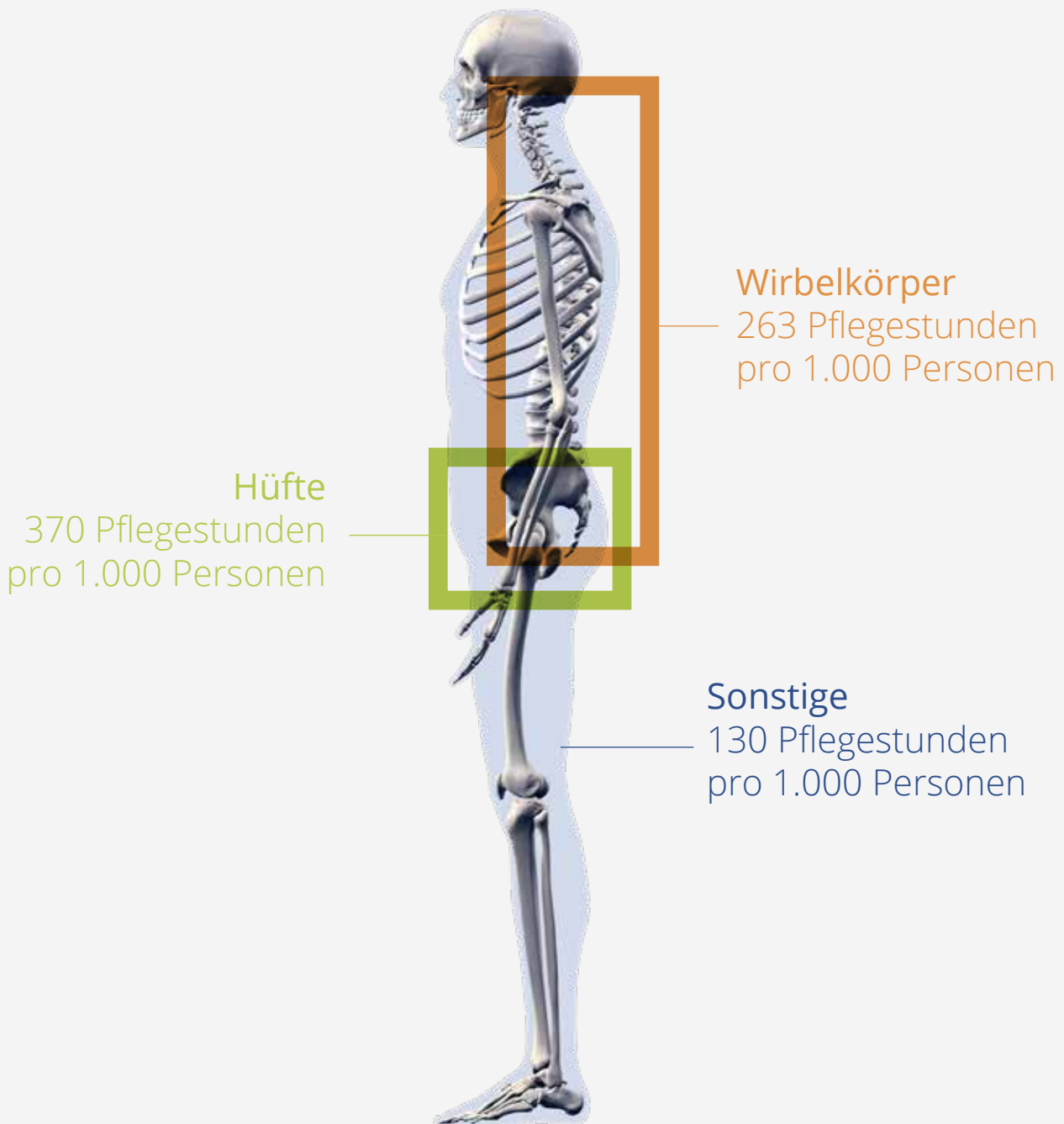
Durchschnittliche Anzahl der Krankheitstage infolge von Fragilitätsfrakturen pro 1.000 Personen nach EU6-Land



Patienten mit Fragilitätsfrakturen sind auf die Pflege durch Familie und Freunde angewiesen

Infolge ihrer eingeschränkten Mobilität und Fähigkeit zur Ausführung von Alltagstätigkeiten benötigen die Patienten unter Umständen private Betreuungspersonen, z. B. Familienangehörige oder Freunde.

Im ersten Jahr nach einer Fraktur unterscheidet sich die Anzahl der durch Verwandte erbrachte Pflegestunden stark nach Frakturtyp und Land.***Je schwerer die Fraktur, desto mehr Hilfe brauchen die Patienten.**



* Zur Beurteilung der durchschnittlichen Belastung privater Betreuungspersonen pro Jahr wurde anhand der Umfrageantworten aus ICUROS²⁸⁻³⁰ auch die Belastung dieser Personen aufgrund von osteoporotischen Frakturen ermittelt. Dieser Wert wurde in ICUROS Europa (Ersatzwert für die EU6-Länder) sowie für ausgewählte Länder als durch Verwandte erbrachte Pflegestunden pro Jahr festgestellt.

FRAGILITÄTSFRAKTUREN ALS WICHTIGE AUFGABE IM GESUNDHEITSWESEN

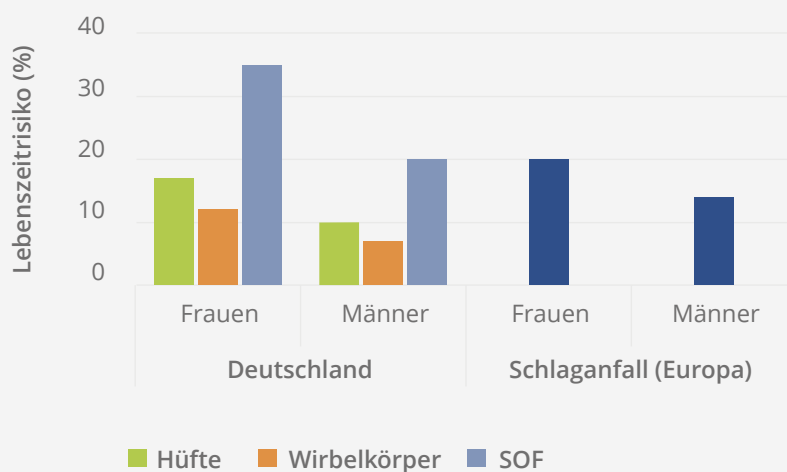


Ich kann nicht mehr schnell laufen, damit ich den Bus noch bekomme.
Ich fühle mich nicht mehr jung.
Maryvonne, Frankreich



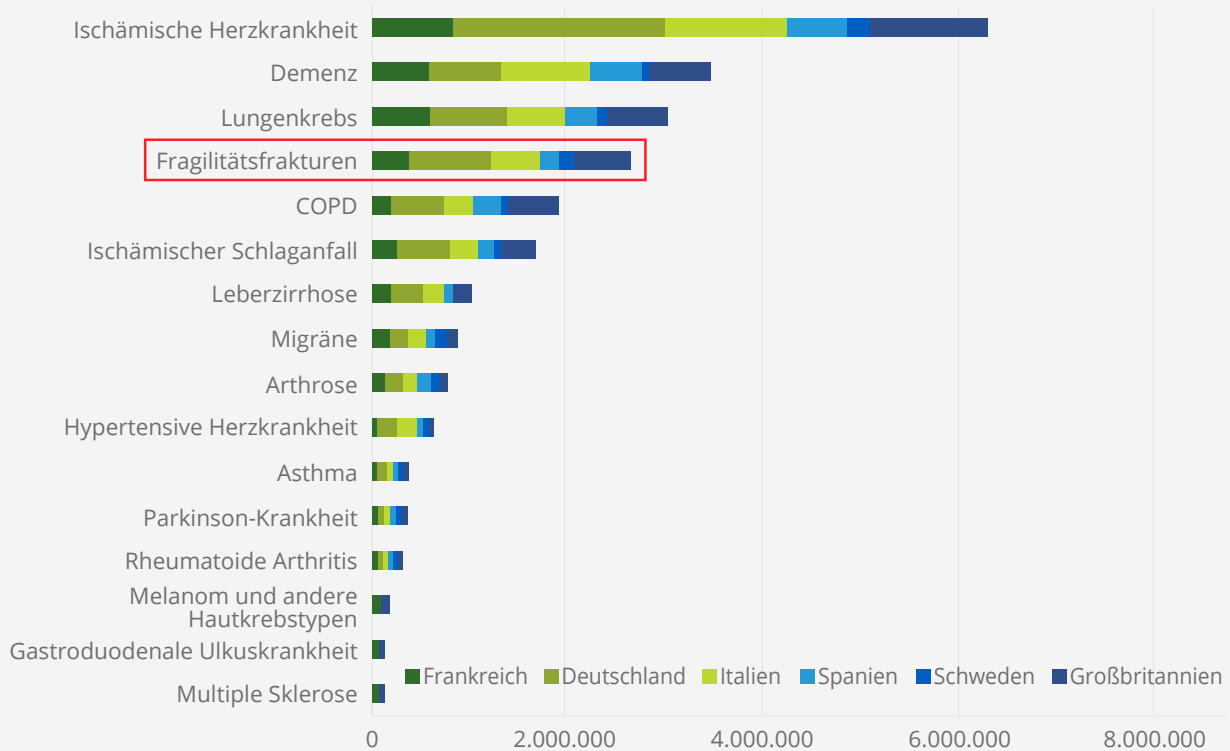
Fragilitätsfrakturen stellen für Personen ab 50 Jahren ein Gesundheitsrisiko dar. In Deutschland ist das **Lebenszeitrisiko einer SOF ab 50 Jahren** (35 % bei Frauen; 20 % bei Männer) **höher als das Lebenszeitrisiko eines Schlaganfalls** bei Frauen (20 %) und Männern (14 %) in Europa.³¹

Lebenszeitrisiko von Fragilitätsfrakturen ab einem Alter von 50 Jahren in Deutschland und entsprechendes Risiko von Schlaganfällen in Europa^{2,7,12,14-20}



Die Belastung durch Fragilitätsfrakturen in den EU6-Ländern ist höher als die Belastung durch zahlreiche andere chronische Erkrankungen (z. B. COPD). Nur die Belastung durch ischämische Herzkrankheiten, Demenz und Lungenkrebs ist noch höher.³²

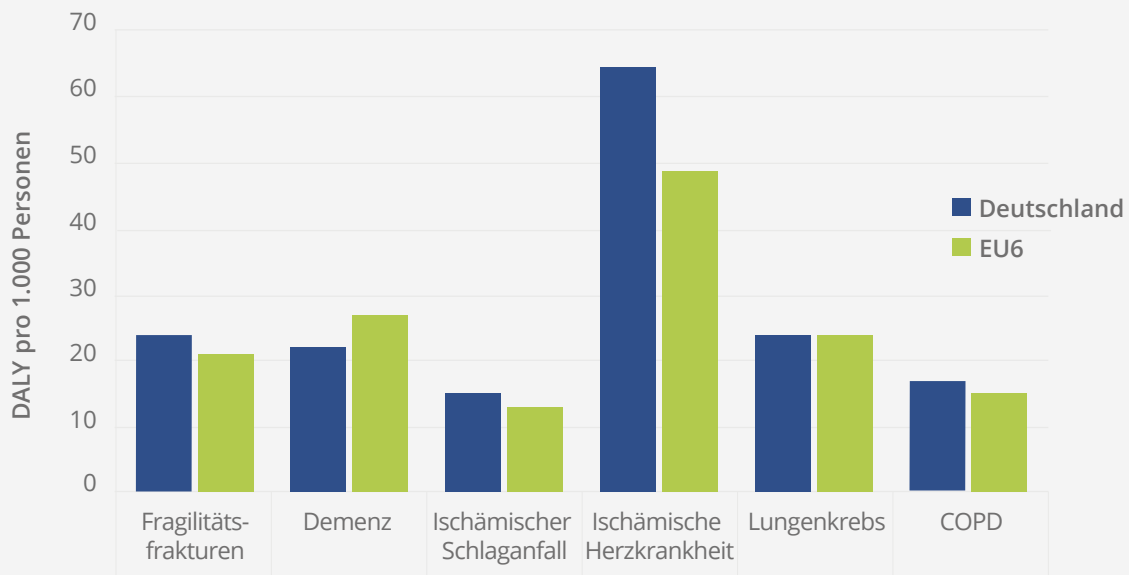
Behinderungskorrigierte Lebensjahre (DALY) nach Erkrankung für 17 ausgewählte Erkrankungen in den EU6-Ländern



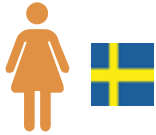
Fragilitätsfrakturen sind die vierthäufigste Ursache für chronische Morbidität; 2009 lagen sie noch an sechster Stelle. In den EU6-Ländern machen Fragilitätsfrakturen mittlerweile 2,6 Millionen DALY (Maßstab für den Einfluss einer Erkrankung oder Verletzung in verlorenen Lebensjahren bei bester Gesundheit)²³ pro Jahr aus, mehr als hypertensive Herzkrankheiten oder rheumatoide Arthritis.⁷

In Deutschland gehen schätzungsweise 24 DALY pro 1.000 Personen ab 50 Jahren infolge von Fragilitätsfrakturen verloren. Die Belastung in Deutschland ist höher als die nationale Belastung durch andere schwere chronische altersbedingte Erkrankungen wie Schlaganfall.³²

DALY pro 1.000 Personen (ab 50 Jahren) nach Erkrankung in Deutschland und den EU6-Ländern



FRAGILITÄTSFRAKTUREN WERDEN IM GESUNDHEITSWESEN ZUNEHMEND ZUR HERAUSFORDERUNG



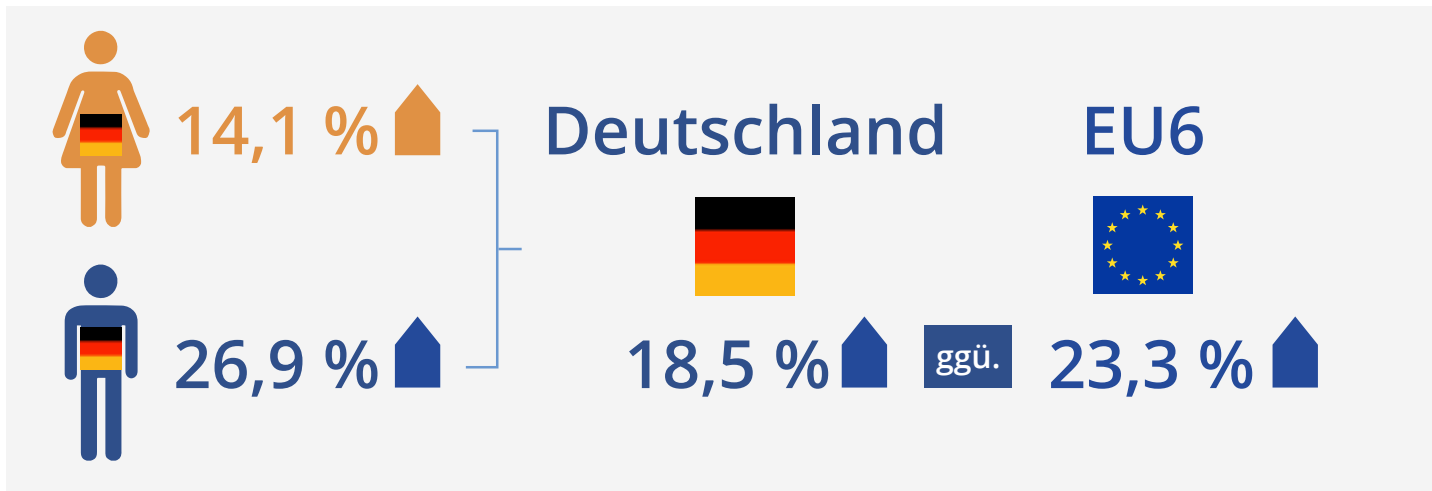
Mein Alltag hat sich völlig verändert. Ich muss jetzt mit zwei Stöcken gehen.
Ich kann mich nicht bücken, und ich habe ständig Schmerzen.
Ich kann nichts tragen und kann deshalb nicht alleine einkaufen.
Ich vermisse mein aktives Leben wirklich sehr.

Inger, Schweden

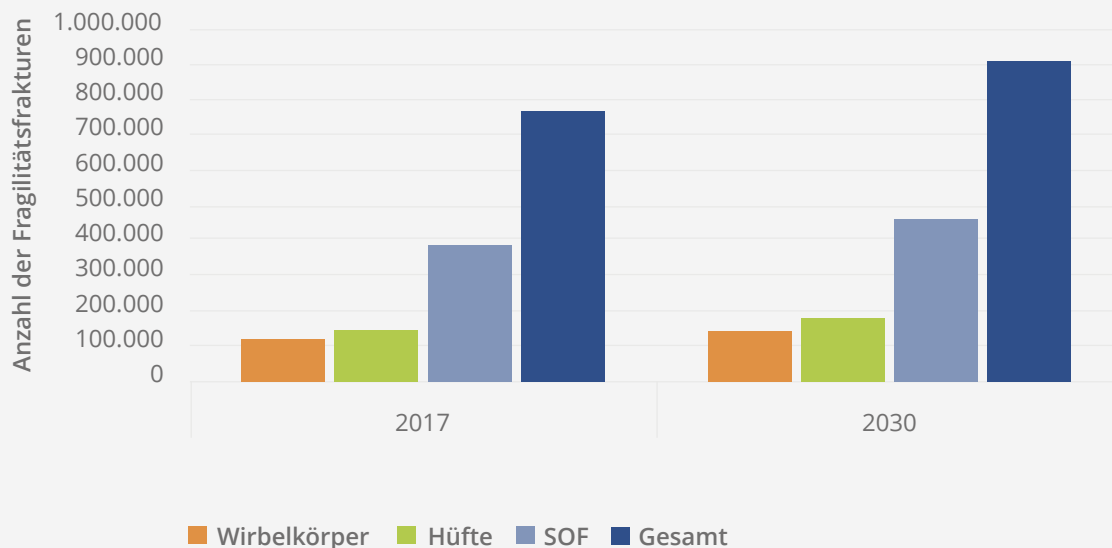


Im Gesundheitswesen zeichnet sich eine stetig zunehmende Herausforderung ab: 2017 sind in Deutschland schätzungsweise 765.000 Fragilitätsfrakturen aufgetreten, und laut Prognosen wird die jährliche Inzidenz bis 2030 auf knapp 1 Million (907.000) steigen.⁶

Die Prognosen für die Frakturinzidenz in Deutschland deuten auf einen deutlichen Anstieg hin (18,5 %), der jedoch noch unter dem prognostizierten EU6-Durchschnitt für denselben Zeitraum (23,3 %) liegt.⁶

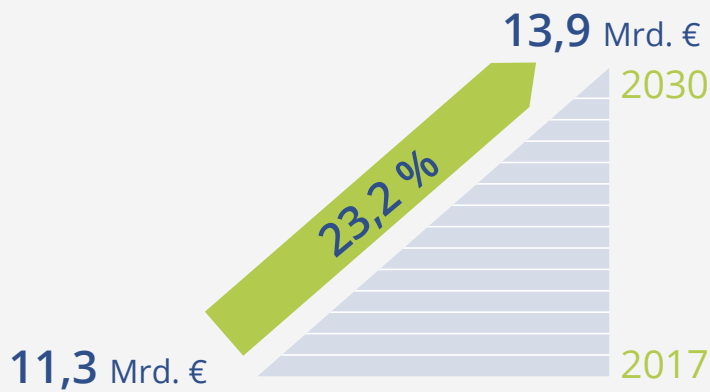


Geschätzte Anzahl der Fragilitätsfrakturen 2017 und 2030 in Deutschland nach Frakturkategorie

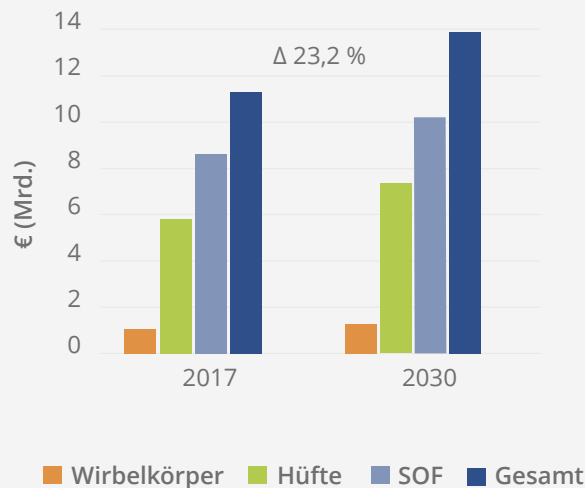


Frakturbedingte Kosten steigen

Angesichts der steigenden Lebenserwartung in Deutschland steigen auch die Inzidenz von Fragilitätsfrakturen und die damit verbundene Inanspruchnahme von Versorgungsleistungen. Frakturbedingte Kosten in Deutschland werden laut Prognosen zwischen 2017 und 2030 um nahezu ein Viertel (23,2 %) steigen, also vergleichbar stark wie in den EU6-Ländern (27,7 %).⁶



Geschätzte jährliche frakturbedingte Kosten in Deutschland 2017 und 2030/ Veränderung (%)



Δ Veränderung (%) für alle Fragilitätsfrakturen

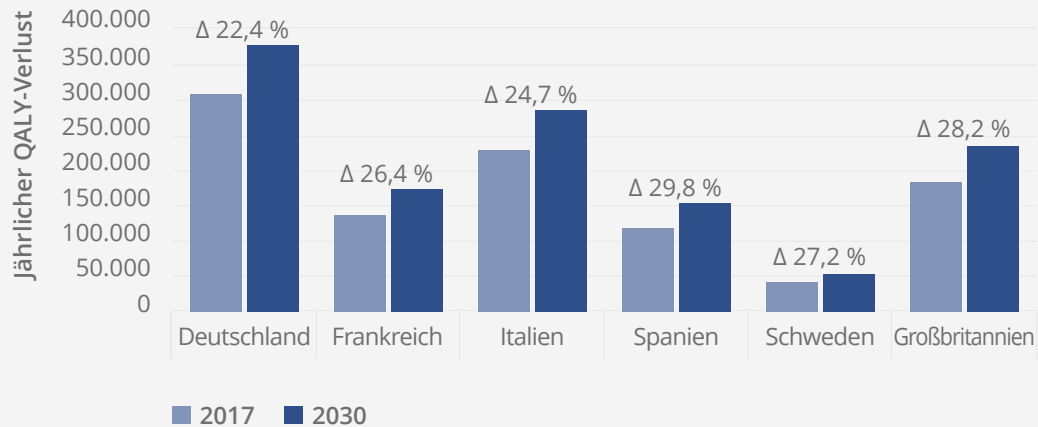


Hüftfrakturen machen „nur“ **ein Fünftel** aller Frakturen aus, verursachen jedoch schätzungsweise **50 %** aller frakturbedingten Kosten

Frakturbedingte Patientenbelastung steigt

Auf der Grundlage der Bevölkerungsprognosen wird der QALY-Verlust durch Fragilitätsfrakturen zwischen 2017 und 2030 ansteigen. In Deutschland ist für diesen Zeitraum mit einem Anstieg um 22,4 % zu rechnen, etwas niedriger als der EU6-Durchschnitt von 25,6 %.⁶

Jährlicher QALY-Gesamtverlust 2017 und 2030 nach Ländern/Veränderung (%)



Δ Veränderung (%) für alle Fragilitätsfrakturen



EFFEKTIVES MANAGEMENT KANN BESSERE OUTCOMES UND NIEDRIGERE KOSTEN BEWIRKEN



Wenn die Fraktur in meiner Wirbelsäule früher erkannt worden wäre, dann wären mir viele Schmerzen und viel Leid erspart geblieben.

Christine, Großbritannien



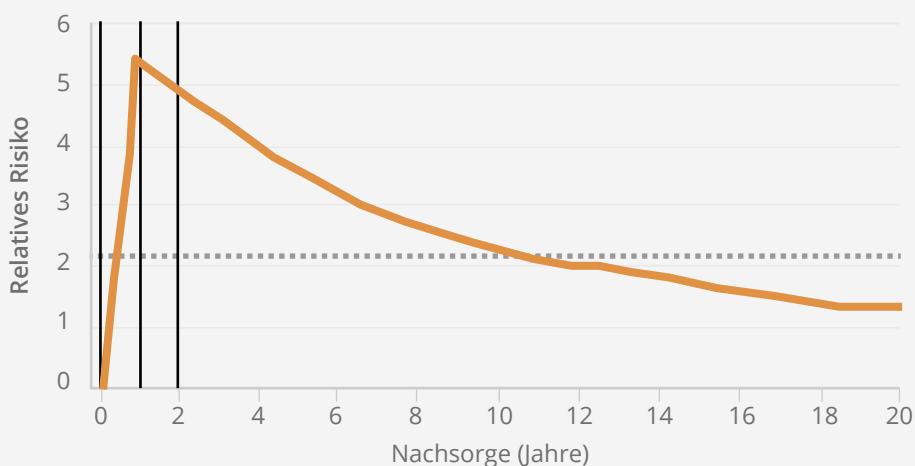
Eine Fragilitätsfraktur führt zur nächsten

Bei Frauen im Alter von 50–80 Jahren ist das Risiko einer Folgefraktur im ersten Jahr nach ihrer ersten Fragilitätsfraktur **fünfmal höher** als bei Frauen, die noch keine Fraktur erlitten haben.³³

Das Risiko einer Folgefraktur ist in den ersten beiden Jahren nach der Erstfraktur am höchsten, wobei ein **akutes Risiko** einer weiteren Fraktur an derselben oder einer anderen Stelle besteht.³⁴ Betroffene Patienten müssen daher so rasch wie möglich nach der Fraktur diagnostiziert werden, damit sie optimale Präventionsmaßnahmen erhalten und keine weitere Fraktur auftritt.

In allen ausgewerteten Ländern wurden ähnliche Muster beim akuten Frakturrisiko beobachtet.^{21,22} Ein direkter Vergleich zwischen den Ländern ist allerdings angesichts mangelnder Daten nicht möglich.

Relatives Risiko aller Folgefrakturen als Mittelwert von der ersten Fraktur (graue Linie) und pro Nachsorgejahr (orangefarbene Linie)



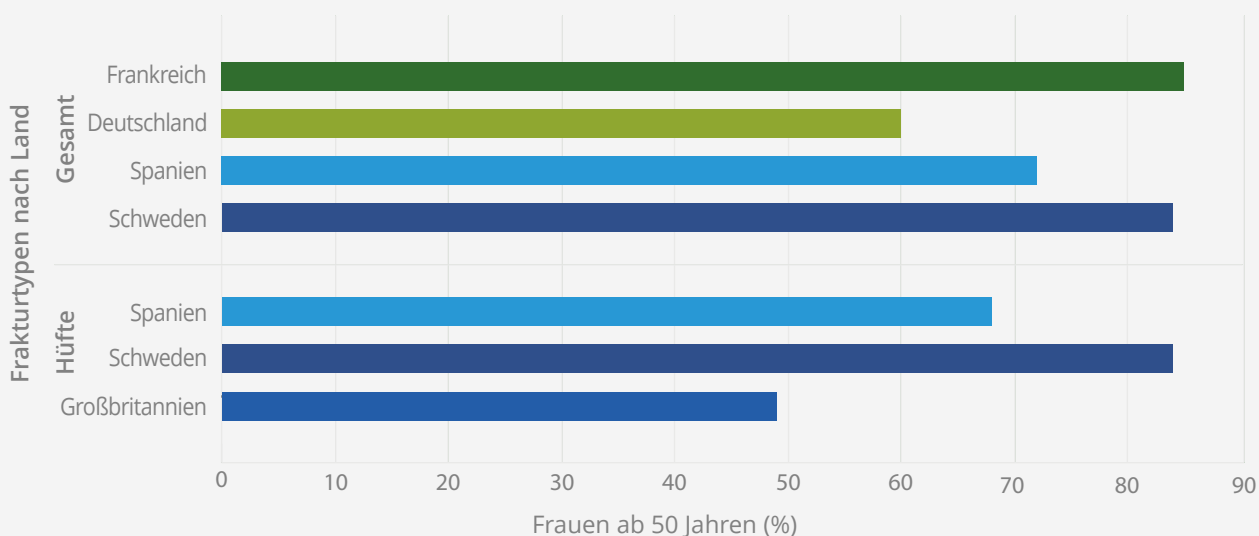
Nach: van Geel *et al.* 2009³³

Der Großteil der betroffenen Patienten erhält nach der Erstfraktur keine Präventionsmaßnahmen gegen weitere Fragilitätsfrakturen

Mit der angemessenen ärztlichen Behandlung lassen sich zahlreiche Fragilitätsfrakturen vermeiden.

Laut DVO-Leitlinien sollen alle Patienten nach einer Fragilitätsfraktur eine entsprechende Behandlung erhalten,³⁵ doch die Realität sieht anders aus. In allen EU6-Ländern klafft eine große Nachsorgelücke bei Frakturen. Im Jahr nach der Erstfraktur erhalten anscheinend nur 40 % der Frauen in Deutschland eine angemessene Behandlung zur Prävention von Folgefrakturen.⁶

Anteil der unbehandelten Patientinnen (ab 50 Jahren) innerhalb von einem Jahr nach einer osteoporotischen Fraktur^{6,36,37}



Multidisziplinäre Modelle zur Prävention von Sekundärfrakturen können dazu beitragen, die Behandlungslücke zu schließen

Koordinierte Nachsorgemodelle, z. B. integrierte Versorgungsverträge und Konsiliardienste bei Frakturen (Fracture Liaison Service, FLS), bilden multidisziplinäre Gesundheitsversorgungsmodelle zur Prävention von Sekundärfrakturen. Mit diesen Modellen sollen systematisch alle betroffenen Patienten in der örtlichen Bevölkerung erkannt, diagnostiziert und (nach Überweisung) behandelt werden, sodass das Risiko von Folgefrakturen gesenkt wird. Im FLS-Modell wird die Versorgung in der Regel durch eine spezielle Fachpflegekraft koordiniert, die den Patienten dabei hilft, sich auf ihrem Weg durch die relevanten Abteilungen zurechtzufinden (z. B. orthopädische Chirurgie, Radiologie und allgemein-/fachärztliche Praxis).

Mit koordinierten Nachsorgemodellen, z. B. integrierte Versorgungsverträgen, können die Anzahl der behandelten Patienten und die Therapietreue erhöht werden, sodass das Folgefraktur- und Mortalitätsrisiko sinkt.^{5,38-43} Die Daten des FLS in München weisen auf gute Diagnose- und Behandlung-Outcomes hin: Bei 40 % der orthogeriatrischen Patienten wurde erstmals beim FLS eine Osteoporose diagnostiziert, und 65 % der Patienten wurden mit einer Osteoporosetherapie entlassen.⁴²

Auf weltweiter Ebene streicht eine aktuelle systematische Literaturlauswertung und Metaanalyse von 159 wissenschaftlichen Publikationen die Vorteile von Frakturachsorgemodellen heraus:⁴⁴

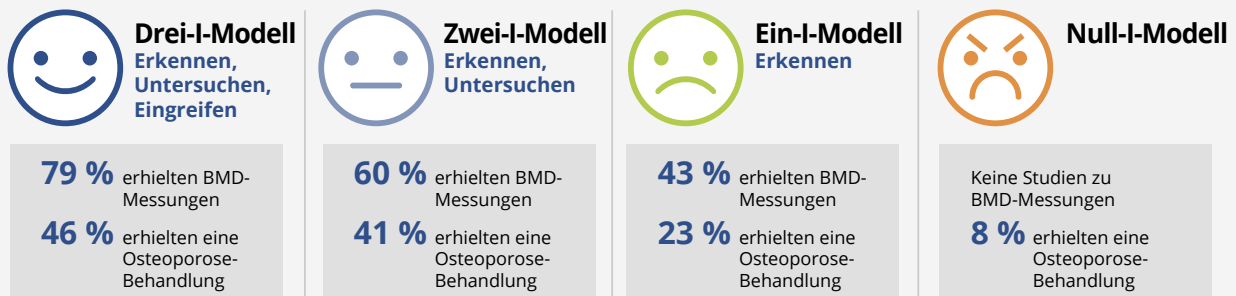
| Outcome-Größe ⁴⁴ | Auswirkungen des FLS (absolute Veränderung) | 95%-KI | Nachsorgedauer (Monate) | Anzahl der Studien |
|-----------------------------|---|-----------------|-------------------------|--------------------|
| BMD-Messungen | +24 % | 0,18 bis 0,29 | 3-26 | 37 |
| Therapiebeginn | +20 % | 0,16 bis 0,25 | 3-72 | 46 |
| Therapietreue | +22 % | 0,13 bis 0,31 | 3-48 | 9 |
| Folgefrakturrate | -5 % | -0,08 bis -0,03 | 6-72 | 11 |
| Mortalität | -3 % | -0,05 bis -0,01 | 6-72 | 15 |

BMD: Knochenmineraldichte (Bone Mineral Density)

Die Frakturachsorgemodelle unterscheiden sich jedoch hinsichtlich ihrer Leistungen, und zwar nicht nur landesübergreifend, sondern auch innerhalb eines Landes. Einige Modelle legen den Schwerpunkt darauf, die betroffenen Patienten zu ermitteln und zu informieren, ohne weitere Maßnahmen einzuleiten; in anderen Modellen werden die Patienten zusätzlich untersucht, behandelt und auch überwacht. Diese unterschiedlichen Strukturen wirken sich auf die resultierenden Gesundheits-Outcomes aus⁴³

Die Auswirkungen der verschiedenen Versorgungsmodelle auf die Osteoporosebehandlung und die Zeitabstände der BMD-Messungen wurden in einer Metaanalyse von Ganda *et al.* ausgewertet.⁴⁵

Laut einer Metaanalyse ist das „Drei-I-Modell“ mit den Kernprioritäten „Identify, Investigate, Intervene“ (etwa: Erkennen, Untersuchen, Eingreifen) bei der Beurteilung und Behandlung der Patienten effektiver als Null-I- bis Zwei-I-Modelle



Nach: van Ganda *et al.* 2013⁴⁵

Die Analysen von Ganda *et al.* sowie von Wu *et al.* wiesen eine **drastische Zunahme der BMD-Messungen und der neu eingeleiteten Osteoporosebehandlungen** nach. Dies unterstreicht die Vorteile einer koordinierten Frakturachsorge mit Blick auf die Prävention von Fragilitätsfrakturen und die Senkung der Gesamtversorgungskosten für diese Patienten.^{44,45} In Deutschland gibt es mehrere koordinierte Versorgungsmodelle, die das Potenzial haben, die Frakturachsorge nachhaltig zu verändern.

Capture The Fracture® (CTF®): Eine weltweite Initiative der IOF

CTF® soll die Umsetzung koordinierter, multidisziplinärer Versorgungsmodelle zur Prävention von Sekundärfrakturen vereinfachen. CTF® hat eine Reihe international anerkannter Standards und Leitlinien für bewährte Verfahren aufgestellt, die die Lücke zwischen den FLS-Anbietern schließen und die Entwicklung und Umsetzung neuer FLS unterstützen sollen. CTF® umfasst das weltweit größte FLS-Anbietwork. Die Leistungsqualität der Anbieter wird in einem CTF®-Audit bewertet und mit einem goldenen, silbernen oder bronzenen Stern ausgezeichnet.

Koordinierte Versorgungsmodelle sind länderübergreifend und auch innerhalb der einzelnen Länder nicht einheitlich verfügbar. Laut einer CTF®-Umfrage gibt es solche Modelle nur für 2,8 % der Befragten in Italien und für bis zu 37,5 % der Befragten in Schweden nach Überweisung durch ein Krankenhaus; bei Überweisung durch einen Allgemeinarzt (AA) sinkt diese Zahl auf 1–10 %. Im Gegensatz dazu haben 55 % der britischen Bevölkerung laut Schätzungen der National Osteoporosis Society Zugang zu einem FLS.

Koordinierte Versorgungsmodelle eröffnen eine kosteneffektive Alternative für das Patientenmanagement

Laut mehreren Studien bewirken koordinierte Versorgungsmodelle nachweislich eine kosteneffektive Gesundheitsversorgung in europäischen Ländern. Für Deutschland wurde keine eigene Auswertung vorgenommen. In Schweden und Großbritannien wurden die folgenden Kosten für eine Verbesserung der Patienten-Outcomes mit einem koordinierten Versorgungsmodell geschätzt:^{46,47}



14.029 €
pro bewahrtem QALY;
ICER



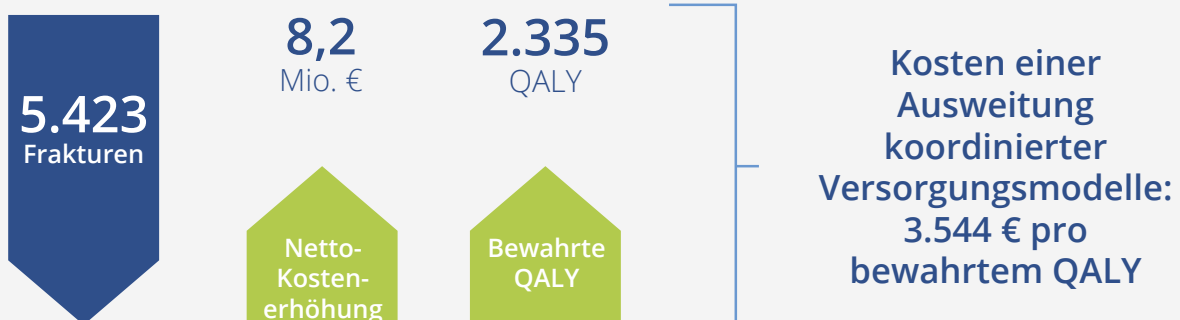
22.700–26.000 €
pro bewahrtem QALY;
ICER nach Hüftfraktur

ICER: inkrementelles Kosteneffektivitätsverhältnis (Incremental Cost-Effectiveness Ratio); dieser statistische Parameter beschreibt die Kosteneffektivität eines ärztlichen Eingriffs

Laut einer Umfrage unter einer Reihe von koordinierten Versorgungsstellen in den EU6-Ländern, die dem CTF®-Netz der IOF angehören, nutzen etwa 10–25 % der Krankenhäuser in Deutschland und 1–10 % der AA ein Überweisungssystem für Frakturpatienten.

Eine aktuelle gesundheitsökonomische Analyse kommt zu dem Ergebnis, dass die Einführung koordinierter Versorgungsmodelle für alle Personen ab 50 Jahren jährlich schätzungsweise 5.423 Fragilitätsfolgefrakturen in Deutschland verhindern könnte. Eine Ausweitung der koordinierten Versorgungsmodelle auf ganz Deutschland würde zwar zusätzliche jährliche Versorgungskosten verursachen (8,2 Mio. €), dabei jedoch 2.335 QALY gewinnen:⁶

Finanzielle Auswirkungen einer Ausweitung koordinierter Versorgungsmodelle auf alle Personen ab 50 Jahren in Deutschland



Laut der Weltgesundheitsorganisation⁴⁸ ist ein Eingriff, dessen Nutzen (als QALY-Wert) in Höhe des Bruttoinlandsprodukts (BIP) pro Kopf für ein Jahr (oder darunter) liegt, als vertretbarer Aufwand zu betrachten, da sich dadurch mindestens ein zusätzliches Lebensjahr bei bester Gesundheit pro Kopf erzielen lässt.

Bei einem geschätzten Pro-Kopf-BIP von 46.747 € in Deutschland⁴⁹ eröffnen koordinierte Versorgungsmodelle nicht nur eine **deutliche Kosteneffektivität**, sondern auch die Chance auf eine noch bessere medizinische Versorgung der deutschen Bevölkerung.

EIN STRATEGISCHER PLAN ZUR LÖSUNG DER FRAGILITÄTSFRAKTURKRISE IN DEUTSCHLAND



Ich mache keine plötzlichen Bewegungen mehr, und selbst meine Freunde und Verwandten dürfen mich nicht mehr in den Arm nehmen, seit ein guter

Freund mir einmal bei einer Umarmung fünf Rippen gebrochen hat.

Katy, Deutschland



Die Menschen in Deutschland werden immer älter, und die Zahl der Senioren steigt kontinuierlich – ebenso wie die erwartete Belastung durch Osteoporose und die damit verbundenen Fragilitätsfrakturen. Und dennoch messen weder die Regierung noch die zuständigen Gesundheitsbehörden der Osteoporoseprävention und -behandlung die ihr zustehende Priorität bei. Die Auswirkungen von Fragilitätsfrakturen auf Patienten und Gesellschaft lassen sich nur durch gemeinsame Anstrengung aller Beteiligten (Ärzte, Gesundheitspolitiker, Krankenkassen, Patientenverbände und soziale Vereinigungen) in den Griff bekommen. Nur durch enge Zusammenarbeit können die nötigen strukturellen Veränderungen in der Patientenversorgung umgesetzt werden.

Damit die drohende Belastung durch Fragilitätsfrakturen abgewendet werden kann, sind unzählige Verbesserungen in der Osteoporoseversorgung und der Gesundheitspolitik nötig:

- Die in diesem Bericht beleuchtete soziale und ökonomische Belastung durch Fragilitätsfrakturen muss von den gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Entscheidern anerkannt werden
- Die medizinischen DVO-Leitlinien müssen konsequent von allen Ärzten umgesetzt werden, die Patienten mit Fragilitätsfrakturen behandeln, also von orthopädischen Chirurgen, Rheumatologen, Endokrinologen, Osteologen, Allgemeinärzten, Radiologen, Internisten und Geriatern
- Die Knochendichtemessung per Dual-Energie-Röntgenabsorption muss für alle Hochrisikopatienten kostendeckend in den Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen aufgenommen werden (wie in anderen europäischen Ländern, z. B. Österreich oder Frankreich). Hochrisikopatienten können beispielsweise als Patienten definiert werden, bei denen im Zeitraum von einem bis zwei Jahren nach einer ersten Fragilitätsfraktur das Risiko einer Folgefraktur besteht
- Die bestehende Trennung zwischen stationärer und ambulanter Versorgung muss durch die konsequente Anwendung koordinierter Versorgungsmodelle überwunden werden, z. B. durch zertifizierte hochwertige integrierte Arztnetze (IAN). Die derzeit 66 IAN in Deutschland vereinen medizinische Fachkompetenz mit professionellem Management, IT-Plattformen, Patientenkommunikation und Outcome-Auswertung. Die Netze finanzieren sich durch Verträge mit Krankenkassen und regionalen kassenärztlichen Vereinigungen
- Das neu geordnete Entlassungsmanagement muss konsequent in den alltäglichen Behandlungspfad eingebunden werden, sodass mehr Patienten Zugang zu wirksamen Therapien erhalten. Das neue Entlassungsmanagement weitet die Zuständigkeit des Krankenhauses für die Patientenversorgung auch auf die Zeit nach der Entlassung aus. Das Entlassungsmanagement-Rahmenwerk umfasst Empfehlungen für Entlassungsschreiben, mit denen Allgemeinärzte einschlägige Informationen zur geeigneten Beobachtung und Behandlung von Osteoporose-Patienten mit Fragilitätsfrakturen erhalten
- Ein Disease Management Programm mit Schwerpunkt Osteoporose (strukturiertes Behandlungsprogramm) könnte einen multidisziplinären Versorgungsansatz fördern, die Qualität der medizinischen Versorgung für die Patienten erhöhen und die aktuelle Behandlungslücke schließen

- Optimale Behandlungsstrategien müssen in multidisziplinärer Zusammenarbeit entwickelt werden, da die Knochengesundheit in zahlreichen medizinischen Fachbereichen eine Rolle spielt (z. B. Allgemeinmedizin, Innere Medizin, Endokrinologie, Orthopädie, Chirurgie, Radiologie, Gynäkologie, Geriatrie, Pädiatrie, Rheumatologie, Psychologie und Labormedizin). Für diese multidisziplinäre Zusammenarbeit müssen die richtigen Rahmenbedingungen geschaffen werden
- Innovative neue Behandlungsoptionen sind gemäß dem Nutzenbewertungsverfahren im Arzneimittelmarkt-Neuordnungsgesetz (AMNOG) unter den Praxisbesonderheiten aufzuführen, sodass der Zugang zu innovativen und wirksamen Medikamenten nicht durch „Arzneimittelbudgets“ und begrenzte Verordnungsmöglichkeiten der Ärzte beschränkt wird
- Die Patienten müssen über verschiedene Medien und auf webgestützten Kommunikationsplattformen aufgeklärt, informiert und aktiv eingebunden werden
- Die Knochengesundheit muss stärker in das Bewusstsein der allgemeinen Bevölkerung gerückt werden, sodass die Menschen stärker auf ihre Knochen achten und aktiv am Erhalt ihrer Knochengesundheit mitwirken
- Funktionelle Schulungsangebote für Patienten mit Osteoporose, die individuell auf ihre Bedürfnisse abgestimmt sind, müssen aktiv gefördert werden. Die Kosten für diese Schulungen sind dabei von den gesetzlichen Krankenkassen zu tragen
- Zivilgesellschaftliche Organisationen im Bereich der Osteoporose, z. B. der Patientenverband BfO und soziale Vereinigungen wie der Sozialverband, müssen aktiv gefördert werden
- Es müssen zusätzliche Lehrstühle mit Schwerpunkt auf Osteologie eingerichtet werden, sodass künftig mehr Knochenspezialisten eine fundierte Ausbildung erhalten



DANKSAGUNG

IOF-Lenkungsausschuss

Professor John Kanis, Professor emeritus für humanen Metabolismus und Leiter des WHO-Kollaborationszentrums für metabolische Knochenerkrankungen, Universität Sheffield, Großbritannien

Dr. Kassim Javaid, Außerordentlicher Professor für metabolische Knochenerkrankungen, Nuffield-Institut für Orthopädie, Rheumatologie und Medizin des Bewegungsapparats, Universität Oxford, Großbritannien

Professor Eugene McCloskey, Professor für Knochenerkrankungen bei Erwachsenen, Institut für Onkologie und Metabolismus, Universität Sheffield, Großbritannien

Professor Nicholas Harvey, Professor für Rheumatologie und klinische Epidemiologie, MRC-Abteilung für Epidemiologie im Lebensverlauf, Universität Southampton, Großbritannien

Fredrik Borgström (PhD), Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Medizinmanagementzentrum, Institut für Lernen, Informatik, Management und Ethik, Karolinska Institutet, Schweden, und Quantify-Research-Partner, Schweden

IOF-Beratungsgremium

Frankreich

Professor Bernard Cortet (GRIO), Professor für Rheumatologie, Universitätsklinik Lille, Frankreich

Professor Thierry Thomas (SFR), Professor für Medizin und Leiter der rheumatologischen Abteilung, Universitätsklinik St. Etienne, Frankreich

Professor Laurent Grange (AFLAR), Professor für Rheumatologie, Universitätsklinik Grenoble, Frankreich

Deutschland

Professor Claus Glüer (DGO), Professor für medizinische Physik, Klinik für Radiologie und Neuroradiologie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Universität Kiel, Deutschland

Professor Andreas Kurth (DVO), Chefarzt für Orthopädie, Klinik für Traumatologie, Orthopädie und Handchirurgie, Gemeinschaftsklinikum Mittelrhein gGmbH, Deutschland

Professor Peyman Hadji (DVO), Leiter der Sektion Osteoonkologie, Krankenhaus Nordwest, Steinbacher Hohl, Frankfurt, Deutschland

Thorsten Freikamp (BfO), Geschäftsführer, Bundesselbsthilfeverband für Osteoporose (BfO), Deutschland

Italien

Professor Maria Luisa Brandi (FIRMO), Professorin für Endokrinologie und metabolische Erkrankungen und Leiterin des Instituts für Mineral- und Knochenmetabolismus, Medizinische Fakultät, Universität Florenz, Italien

Professor Stefano Gonnelli (SIOMMMS), Außerordentlicher Professor für Innere Medizin und Leiter des Instituts für Notfallmedizin und Erste Hilfe, Universität Siena, Italien

Professor Giuseppe Sessa (SIOT), Professor für Orthopädie und Traumatologie und Leiter der Klinik für Orthopädie an der Poliklinik Vittorio Emanuele, Universität Catania, Italien

Spanien

Dr. Josep Blanch Rubio (SEIOMM), Klinischer Leiter des Blanch-Instituts für Rheumatologie, Spanien

Professor Adolfo Diez-Perez, Leitender Professor emeritus für Innere Medizin am Hospital del Mar, Autonome Universität Barcelona, Barcelona, Spanien

Rosario Martin Laguna, AECOSAR-Präsident, Spanien

Dr. Santiago Palacios, FHOEMO-Präsident und Leiter des Palacios-Instituts für Frauengesundheit und Gynäkologie, Spanien

Schweden

Professor Mattias Lorentzon, Professor für Geriatrie, Institut für Medizin, Universität Göteborg, und Chefarzt der Klinik für Osteoporose am Sahlgrenska-Universitätskrankenhaus, Schweden

Fredrik Borgström, MSc, PhD, Quantify-Partner, Stockholm, Schweden

Lisa Keisu Lennerlöf (Osteoporosförbundet), Vorsitzende des schwedischen Osteoporoseverbands Osteoporosförbundet, Schweden

Großbritannien

Professor Cyrus Cooper, Professor für Rheumatologie, Leiter der MRC-Abteilung für Epidemiologie im Lebensverlauf und Prodekan für Medizin, Universität Southampton, Großbritannien


Fizz Thompson (NOS), Klinischer Leiter und Verwaltungsleiter der britischen Osteoporose-Gesellschaft (National Osteoporosis Society), Großbritannien

Dr. Celia L. Gregson, leitende Dozentin/Beraterin und klinische Wissenschaftlerin bei Arthritis Research UK, Abteilung zur Erforschung des Bewegungsapparats, medizinische Fakultät Bristol, Universität Bristol, Großbritannien



1. NOF. What is osteoporosis? Abrufbar unter: <https://www.nof.org/patients/what-is-osteoporosis/osteopedia-2/>. Zuletzt abgerufen im August 2018.
2. Kanis J, Johnell O, Oden A *et al.* Long-term risk of osteoporotic fracture in Malmö. *Osteoporos Int* 2000;11:669–74.
3. IOF. Facts and statistics. Abrufbar unter: <https://www.iofbonehealth.org/facts-statistics#category-14>. Zuletzt abgerufen im August 2018.
4. Lems WF, Dreinhöfer KE, Bischoff-Ferrari H *et al.* EULAR/EFORT recommendations for management of patients older than 50 years with a fragility fracture and prevention of subsequent fractures. *Ann Rheum Dis* 2017;76:802–10.
5. IOF. Capture the Fracture. Abrufbar unter: <http://capturethefracture.org/post-fracture-care-gap>. Zuletzt abgerufen im August 2018.
6. Vorliegende Daten. 2018. Fragility Fractures in Germany. Burden, management and opportunities: EU6 Summary Final Report 2018-06-26.
7. Hernlund E, Svedbom A, Ivergard M *et al.* Osteoporosis in the European Union: medical management, epidemiology and economic burden. A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). *Arch Osteoporos* 2013;8:136.
8. Kanis JA, Johnell O, Oden A, Jonsson B, De Laet C, Dawson A. Risk of hip fracture according to the World Health Organization criteria for osteopenia and osteoporosis. *Bone* 2000;27:585–90.
9. Looker AC, Wahner HW, Dunn WL *et al.* Updated data on proximal femur bone mineral levels of US adults. *Osteoporos Int* 1998;8:468–89.
10. Strom O, Borgstrom F, Kanis JA *et al.* Osteoporosis: burden, health care provision and opportunities in the EU: a report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). *Arch Osteoporos* 2011;6:59–155.
11. Vereinte Nationen, Hauptabteilung für wirtschaftliche und soziale Angelegenheiten, Abteilung Bevölkerungsfragen. World Population Prospects. 2017. Abrufbar unter: <https://esa.un.org/unpd/wpp/Download/Standard/Population/>. Zuletzt abgerufen im August 2018.
12. Pisani P, Renna MD, Conversano F *et al.* Major osteoporotic fragility fractures: Risk factor updates and societal impact. *World J Orthop* 2016;7:171.
13. Jakobsen A, Laurberg P, Vestergaard P, Andersen S. Clinical risk factors for osteoporosis are common among elderly people in Nuuk, Greenland. *Int J Circumpolar Health* 2013;72:19596.
14. Icks A, Haastert B, Wildner M, Becker C, Meyer G. Trend of hip fracture incidence in Germany 1995–2004: a population-based study. *Osteoporos Int* 2008;19:1139–45.
15. Diez A, Puig J, Martinez MT, Diez JL, Aubia J, Vivancos J. Epidemiology of fractures of the proximal femur associated with osteoporosis in Barcelona, Spain. *Calcif Tiss Int* 1989;44:382–6.
16. Effors I, Allander E, Kanis J *et al.* The variable incidence of hip fracture in southern Europe: the MEDOS Study. *Osteoporos Int* 1994;4:253–63.
17. Piscitelli P, Chitano G, Johannson H, Brandi ML, Kanis JA, Black D. Updated fracture incidence rates for the Italian version of FRAX®. *Osteoporos Int* 2013;24:859–66.
18. Izquierdo MS, Ochoa CS, Sánchez IB, Hidalgo MP, del Valle Lozano F, Martín TG. Epidemiology of osteoporotic hip fractures in the province of Zamora (1993). *Revista española de salud pública* 1997;71:357–67.
19. Sosa M, Segarra M, Hernández D, González A, Limiñana J, Betancor P. Epidemiology of proximal femoral fracture in Gran Canaria (Canary Islands). *Age Ageing* 1993;22:285–88.
20. Curtis EM, van der Velde R, Moon RJ *et al.* Epidemiology of fractures in the United Kingdom 1988–2012: Variation with age, sex, geography, ethnicity and socioeconomic status. *Bone* 2016;87:19–26.
21. Roux C, Briot K. Imminent fracture risk. *Osteoporos Int* 2017;28:1765–9.

22. Bonafede M, Shi N, Barron R, Li X, Crittenden DB, Chandler D. Predicting imminent risk for fracture in patients aged 50 or older with osteoporosis using US claims data. *Arch Osteoporos* 2016;11:26.
23. National Institute for Health and Care Excellence. Glossar. Abrufbar unter: <https://www.nice.org.uk/glossary>. Zuletzt abgerufen im August 2018.
24. Cooper C. The crippling consequences of fractures and their impact on quality of life. *Am J Med* 1997;103:S12–S19.
25. National Osteoporosis Society. Living with Osteoporosis. Abrufbar unter: <https://nos.org.uk/about-osteoporosis/living-with-osteoporosis/>. Zuletzt abgerufen im August 2018.
26. McKercher HG, Crilly RG, Klooseck M. Osteoporosis management in long-term care. Survey of Ontario physicians. *Canadian Family Physician Medecin de Famille Canadien* 2000;46:2228–35.
27. Vorliegende Daten. 2018. Fragility Fractures in Europe. Burden, management and opportunities: EU6 Summary Final Report 2018-06-26.
28. Borgstrom F, Lekander I, Ivergard M *et al.* The International Costs and Utilities Related to Osteoporotic Fractures Study (ICUROS)—quality of life during the first 4 months after fracture. *Osteoporos Int* 2013;24:811–23.
29. Svedbom A, Borgstrom F, Hernlund E *et al.* Quality of life after hip, vertebral, and distal forearm fragility fractures measured using the EQ-5D-3L, EQVAS, and time-trade-off: results from the ICUROS. *Qual Life Res* 2017;27:707–16.
30. Svedbom A, Borgstrom F, Hernlund E *et al.* Quality of life for up to 18 months after low-energy hip, vertebral, and distal forearm fractures—results from the ICUROS. *Osteoporos Int* 2018;29:557–66.
31. Weltgesundheitsorganisation. Priority diseases and reasons for inclusion: Acute stroke. 2013. Abrufbar unter: http://www.who.int/medicines/areas/priority_medicines/Ch6_6Stroke.pdf. Zuletzt abgerufen im August 2018.
32. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) (2016) GBD Compare Data Visualization. Abrufbar unter: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>. Zuletzt abgerufen im August 2018.
33. van Geel TA, van Helden S, Geusens PP, Winkens B, Dinant GJ. Clinical subsequent fractures cluster in time after first fractures. *Ann Rheum Dis* 2009;68:99–102.
34. Johansson H, Siggeirsdottir K, Harvey NC *et al.* Imminent risk of fracture after fracture. *Osteoporos Int* 2017;28:775–80.
35. DVO. DVO-Leitlinie Osteoporose 2017. Abrufbar unter: http://www.dv-osteologie.org/dvo_leitlinien/dvo-leitlinie-2017. Zuletzt abgerufen im August 2018.
36. l'Assurance Maladie. Améliorer la qualité du système de santé et maîtriser les dépenses. Propositions de l'Assurance Maladie pour 2016, 2016 edn.
37. Klop C, Gibson-Smith D, Elders PJ *et al.* Anti-osteoporosis drug prescribing after hip fracture in the UK: 2000–2010. *Osteoporos Int* 2015;26:1919–28.
38. Eekman DA, van Helden SH, Huisman AM *et al.* Optimizing fracture prevention: the fracture liaison service, an observational study. *Osteoporos Int* 2004;25:701–9.
39. Huntjens KM, van Geel TA, van den Bergh JP *et al.* Fracture liaison service: impact on subsequent nonvertebral fracture incidence and mortality. *J Bone Joint Surg Am* 2014;96:e29.
40. McLellan AR, Wolowacz SE, Zimovetz EA *et al.* Fracture liaison services for the evaluation and management of patients with osteoporotic fracture: a cost-effectiveness evaluation based on data collected over 8 years of service provision. *Osteoporos Int* 2011;22:2083–98.
41. Nakayama A, Major G, Holliday E *et al.* Evidence of effectiveness of a fracture liaison service to reduce the re-fracture rate. *Osteoporos Int* 2016;27:873–9.
42. Schray D, Neuerburg C, Stein J *et al.* Value of a coordinated management of osteoporosis via Fracture Liaison Service for the treatment of orthogeriatric patients. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2016;42:559–64.
43. Walters S, Khan T, Ong T, Sahota O. Fracture liaison services: improving outcomes for patients with osteoporosis. *Clin Interv Aging* 2017;12:117–27.

- 
44. Wu CH, Tu ST, Chang YF *et al.* Fracture liaison services improve outcomes of patients with osteoporosis-related fractures: A systematic literature review and meta-analysis. *Bone* 2018;111:92–100.
 45. Ganda K, Puech M, Chen JS *et al.* Models of care for the secondary prevention of osteoporotic fractures: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int* 2013;24:393–406.
 46. Jonsson E, Borgström F, Ström O. Cost effectiveness evaluation of fracture liaison services for the management of osteoporosis in Sweden. *Value Health* 2016;19:A612.
 47. Leal J, Gray AM, Hawley S *et al.* Cost-effectiveness of orthogeriatric and fracture liaison service models of care for hip fracture patients: a population-based study. *J Bone Miner Res* 2017;32:203–11.
 48. Bertram MY, Lauer JA, Joncheere Kees De *et al.* Cost-effectiveness thresholds: pros and cons. *Bull World Health Organ* 2016;94:925–30.
 49. Trading Economics. GDP per capita | Europe. Abrufbar unter: <https://tradingeconomics.com/country-list/gdp-per-capita?continent=europe>. Zuletzt abgerufen im August 2018.



Unsere Vision: eine Welt ohne Fragilitätsfrakturen,
in der die gesunde Mobilität für alle zum Alltag gehört

9 rue Juste-Olivier • CH-1260 Nyon
Tel.: +41 22 994 01 00 • Fax.: +41 22 994 01 01
info@iofbonehealth.org • www.iofbonehealth.org

 facebook.com/iofbonehealth

 twitter.com/iofbonehealth

 pinterest.com/iofbonehealth

 instagram.com/worldosteoporosisday

 youtube.com/iofbonehealth

 linkedin.com/company/international-osteoporosis-foundation