

OSTEO-FRAK-RISK

Frakturrisiko-Bestimmung osteoporotischer Brüche mittels
des innovativen Calcium-Biomarkers

Alexander Heuser, Michael Müller, Ralf Schwanbeck



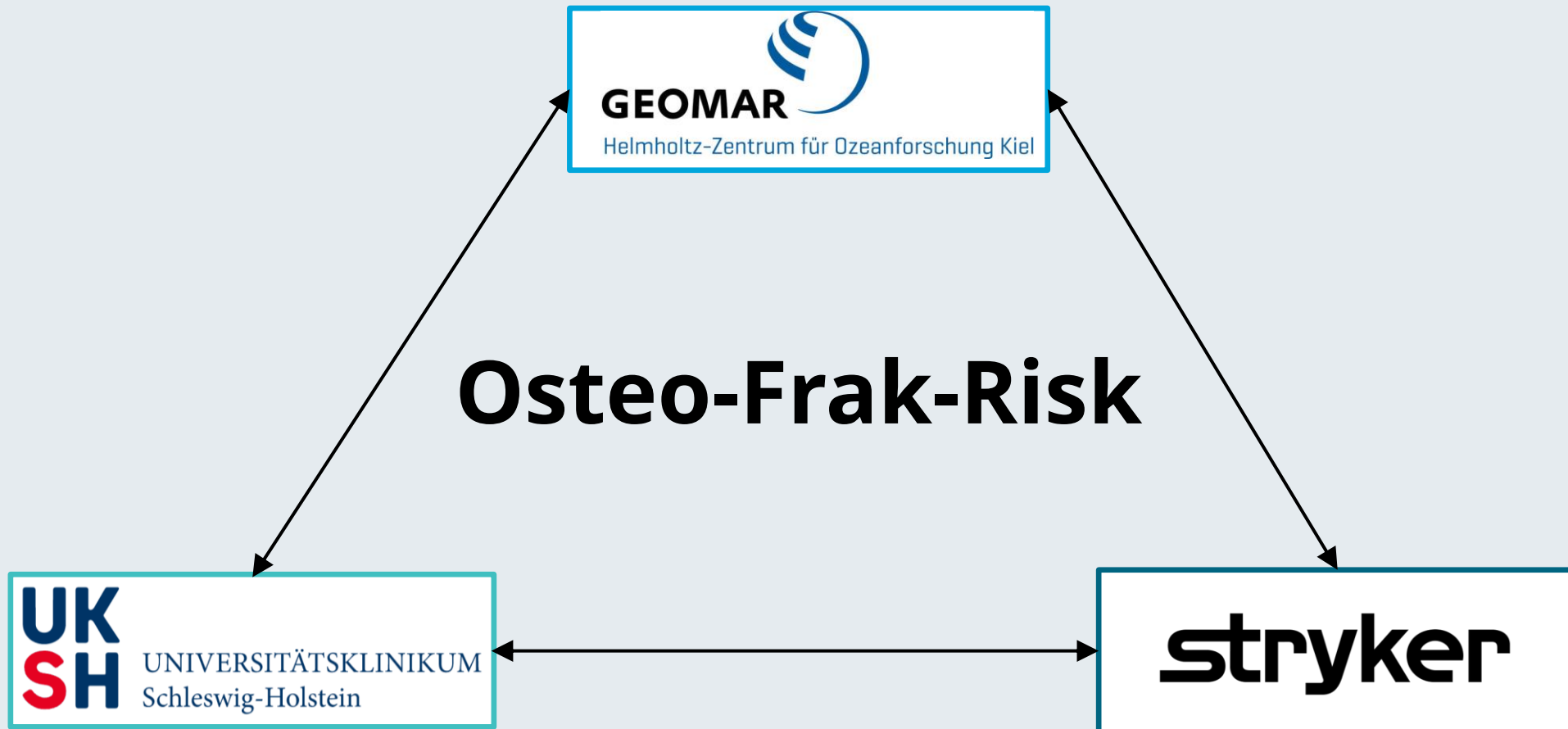
wir! Wandel durch
Innovation
in der Region

GEFÖRDERT VOM

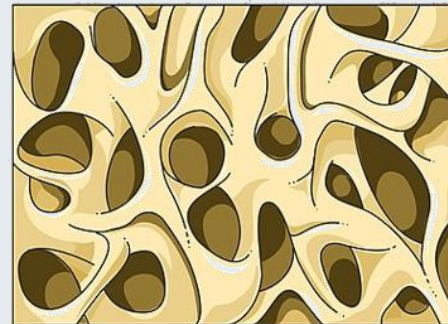
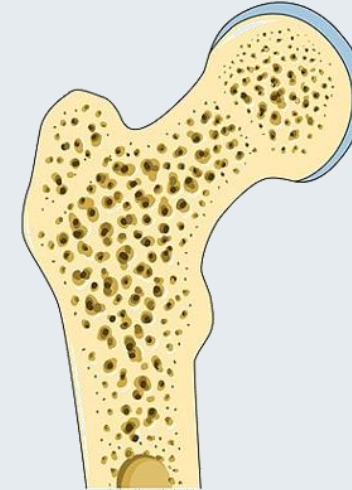


Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

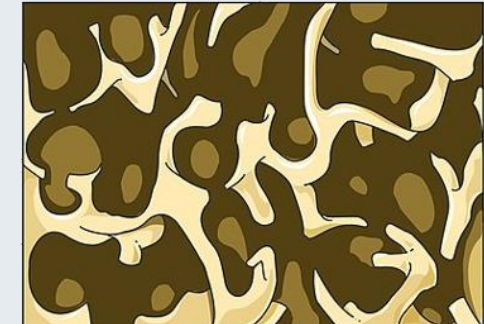
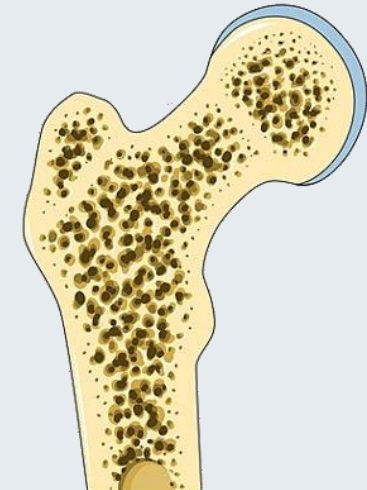
Osteo-Frak-Risk



- Störung im Knochenstoffwechsel
- Abnahme der Knochendichte
- Schleichender Prozess
- Gesteigerte Frakturgefährdung
- Häufig unerkannt
- Ungefähr 6,3 Mio. Patienten in Deutschland
- Immense Kosten für das Gesundheitswesen



**Gesunder
Knochen**



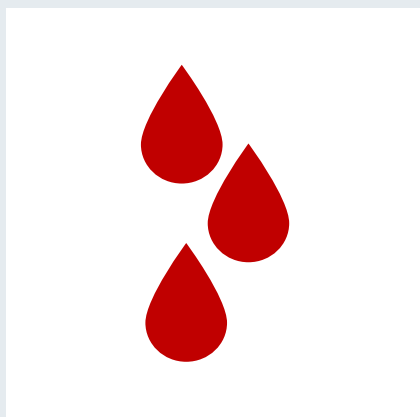
Osteoporose

Neuer Typ Biomarker: Calcium-Isotopen-Marker (CIM)

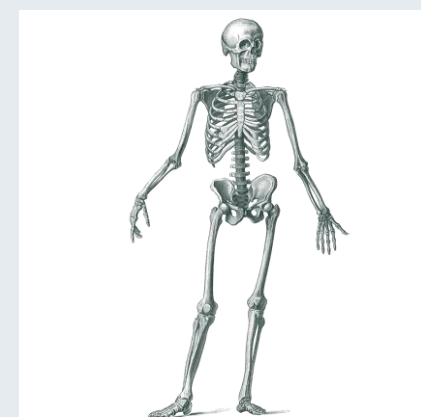
Nahrung



Blut



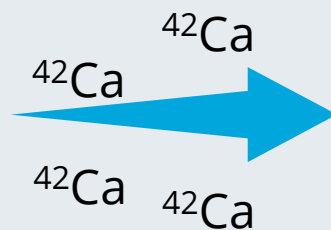
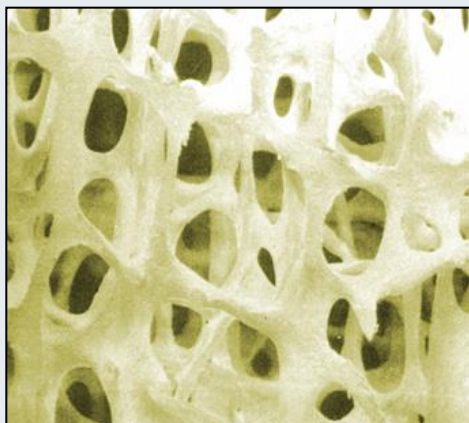
Skelett



Zunehmende Anreicherung der leichten Calcium-Isotope (\Rightarrow $^{44}\text{Ca}/^{42}\text{Ca}$ wird kleiner)

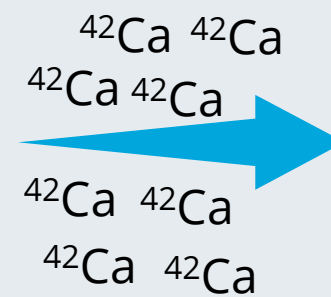
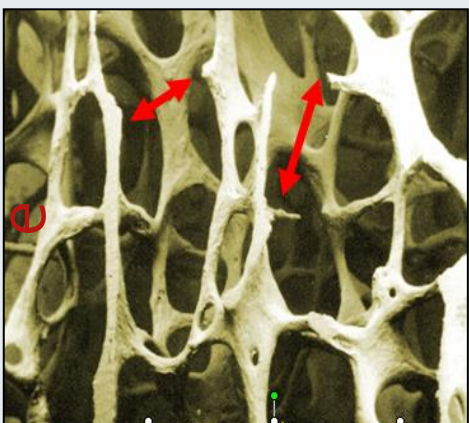
Calcium-Isotopen-Marker (CIM)

Gesund



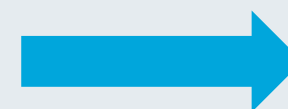
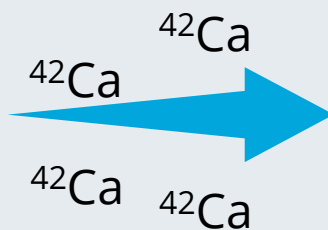
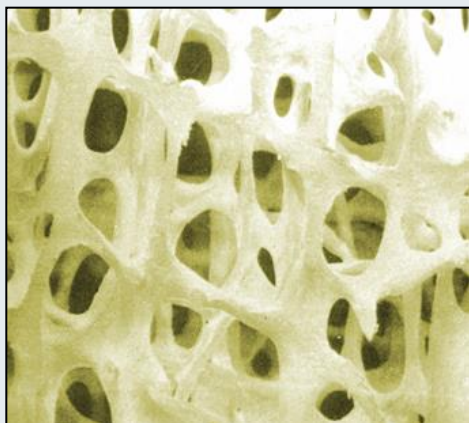
Schwellenwert

Osteoporos



Calcium-Isotopen-Marker (CIM)

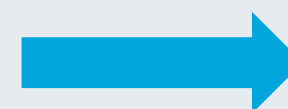
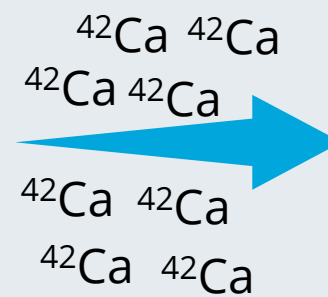
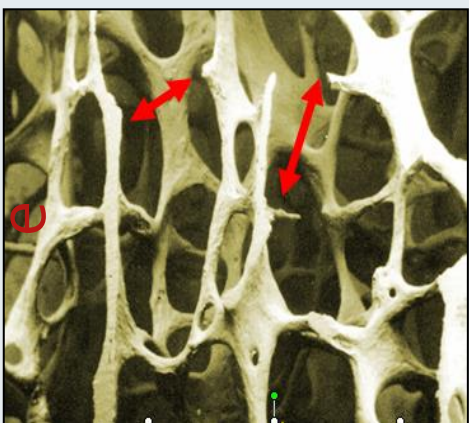
Gesund



$^{44}\text{Ca}/^{42}\text{Ca}$

Schwellenwert

Osteoporos



$^{44}\text{Ca}/^{42}\text{Ca}$

- Computerbasierter Algorithmus zur Berechnung der Wahrscheinlichkeit einer Osteoporose-bedingten Fraktur innerhalb des nächsten Jahres

Was kann CIM leisten?
CIM fehlt.

Risikorechner

Bitte beantworten Sie die untenstehenden Fragen für eine Fraktur

Land: Deutschland

5. Vorangegangene Fraktur

Nein Ja

6. Hüftfraktur eines Elternteils

Nein Ja

7. Gegenwärtiges Rauchen

Nein Ja

8. Glukokortikosteroide

Nein Ja

9. Rheumatoide Arthritis

Nein Ja

165

Clear

Calculate

BMI: 23.9
The ten year probability of fracture (%)

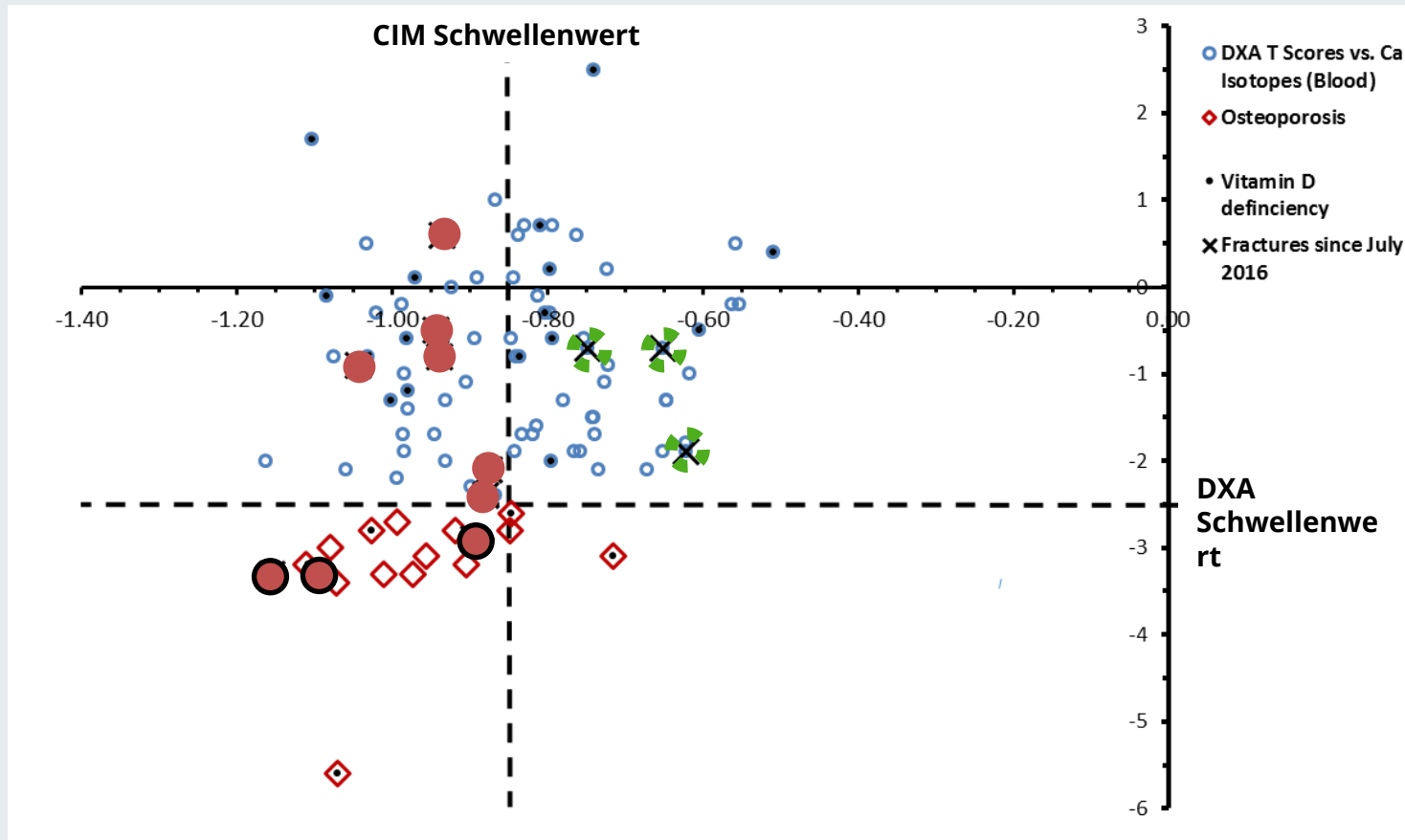
with BMD

Major osteoporotic 36

Hip Fracture 7.6

If you have a TBS value, click here:

Adjust with TBS



- 12 post hoc Frakturen
- 3 nicht-osteoporotisch
- 9 osteoporotisch

- 9 von CIM vorhergesagt
- 3 von DXA vorhergesagt

- Projektdauer: 3 Jahre
- Beginn: Februar 2023
- Projektziele:
 1. Entwicklung eines CIM basierten Frakturrisiko-Rechners für die klinische Anwendungen
 2. Verkürzung Frakturrisiko-Vorhersage-Zeitraum von bisher 10 auf 2 Jahre
 3. Validierung der Schwellenwerte des CIM
 4. Verifizierung der CIM-Technologie zur Therapiebegleitung
 5. Verifizierung der CIM-Technologie zur Unterscheidung des Osteoporosetypes

- ~~Klinische Studie (Longitudinalstudie) mit rund 160 Patienten~~

1. Studienvorbereitung **HEUTE wurde der Ethikantrag eingereicht**
2. Zusammenstellung des Kollektivs, Visiten, Dokumentationen und Probennahme
3. Calcium Isotopenanalytik und klinische Parameter
4. Monitoring des Therapieerfolgs
5. Statistik, Bestimmung von Sensitivität und Spezifität, Frakturrisikoberechnung