



# Prävention im Alter

**Mobilität erhalten – Mobilität wiederherstellen**



**Prof. Dr. med. W. Puhl**

**Orthopädische Klinik mit Querschnittgelähmtenzentrum der Universität Ulm**

**Orthopädische Abteilung des Rehabilitationskrankenhauses Ulm**





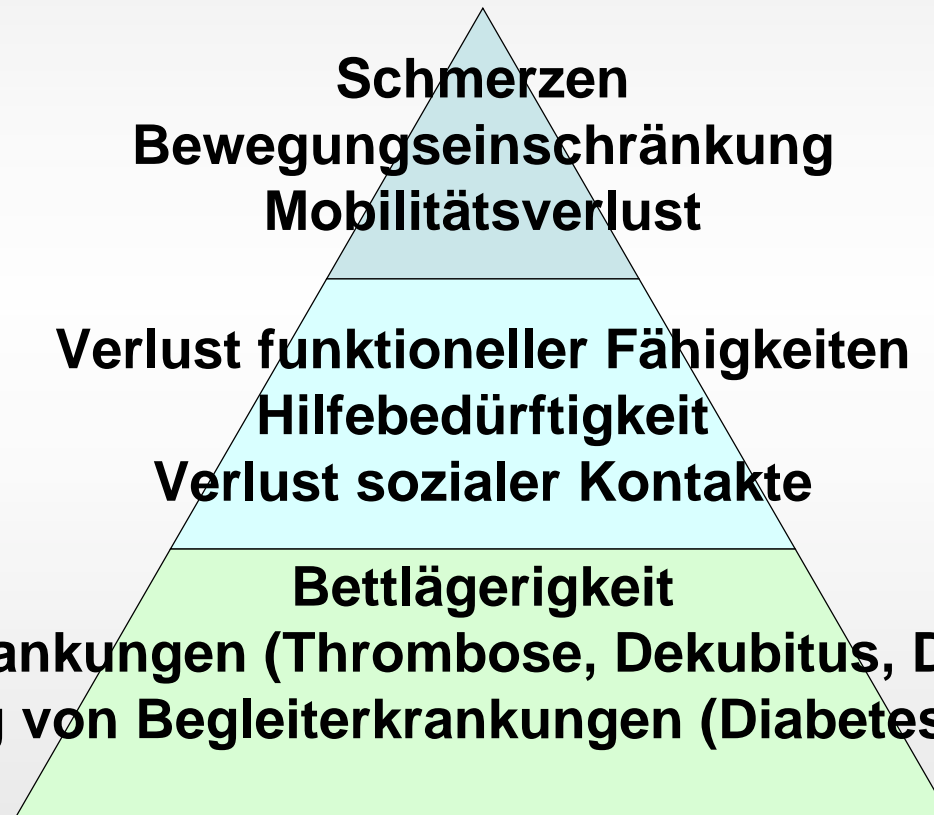
# Arthrose = „Gelenkversagen“





# Arthrose = „Gelenkversagen“

## Folgen für den Patienten ohne Therapie



**Gelenkersatz = Wiederherstellung der altersentspr. Lebensqualität**





# Epidemiologie

Degenerative Veränderungen der Stütz –  
und Bewegungsorgane bei

**50 %** der 30 Jährigen und bei

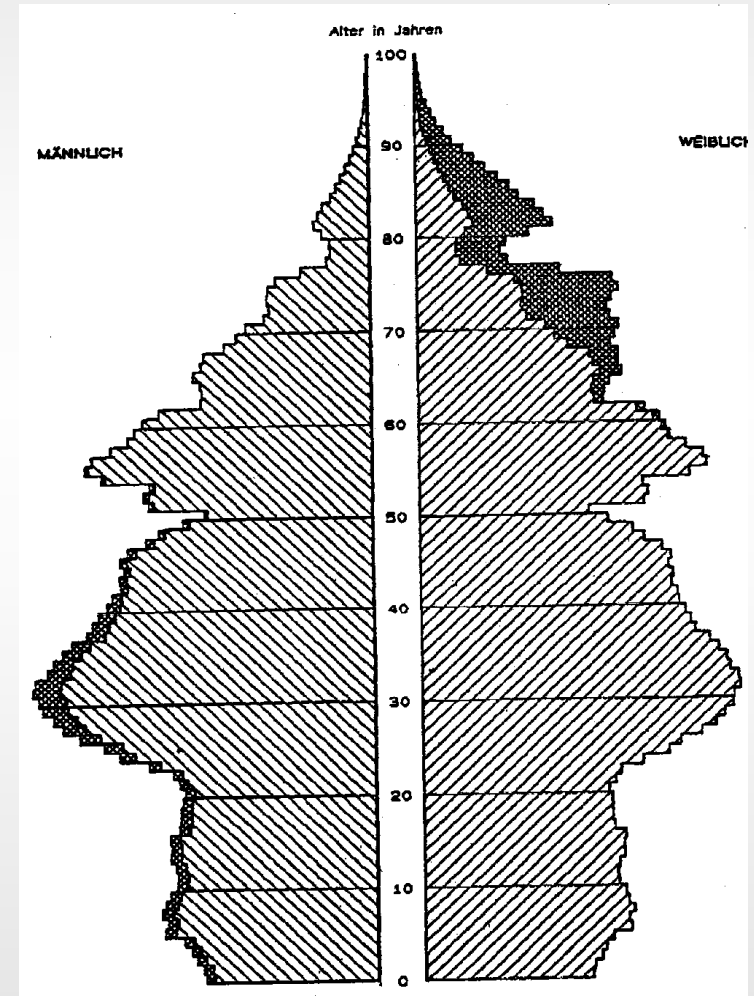
**100 %** der über 50 Jährigen

Arthrose = altersassoziierte Erkrankung

**Inzidenzrate**



**„40% within the next 20 years“**  
(Murray, Oxford 1999)



Stat.Bundesamt (2000)





# Pathologie der Arthrose

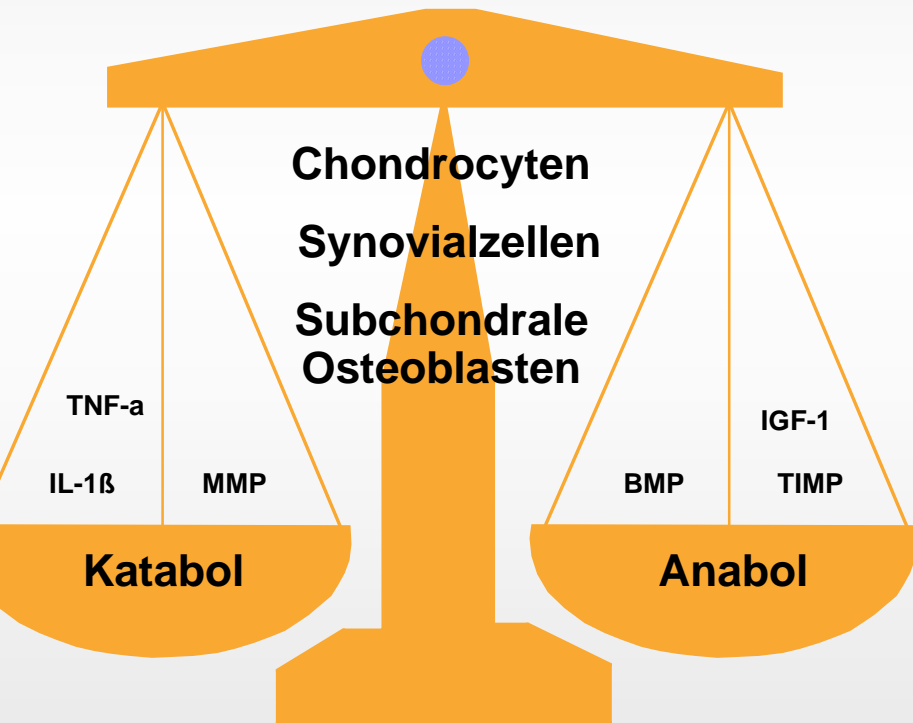
## Knorpelgewebe

	<b>70%</b>	<b>Wasser</b>
<b>Matrix:</b>	<b>20%</b>	<b>Kollagene</b>
	<b>5%</b>	<b>Proteoglykane</b>
	<b>&lt; 5%</b>	<b>versch. Proteine</b>
<b>Zellen:</b>	<b>&lt; 1%</b>	<b>Chondrocyten</b>





# Homöostase wird durch Zellen aufrechterhalten



# Pathologie der Arthrose

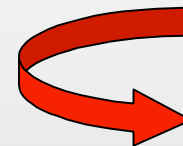
Syntheseleistung der Zellen ↓

Proteoglykane ↓

Wasserbildungsfähigkeit ↓

Druckfestigkeit ↓

Onkotische Druck ↓



Demaskierung von Kollagenfasern → Knorpeldestruktion





**klinisch**

**Entzündung**

**Schmerzen**

**Bewegungseinschränkung**

**Verminderung der Mobilität / Lebensqualität**

**radiologisch**

**Gelenkspaltverschmälerung**

**Zysten, Osteophyten**

**Subchondrale Aufhellung / Sklerose**

**biochemisch**

**Gesteigerte Knorpel – Matrix – Degeneration**

**Verminderte Matrix - Synthese**





# Primäre Prävention

-

## Erkrankungen vermeiden

**Zielgruppe**

**gesunde Erwachsene**

**Maßnahmen**

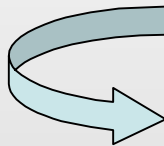
**Überbelastungen meiden**

**Muskulatur trainieren / pflegen**

**Unfallrisiko senken („Extremsport“)**

**Gewichtskontrolle**

**Bewegungsschulung (Rücken)**



**ausgewogene Ernährung / regelmäßige körperliche Bewegung**







# Übergewicht erhöht das Arthroserisiko

Latente Adipositas bei **40 %** der Deutschen (BMI > 25)

Manifeste Adipositas bei **20 %** der Deutschen (BMI > 30)

Erhöhte BMI –Werte erhöhen das Gonarthroserisiko (2 – 3 fach)

**5,5 kg Gewichtsreduktion ➡ RRR 50 %**



**BMI = Körpergewicht (kg) / Körpergröße\_  
(m\_)**

Normalgewichtige Frauen : BMI = 23 kg/m\_

Normalgewichtige Männer : BMI = 24 kg/m\_





# Sekundäre Prävention

-

## Erkrankungen frühzeitig erkennen

**Zielgruppe**

**Erwachsene mit „Risikofaktor“**

**Maßnahmen**

**Lebensführung (berufl. u. priv.)  
der Prädisposition anpassen**

**Mobilität erhalten (Sport, KG)**

**Medikamente zur „Arthrose-Therapie“**

**Osteoporose vermeiden**

**OP, um weitere Verschlechterung zu  
vermeiden**





# Prädisposition



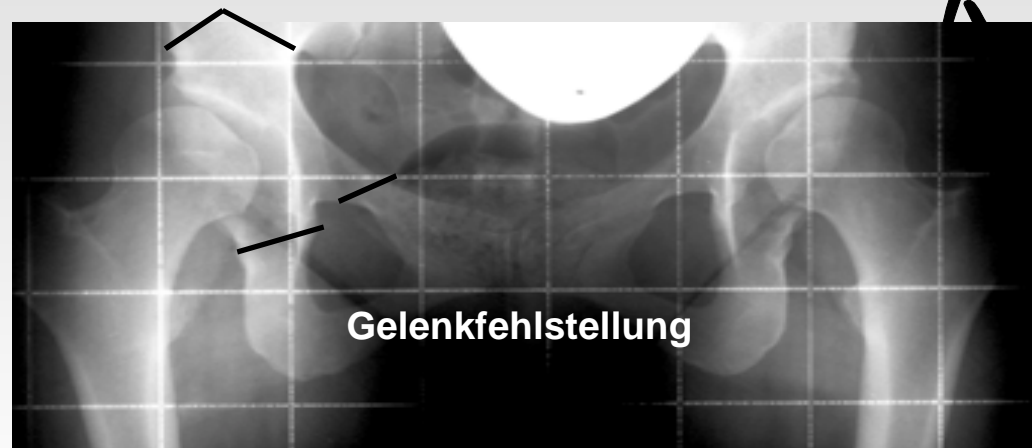
Stoffwechselerkrankungen



Frakturen



Gelenkinstabilität



Achsfehlstellung





# Arthrose und Sport

## Effekte der körperlichen Aktivität am Gelenk

- Erhöhung der periartikulären Durchblutung – Erhöhter Nährstoff-Transport durch Diffusion
- Induktion der Knorpelersatzbildung (CPM)
- Muskuläre Stabilisierung der betroffenen Gelenke
- Kontrakturprophylaxe der Muskulatur und Bänder
- Verringerung des natürlichen Knochenabbaus

## Allgemeine Effekte

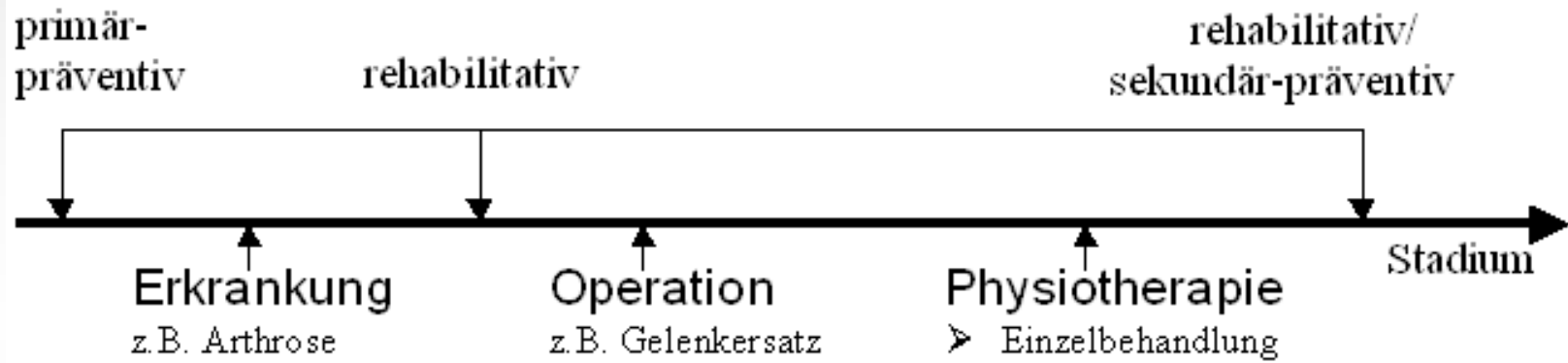
- Verbesserte Bewegungsmöglichkeiten schaffen
- Alltagsanforderungen besser u. schmerzfrei(er) gerecht werden
- Positiver psychologischer Effekt
- Gesteigerte Lebensqualität





## Sport / Physiotherapie

[ Sport = Sonderform der aktiven Physiotherapie ]



### Grundregeln für Sport bei Arthrose

- } Sportarten **ohne** große **Impulsbelastung**
- } Sportarten **ohne Extrembewegungen** d. Gelenke, insbesondere Rotation
- } Sportarten mit gleichmäßig **rhythmischen Bewegungen** und geringer Bewegungsenergie





## Schwimmen / Aquajogging

**Kraul – und Rückenschwimmen** (auch bei fortgeschrittener Arthrose)

Auftrieb des Wassers reduziert die Gelenkbelastung

positiver Effekt durch höhere Wassertemperatur (30° C)

Brustschwimmen führt zu zwanghafter HWS - u. LWS – Lordose

**Aquajogging mit Auftriebsweste** = vollständige Entlastung der Gelenke

großer Effekt auf Herz-Kreislauf und Stoffwechsel





## Jogging / Walking

Gelenkbelastung beim Joggen **2,5 – 3,0** faches Körpergewicht

Gelenkbelastung beim Walking **1,0 – 1,5** faches Körpergewicht

Bergläufe und harter Untergrund erhöhen die Gelenkbelastung





## Radfahren / Ergometer



Möglichst kleine Übersetzung – **hohe Trittfrequenz**

Cave: übermäßige Radfahren führt zur Verkürzung der Hüftstrecker

## Sonstige empfehlenswerte Sportarten

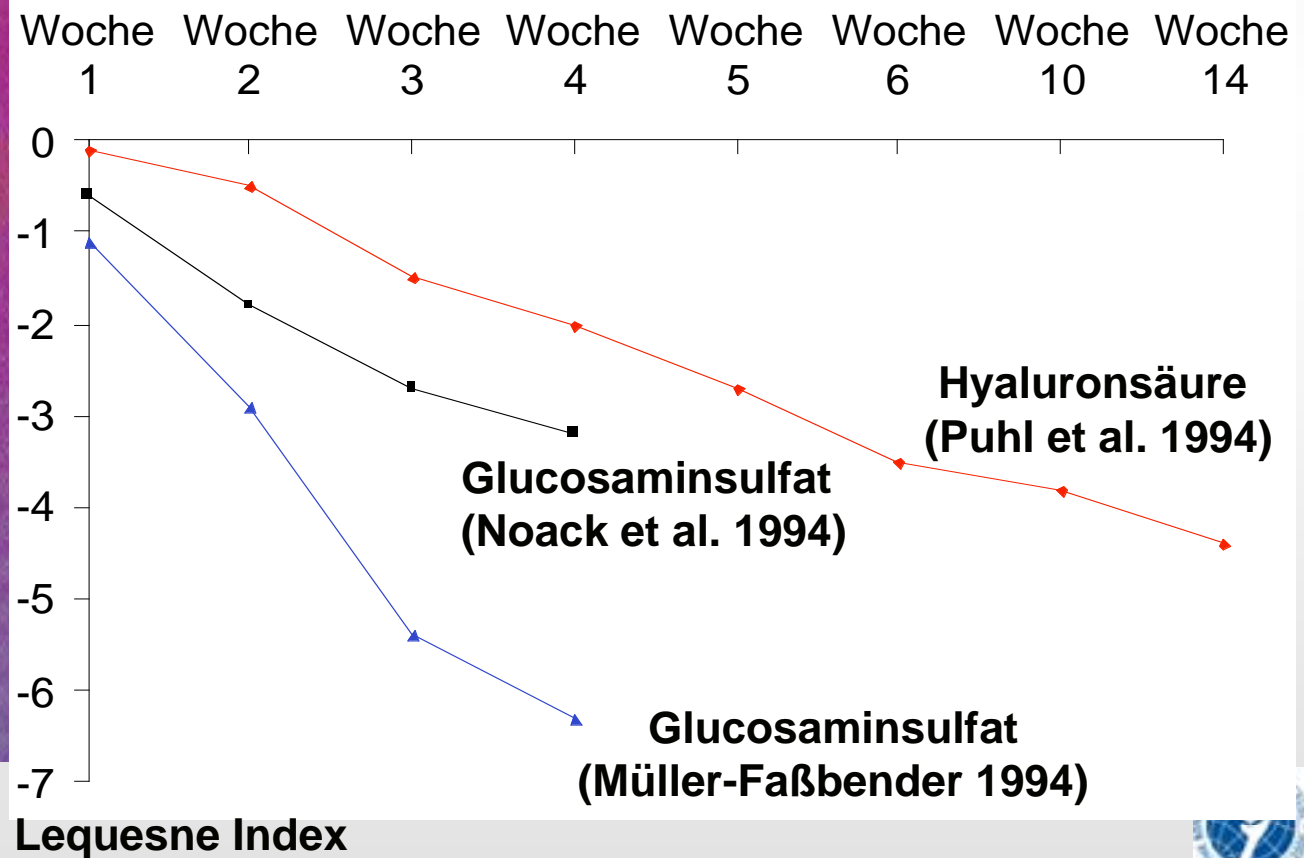
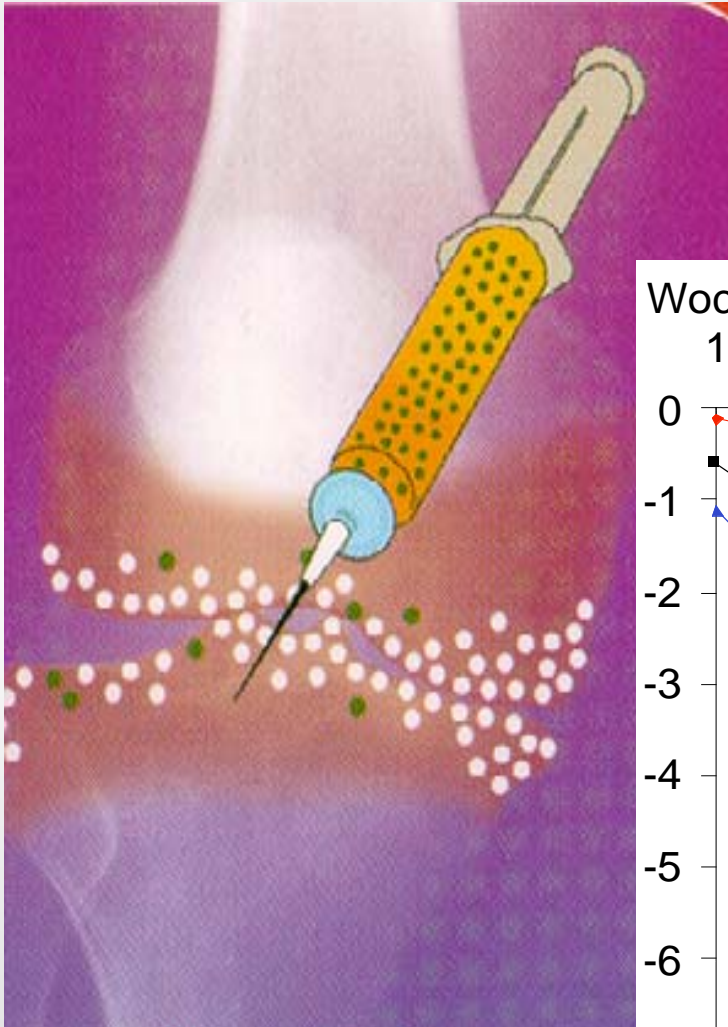
Skilanglauf, Rudern, Reiten, Inline – Skaten, Gymnastik







# “Chondro-Protectiva”





# Hyaluronsäure

**Präparate (Medizinprodukte): z.B. Hyalart, Synvisc**

**monatelanger symptomatischer Effekt beschrieben  
(allerdings teilweise auch langanhaltender Placebo-Effekt  
möglich)**

**KEIN Einfluß auf den schicksalhaften Arthrose-Verlauf  
nachgewiesen**





# Nahrungsergänzungspräparate

## Glucosaminsulfat

**Kniegelenkspaltverschmälerung in 3 J.:**

**Kontrollgruppe 0,31 mm (95% KI -0,48 bis -0,13 )**

**Wirkstoffgruppe 0,06 mm (95% KI -0,22 bis +0,09)**

**139 von 212 random. Patienten nachuntersucht (66%)**

**Alter 66 J., BMI 27, Krankheitsdauer 8 J.**



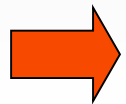
[Reginster et al 2001]





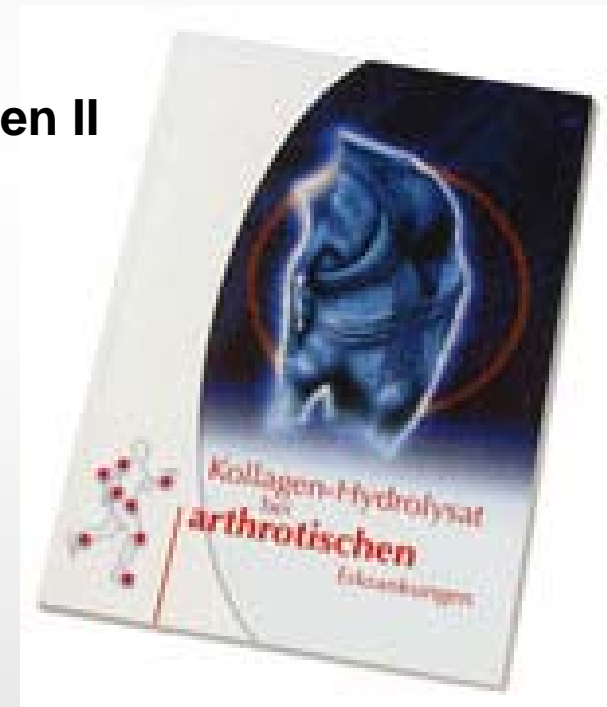
# Nahrungsergänzungspräparate

## Kollagen – Hydrolysat



**Stimulation der Chondrozyten zur Kollagen II  
Synthese** (in vitro)

**Schmerzreduktion, Verbesserung der  
Beweglichkeit** (in vivo)





# Osteoporose - Prophylaxe

Ca. 7 Mill. Osteoporose – Patienten

Jede 3. Frau erleidet osteoporosebedingten Knochenbruch.

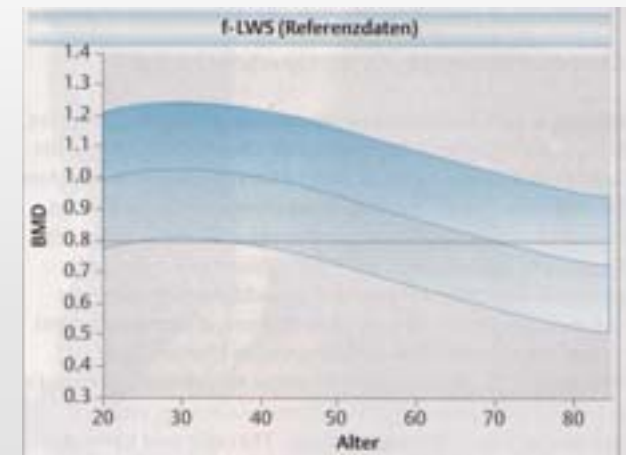
Bei    aller Männer tritt Osteoporose u. Knochenbruch auf.

**Maximale Knochendichte zw. 25 – 30 Lebensjahr,  
danach durchschnittlich 1 % Knochenverlust pro Jahr.**



WHO : Eine Osteoporose liegt vor, wenn die Knochendichte um 2,5 SD unter dem stat. Mittelwert gesunder prämenopausaler Frauen liegt (= T-Score).

DXA-Methode

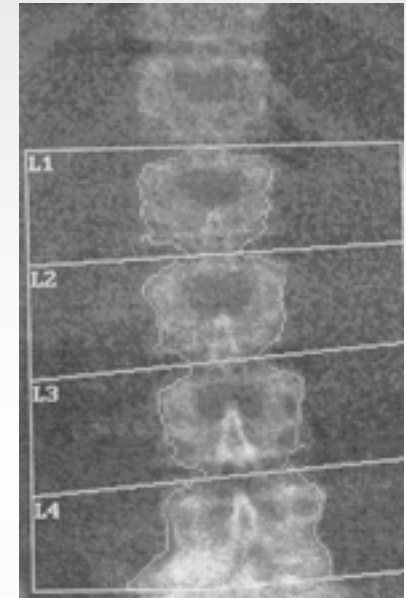




# Osteoporose - Prophylaxe

## Beeinflussbare Risiken :

- Chron. Bewegungsmangel
- Übermäßige sportliche Aktivität
- Körpergewicht
- Zigarettenrauchen / Alkoholismus
- Fehlernährung
- Hormone (frühe Menopause, Hypogonadismus)
- Medikamente (Glukokortikoide)



## Prophylaxe – Maßnahmen :

- } Erkrankung frühzeitig erkennen – **Knochendichte messen**
- } Kalzium / Vit. D reiche Kost
- } Rückengerechte Lebensweise
- } Regelmäßige Bewegung stärkt den Knochen
- } **Medikamentöse Therapie vor der ersten Fraktur**





# Operative Maßnahmen

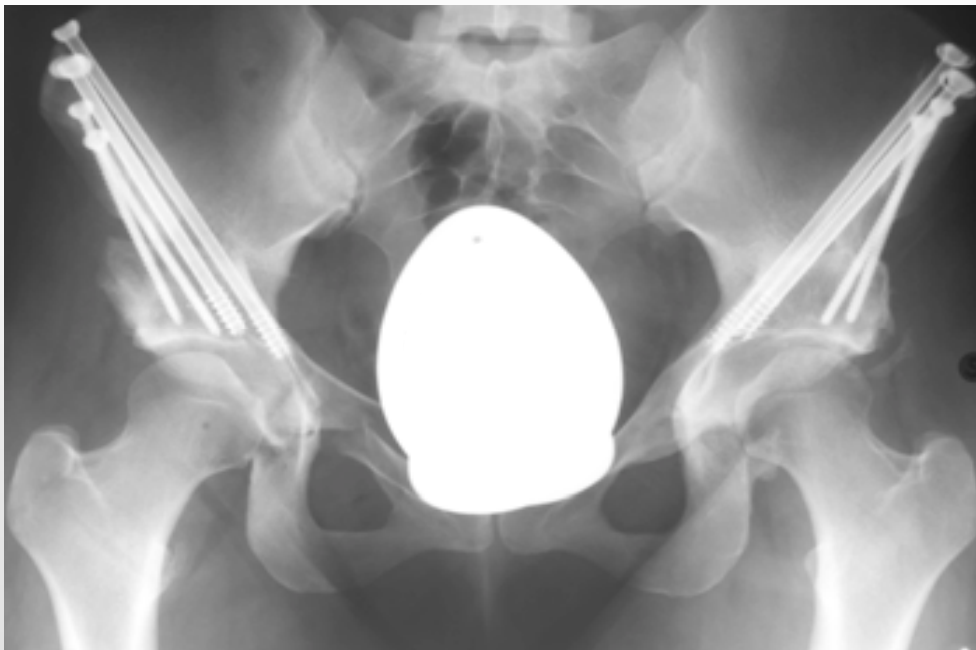
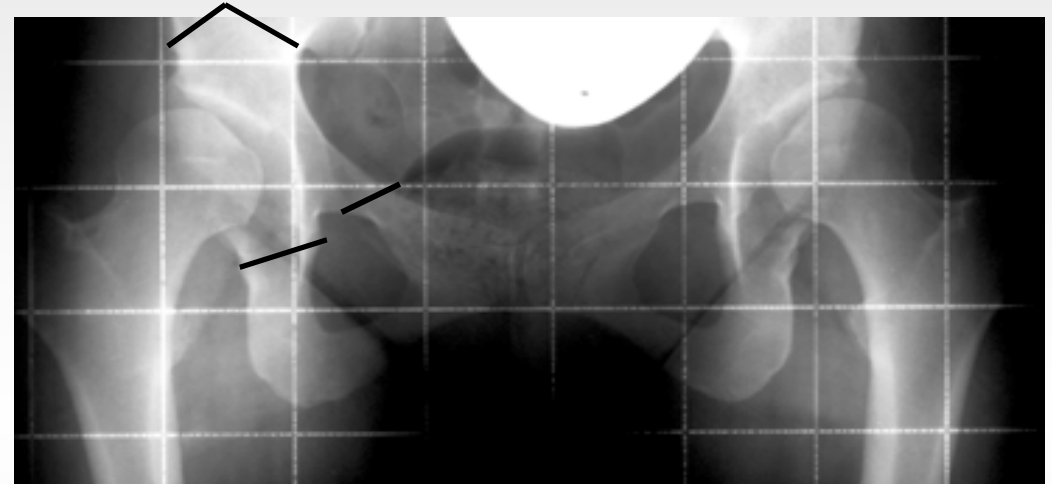
z.B.: Umstellungsosteotomie

Lastumverteilung bei Achsfehlstellungen



# Operative Maßnahmen

z.B.: Triple - Osteotomie



**Ausgleich einer Restdysplasie**  
**Vergrößerung der kraft-**  
**einleitenden Gelenkfläche**





# Tertiäre Prävention

-

## Rückfälle / Verschlechterungen vermeiden

### Rückenschule

Wirbelsäulenschädliche Haltungen abbauen

Alltägliche Tätigkeiten rüchenschonend verrichten

Entlastungspositionen erlernen

Rückenmuskulatur stabilisieren

### Gelenkersatz

Gelenkumgreifende Muskulatur stabilisieren

Sportliche Aktivitäten nach o. g. Prinzipien

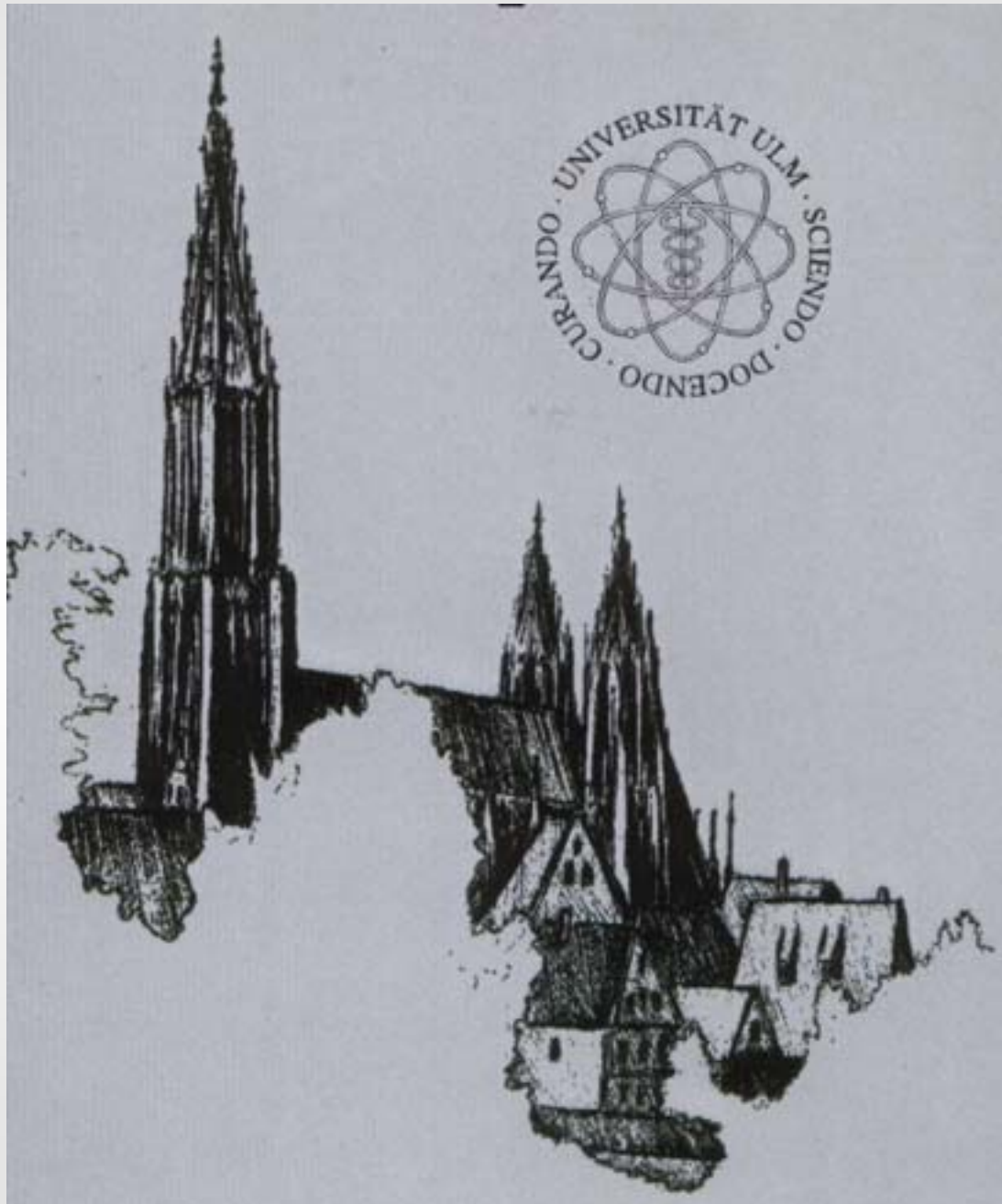




## Zusammenfassung

- **Prädispositionen / Erkrankungen frühzeitig erkennen – geeignete Maßnahmen einleiten**
- **Lebensweise (berufl./ priv.) der max. Gelenkbelastung anpassen**
- **Kontrolle der Körpergewichtes, ausgewogene Ernährung**
- **Mobilität durch regelmäßige körperliche Aktivität erhalten**





**Vielen Dank**

