

## **AA2: Didaktische Analyse nach Klafki – Osteoporose Physiotherapie BSc**

### **1. Gegenwartsbedeutung**

**Aktuelle Relevanz:** Osteoporose ist eine der häufigsten chronischen Erkrankungen des Bewegungsapparats in westlichen Gesellschaften – auch in der Schweiz. Laut der Schweizerischen Rheumaliga leben hierzulande schätzungsweise rund 400'000 Menschen mit Osteoporose, wobei insbesondere Frauen nach der Menopause sowie ältere Menschen zur Risikogruppe zählen. Diese demografische Entwicklung hat direkte Auswirkungen auf das Gesundheitswesen und stellt auch die Physiotherapie vor neue Herausforderungen: Neben der akuten Rehabilitation nach Frakturen rückt zunehmend die Prävention, Früherkennung und Langzeitbegleitung osteoporotischer Patient:innen in den Fokus. Für angehende Physiotherapeut:innen ist es daher unerlässlich, sich bereits im Studium vertieft mit dieser Thematik auseinanderzusetzen. Der professionelle Umgang mit Osteoporose betrifft nicht nur die Anwendung von Trainingstherapie oder Sturzprävention, sondern auch die Fähigkeit, Risikofaktoren zu erkennen, präventive Empfehlungen abzugeben und edukative Interventionen patientengerecht zu kommunizieren. Im interdisziplinären Versorgungsalltag fungieren Physiotherapeut:innen zudem als wichtige Schnittstelle zwischen ärztlicher Diagnose, pflegerischer Betreuung und patientenzentrierter Begleitung im Alltag. Die Thematik ist für die Studierenden des dritten Semesters besonders anschlussfähig, da sie sich bereits mit den Grundlagen von Anatomie, Physiologie und Innerer Medizin auseinandergesetzt haben und nun beginnen, dieses Wissen systematisch in klinische Kontexte zu übertragen. Die Unterrichtseinheit zur Osteoporose ermöglicht es, ein konkretes und praxisnahes Krankheitsbild exemplarisch zu vertiefen. Gleichzeitig erlaubt sie, zentrale berufliche Kompetenzen weiterzuentwickeln – etwa in Bezug auf klinisches Denken, professionelles Handeln, interdisziplinäre Kommunikation und Gesundheitsförderung.

**Pädagogische Relevanz:** Aus fachdidaktischer Perspektive bietet das Thema eine Vielzahl an Lernzugängen: Die Verbindung aus theoretischem Input in der ersten Lektion und kreativer Fallarbeit in der zweiten Lektion schafft einen abwechslungsreichen, lernförderlichen Rahmen. Die Nutzung der Methode der sechs Denkhüte ermöglicht es den Studierenden, über rein medizinische Fakten hinaus auch emotionale, organisatorische und soziale Aspekte einer osteoporotischen Krankengeschichte zu reflektieren. Dies fördert nicht nur das vernetzte Denken, sondern unterstützt die Entwicklung einer professionellen Haltung, die auf Empathie, Reflexionsfähigkeit und Verantwortung basiert. Die Einbindung von aktivierenden Methoden sowie die Betonung des eigenverantwortlichen Arbeitens in Gruppen entspricht dem bevorzugten Lernstil der Zielgruppe. So wird auf ihre hohe Medienkompetenz und Kooperationsfähigkeit ebenso eingegangen wie auf das Bedürfnis nach strukturierten, praxisnahen Lernsettings. Die Auseinandersetzung mit Osteoporose ermöglicht es den Studierenden, Selbstwirksamkeit im Lernprozess zu erleben, die Relevanz physiotherapeutischer Interventionen zu erkennen und sich als zukünftige Gesundheitsfachpersonen zu positionieren.

## **2. Zukunftsbedeutung**

Die Auseinandersetzung mit Osteoporose ist nicht nur im aktuellen Studium, sondern auch im Hinblick auf die spätere Berufspraxis von grosser Bedeutung. Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten begegnen in nahezu allen Fachbereichen – insbesondere in der Geriatrie, Orthopädie, Rehabilitation und in der Hausbesuchstätigkeit – regelmäßig Patientinnen und Patienten mit Osteoporose oder mit einem erhöhten Frakturrisiko. Die Fähigkeit, Veränderungen in der Knochendichte zu verstehen, Symptome richtig einzuordnen und individuelle Behandlungsstrategien zu entwickeln, ist daher eine zentrale berufliche Kompetenz.

Im Berufsalltag wird erwartet, dass Physiotherapeutinnen und -therapeuten sowohl präventiv als auch therapeutisch handeln. Dazu gehört etwa, gezielte Bewegungstherapien zur Erhaltung der Knochensubstanz durchzuführen, die Gang- und Standsicherheit zu verbessern und die Patientinnen und Patienten in Fragen der Sturzprophylaxe sowie der ergonomischen Alltagsgestaltung kompetent zu beraten. Darüber hinaus sind sie gefordert, mit anderen Berufsgruppen wie Ärztinnen, Pflegefachpersonen und Ernährungsberaterinnen zusammenzuarbeiten, um einen ganzheitlichen Therapieansatz zu ermöglichen. Die frühzeitige Auseinandersetzung mit Osteoporose fördert somit das interprofessionelle Denken und die Entwicklung einer reflektierten beruflichen Identität.

Das Thema ist exemplarisch für die langfristige Verantwortung, die Physiotherapeutinnen und -therapeuten im Rahmen der Gesundheitsförderung übernehmen. Es sensibilisiert für den Zusammenhang zwischen Lebensstil, Bewegung und chronischer Erkrankung und stärkt die Fähigkeit, Prävention als integralen Bestandteil physiotherapeutischer Arbeit zu verstehen. Gleichzeitig trägt es dazu bei, Patientinnen und Patienten nicht nur zu behandeln, sondern sie in ihrer Eigenverantwortung zu stärken und zur aktiven Mitgestaltung ihrer Gesundheit zu motivieren.

Im Hinblick auf ein sich wandelndes Gesundheitswesen mit zunehmender Bedeutung von Prävention, ambulanten Leistungen und Selbstmanagementkompetenzen bei chronischen Erkrankungen gewinnt das Thema Osteoporose weiter an Bedeutung. Die Inhalte dieser Unterrichtseinheit schaffen dafür eine fundierte Basis – fachlich, methodisch und im Sinne einer zukunftsorientierten Haltung.

### 3. Exemplarische Bedeutung

**Sach- oder Sinnzusammenhänge:** Die Auseinandersetzung mit Osteoporose steht in einem grösseren Zusammenhang mit der Gesundheitsförderung, der Prävention chronischer Erkrankungen und der Sicherstellung von Lebensqualität im Alter. Osteoporose ist ein typisches Beispiel für eine Erkrankung, die sich nicht nur durch akute Symptome, sondern vor allem durch ihre langfristigen Auswirkungen auf Mobilität, Selbstständigkeit und Sturzrisiko bemerkbar macht. Für Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten wird deutlich, welche zentrale Rolle sie in der Früherkennung, Beratung und funktionellen Begleitung von Betroffenen einnehmen. Das Thema verbindet theoretisches Wissen aus Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie mit der praktischen Anwendung bewegungstherapeutischer und edukativer Interventionen. Darüber hinaus zeigt sich exemplarisch, wie wichtig interprofessionelles Denken ist – Physiotherapie findet hier in engem Austausch mit Medizin, Pflege, Ernährung und Sozialarbeit statt. Die Studierenden erleben durch diese Thematik den erweiterten Handlungsspielraum ihres Berufs, der weit über die Rehabilitation hinausreicht.

**Grundphänomene oder -prinzipien:** Im Zentrum stehen medizinische und therapeutische Prinzipien wie der Knochenstoffwechsel, das Prinzip von Belastung und Anpassung (Wolff'sches Gesetz), sowie das Verständnis von Risikofaktoren und deren Beeinflussbarkeit. Die Bedeutung von Bewegungsreizen für die Knochengesundheit wird anhand biomechanischer und trainingsphysiologischer Grundlagen greifbar. Auch Sicherheitsprinzipien spielen eine Rolle – etwa bei der Auswahl geeigneter Übungen zur Sturzprophylaxe oder im Umgang mit Gleichgewichtsstörungen. Die Studierenden lernen, individuelle Einflussfaktoren wie Alter, hormonelle Veränderungen, Medikamenteneinnahme oder Vorerkrankungen in ihre Überlegungen einzubeziehen. Das Thema zeigt exemplarisch, dass physiotherapeutisches Handeln nicht schematisch, sondern immer kontext- und personenspezifisch erfolgen muss. Dadurch wird neben dem Fachwissen auch das vernetzte und verantwortungsvolle Denken gefördert.

**Kenntnisse, Fertigkeiten und Vorerfahrungen:** Für die Bearbeitung des Themas benötigen die Studierenden fundiertes Wissen über den Aufbau und die Funktion des Bewegungsapparats, insbesondere des Knochenskeletts. Vorkenntnisse zu Pathomechanismen und klinischen Zeichen chronischer Erkrankungen sind hilfreich, ebenso wie ein Grundverständnis für Trainingstherapie, Bewegung im Alter und Prävention. In der Unterrichtseinheit vertiefen sie diese Inhalte, wenden sie auf ein konkretes Fallbeispiel an und entwickeln eigene Vorschläge für physiotherapeutische Interventionen. Dabei üben sie nicht nur klinisches Denken, sondern auch das begründete Argumentieren, das strukturierte Arbeiten im Team und die Reflexion über die Rolle der Physiotherapie im Gesundheitssystem. Die Methode der sechs Denkhüte unterstützt sie zusätzlich dabei, neue Perspektiven einzunehmen und kreative sowie kritische Denkprozesse zu verbinden. So wird Osteoporose zum exemplarischen Lernfeld für eine ganzheitliche, reflexive und handlungsorientierte berufliche Praxis.

#### 4. Thematische Struktur

Die Handlungskompetenz „Erkennen physiotherapeutisch relevanter Symptome und Risikofaktoren bei internistischen Erkrankungen und Ableitung geeigneter Präventions-, Beratungs- und Therapieansätze“ wird im Modul *Innere Medizin 2* im Rahmen des dritten Semesters des Bachelorstudiengangs Physiotherapie an der ZHAW vermittelt. In der vorliegenden Unterrichtseinheit wird das Krankheitsbild Osteoporose exemplarisch behandelt. Die Doppellektion verfolgt das Ziel, theoretische Grundlagen mit praxisorientierter Fallarbeit zu verbinden und so die Studierenden zu befähigen, ein internistisches Krankheitsbild differenziert zu erfassen und aus physiotherapeutischer Perspektive zu bearbeiten.

##### i. Theoretische Grundlagen der Osteoporose:

- **Knochenphysiologie und -struktur:** Aufbau des Skeletts, Knochenarten, Umbauprozesse (Osteoblasten/Osteoklasten), Bedeutung der mechanischen Belastung.
- **Pathophysiologie der Osteoporose:** Störungen im Gleichgewicht zwischen Knochenaufbau und -abbau, primäre und sekundäre Osteoporose, Einfluss hormoneller Veränderungen (z. B. Östrogenmangel).
- **Risikofaktoren und Epidemiologie:** Alter, Geschlecht, Bewegungsmangel, Untergewicht, Medikamente (z. B. Kortikosteroide), familiäre Disposition.
- **Diagnostik:** Bedeutung des T-Werts, DXA-Messung, klinische Zeichen wie Rundrücken, Größenverlust, Frakturen ohne adäquates Trauma.
- **Rolle der Physiotherapie:** Gesundheitsförderung, edukative Beratung, Training zur Erhaltung der Knochendichte, Sturzprophylaxe.

##### ii. Relevante Krankheitsbilder und funktionelle Auswirkungen:

- **Konsequenzen von Osteoporose:** Einschränkungen der Mobilität, Angst vor Bewegung, Selbstunsicherheit beim Gehen, soziale Isolation.
- **Komorbiditäten und Multimorbidität:** Zusammenhang mit Arthrose, Muskelschwäche, neurologischen Erkrankungen – Bedeutung für die Therapieplanung.
- **Sturzrisiko und Frakturhäufigkeit:** Prävalenz von Hüft-, Wirbelkörper- und Handgelenksfrakturen; Rehabilitationsbedarf und Folgekosten.
- **Therapeutische Prinzipien bei Osteoporose:** Belastung in funktionellen Bewegungen, dosiertes Krafttraining, Gleichgewichtsschulung, Haltungsschulung.

##### iii. Fallbearbeitung und anwendungsorientiertes Denken:

- **Fallbeispiel Frau Müller, 68 Jahre:** Patientin mit Osteoporose, Alltagsbeeinträchtigungen und psychosozialen Belastungen.
- **Zielsetzungsgespräch als Rollenspiel:** Gruppenarbeit mit Rollenverteilung (Patientin, Physiotherapie, Ernährung), Austausch in Expertengruppen, gemeinsame Zieldefinition.
- **Kommunikation und Perspektivenwechsel:** Schulung von Gesprächsführung, interprofessioneller Verständigung und klientenzentriertem Denken.
- **Anwendung des theoretischen Wissens:** Verbindung von Symptomen, therapeutischen Prinzipien und konkreten Zielen im Alltag der Patientin.

#### **iv. Reflexion, Transfer und berufliches Rollenverständnis:**

- **Rolle der Physiotherapie im interprofessionellen Setting:** Zusammenarbeit mit Medizin, Pflege, Ernährungsberatung, Sozialdiensten.
- **Professionelles Handeln in komplexen Situationen:** Umgang mit Angst vor Bewegung, Überforderung, chronischem Schmerz.
- **Reflexion über physiotherapeutische Verantwortung:** Förderung von Selbstwirksamkeit, Patientenedukation, Prävention als Berufsauftrag.
- **Qualitätssicherung und Weiterentwicklung:** Bedeutung evidenzbasierter Praxis, lebenslanges Lernen, kritische Reflexion eigener Interventionen.

#### **5. Zugänglichkeit und Ergiebigkeit des Inhalts**

Das Thema Osteoporose ist für die Studierenden im dritten Semester des Bachelorstudiengangs Physiotherapie gut zugänglich. Sie verfügen zu diesem Zeitpunkt bereits über grundlegende Kenntnisse in Anatomie und Physiologie des Bewegungsapparats, haben sich mit Krankheitsmechanismen des muskuloskelettalen Systems auseinandergesetzt und erste klinische Entscheidungsprozesse kennengelernt. Die im Modul *Innere Medizin 2* behandelten Inhalte verknüpfen dieses Vorwissen mit einem konkreten, gesellschaftlich relevanten Krankheitsbild, das eine hohe Anschlussfähigkeit an die spätere Berufspraxis aufweist.

Die geplante Doppellektion ist methodisch so gestaltet, dass sie unterschiedlichen Lernzugängen gerecht wird. Die erste Lektion ermöglicht durch einen strukturierten Theorieinput den systematischen Aufbau von Fachwissen zur Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie der Osteoporose. In der zweiten Lektion erfolgt eine vertiefte Auseinandersetzung im Rahmen einer praxisnahen Rollenspielauflage: Die Studierenden analysieren den Fall von Frau Müller, einer 68-jährigen Patientin mit Osteoporose, und führen ein Zielsetzungsgespräch aus unterschiedlichen Perspektiven. Durch das Einnehmen der Rollen (Patientin, Physiotherapeutin, Ernährungstherapie) und die Erarbeitung eines SMART-Ziels in Kleingruppen wird nicht nur das theoretisch Gelernte angewendet, sondern auch das Verständnis für interprofessionelle Zusammenarbeit und Patientenzentrierung gefördert. Die Präsentation der Therapiepläne im Plenum rundet die Aufgabe ab und erlaubt es, verschiedene Lösungswege gemeinsam zu reflektieren.

Didaktisch erweist sich das Thema als ergiebig, da es exemplarisch für eine Vielzahl geriatrischer und chronischer Krankheitsbilder steht. Es ermöglicht, zentrale physiotherapeutische Kompetenzen wie Bewegungsförderung, Sturzprophylaxe, Edukation und interprofessionelle Zusammenarbeit zu trainieren. Gleichzeitig eröffnet es Raum für Diskussionen über die Rolle der Physiotherapie in einem sich wandelnden Gesundheitswesen, in dem Prävention, Selbstmanagement und Patientenorientierung immer wichtiger werden. Die Verbindung von fachlichem Lernen, Perspektivenwechsel und Handlungskompetenz macht Osteoporose zu einem inhaltlich wie methodisch wertvollen Lernfeld innerhalb des Curriculums.