

# Muskuloskelettales Lehrcurriculum

Internationale Bone and Joint Decade Education Task Force hat ein **Basis-Curriculum für muskuloskelettales Lehrinhalte** im Rahmen der studentischen Ausbildung entwickelt.



Die Ausbildung der Medizinstudenten im Hinblick auf die muskuloskelettalen Erkrankungen und Verletzungen ist bisher weltweit als ungenügend anzusehen. Untersuchungen haben gezeigt, dass sich nur sehr wenige Unterrichtsstunden im präklinischen und klinischen Bereich mit den Haltungs- und Bewegungsorganen beschäftigen. Eines der Hauptziele der Bone and Joint Decade ist es deshalb, „den Lehrumfang den gesellschaftlichen Belastungen durch muskuloskelettale Erkrankungen anzupassen“ [1].

Muskuloskelettale Erkrankungen und Verletzungen sind in vielen westlichen Ländern für etwa 20% der direkten Gesundheitskosten und 30-40% der indirekten Kosten verantwortlich. Sie sind der häufigste Grund für einen Krankenhausaufenthalt und der zweithäufigste Grund, einen niedergelassenen Arzt aufzusuchen. In den meisten Ländern suchen 20-30% der Patienten die Praxis eines Allgemeinmediziners aufgrund muskuloskelettaler Probleme auf. Diese Krankheitsbilder sind auch die Hauptursache für Arbeitsunfähigkeiten und Rehabilitationsmaßnahmen sowie für frühzeitige Berentungen. Die gesellschaftliche Bedeutung muskuloskelettaler Erkrankungen wird zunehmend den verantwortlichen Stellen bewusst. Dies kommt unter anderem durch die Unterstützung der Ziele der Bone and Joint Decade durch die WHO, die UNO und vieler Länderregierungen zum Ausdruck [2].

In fast allen Ländern entspricht der universitäre Lehrumfang muskuloskelettaler Inhalte keineswegs dieser gesellschaftlichen Belastung – und der Kenntnisstand der medizinischen Hochschulabsolventen ist erschreckend gering [3, 4]. So haben z.B. in einer Untersuchung in den USA 82% der jungen Ärzte eine Prüfung nicht bestanden, die – nach allgemeinem interdisziplinären Konsens – das notwendige muskuloskelettale Grundlagenwissen eines jeden Arztes abfragte [5, 6].

Obwohl jeder fünfte Patient in England und Australien über muskuloskelettale Probleme klagt, sind viele Allgemeinmediziner (GP's und Family Medicine) nicht in der Lage, eine vernünftige körperliche Untersuchung der Haltungs- und Bewegungsorgane vorzunehmen. Eine australische Studie zeigt, dass 40% der stationären Patienten einer internistischen Abteilung bei der Aufnahme muskuloskelettale Probleme angegeben haben, aber nur jeder Vierte einer entsprechenden körperlichen Untersuchung unterzogen wurde [7, 8].

Es wäre kaum akzeptabel, wenn ein Medizinstudent im Rahmen der Approbationsprüfung nicht in der Lage wäre, Herz und Lunge korrekt zu untersuchen. Gleichwohl verlassen viele junge Ärzte die Universitäten, ohne jemals gelernt zu haben, den Haltungs- und Bewegungsapparat adäquat zu untersuchen. Weil das Grundverständnis für muskuloskelettale Erkrankungen zumeist im Studium nicht entwickelt wurde, werden diese Erkrankungen später häufig von Nicht-Spezialisten unterschätzt, nicht wahr genommen oder inadäquat behandelt. Schmerzen und Funktionseinschränkungen in den Haltungs- und Bewegungsorganen werden von vielen Bürgern, aber auch den meisten Ärzten, als Teil des normalen Alterungsprozesses angesehen, mit denen man sich arrangieren muss.

Diese Unkenntnis und Fehleinschätzung verwundert kaum, wenn man sich den geringen Umfang der muskuloskelettalen Ausbildung anschaut: So fordern weniger als die Hälfte aller Medical Schools in den USA präklinisch einen obligatorischen muskuloskelettalen Kurs, und nur jede vierte einen klinischen Kurs. In fast der Hälfte aller Medical Schools ist weder vorklinisch noch klinisch ein solcher Kurs gefordert [9, 10]. In Kanada umfasst die muskuloskelettale Ausbildung 2,26% des gesamten Curriculums im Medizinstudium [3]. In England betrug der Umfang der

muskuloskelettalen Lehre Ende der 80-er Jahre 6%, im Jahr 1999 lediglich noch 4%, und nur die Hälfte davon (2,7 Wochen) waren Lehrinhalte der Orthopädie und Traumatologie [4].

In den Jahren 2001 und 2002 hat das Deutsche Netzwerk der Bone and Joint Decade eine Untersuchung des muskuloskelettalen Lehrumfanges in Deutschland vorgenommen. Dazu wurde vereinbart, alle orthopädischen, unfallchirurgischen und rheumatologischen Lehrstuhlinhaber innerhalb Deutschlands zu bitten, in einem Fragebogen Angaben zur Ausbildungssituation zu machen. 89% der orthopädischen Lehrstuhlinhaber beantworteten die Fragebögen, die unfallchirurgischen und rheumatologischen Koordinatoren haben sich jedoch leider nicht aktiv eingebracht, so dass aus diesen Gesellschaften keine Antworten kamen. Aus diesem Grunde wurden zusätzlich die Vorlesungsverzeichnisse der deutschen medizinischen Fakultäten für alle Lehrangebote ausgewertet [11].

Es zeigte sich, dass in der Vorklinik 16% des Pflichtunterrichts dem Bereich der Haltungs- und Bewegungsorgane gewidmet waren. Im klinischen Abschnitt machte der Unterricht im Fach Orthopädie nur 2,5% der vorgeschriebenen Gesamtunterrichtsdauer aus. Beim zusätzlichen, für die Studenten freiwilligen Unterricht lag der Anteil des Orthopädieunterrichts bei lediglich 2,6% aller Vorlesungen und bei 2,1% aller Praktika. Mit durchschnittlich 25 Pflichtunterrichtsstunden kam das Fach Orthopädie damit im Vergleich zu den anderen Fächern auf den drittletzten Platz. Trotzdem waren nur 48% der deutschen Lehrstuhlinhaber der Meinung, dass mehr Unterricht (durchschnittlich 77 Stunden) stattfinden sollte. Ein strukturiertes Lehr-Curriculum existierte nur an 44% der Hochschulen, und interdisziplinären Unterricht gab es nur an 37% der Universitäten.

Obwohl die Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie (DGRh) bedauerlicherweise an der gemeinsamen Lehruntersuchung in Deutschland nicht teilgenommen hat, führte sie etwas zeitlich versetzt eine eigene entsprechende Befragung zu rheumatologischen Lehrinhalten durch. Hierbei zeigte sich, dass in der gesamten Studienzeit durchschnittlich 8 Stunden Pflichtvorlesung und 9 Stunden Praktika vorgegeben waren [12].

In Zusammenschau mit den unfallchirurgischen und rheumatologischen Lehrangeboten und dem geschätzten Anteil der muskuloskelettalen Lehrinhalte in der Physikalischen Medizin und Rehabilitation ist davon auszugehen, dass der muskuloskelettale Lehrumfang etwa 5-6% des gesamten klinischen Lehrangebotes ausmacht und damit in erheblicher Diskrepanz zur muskuloskelettalen Krankheitslast steht (Abb.1) [11].

Eine vergleichbare Untersuchung wurde durch die BJD in 32 weiteren Ländern vorgenommen: Der durchschnittliche Lehrumfang (Vorlesungen und Praktika) betrug in der Orthopädie 30 Stunden, Traumatologie 21 Stunden, Rheumatologie 26 Stunden und Physikalische Medizin 26 Stunden [13].

Aus diesem Grunde wurde die „Bone and Joint Decade Education Task Force“ gegründet, die im weiteren Verlauf ein Basis-Curriculum für muskuloskelettale Lehrinhalte im Rahmen der Studentenausbildung entwickelt hat [13, 14]. Diese Empfehlungen basieren auf der Zusammenarbeit von interessierten Vertretern

verschiedener Fachrichtungen aus 29 Ländern aller Kontinente, neben Orthopäden waren insbesondere Rheumatologen und Rehabilitationsmediziner vertreten. Viele internationale wissenschaftliche Gesellschaften und Organisationen sind im Rahmen eines Konsultationsprozesses in die Erstellung dieses Lehrkataloges eingebunden gewesen und haben anschließend dieses Curriculum verabschiedet, u.a. die orthopädischen und rheumatologischen Sektionen der UEMS, sowie EFORT, EULAR, SICOT und die IOF. Diese Empfehlungen sollen zunächst nur die Grundlagen für ein universitäres muskuloskelettales Lehrcurriculum definieren, sind dann aber jeweils an den nationalen Bedürfnissen zu adaptieren.

Ziel ist, dass alle Medizinstudenten, d.h. alle zukünftigen Ärzte, zumindest die Minimalkenntnisse und -kompetenzen aufweisen sollten, die in diesem Dokument definiert sind – unabhängig davon, welche Facharzttrichtung der einzelne in seinem weiteren beruflichen Lebensweg anstrebt.

Im Rahmen dieses Dokumentes werden Empfehlungen formuliert, wie ein muskuloskelettales Curriculum lokal entwickelt und implementiert werden kann, und welche Empfehlungen zu den Minimalanforderungen an die Studenten sinnvoll erscheinen.

Ein solcher „Muskuloskelettaler Kurs“ soll dem Medizinstudenten die Fertigkeiten und Fähigkeiten vermitteln, ein Grundverständnis für muskuloskelettale Krankheitsbilder zu bekommen. Am Kursende

soll der Student befähigt sein, basierend auf einer adäquaten Anamnese und körperlichen Untersuchung, einen Patienten mit Beschwerden der Haltungs- und Bewegungsorgane im Hinblick auf die folgenden Punkte einzuschätzen:

- Unterscheidung normaler von pathologischer Struktur und Funktion
- Festlegung notwendiger weitergehender Untersuchungen und Interpretation der Ergebnisse
- Formulierung einer limitierten Differentialdiagnose
- Einschätzung der Bedeutung des Gesundheitsproblems für das Individuum
- Erstellen eines Behandlungsplans (konservativ, operativ, rehabilitativ)

Die Priorisierung in diesen Empfehlungen orientieren sich allgemein an der Häufigkeit, der Schwere und/oder der Dringlichkeit der Erkrankung oder des klinischen Problems (Abb.2). Das heißt, dass die Schwerpunkte des Unterrichts auf die häufigen Problemfelder ausgerichtet sind, und die speziellen, aber seltenen Erkrankungen nicht im Vordergrund stehen. Der Medizinstudent soll am Ende des Studiums die Normalbefunde sicher erkennen und Abweichungen identifizieren können. Die häufigen Erkrankungen und Verletzungen sollte er richtig diagnostizieren und die Grundlagen der Therapie beherrschen. Daneben muss er für die seltenen, aber umso bedrohlicheren Notfälle sensibilisiert sein, die Erstbehandlung beherrschen und wissen, welche kompetente Fachrichtung zeitnah die weitere Versorgung übernehmen kann. Bei der Übertragung in ein universitäres

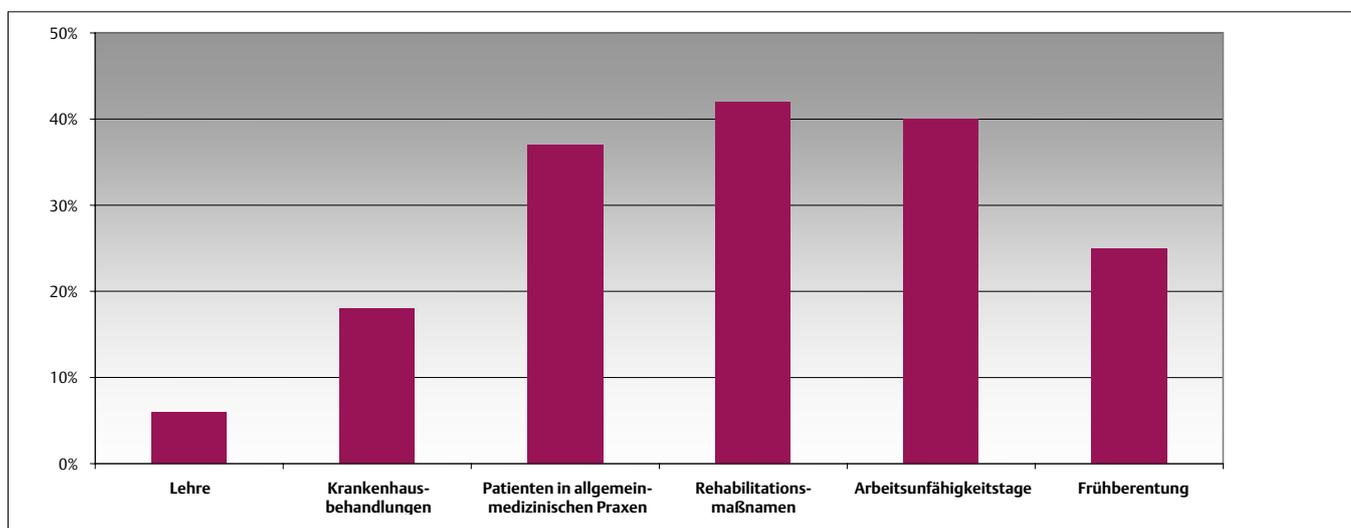
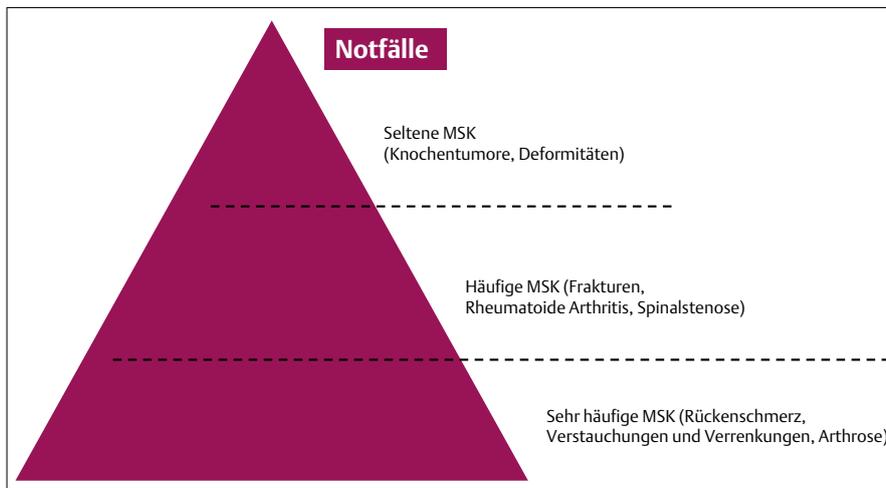


Abb. 1: Vergleich des muskuloskelettalen Lehrumfanges mit den Belastungen durch muskuloskelettale Erkrankungen und Verletzungen. (nach Dreinhöfer [11])

## Bone and Joint Decade



**Abb. 2:** Die Strukturebenen der Priorisierung des Lehrcurriculums basierend auf Prävalenz der Erkrankung und Dringlichkeit der Behandlung (nach Woolf 2004 [14].)

Curriculum sind dann die notwendigen lokalen Prioritäten zu setzen, insbesondere unter Berücksichtigung der regionalen Erkrankungshäufigkeiten und Bedürfnisse sowie der sozioökonomischen Möglichkeiten.

Die Unterrichtsaspekte der muskuloskelettalen Krankheitsbilder sollten in allen Stufen des Medizinstudiums integriert werden, d.h. sowohl im präklinischen als auch im klinischen Teil. Schwerpunkt ist ein umfassendes Blockpraktikum, das – basierend auf den Erfahrungen von Hochschulen, die ein solches Lehrprogramm bereits implementiert haben – einen Umfang von mindestens 4-6 Wochen hat, um die notwendigen Inhalte vermitteln zu können. Grundsätzlich sollte aber eine Kursdauer von 6-12 Wochen angestrebt werden, um substanzielle Kenntnisse erlangen zu können. Dieser Lehrumfang würde auch der Bedeutung der muskuloskelettalen Erkrankungen für den Einzelnen, das Gesundheitssystem und die Gesellschaft reflektieren.

Der Unterricht sollte multidisziplinär in den Bereichen integriert erfolgen, in denen die Schwerpunktkenntnisse vorgehalten werden. Dazu zählen neben der Orthopädie und Unfallchirurgie die Rheumatologie, die Physikalische Medizin und Rehabilitation, aber auch für einige spezielle Aspekte die Physiotherapie, Ergotherapie, Sozialmedizin und auch die Praxis des Allgemeinmediziners.

Die Lehrmethoden sind in den Empfehlungen nicht gezielt benannt, sie sollten sich aber an den Lerninhalten orientieren

und insbesondere Fähigkeiten und Fertigkeiten vermitteln, zu denen auch Verhaltensweisen und Kommunikationsfähigkeiten im Umgang mit den Patienten zählen (Abb. 3).

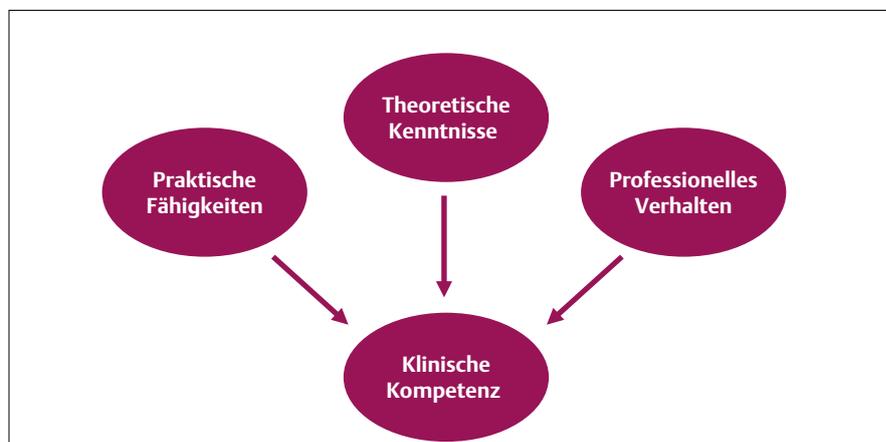
Die Überprüfung des Erlernten kann am geeignetsten in praktischen Prüfungen, z.B. im Rahmen eines OSCE (objective structured clinical examination) erfolgen, bei dem neben den Kenntnissen die praktischen Anwendungen und der Umgang mit dem Patienten beurteilt werden können.

Bereits 1999 wurde in einem Editorial der „Zeitschrift für Orthopädie“ festgestellt, dass „sich eine Einschränkung des orthopädischen Lehrstoffes an Universitäten und Medizinischen Hochschulen von selbst verbietet“ und gefordert, „dass die mit der Ausbildung befassten Institutionen ihre Curricula überprüfen und die

theoretische und praktische Ausbildung der Studenten im Fach Orthopädie verbessert werden muss“ [15].

Zwischenzeitlich wurde im Sommer 2002 die neue Ärztliche Approbationsordnung (ÄAppO) mit dem Ziel verabschiedet, „das Medizinstudium durch Anpassung an die veränderten Anforderungen in der medizinischen Wissenschaft und in der gesellschaftlichen Versorgung zu reformieren“ [16]. Die Hochschule sollte dabei weitgehende Gestaltungsmöglichkeiten erhalten. Ob es hierdurch in den letzten Jahren allerdings zu einer verbesserten muskuloskelettalen Ausbildung gekommen ist, mag bezweifelt werden. So sind z. B. zwischenzeitlich einige orthopädische Lehrstühle weggefallen, und ob an den verbliebenen Universitäten wesentliche Bemühungen vorgenommen wurden, die Struktur der muskuloskelettalen Lehre zu verbessern und ihren Umfang zu vergrößern, ist mehr als ungewiss. Obwohl sich in einigen Bundesländern die leistungsorientierte Mittelverteilung neben wissenschaftlichen Veröffentlichungen auch am Umfang und der Qualität der Lehre orientiert, hat der hohe ökonomische Druck an vielen Fakultäten dazu geführt, noch vermehrt wissenschaftliche Mitarbeiter statt in der Forschung und Lehre in der Krankenversorgung einzusetzen.

Es fehlt leider in Deutschland bisher jeglicher koordinierter Ansatz, die muskuloskelettale Lehre interdisziplinär zu optimieren. Im Gegensatz dazu haben in den USA bereits vor 10 Jahren 9 amerikanische Gesellschaften (u.a. AAOS, ACR, AAPMNR, Osteopathen, Allgemeinmediziner, Geriater, Pädiater und Notfallmediziner) ein



**Abb. 3:** Die Grundlagen der Klinischen Kompetenz bei der Behandlung muskuloskelettaler Erkrankungen und Verletzungen (nach Woolf 2004 [14]).

„Steering Committee on Collaboration among Physician Providers Involved in Musculoskeletal Care“ gegründet. Zwischenzeitlich haben die einzelnen Gesellschaften verschiedene Überlegungen angestellt [9, 10], die in das interdisziplinäre Medical School Objectives Project der Association of American Medical Colleges (AAMC) eingeflossen sind [17]. Im Herbst vergangenen Jahres konnte der Spezialbericht „Musculoskeletal Medicine Education“ veröffentlicht werden, der Empfehlungen an alle amerikanischen Medical Schools für die Lernziele und Strategien in diesem Lehrbereich gibt [18]. Begleitet wird diese Initiative vom „Projekt 100“, einer Aktivität des amerikanischen Netzwerkes der Bone and Joint Decade mit dem Ziel, dass 100% aller Medical Schools ein verpflichtendes muskuloskelettales Curriculum einführen.

In Deutschland wird gegenwärtig sehr intensiv diskutiert, ob nicht weitere orthopädische und traumatologische Lehrstühle gestrichen bzw. zusammengefasst werden können. Angesichts der aufgezeigten internationalen Entwicklung wäre dies sicherlich als unzeitgemäß und sehr kontraproduktiv anzusehen. Es ist offensichtlich, dass auch deutsche Studenten, insbesondere angesichts der demographischen Entwicklung, eine wesentlich umfangreichere muskuloskeletale Ausbildung benötigen. Dies kann und muss sicherlich auch als Argument für eine Zunahme statt einer Abnahme der Lehrstühle angeführt werden. Ein Lehrstuhl sollte sich nicht nur durch das operative Spektrum und das ökonomische Ergebnis seiner Abteilung rechtfertigen, sondern insbesondere auch im ursprünglichen Verständnis seines Namens durch die adäquate Vertretung der Inhalte des Faches in Forschung und Lehre.

Die internationalen Empfehlungen der Bone and Joint Decade sind eine gute Grundlage, um in Deutschland gemeinsam mit den betroffenen anderen Fachgebieten zu diskutieren, wie diese Vorgaben an die hiesigen Realitäten und Notwendigkeiten angepasst werden können und wie ein solches Curriculum dann auch in diesem Umfang an den Universitäten implementiert werden kann.

*Dr. Karsten E. Dreinhöfer  
Director of Development, BJD  
International Steering Committee*



## Goal of the Bone and Joint Decade:

### to have education on musculoskeletal disorders reflecting the burden in the society

Influence the Medical Schools training program to include at least 6 months of training on musculoskeletal disorders with the aim to improve the GP diagnostic skills and accurate referrals and institute similar programs for other medical groups

[www.boneandjointdecade.org](http://www.boneandjointdecade.org)

## Literatur

- Lidgren, L., The Bone and Joint Decade 2000-2010: an update. *Acta Orthop Scand*, 2000. 71(1). 3-6.
- Dreinhöfer, K.E., Puhl, W., Bone and Joint Decade – Die zweite Halbzeit ist angebrochen. *Orthopädie Mitteilungen* 2006(2). 98-101.
- Pinney, S.J. and W.D. Regan, Educating medical students about musculoskeletal problems. Are community needs reflected in the curricula of Canadian medical schools? *J Bone Joint Surg Am*, 2001. 83-A(9). 1317-20.
- Williams, J.R., The teaching of trauma and orthopaedic surgery to the undergraduate in the United Kingdom. *J Bone Joint Surg Br*, 2000. 82(5). 627-8.
- Freedman, K.B. and J. Bernstein, The adequacy of medical school education in musculoskeletal medicine. *J Bone Joint Surg Am*, 1998. 80(10). 1421-7.
- Freedman, K.B. and J. Bernstein, Educational deficiencies in musculoskeletal medicine. *J Bone Joint Surg Am*, 2002. 84-A(4). 604-8.
- Ahern, M.J., M. Soden, D. Schultz, and M. Clark, The musculo-skeletal examination: a neglected clinical skill. *Aust N Z J Med*, 1991. 21(3). 303-6.
- Crotty, M., M.J. Ahern, A.C. McFarlane, and P.M. Brooks, Clinical rheumatology training of Australian medical students. A national survey of 1991 graduates. *Med J Aust*, 1993. 158(2). 119-20.
- Bernstein, J., D.R. Alonso, M. DiCaprio, G.E. Friedlaender, J.D. Heckman, and K.M. Ludmerer, Curricular reform in musculoskeletal medicine: needs, opportunities, and solutions. *Clin Orthop Relat Res*, 2003(415). 302-8.
- DiCaprio, M.R., A. Covey, and J. Bernstein, Curricular requirements for musculoskeletal medicine in American medical schools. *J Bone Joint Surg Am*, 2003. 85-A(3). 565-7.
- Dreinhöfer, K.E., T. Stöfele, W. Puhl, Erhalten Studenten an deutschen Universitäten genügend Unterricht in Orthopädie? Präsentation auf der 89. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie, 44. Tagung des Berufsverbandes der Fachärzte für Orthopädie. Berlin 2003.
- Keysser, G., J. Zacher, and H. Zeidler, Rheumatologie: Integration in die studentische Ausbildung - die RISA-Studie. *Z Rheumatol*, 2004. 63(2). 160-6.
- Akesson, K., K.E. Dreinhöfer, and A.D. Woolf, Improved education in musculoskeletal conditions is necessary for all doctors. *Bull World Health Organ*, 2003. 81(9). 677-83.
- Woolf, A.D., N.E. Walsh, and K. Akesson, Global core recommendations for a musculoskeletal undergraduate curriculum. *Ann Rheum Dis*, 2004. 63(5). 517-24.
- Niethard, F.U., Wie wichtig ist die Orthopädie für die Studenten? *Z Orthop Ihre Grenzgeb*, 1999. 137(3). 199-200.
- Haage, H., Ausbildung zum Arzt: Was ist erreicht, was bleibt zu tun? *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 2006. 49(4). 325-9.
- Boyer, M.I., Objectives of undergraduate medical education in musculoskeletal surgery and medicine. *J Bone Joint Surg Am*, 2005. 87(3). 684-5.
- Association of American Medical Colleges, Report VII Contemporary Issues in Medicine: Musculoskeletal Medicine Education. 2005.
- Haage, H., Ausbildung zum Arzt: Was ist erreicht, was bleibt zu tun? *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 2006. 49(4). 325-9.
- Boyer, M.I., Objectives of undergraduate medical education in musculoskeletal surgery and medicine. *J Bone Joint Surg Am*, 2005. 87(3). 684-5.
- Association of American Medical Colleges, Report VII Contemporary Issues in Medicine: Musculoskeletal Medicine Education. 2005.