

Interprofessional education as part of becoming a doctor or physiotherapist in a competency-based curriculum

Abstract

Introduction: Interprofessional learning is a critical pre-requisite for future interprofessional work. Structural adaptations in education offer possibilities to introduce new concepts. Rheumatic and musculoskeletal diseases (RMD) are both prevented and treated by physicians and physiotherapists but the development of interprofessional roles is seldom part of curricula.

Project description: A complex, longitudinal interprofessional educational approach for future doctors and physiotherapists was designed and implanted at various stages (anatomy, physical examination, pathology, therapy). Most segments of the RMD curriculum are now based on interprofessional classes. Student satisfaction with learning is continually and comparatively evaluated. Learning success is assessed with practical and written exams.

Results: Interprofessional teaching was first introduced in 2013 for 420 first-year and 360 fourth-year medical students, along with 40 first- and third-year physiotherapy majors. The satisfaction with teaching and learning is high and distinctly above average for all teaching areas (satisfaction RMD rated as 2.4; average for all is 3.3). The percentage of those who pass the final exam is 94%. 100% of the students surveyed support the continuation of this interprofessional unit.

Conclusion: Interprofessional teaching of RMD can be successfully implemented for future physicians and physiotherapists at different learning levels.

Keywords: interprofessional learning, physiotherapy, diseases of the musculoskeletal system, patient partner

Oliver Sander¹
Regine Schmidt²
Gerd Rehkämper³
Tim Lögters⁴
Christoph Zilkens⁵
Matthias Schneider^{6,7}

1 Heinrich-Heine-Universität
Duesseldorf, Poliklinik,
Funktionsbereich & Hiller
Forschungszentrum für
Rheumatologie, Düsseldorf,
Germany

2 Universitätsklinikum
Düsseldorf
Ausbildungszentrum,
Fachbereich Physiotherapie,
Düsseldorf, Germany

3 Heinrich-Heine-Universität
Düsseldorf, Institut für
Anatomie I, Düsseldorf,
Germany

4 Heinrich-Heine-Universität
Düsseldorf, Klinik für Unfall
und Handchirurgie,
Düsseldorf, Germany

5 Heinrich-Heine-Universität
Düsseldorf, Orthopädische
Klinik, Düsseldorf, Germany

6 Heinrich-Heine-Universität
Duesseldorf,
Funktionsbereich & Hiller
Forschungszentrum für
Rheumatologie, Düsseldorf,
Germany

7 Heinrich-Heine-Universität
Duesseldorf, Medizinische
Fakultät, Studiendekanat,
Düsseldorf, Germany

1. Introduction

Health professionals collaborate interprofessionally on a daily basis when providing health care to patients. This workplace reality is at present unaccounted by the edu-

catinal programs in the different health care disciplines taught at German educational institutions and universities, where there is a conspicuous lack of interprofessional education. Based on international experiences [1], calls to develop approaches to interprofessional education in

Germany are growing. An extensive position paper, complete with examples and comparisons of the approaches presently pursued in Europe and recommendations for implementation in the German-speaking countries, has been recently published in this journal [2] and already discussed and debated at the conference of the German Medical Association (*Bundesärztekammer*) [3], [<http://www.aerzteblatt.de/nachrichten/62214/Interprofessionelles-Lernen-soll-zu-einer-besseren-Versorgung-fuehren>]. Detected barriers are organizational, such as separate and autonomous responsibility for education in each of the different health professions, the educational approach with the more practice-oriented colleges of applied sciences on one and the academic study of medicine based on several years of pre-requisite theoretical learning on the other side.

Successful interprofessional education must be based on development of an educational concept, with all of the affected professions participating in this process. Long-established routines and reservations about interprofessional education must be overcome in order to implement successful projects [1], [4]. With the introduction of a competency-based curriculum in 2013 at the medical department of Heinrich Heine University in Düsseldorf, Germany, there was an opportunity to integrate interprofessional education as part of a complete restructuring of the educational program.

Rheumatic and musculoskeletal diseases (RMD) pose a great challenge for routine health care. They are not only the most common reason for prescribing medications, formally excusing patients from work, and even for early retirement, but also clearly limit quality of life and ability to participate [5], [6]. RMD often have multiple causes and need various therapies, many times simultaneously. Despite this knowledge, university teaching in Germany concerning this area is unsatisfactory, and the known deficits have yet to be remedied [7], [8].

The musculoskeletal system offers students a good place to start formal learning due to the relative ease of clinically examination, the wide experience of many with injuries, and the often simple, mechanical explanations. Physiotherapists and physicians play both important roles in the treatment of RMD, even though different approaches and therapies are generally available to them. Physiotherapy is often viewed during medical education as a less important and not evidence based form of therapy. Physiotherapists often view the physician primarily as the source of medical orders, and communication is usually limited to a few words or medical indication codes. Whoever has been fortunate enough to experience an interprofessional medical round or case consultation knows that joint assessment and cooperative therapy planning are distinctly more effective.

People who have RMD or who wish to prevent it are not just to be viewed as passive recipients of a therapy, but rather to be recognized as active participants who can prevent and treat through their behavior. Even patients must be trained and can be integrated into educational curricula.

RMD has many different causes: the basic ones are congenital disorders, age, injury and inflammation. Along with bones and joints, tendons and ligaments, muscles, fascia, nerves, vessels, skin, metabolism and the immune system are all necessary to maintain mobility. Even self-perception and the personal motivation to move and exercise appropriately are central factors in maintaining vitality.

Competency-based education regarding RMD is valuable and meaningful when done in an interdisciplinary, interprofessional manner in close cooperation with patients. In cooperation with the School of Physiotherapy and the patient self-help groups at the University Hospital, the Medical School at the Heinrich Heine University has created an opportunity for precisely this by developing and implementing a joint concept for teaching and learning.

2. Project description

The changes to the medical program were radical. The pre-clinical and clinical phases have been replaced by qualification phases; competencies and overarching learning objectives were formulated. The curriculum is now no longer sequenced according to subjects, but rather organized under interdisciplinary topic headings. In the following we present how RMD has been included in the curriculum in terms of form and content with a focus on interprofessional education.

The teaching of RMD was developed by Rheumatology together with Trauma Surgery and Orthopedics at the different qualification levels; the RMD unit is now jointly taught by these three departments. The design of the educational approach took place over four years with equal participation of all involved subject areas independent of profession. Suggestions were reviewed by the university's teaching commission and included in the curriculum. The instructors and student representatives meet regularly, at least three times during the academic year, to further optimize teaching, address uncertainties and strengthen interprofessionalism. A coordinator is available to help with short-term solutions.

The School of Physiotherapy has restructured its curriculum so that a group of students from one cohort are able to participate in the interprofessional education unit, while the remaining students continue with their practical training.

The interprofessional education unit began with the implementation of the competency-based curriculum in Düsseldorf during the 2013/14 winter semester. A total of 420 medical students in their first year of study, 360 fourth-year medical students and 80 future physiotherapists (40 in the first year of training and another 40 in the third) have now participated in this joint learning program. Continuation is intended: in the 2016/17 winter semester the students who began in 2013 will have reached the second qualification phase.

2.1. First qualification phase

Examining the healthy musculoskeletal system is taught in the first year of study. In a block focusing on the human body and movement, gross anatomy is covered theoretically and practically by the anatomical institutes (dissection course). As this is accomplished, basic physical terms are elucidated in an integrated manner and, in close cooperation with the School of Physiotherapy, physical therapy concepts are presented to students early on in the form of practical exercises. Shoulder, hand, knee, back, and foot are the focal topics that are each covered in an interdisciplinary and interprofessional manner over the period of a week (see figure 1). The content of the practical component is the recognition of what is normal, its variability and range, as well as the first deviations, meaning deformations of the spine, pelvic obliquity, etc. Orthopedists and trauma surgeons explain common and typical injuries based on physical principles allowing a better understanding of anatomy. At the same time, concepts regarding the preservation of a healthy musculoskeletal system are presented (exercises to strengthen the back or knees, etc.). For this, it was possible to involve experienced physiotherapists and well-known coaches from a local German athletic training center (see figure 1).

Tutors (advanced physiotherapy [PT] students and medical students with a higher qualification) present, explain and practice examination techniques on humans with the first-year students. Physical therapy is presented and learned at work stations. Future physiotherapists have the chance to participate in gross anatomy.

During the second semester, general practitioners teach how to record medical case histories. Patients in the local ankylosing spondylitis self-help group participate as example patients on whom students can practice. Future medical doctors can then apply this knowledge of recording case histories and examining the musculoskeletal system during the first general practice internship. A standardized method of documentation was developed for this purpose (see figure 2). The participating general practitioners have taken part in a training session on examination techniques held by the student tutors.

The future physiotherapists participate in the regularly scheduled rehab sports sessions held by the self-help groups and gather experience in leading exercise groups. Having interested medical students participate in the rehab sports program as part of an elective curriculum is intended.

During the third year of study, medical students receive more detailed instruction on clinical diagnostics, differential diagnostics, medical measures and immunology (infection and defense). Since this is only of partial relevance to the topic of RMD and of no relevance for future physiotherapists, PT students were not included.

2.2. Second qualification phase

Starting in the fourth year of study, multiple four-week practical blocks are offered with instruction involving patients (outpatient care or operating room), of which there is one with RMD-specific subjects. These blocks have already been presented in this journal [9]. Just like the medical students, the PT students observe outpatient care for those with rheumatism.

The second qualification phase for RMD is structured by a four-week block dealing with the musculoskeletal system. Third-year PT students take equal part in the entire study block. They also take the same final multiple-choice exam. This 60-hour unit is divided into 24 hours of lecture (for 90 medical students and 10 PT students) and 36 hours of seminar (in groups of 15 medical students and 2 PT students), and one week of individual study of cases (CASUS) and preparation for the exam.

Major weekly topics cover the musculoskeletal system and aging, accidents and inflammation. Instruction is based on cases that are initially covered in small groups at the start of the week. Along with the core subjects, important aspects are taught in seminars on human genetics, neuropathology, microbiology, psychosomatics, epidemiology, etc., and at the end of each week a summary from the perspective of general practice is presented (see figure 3).

During this study block, the future physiotherapists also offer a two-hour seminar as a type of "obstacle course." Trained patients who are members of the Rheuma-Liga, a self-help league, stand in to enable special examinations, connections with daily life, and information on dealing with disease and finding helpful resources, etc. [<https://www.rheuma-liga.de/aktivitaeten/projekte/detailansicht/news/patient-als-partner/>]. Using actors as patients allows stressful situations where communication needs to take place to be practiced and contemplated.

2.3. Third qualification phase

Medical students meet up again with the future physiotherapists on hospital wards during their practical year (6th year of study) and have the opportunity to jointly provide patient care in an inpatient setting. Both groups of students also serve as tutors for the subsequent semesters.

2.4. Evaluation

This curricular unit is regularly evaluated by the students, and the results analyzed by the office of the Dean of Studies. Due to organizational reasons, it was not possible to have intervention and control groups dealing with the same topic.

In addition, the students participating in the second round during the 2015 summer semester were surveyed anonymously regarding their expectations and experiences

	Mon.	Tues.	Wed.	Thurs.	Fri.
8:15am	Clinical lecture	Gross Anatomy			
9:15	Gross Anatomy	Microscop. Anat.		Physics	Physiotherapy
10:30	Micro Anatomy Seminar				
11:15					
12:00pm					
12:30	Gross Anatomy Seminar at the dissecting table		Micro Anatomy Seminar	Gross Anatomy Seminar at the dissecting table	
1:15					
2:00					
2:45					
3:00					
4:00			Clinical examination		
4:45					
5:30					
6:15			Physiotherapy		

Lecture/seminar content: Anatomy with objectives

Allochthonous back muscles—identifying the relationship of the muscles of the neck and upper extremities to the back. Educational film: *Regio cervicalis posterior*

Structure of vertebrae, joints and autochthonous musculature of the back—familiarization with the functional organization of the M. erector spinae and the three-dimensional architecture of the spinal column (lordosis, kyphosis, bony landmarks). Educational film: *autochthonous musculature of the back*

Hip joint with ligaments—stating the principles of 180° hip extension

Muscles of the gluteal region—recognizing the means of pelvic stabilization. Educational film: *M. gluteus maximus und M. piriformis mit Aa. gluteae und Nn. glutei*

Ischiocrural musculature—understanding internal and external rotation of the knee and the significance of passive and active insufficiency. Educational film: *Ischiocrural musculature*

Physiotherapy project "Active Break" Training for spine muscles.

Lecture on the back by the head of the Orthopedic clinic.

Figure 1: Example given for a topic: Course schedule for the 11th week of the first semester; Seminar group topic: "The back", Lectures 8:15-10:30 am, followed by a seminar or practical instruction, interprofessionally designed instruction is indicated in red

Clinical examination techniques for practice on fellow students/patients

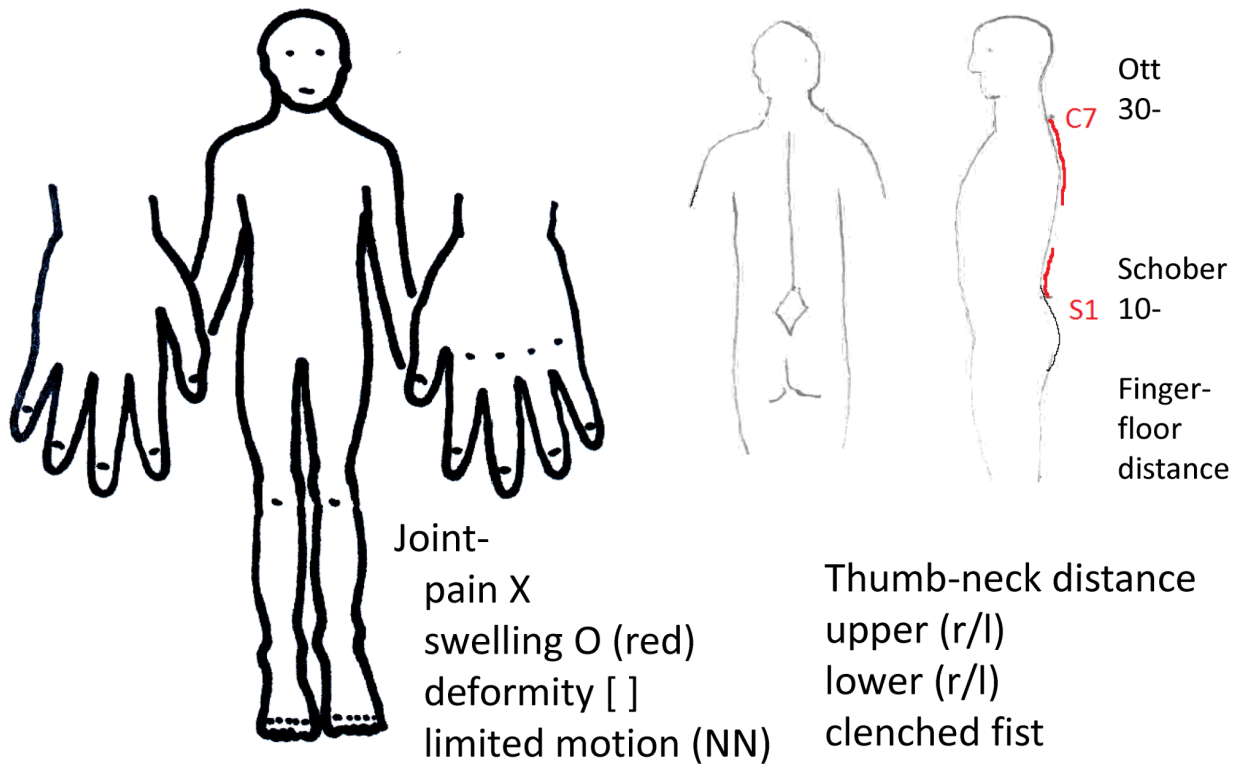
Topic: Back

- Inspection
 - Determine the spine form
 - From the side: lumbar spine-lordosis, thoracic spine-kyphosis, cervical spine-lordosis.
 - From the dorsal view: recognition of scoliosis
 - Uneven shoulders, humping in the region of the ribs
 - Asymmetry of the waist and skin
 - Determination of differences in leg length
 - Pelvic obliquity
 - Sintering fractures of the vertebrae as a consequence of osteoporosis
 - Hyperkyphosis of the thoracic spine and fir tree phenomenon
- Palpation
 - Bony landmarks
 - Vertebra prominens: C7
 - Spinous processes
 - Ala of ilium
 - Palpate for tenderness over bone and soft tissues
 - Percussion of the spine
 - Disruption
- Function: active and passive
 - Cervical spine
 - Flexion/reclination: 35-45 °
 - Rotation with unflexed position of the head: 60-80°
 - Lateral flexion: 45°
 - Chin-to-sternum distance
 - Max. flexion (0 cm)
 - Reclination (18 cm)
 - Distance of the back of the head to wall (0 cm)
 - Measurable distance between occiput and the wall on which the patient is leaning on with their back.
 - Thoraco-lumbar spine
 - Chest expansion in the 4th intercostal space
 - (> 5 cm, depending on sex and age)
 - Finger-floor distance (0 cm)
 - The distance of the finger to floor is partly a measurement of spinal column mobility, but it also depends on mobility of the hip joints and the flexibility of the ischiocrural musculature.
 - Schober's test
 - A point 10 cm above L5 is marked while patient is standing
 - With the torso at maximum flexion, the distance should increase (10-15 cm)
 - Less than 3 cm is considered clearly abnormal
 - Ott's sign
 - A point 30 cm below vertebra prominens (C 7) is marked on the spine of the standing patient
 - With the torso at maximum flexion, the distance should increase to approximately 33 cm

(Continued)

Figure 1: Example given for a topic: Course schedule for the 11th week of the first semester; Seminar group topic: "The back", Lectures 8:15-10:30 am, followed by a seminar or practical instruction, interprofessionally designed instruction is indicated in red

Name _____ Date _____



Shoulder

adduction/abduction 20-40° - 0 - 180°
 anteversion/retroversion 150-170° - 0 - 40°
 inward-/outward rotation in adduction: 95° - 0 - 40-60°

Elbow

extension/flexion 0° - 0 - 140°
 pronation/supination in 90° flexion of the elbow

Wrist

extension/flexion 80° - 0 - 60°
 adduction/abduction 30° - 0 - 30°

Hip

extension/flexion 10-15 - 0 - 130-140°
 adduction/abduction 30-45 - 0 - 20-30°
 outward-/ inward rotation 40-50 - 0 - 30-40°

Knee

extension/flexion 0-5 - 0 - 120-150°
 inward-/outward rotation 10 - 0 - 25-30°

Fuß

Ankle joint extension/flexion 50 - 0 - 30°
 Subtalar joint Eversion/Inversion 30 - 0 - 60°
 Toes extension/flexion 45 - 0 - 70°

Cervical spine

flexion/reclination 35-45 °
 rotation 60-80°
 lateral flexion 45°

chin-to-sternum distance
 max flexion (0cm)
 reclination (18 cm)

Thoraco-lumbar spine

chest expansion space > 5 cm
 finger-floor distance (0 cm)

Schober's test

A point 10 cm above L5 is marked while patient is standing. With the torso at maximum flexion, the distance should increase (10-15 cm)

Ott's sign

A point 30 cm below vertebra prominens (C 7) is marked on the spine of the standing patient. With the torso at maximum flexion, the distance should increase to approximately 33 cm

examiner _____ annotations _____

Figure 2: Standardized sheet for the internship in general practice

Monday			Tuesday		
Seminar week Aging	Seminar week Injury	Seminar week Inflammation	Seminar week Aging	Seminar week Injury	Seminar week Inflammation
Introductory survey			Trauma surgery, Principles of treating fractures		
Endocrinological causes of bone disease			Trauma surgery, Principles of treating long-bone fractures		
Orthopedics: Swollen joints	Trauma surgery: "Find the fracture" Fracture and soft tissue classifications	Rheumatology: Case examples of inflammatory joint disease	Orthopedics: Tumors	Trauma surgery: Hip fractures	Trauma surgery: Infection following osteo-synthesis
Orthopedics: Shoulder	Trauma surgery: Osteosynthesis techniques	Rheumatology: Patient viewpoints	Orthopedics: Club foot	Trauma surgery: Hand injuries	Microbiology septic / reactive arthritis: Causes, diagnosis and treatment
		<i>Rheumatology Spondylo-arthritis</i>	Vascular surgery: TVT	Pharmacology "Acute pain therapy" (NSAR/ Coxibe)	
Thursday			Friday		
Seminar week Aging	Seminar week Injury	Seminar weeks Inflammation	Seminar week Aging	Seminar week Injury	Seminar week Inflammation
Orthopedics: Shoulder			Rheumatology: Vasculitides - clinic and diagnostics		
Orthopedics: Knee			Rheumatology: Vasculitides - therapy		
Dental prosthetics: Myoarthropathies of the masticatory system	Trauma surgery: Injuries of the knee joint	Neurology: Muscle disease	Rehab Rheumatology: history, Therapy example RA / SPA / SLE and financial burden of the disease, indirect costs degenerative		
Physiotherapy "Obstacle course"	Trauma surgery: Childhood fractures	Neuropathology: Value of muscle biopsy to diagnostics	Rehab Orthopedics: principles of treatment, resources, rehab phases, cases		

Figure 3: Example course schedule for a week during the fourth year, lectures 8:15-10:00 am, Fridays until 12:00 pm (light gray), all else as seminars (dark) or practical instruction. Each represents one hour of instruction, all interprofessional, with no classes taking place on Wednesdays.

Physiotherapy "Obstacle course"	Microbiology: Soft tissue infections: emergencies, hospital- acquired infections, diagnosis and therapy	General medicine / Psychosomatic medicine: Rheumatoid arthritis: Breaking bad news	Orthopedics: Spinal column	Psychosomatic medicine: Psychosomatic disease of the musculoskeletal system	Rheuma- tology: Therapy strategies
Vascular surgery: pAVK			Orthopedics: Knee prosthetics	Psychosomatic medicine: Psychosomatic disease of the musculoskeletal system	Rheuma- tology: Case discussions
		Orthopedics: Discitis	General Medicine: Knee osteo- arthritis: Conservative therapy	General Medicine: Proximal femur fracture: outpatient follow-up care, Fall prevention	General Medicine: Rheuma- toid arthritis: Coping, chronic care

Other lectures in the other two weeks of the study block

Arterial occlusions, principles of joint fractures upper/lower extremities, soft tissue injuries and reconstruction

Orthopedics: Hips – child/adult, scoliosis, connective tissue disease, public health epidemiology of diseases of the musculoskeletal system: frequency, risk factors, evidence and cost-benefit aspects of interventions, preventive measures, etc., informing patients, psychosomatic medicine diagnostic criteria of somatoform disorders, etiopathogenic models, principles of psychotherapeutic therapy, radiology systematic image analysis -

Checklists, normal findings, typical x-ray symptomatology osteoarthritis, arthritis, gout, tumor, fracture,

pharmacology prevention and therapy of osteoporosis, Basic therapies for motor neuron disease

(Continued)

Figure 3: Example course schedule for a week during the fourth year, lectures 8:15-10:00 am, Fridays until 12:00 pm (light gray), all else as seminars (dark) or practical instruction. Each represents one hour of instruction, all interprofessional, with no classes taking place on Wednesdays.

with interprofessional education, as well as their opinion regarding the future of this educational approach.

Pass rates for questions addressing RMD on the central exams could serve over the medium term to evaluate the learning success of the future physicians.

The enthusiasm of future physicians for the area of RMD could be measured using applicant numbers at the pertinent advanced professional training institutes.

For rheumatology, there is longitudinal, forward-looking and regional data generated at the patient level in the form of the core documentation compiled by the cooperating rheumatism centers for use and implementation of different therapies, such as physiotherapy for rheumatism patients, function status, participation and patient satisfaction [http://dgrh.de/fileadmin/media/Forschung/Versorgungsforschung/ErwachsenenKerndok/Standardpraesentation_2013_extern.pdf]. This could allow for recognition of healthcare-related regional trends and serve long-term validation at the care level.

3. Results

3.1. Implementation from the perspective of medical education

The model presented here takes the main focus from teaching individual subjects and places it on the patients and the health care team. It creates acceptance for different points of view and demonstrates their benefit and usefulness. In addition to content, important skills and competencies are experienced and thus made real. The affected patient, physiotherapist and physician learn together and from each other.

Gross anatomy instructors are seeing that the functional understanding of the musculoskeletal system in the dissection course profits immensely from experiencing the anatomy of living bodies (physical examination course, physiotherapy).

All of the instructors who took part in the survey reported positive experiences and supported the continuation of this approach (n=7, <10%).

3.2. Implementation from the perspective of the medical students

Future medical doctors approached this opportunity to experience interprofessional education with great curiosity, but had no particular expectations (response rate to voluntary survey n=12, 13%). Individual students expressed concern that, as a result of the course, there would be less time available to learn the material covered by the multiple-choice exams.

The first-semester students were at first more uncertain about performing physical exams on each other than were the third-year students who had already received instruction in examination techniques. This was addressed right away by including an explanatory introduction. The willingness to participate in the physical exam-

ination was more visible among the future physiotherapists and the medical students took this as a “cue” to do the same.

3.4.1. Student satisfaction

Student satisfaction with this curricular unit as measured in the central teaching evaluation (n=37, 41% response rate), knowledge gain and satisfaction with course structure and sequence were with a mean rating of 2.4 distinctly better than the evaluation results for the other topic-specific study blocks, which received mean ratings of 3.3 (response rate 30-50%, see figure 3). Teaching done by physiotherapists was evaluated particularly positively by the medical students with a rating of 1.7. The practical learning is evaluated higher in the practical block that includes the RMD clinics, something that allows the assumption of an additional effect on student perception of their own practical team skills and competencies. In terms of general satisfaction and learning progress, structured teaching using patients and Physiotherapists is evaluated by medical students as being equal to instruction by medical doctors (see figure 4).

3.4.2. Passing rates

The learning objectives assessed by the centralized final exams (multiple-choice) are achieved by the great majority of the students. The passing rate for medical students was 94% with a minimum passing grade of 60%; a total of 14% earned the grade of very good, 58% that of good, 14% satisfactory, and 8% achieved sufficient results. A measurable effect of interprofessional education as it is described here on the passing rate for the centralized exams has not yet been ascertained.

3.3. Implementation from the perspective of the physiotherapists

Access to the university’s electronic learning materials that accompanied the course was not possible at first for the PT students; however, it was possible to arrange for special access.

The future physiotherapists experienced the shared learning environment with the medical students as a successful meeting of the two professional groups, who should be closely interlinked for the purpose of providing optimal patient care. Assuming the role of tutor early on, physiotherapy students were able to practice asserting confidence when giving patient care. The future physiotherapists experienced a high level of professional esteem as tutors and the open curiosity of the medical students. The written responses of the medical students regarding the expertise and motivated friendliness of the physiotherapists also obviously provided impetus for even closer collaboration on the wards during the internship. During the subsequent internships, almost all participants continued the productive interaction with those whom they met during the RMD study block. News of the existence

Evaluations for the 2015 summer semester study blocks (excerpts, response rate 30-50%, grades 0-6)	Overall satisfaction		Knowledge growth	
	Mean	Median	Mean	Median
All study blocks (n=8)	3.33	3	3.22	3
Best evaluation of an entire study block (SB)	2.2	2	2.3	2
Poorest evaluation of an entire SB	4.4	4	3.8	4
Entire Study block on the musculoskeletal system (SB MSS)	2.4	2	2.5	2
Best evaluation of a subject in SB MSS	1.7	1	1.9	2
Poorest evaluation of a subject in SB MSS	3.9	4	4.4	5
Physiotherapy in the SB MSS	1.7	1.5	2.3	2
Seminar on rheumatology in SB MSS	2.1	2	1.9	2
Lecture on rheumatology in SB MSS	1.9	2	2.0	2
Seminar on trauma surgery in SB MSS	1.7	1	1.9	2
Lecture on trauma surgery in SB MSS	1.6	1	1.9	2
Seminar on orthopedics in SB MSS	2.6	2	2.6	2
Lecture on orthopedics in SB MSS	2.5	2	2.6	3

Example of an open-ended response: "The seminars held by the rheumatologists who were able to make the content relevant and, using the patient partners, to give meaningful insight into the daily situation for those affected were excellent. The "obstacle course" organized by the physiotherapists was also completely positive. We had the chance to become familiar with their occupation and understand and appreciate that physiotherapy is a component of health care. It was really nice to be able to learn something during the practical demonstrations. The "co-med courses" (note: training with actors to practice holding difficult discussions) were a completely new area for me that should definitely be expanded further. We learn the theory of a specific pathology and how to deal with patients in the clinic, but we miss the applied aspects, for instance how to structure conversations, how to break bad news, and how to manage comorbid patients."

Figure 4

of such constructive cooperation has spread and, in turn, led to further synergetic effects in providing therapy and negotiating therapy goals with patients in concrete situations. Physiotherapists realize that they are not only able to but even should contribute to giving physicians deeper insights into the possibilities of physiotherapy so that these therapies can be prescribed in a more targeted manner. Arriving at therapy goals in a team comprised of all those involved offers a basis for the best possible health care. Through joint learning in the module on the musculoskeletal system, a forum for collaboration on equal footing is implicitly experienced and becoming as self-evident as the goal of providing the best possible health care. On the standardized evaluations, all of the respondents (n=4, 30%) were satisfied with the interprofessional education.

Of the future physiotherapists, 91.7% passed the final exam on which there was a minimum passing grade of 50%.

4. Discussion

While it is easier to implement interprofessional education at medical schools at which training for different professions is offered, as is common in other countries [10], many differing educational forms must be coordinated to accomplish this in Germany. If there is a willingness to change and commit, this can be done on the instructor level. Test dates, school breaks, access to internet sites, all of these pose surprisingly obstinate barriers to implementing interprofessional courses. This can quickly lead to failure if decision-makers have even the smallest doubt regarding the endeavor [4]. In addition, the administrative effort is disproportionately high for small projects making it a barrier that explains the lack of widespread implementation.

We are able to present a concept that has been implemented successfully focusing on interprofessional learning between patients, medical and physiotherapy stu-

dents. Our approach fulfills not only the minimum requirements set by the position paper of the GMA committee on Interprofessional Education for the Health Professions [2], but is also primarily designed longitudinally for the entire educational program/study during the different qualification phases and influences an entire subject area (musculoskeletal system).

The practical implementation and subsequent evaluation are simpler for the program presented here than for small isolated solutions, for instance those affecting only one seminar. Interprofessional education has become a matter of course in our case.

When planning and implementing the curricular changes here, we were able to count on the support of faculty members for program restructuring and a practical focus on competency, as well as on an enthusiastic team representing various professions as being a great help.

Individual sequences, such as the physiotherapy "obstacle course," had already been tried out in other settings (Rheumatology Summer School). As a result, the risk of failure could be reduced.

However, the success of such an extensive project is certainly not foreseeable and can only be ensured by frequent re-evaluations. To accomplish this, standardized and required (anonymous) evaluations are helpful, as long as the response rate is assured. The voluntary evaluation was in this case thoroughly supportive and positive, but is not representative with a response rate among instructors of 10%. At the student level, evaluations are for the most part established and can be used as a helpful measure. Organized participation of PT students in the educational design and development has not yet been implemented. This is crucial for long-term success.

Confirming the educational approach through passing rates on the central exams is the next step to be taken in this project.

When designing an interprofessional approach to teaching and learning, attention should be paid to the steps described by Hall and Zierler [4]; sufficiently motivated col-

leagues and sufficient time are also necessary. A direct relevance of this kind of comprehensive interprofessional education to other professions, such as nursing or medical technology, seems not to be possible. Although there are separate aspects that do overlap such as care giving, imaging, and lab diagnostics, the depth of learning in diagnostics and pathology is distinctly more generalized than it is in medical education.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

1. Abu-Rish E, Kim S, Choe L, Varpio L, Malik E, White AA, Craddock K, Blondon K, Robins L, Nagasawa P, Thigpen A, Chen LL, Rich J, Zierler B. Current trends in interprofessional education of health sciences students: A literature review. *J Interprof Care*. 2012;26(6):444-451. DOI: 10.3109/13561820.2012.715604
2. Walkenhorst U, Mahler C, Aistleithner R, Hahn EG, Kaap-Fröhlich S, Karstens S, Reiber K, Stock-Schröer B, Sottas B. Position statement GMA Committee—"Interprofessional Education for the Health Care Professions". *GMS Z Med Ausbild*. 2015;32(2):Doc22. DOI: 10.3205/zma000964
3. Genst T. Interprofessionelles Lernen. Zusammenwirken der Gesundheitsberufe. *Dtsch Arztebl*. 2015;112(13):564-565.
4. Hall LW, Zierler BK. Interprofessional Education and Practice Guide No. 1: Developing faculty to effectively facilitate interprofessional education. *J Interprof Care*. 2015;29(1):3-7. DOI: 10.3109/13561820.2014.937483
5. Huscher D, Merkesdal S, Thiele K, Zeidler H, Schneider M, Zink A. German Collaborative Arthritis Centres. Cost of illness in rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis, psoriatic arthritis and systemic lupus erythematosus in Germany. *Ann Rheum Dis*. 2006;65(9):1175-1183. DOI: 10.1136/ard.2005.046367
6. Sharif B, Kopec J, Bansback N, Rahman MM, Flanagan WM, Wong H, Fines P, Anis A. Projecting the direct cost burden of osteoarthritis in Canada using a microsimulation model. *Osteoarthritis Cartilage*. 2015. DOI: 10.1016/j.joca.2015.05.029
7. Keyßer G, Zacher J, Zeidler H. Rheumatologie: Integration in die studentische Ausbildung – die RISA-Studie. Ergebnisse einer Datenerhebung zum aktuellen Stand der studentischen Ausbildung im Fach Rheumatologie an den deutschen Universitäten. *Z Rheum*. 2004;63(2):160-166. DOI: 10.1007/s00393-004-0577-4
8. Keyßer G. Blockpraktikum, Wahlpflichtfach, Querschnittsfach: Welche Auswirkungen hatte die neue Ärzte-Approbationsordnung für die rheumatologische Ausbildung von Medizinstudenten? *Dtsch Med Wochenschr*. 2007;132(37):195-196. DOI: 10.1055/s-2007-985616
9. Rotthoff T, Schneider M, Ritz-Timme S, Windolf J. Theorie in Praxis statt Theorie versus Praxis – Curriculares Design für ein Lernen an Behandlungsanlässen in einem kompetenzorientierten Curriculum. *GMS Z Med Ausbild*. 2015;32(1):Doc04. DOI: 10.3205/zma000946
10. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, Fineberg H, Garcia P, Ke Y, Kelley P, Kistnasamy B, Meleis A, Naylor D, Pablos-Mendez A, Reddy S, Scrimshaw S, Sepulveda J, Serwadda D, Zurayk H. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet*. 2010;376(9756):1923-1958. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)61854-5

Corresponding author:

Oliver Sander

Heinrich-Heine-Universität Duesseldorf, Poliklinik, Funktionsbereich & Hiller Forschungszentrum für Rheumatologie, Moorenstraße 5, D-40225 Düsseldorf, Germany, Phone: +49 (0)211/811-7817, Fax: +49 (0)211/811-9206
sander@med.uni-duesseldorf.de

Please cite as

Sander O, Schmidt R, Rehkämper G, Lögters T, Zilkens C, Schneider M. Interprofessional education as part of becoming a doctor or physiotherapist in a competency-based curriculum. *GMS J Med Educ*. 2016;33(2):Doc15. DOI: 10.3205/zma001014, URN: urn:nbn:de:0183-zma0010142

This article is freely available from

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2016-33/zma001014.shtml>

Received: 2015-08-13

Revised: 2015-10-20

Accepted: 2015-11-25

Published: 2016-04-29

Copyright

©2016 Sander et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 License. See license information at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Interprofessionelle Ausbildung auf dem Weg zum Arzt und Physiotherapeuten in einem kompetenzorientierten Curriculum

Zusammenfassung

Einleitung: Interprofessionelles Lernen ist sinnvolle Voraussetzung eines zukünftigen interprofessionellen Handelns. Strukturelle Änderungen in der Ausbildung bieten die Möglichkeit, neue Konzepte einzuführen. Rheumatische und muskuloskelettale Erkrankungen (RMD) werden von Medizinern und Physiotherapeuten vorgebeugt und behandelt.

Projektbeschreibung: Ein komplexes, longitudinales interprofessionelles Lehr- und Lernkonzept für angehende Mediziner und Physiotherapeuten wurde für alle Qualifikationsstufen der Ausbildung (Anatomie, körperliche Untersuchung, Krankheitslehre, Therapie) entwickelt. Große Abschnitte der Lehre zu RMD werden gemeinsam bestritten. Die Lernzufriedenheit wird kontinuierlich und vergleichend evaluiert. Der Lernerfolg wird in praktischen Prüfungen und Klausuren überprüft.

Ergebnis: Die interprofessionelle Lehre wurde vor 2 Jahren für 420 Studierende im 1. Studienjahr und 360 Studierende im 4. Studienjahr sowie 40 angehende Physiotherapeuten im 1. und 3. Ausbildungsjahr eingeführt und bis jetzt fortgesetzt. Die dokumentierte Lehr- und Lernzufriedenheit ist hoch und liegt deutlich über dem Durchschnitt aller Lehrbereiche (Zufriedenheit RMD Note 2,4, Durchschnitt aller 3,3). Die Bestehensquote der Abschlussprüfungen liegt bei 94%. Alle Befragten befürworten die Fortsetzung der interprofessionellen Lehre.

Schlussfolgerung: Interprofessionelle Lehre zu RMD kann für angehende Mediziner und Physiotherapeuten in verschiedenen Qualifikationsstufen erfolgreich umgesetzt werden.

Schlüsselwörter: Interprofessionelles Lernen, Physiotherapie, Erkrankungen des Bewegungsapparates, Patient Partner

Oliver Sander¹
Regine Schmidt²
Gerd Rehkämper³
Tim Lögters⁴
Christoph Zilkens⁵
Matthias Schneider^{6,7}

- 1 Heinrich-Heine-Universität Duesseldorf, Poliklinik, Funktionsbereich & Hiller Forschungszentrum für Rheumatologie, Düsseldorf, Deutschland
- 2 Universitätsklinikum Düsseldorf, Ausbildungszentrum, Fachbereich Physiotherapie, Düsseldorf, Deutschland
- 3 Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Institut für Anatomie I, Düsseldorf, Deutschland
- 4 Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Klinik für Unfall und Handchirurgie, Düsseldorf, Deutschland
- 5 Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Orthopädische Klinik, Düsseldorf, Deutschland
- 6 Heinrich-Heine-Universität Duesseldorf, Funktionsbereich & Hiller Forschungszentrum für Rheumatologie, Düsseldorf, Deutschland
- 7 Heinrich-Heine-Universität Duesseldorf, Medizinische Fakultät, Studiendekanat, Düsseldorf, Deutschland

1. Einleitung

Die nahezu regelhafte Notwendigkeit interprofessionellen Handelns in der medizinischen Versorgung steht einer in den staatlichen deutschen Lehrinrichtungen weitgehend fehlenden Umsetzungen in der Ausbildung der verschiedenen Disziplinen gegenüber. Basierend auf den internationalen Erfahrungen [1] wird der Ruf nach der Entwicklung von interprofessionellen Ausbildungskonzepten in Deutschland immer lauter und eine Evaluation solcher neuen Konzepte ist essentiell. Ein umfassendes Positionspapier mit Beispielen bisheriger Konzepte im europäischen Vergleich und Empfehlungen für eine Umsetzung im deutschsprachigen Raum wurde unlängst in dieser Zeitschrift veröffentlicht [2] aber auch auf der Fachberufekonferenz der Bundesärztekammer diskutiert [3], [http://www.aerzteblatt.de/nachrichten/62214/Interprofessionelles_Lernen_soll_zu_einer_besseren_Versorgung_fuehren]. Neben organisatorischen Hemmnissen wie unterschiedlichen Zuständigkeiten für die Ausbildung unterschiedlicher Gesundheitsberufe stehen die Lehrkonzepte in der mehr praxisorientierten Ausbildung an den Fachschulen der akademischen Ausbildung der Mediziner mit einem langen theoretischen Vorlauf gegenüber.

Die erfolgreiche interprofessionelle Lehre bedarf einer grundlegenden konzeptionellen Entwicklung unter Beteiligung der beteiligten Fachdisziplinen. Etablierte Routine und Bedenken gegen interprofessionelle Lehre müssen überwunden werden, um erfolgreiche Projekte umzusetzen [1], [4]. Mit der Einführung eines kompetenzorientierten Curriculum zum Wintersemester 2013/14 an der Heinrich-Heine Universität hat sich durch eine komplette Neustrukturierung der Ausbildung die Möglichkeit ergeben, interprofessionelle Lehre zu integrieren.

Rheumatische und muskuloskelettale Erkrankungen (RMD) stellen eine große Herausforderung in der alltäglichen Versorgung dar. Sie sind für die häufigsten Verordnungen von Medikation, Krankenschreibungen und vorzeitigen Berentungen verantwortlich, schränken die Lebensqualität deutlich ein und behindern die Partizipation [5], [6]. RMD haben oft vielfältige Ursachen und Therapiekonzepte, nicht selten mehrere gleichzeitig. Dennoch ist die universitäre Lehre in Deutschland in diesem Bereich nicht befriedigend, die bekannten Defizite konnte bisher nicht ausgeglichen werden [7], [8].

Für die Studierenden bietet der Bewegungsapparat sich durch persönliche Erfahrungen (z.B. Verletzungen), gute klinische Untersuchbarkeit (Anfassen, Begreifen) und häufig einfache mechanische Erklärungen gut für den Einstieg in die Lehre an. Physiotherapeuten und Ärzte sind an der Behandlung der RMD gleichermaßen beteiligt, haben aber in der Regel andere Zugänge und Therapiewege. Physiotherapie wird im Medizinstudium oft als eine weniger wichtige Therapie angesehen und kommt in der medizinischen Ausbildung selten in den Fokus. Physiotherapeuten sehen den Arzt oft primär als Verordner und die Kommunikation beschränkt sich in der Regel auf wenige Wörter oder Indikationsschlüssel. Wer einmal die Erfahrung interprofessioneller Visiten und Fallbesprechungen

gemacht hat, weiß, dass eine gemeinsame Beurteilung und Therapieplanung deutlich effektiver ist.

Erkrankte und auch Menschen, die RMD vorbeugen möchten, sind nicht nur als passive Empfänger einer Behandlung anzusehen sondern als aktive Teilhaber anzuerkennen, die durch ihr Verhalten aktiv vorbeugen und behandeln können. Auch sie müssen geschult werden und können in die Ausbildung integriert werden.

RMD haben verschiedene Ursachen: Die wesentlichen sind angeborene Störung, Alter, Verletzung und Entzündung. Neben Knochen und Gelenken sind Sehnen und Bänder, Muskeln, Faszien, Nerven, Gefäße, Haut, Stoffwechsel und das Immunsystem nötig, um Bewegung zu erhalten. Auch die Selbstwahrnehmung und Motivation sich selbst angemessen zu bewegen sind zentrale Faktoren zum Erhalt der Vitalität.

Kompetenzorientierte Lehre zu RMD ist daher sinnvollerweise interdisziplinär, interprofessionell und in enger Kooperation mit den Patienten umzusetzen, das Curriculum der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität hat in Kooperation mit der Schule für Physiotherapie und den Patientenselbsthilfegruppen am Universitätsklinikum hierfür Raum geschaffen und ein gemeinsames Lehr- und Lernkonzept entwickelt und umgesetzt.

2. Projektbeschreibung

Die Veränderungen im Medizinstudium waren grundlegend. Vorklinik und Klinik wurden durch Qualifikationsstufen ersetzt, Kompetenzen und übergeordnete Lernziele wurden entwickelt. Die Lehre wird nun nicht mehr fachspezifisch gereiht sondern interdisziplinär Themen untergeordnet.

Im Folgenden soll die inhaltliche und formale Einbindung der RMD in die Lehre unter dem besonderen Aspekt der interprofessionellen Ausbildung dargestellt werden.

Die Lehre zu RMD wurde durch die Rheumatologie gemeinsam mit Unfallchirurgie und Orthopädie in den unterschiedlichen Qualifikationsstufen konzipiert und wird gemeinsam angeboten. Die Entwicklung des Lehrkonzeptes verlief über 4 Jahre unter gleichberechtigter Beteiligung aller interessierten Fächer unabhängig von der Profession. Die Vorschläge wurden durch die Unterrichtskommissionen der Fakultät geprüft und in den Lehrplan aufgenommen. Die Lehrenden und Vertreter der Studierenden treffen sich regelmäßig, zumindest dreimal im Lehrjahr, um die Lehre weiter zu optimieren, Unsicherheiten abzubauen und die Interprofessionalität zu stärken. Ein Koordinator steht für kurzfristige Problemlösungen zur Verfügung.

Die Physiotherapieschule stellte den Lehrplan so um, dass ein Teil der Lernenden eines Lehrjahres für die interprofessionelle Lehre zur Verfügung standen, während die anderen ihre praktische Ausbildung fortsetzten.

Die interprofessionelle Lehre wurde mit Einführung des kompetenzorientierten Curriculums in Düsseldorf zum Wintersemester 2013/14 begonnen. 420 Studierende des 1. Studienjahres, 360 Studierende des 4. Studienjah-

res und jeweils 40 angehende Physiotherapeuten des 1. und 3. Lernjahres werden seitdem jährlich integriert. Eine Fortsetzung ist geplant, zum Wintersemester 2016/17 erreichen die 2013 eingeschlossenen Studierenden die 2. Qualifikationsphase.

2.1. Erste Qualifikationsstufe

Die Untersuchung des gesunden Bewegungsapparates wird bereits im 1. Studienjahr vermittelt. Im Block „Der Mensch-Fokus Bewegung“ wird die makroskopische Anatomie des Menschen theoretisch und praktisch (Präparierkurs) an die Studierenden herangetragen. Dabei werden physikalische Grundbegriffe integrativ erläutert und durch eine enge Kooperation mit der Physiotherapieschule frühzeitig physikalische Therapiekonzepte den Studierenden in praktischen Übungen vorgestellt. Schulter, Hand, Knie, Rücken und Fuß bilden Themenschwerpunkte, die in einer Woche interdisziplinär und interprofessionell behandelt werden (siehe Abbildung 1). Inhalte der praktischen Erfahrung sind dabei die Erkennung des Normalen, der Variabilität des Normalen aber auch erste Abweichungen vom Normalen, z.B. Fehlhaltung des Rückens, Beckenschiefstand, etc.. Orthopäden und Unfallchirurgen erklären häufige und typische Verletzungen, die auf physikalischen Grundlagen basieren und die Anatomie besser verstehen lassen. Gleichzeitig werden Konzepte zum Erhalt des gesunden Bewegungsapparates vorgestellt (Rückentraining, Training zur Stabilisierung der Knie, ...). Hierzu konnten erfahrene Physiotherapeuten und renommierte Trainer (z.B. eines ortsansässigen deutschen Leistungszentrums) gewonnen werden (siehe Abbildung 1).

Tutoren (fortgeschrittene Lernende der Physiotherapie (PT) und Medizinstudenten höherer Qualifikation) erklären den Erstsemestern die Untersuchungstechniken am Menschen und üben sie. Physiotherapeutische Behandlungen werden in Arbeitsstationen erfahren. Angehende Physiotherapeuten haben die Möglichkeit, an der makroskopischen Anatomie zu partizipieren.

Die Erhebung der Anamnese wird im 2. Semester durch Allgemeinmediziner vermittelt. Patienten der regionalen Morbus Bechterew Selbsthilfegruppe stehen dabei als Übungspersonen zur praktischen Anwendung den Studierenden zur Verfügung. Anschließend können die angehenden Mediziner in einem ersten Hausarztpraktikum die Anamnese und Untersuchung des Bewegungsapparates anwenden. Eine standardisierte Dokumentation wurde dafür entwickelt (siehe Abbildung 2). Die beteiligten Hausärzte haben an einem Training zu den Untersuchungstechniken durch studentische Tutoren teilgenommen.

Die angehenden Physiotherapeuten unterstützen die regelmäßigen REHA-Sport Veranstaltungen der Selbsthilfegruppen und sammeln Erfahrung in der Anleitung von Gymnastikgruppen. Eine Beteiligung interessierter Medizinstudenten an den REHA-Sport Veranstaltungen im Rahmen eines noch zu ergänzenden Wahlcurriculums ist geplant.

Im 3. Studienjahr wird den Studierenden der Medizin tiefergehendes Wissen zu klinischer Diagnostik, Differentialdiagnostik, ärztlichem Handeln und Immunologie (Infektion und Abwehr) vermittelt. Da diese nur einen partiellen Bezug zu RMD haben und für den angehenden PT nicht relevant sind, wurde auf eine Beteiligung der angehenden Physiotherapeuten verzichtet.

2.2. Zweite Qualifikationsstufe

Ab dem 4. Studienjahr werden mehrere 4 wöchige Praxisblöcke mit Unterricht „am Krankenbett“ (Ambulanz oder Operationsaal) angeboten, von denen auch einer in mit RMD befassten Fachbereichen stattfindet. Diese wurden bereits in dieser Zeitschrift bereits vorgestellt [9]. Die Lernenden der PT hospitieren wie die angehenden Mediziner in der Rheumaambulanz.

Die durch einen festen Stundenplan strukturierte Ausbildungsphase der 2. Qualifizierungsstufe zur RMD ist ein 4 wöchiger Studienblock „Bewegungsapparat“. Die Lernenden der PT des 3. Lehrjahres nehmen gleichberechtigt an dem kompletten Studienblock teil. Sie schreiben auch gemeinsam die gleiche Abschlussklausur (Multiple Choice). Die 60 Unterrichtsstunden Lehre teilen sich auf in 24 Stunden Vorlesung (für jeweils 90 Studierende, 10 Lernende der Physiotherapie) und 36 Stunden Seminar (in Gruppen von 15 Studierenden und 2 Lernende der Physiotherapie) sowie einer Woche zum Eigenstudium an Fällen (CASUS) und Prüfungsvorbereitung.

Wochenweise werden Schwerpunkte auf Altern des Bewegungsapparates, Unfälle und Entzündungen gelegt. Der Unterricht baut auf Fälle auf, die zu Wochenbeginn an Kleingruppen initiiert werden. Neben den Kernfächern werden wichtige Aspekte durch z.B. Humangenetik, Neuropathologie, Mikrobiologie, Psychosomatik, Epidemiologie in Seminaren vermittelt und zum Wochenabschluss erfolgt eine Zusammenfassung unter allgemeinmedizinischer Sichtweise (siehe Abbildung 3).

Die angehenden Physiotherapeuten bieten auch in diesem Studienblock ein doppelstündiges Seminar als Parcours an. Geschulte Patienten, die in der Rheumaliga organisiert sind, stehen in einem Seminar für die spezielle Untersuchung, Umsetzung im Alltag und Information zu Krankheitsverarbeitung, Hilfsmitteln etc. zur Verfügung <https://www.rheuma-liga.de/aktivitaeten/projekte/detailansicht/news/patient-als-partner/>. Anhand von Schauspielpatienten werden belastende Kommunikationssituationen (belastende Aufklärungsgespräche) geübt und reflektiert.

2.3. Dritte Qualifikationsstufe

Die Studierenden treffen im praktischen Jahr mit den auf den Stationen praktisch eingesetzten angehenden Physiotherapeuten zusammen und haben die Möglichkeit, die Patienten im Rahmen des stationären Aufenthaltes (gemeinsam) zu betreuen. Studierende und Lernende werden gleichzeitig als Tutoren für die nachfolgenden Semester eingesetzt.

	Mo	Di	Mi	Do	Fr
08:15	Klinische Vorlesung	Makroskopische Anatomie			
09:15	MakroAnatomie	Mikroskop. Anat.		Physik	Physiotherapie
10:30	MikroAnatomie Seminar				
11:15					
12:00					
12:30		Makroskopische Anatomie Seminar am Präpariertisch	MikroAnatomie Seminar	Makroskopische Anatomie Seminar am Präpariertisch	
13:15					
14:00					
14:45					
15:00					
16:00			klinische Untersuchung		
16:45			Physiotherapie		
17:30					
18:15					

Vorlesungs-/Seminarinhalte Anatomie mit Zielen

allochthone Muskulatur des Rückens - das Übergreifen von Kopfmuskeln und Muskeln der oberen Extremität auf den Rumpf zu erkennen. Lehrfilm „Regio cervicalis posterior“

Bau der Wirbel, ihre Gelenke und autochthone Muskulatur des Rückens - sich die funktionelle Grundorganisation des M. erector spinae zu erarbeiten und die dreidimensionale Architektonik der Wirbelsäule zu erkennen (Lordose, Kyphose, Knochenpunkte). Lehrfilm „Autochthone Rückenmuskulatur“

Hüftgelenk mit Bändern - die Grundlagen der 180°-Extension im Hüftgelenk zu begründen

Muskeln der Glutealregion - die Stabilisierungsmöglichkeiten des Beckens zu erkennen. Lehrfilm „M. gluteus maximus und M. piriformis mit Aa. gluteae und Nn. Glutei“

ischiocurale Muskulatur - Innen- und Aussenrotation im Kniegelenk zu verstehen und die Bedeutung der Begriffe passive und aktive Insuffizienz zu durchdringen. Lehrfilm „Ischiocrurale Muskulatur“

Physiotherapie Projekt „Aktive Pause“

Klinik Rücken Vorlesung Prof. Dr. Krauspe (Orthopädische Klinik)

Abbildung 1: Stundenplan 1. Semester, 11. Semesterwoche, Thema Rücken, exemplarisch für eine Seminargruppe
Vorlesungen 8.15-10.30, danach Seminar bzw. praktischer Unterricht, interprofessionel konzeptierter Unterricht mit roter Schrift

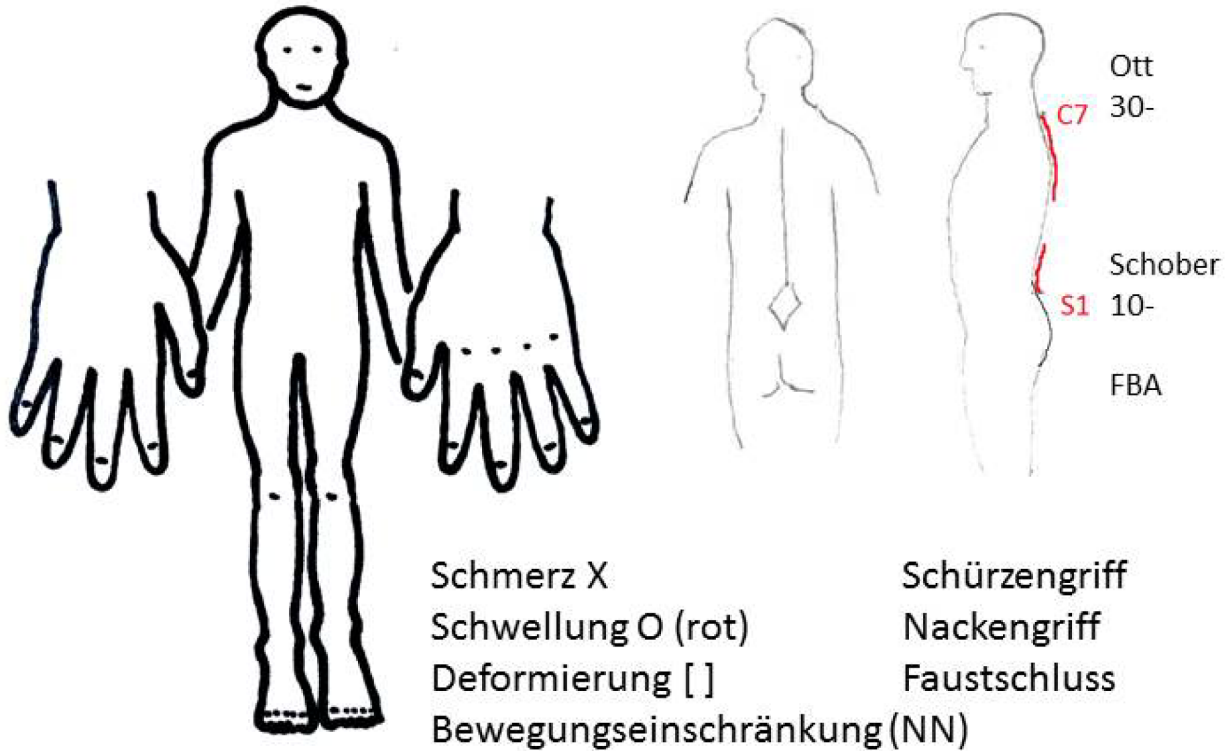
Klinische Untersuchungstechniken am Mitstudenten/Patienten Rücken

- Inspektion
 - Feststellung der Form der Wirbelsäule
 - in der seitlichen Ansicht: LWS-Lordose, BWS-Kyphose, HWS-Lordose.
 - in der dorsalen Ansicht: Erkennen einer Skoliose
 - Schulterhochstand, Rippenbuckel
 - Asymmetrie der Taillen und Haut
 - Feststellung von Beinlängendifferenzen
 - Beckenschiefstand
 - Sinterungsfrakturen der Wirbelkörper infolge Osteoporose
 - Hyperkyphose der BWS und Tannenbaumphenomen
- Palpation
 - Knochenpunkte
 - Vertebra prominens C7
 - Dornfortsätze
 - Beckenschaufel
 - Druck- und Schüttelschmerz
 - Klopfschmerz der Wirbelsäule
 - Stufenbildung, Lockerung
- Funktion: aktiv und passiv
 - HWS
 - Flexion/Reklination: 35-45°
 - Rotation bei unflektierter Kopfhaltung: 60-80°
 - Lateralflexion: 45°
 - Kinn-Sternum-Abstand
 - bei maximaler Flexion (0cm)
 - Reklination (18 cm)
 - Flèche – Hinterhaupt-Wandabstand (0 cm)
 - messbarer Abstand zwischen Okziput und der Wand, an die sich der Patient mit dem Rücken anlehnt.
 - BWS und LWS
 - Atembreite im 4. Intercostalraum
 - (> 5 cm, abhängig von Geschlecht und Alter)
 - Finger-Boden-Abstand (0 cm)
 - Der Finger-Boden-Abstand ist z.T. ein Maß für die Flexionsfähigkeit der LWS, doch hängt er auch von der Beweglichkeit der Hüftgelenke und der Dehnbarkeit der ischiokruralen Muskulatur ab.
 - Schober'sches Maß (Abb)
 - Abmessen von S1 des stehenden Patienten 10 cm nach kranial
 - Verlängerung der Strecke bei maximaler Beugung (10/15 cm)
 - Weniger als 3 cm sind sicher pathologisch
 - Ott'sches Maß (Abb)
 - Abmessen vom Vertebra prominens (HWK 7) des stehenden Patienten 30 cm nach kaudal
 - Verlängerung der Strecke bei maximaler Beugung auf mindestens 33 cm

(Fortsetzung)

Abbildung 1: Stundenplan 1. Semester, 11. Semesterwoche, Thema Rücken, exemplarisch für eine Seminargruppe
Vorlesungen 8.15-10.30, danach Seminar bzw. praktischer Unterricht, interprofessionel konzeptierter Unterricht mit roter Schrift

Name _____ Datum _____



Schulter

Adduktion/Abduktion: 20-40° - 0 - 180°
 Anteversion/Retroversion: 150-170° - 0 - 40°
 Innen-/Außenrotation in Adduktion: 95° - 0 - 40-60°

Ellenbogengelenk

Streckung/Beugung 0° - 0 - 140°
 Pronation/Supination je 90° bei gebeugtem Ellenbogen

Handgelenk

Extension/Flexion 80° - 0 - 60°
 Abduktion/Adduktion 30° - 0 - 30°

Hüftgelenk

Extension/Flexion 10-15 - 0 - 130-140°
 Abduktion/Adduktion 30-45 - 0 - 20-30°
 Außenrotation/Innenrotation 40-50 - 0 - 30-40°

Kniegelenk

Extension/Flexion 0-5 - 0 - 120-150°
 Innenrotation / Außenrotation 10 - 0 - 25-30°

Fuß

OSG Flexion/Extension: 50 - 0 - 30°
 USG: Eversion/Inversion: 30 - 0 - 60°
 Zehengrundgelenke: Extension/Flexion: 45 - 0 - 70°

HWS

Flexion/Reklination: 35-45 °
 Rotation: 60-80°
 Lateralflexion: 45°
 Kinn-Sternum-Abstand bei maximaler Flexion (0cm) und Reklination (18 cm)

BWS und LWS

Atembreite > 5 cm
 Finger-Boden-Abstand (0 cm). Der Schober'sches Maß
 - Abmessen von S1 des stehenden Patienten 10 cm nach kranial, Verlängerung der Strecke bei maximaler Beugung (10/15 cm). Weniger als 3 cm sind sicher pathologisch.
 Ott'sches Maß
 - Abmessen vom HWK 7 des stehenden Patienten 30 cm nach kaudal, Verlängerung der Strecke bei maximaler Beugung auf mindestens 33 cm

Untersucher _____ Kommentar _____

Abbildung 2: Standardisierter Dokumentationsbogen für das Hausarztpraktikum

Montag			Dienstag		
Seminar- woche Altern	Seminarwoche Verletzung	Seminarwoche Entzündung	Seminarwoche Altern	Seminarwoche Verletzung	Seminar- woche Entzündung
Einführung			Unfallchirurgie Prinzipien der Frakturbehandlung		
Endokrinologische Ursachen von Knochenerkrankungen			Unfallchirurgie Prinzipien der Behandlung von Schaffraktionen		
Orthopädie Dickes Gelenk	Unfallchirurgie „Find the fracture“ – Fraktur- und Weichteil- klassifikationen	Rheumatologie Fallbeispiele entzündlicher Gelenk- erkrankungen	Orthopädie Tumor	Unfallchirurgie Hüftnahe Frakturen	Unfallchirurgie Infektion nach Osteo- synthese
Orthopädie Schulter	Unfallchirurgie Osteosynthese- techniken	Rheumatologie Patientensicht	Orthopädie Klumpfuß	Unfallchirurgie Verletzungen der Hand	Mikrobiologie Septische / reaktive Arthritis: Ursachen, Diagnose und Behandlung
		<i>Rheumatologie Spondyloarthritis</i>	Gefäßchirurgie TVT	Pharmakologie "Akute Schmerz- therapie" (NSAR/Coxibe)	
Donnerstag			Freitag		
Seminarwoche Altern	Seminarwoche Verletzung	Seminarwoche Entzündung	Seminarwoche Altern	Seminarwoche Verletzung	Seminar- woche Entzündung
Orthopädie Schulter			Rheumatologie Vaskulitiden - Klinik und Diagnostik		
Orthopädie Knie			Rheumatologie Vaskulitiden - Therapie		
Zahnärztliche Prothetik Myoarthropathien des Kausystems)	Unfallchirurgie Verletzungen des Kniegelenks	Neurologie Muskeler- krankungen,	Rehabilitation Rheumatologie Geschichte, Therapie Beispiel RA / SPA / SLE und Kosten der Krankheit, indirekte Kosten degenerativ		
Physiotherapie- parcours	Unfallchirurgie Frakturen im Kindesalter	Neuro- pathologie Stellenwert der Muskelbiopsie bei der Diagnostik	Rehabilitation Orthopädie Behandlungsprinzipien, Hilfsmittel, REHA-Phasen, Fälle		

Abbildung 3: Stundenplan 4. Lehrjahr, exemplarisch für eine Woche, Vorlesungen 8.15-10.00 Uhr, freitags bis 12 Uhr (hellgrau), übrige als Seminar (dunkel) bzw. praktischer Unterricht. Dargestellt jeweils eine Unterrichtsstunde, Durchgehend Interprofessionell, Mittwochs ist kein Unterricht im Studienblock.

Physiotherapie- parcours	Mikrobiologie Weichteilinfektion en: Notfälle, nosokomial – Diagnose und Behandlung	Allgemein- medizin / Psycho- somatische Medizin Rheumatoide Arthritis: Breaking bad news	Orthopädie Wirbelsäule	Psycho- somatische Medizin Psycho- somatische Erkrankungen des Bewegungs- apparats	Rheuma- tologie Therapie- strategien
Gefäßchirurgie pAVK			Orthopädie Knieprothese	Psycho- somatische Medizin Psycho- somatische Erkrankungen des Bewegungs- apparates	Rheuma- tologie Fallbe- sprechun- gen
		Orthopädie Spondylo- diszitis	Allgemein- medizin Gonarthrose: konservative Therapie	Allgemein- medizin Proximale Femurfraktur: ambulante Nachsorge, Sturzpräven- tion	Allgemein- medizin Rheuma- toide Arthritis: Coping, Chronic care

Weitere Vorlesungen der anderen 2 Wochen im Studienblock

Arterielle Gefäßverschlüsse, Prinzipien von Gelenkfrakturen - obere Extremität/- untere Extremität,
Weichteilverletzungen und Rekonstruktion

Orthopädie Hüfte – Kind/Erwachsene, Skoliose, Kollagenosen, Public Health Epidemiologie von Erkrankungen
des Bewegungsapparats: Häufigkeit, Risikofaktoren, Evidenzbasierung und 'Kosten-Nutzen-Aspekte' von
Interventionen, Präventionsmaßnahmen etc., Information von Patienten Psychosomatische Medizin

Diagnostische Kriterien der somatoformen Störungen, ätiopathogenetische Modelle, Prinzipien der
psychotherapeutischen Behandlung, Radiologie Systematische Bildanalyse - Checkliste, Normalbefund, Typische
Röntgensymptomatologie Arthrose, Arthritis, Gicht, Tumor, Fraktur, Pharmakologie Prävention und Therapie der
Osteoporose, Basistherapeutika Neurologie Motorische Syndrome

(Fortsetzung)

**Abbildung 3: Stundenplan 4. Lehrjahr, exemplarisch für eine Woche, Vorlesungen 8.15-10.00 Uhr, freitags bis 12 Uhr (hellgrau),
übrige als Seminar (dunkel) bzw. praktischer Unterricht. Dargestellt jeweils eine Unterrichtsstunde, Durchgehend Interprofessionell,
Mittwochs ist kein Unterricht im Studienblock.**

2.4. Evaluation

Die Lehre wird durch die Studierenden regelmäßig verpflichtend evaluiert und durch das Studiendekanat ausgewertet. Eine themengleiche Interventions- und Kontrollgruppe stand aus organisatorischen Gründen nicht zur Verfügung.

Ergänzend wurden Lehrende und Lernende des 2. Durchgangs im Sommersemester 2015 ebenfalls anonymisiert zu Ihren Erwartungen und Erfahrungen mit interprofessioneller Lehre sowie der Perspektive des Lehrkonzeptes befragt.

Bestehensquoten in den zentralen Prüfungen zu Fragen der RMD können mittelfristig zur Evaluation des Lernerfolges der angehenden Mediziner dienen.

Die Begeisterung angehender Mediziner für RMD können mittelfristig durch Bewerberzahlen in den entsprechenden Weiterbildungsstätten gemessen werden.

In der Rheumatologie gibt es durch die Kerndokumentation der kooperierenden Rheumazentren auf Patientenebene generiert langfristig prospektiv angelegte und regional auswertbare Daten zur Nutzung und Umsetzung verschiedener Therapien, so der PT bei Rheumapatienten, Funktionsstatus, Partizipation und Patientenzufriedenheit [http://dgrh.de/fileadmin/media/Forschung/Versorgungsforschung/ErwachsenenKerndok/Standardpraesentation_2013_extern.pdf]. Diese können Versorgungsrelevante regionale Trends erkennen lassen und damit der langfristigen Validierung auf der Versorgungsebene dienen.

3. Ergebnisse

3.1. Umsetzung aus Sicht der medizinischen Lehre

Das hier vorgestellte Modell nimmt die Bedeutung der einzelnen Fachrichtung in der Lehre deutlich zurück und setzt den Patienten und das Behandlungsteam in den Mittelpunkt. Es schafft die Akzeptanz verschiedener Sichtweisen und zeigt deren Nutzen auf. Neben Inhalten werden wichtige Kompetenzen gelebt und damit real. Betroffener Patient, Physiotherapeut und Mediziner lernen miteinander und voneinander.

Die Lehrenden der makroskopischen Anatomie sehen, dass das funktionelle Verständnis des Bewegungsapparates im Präparierkurs deutlich von der Anatomie am Lebenden (Untersuchungskurs, Physiotherapie) profitiert. Alle Lehrenden, die an der Befragung teilgenommen hatten, berichteten über eigene positive Erfahrungen und unterstützten die Fortsetzung (n=7, <10%).

3.2. Umsetzung aus Sicht der Studierenden

Angehende Mediziner begrüßen die interprofessionelle Lehre grundsätzlich sehr neugierig, hatten aber keine Erwartungen (Rücklauf freiwillige Befragung n=12, 13%). Einzelne Studierende äußern die Sorge, durch den zusätz-

lichen Zeitbedarf würde Lernzeit für die Wissensabfrage in den Multiple Choice Prüfungsfragen wegfallen.

Die Studierenden im 1. Semester waren anfangs deutlich unsicherer im Umgang mit der gegenseitigen körperlichen Untersuchung als die bisher im 3. Studienjahr in der Untersuchungstechnik unterrichteten Studierenden. Dieses wurde im Verlauf durch eine mehr erklärende Einführung aufgegriffen. Die Bereitschaft zur gegenseitigen Untersuchung war bei den angehenden Physiotherapeuten deutlich ausgeprägter und konnte die Studierenden „mitreißen“.

3.4.1. Lernzufriedenheit

Die in der zentralen Evaluation der Lehre (n=37, 41% Rücklauf) gemessene Zufriedenheit der Studierenden mit der Ausbildung, der Lernzuwachs und die empfundene Strukturierung des Unterrichts liegen mit einer Durchschnittsnote von 2,4 deutlich über den Evaluationsergebnissen der anderen themenbezogenen Studienblöcke mit einer Durchschnittsnote von 3,3 (Rücklauf 30-50%, siehe Abbildung 3). Dabei schneidet die Lehre durch Physiotherapeuten bei den Studierenden mit einer Note von 1,7 besonders gut ab. Die praktische Ausbildung ist im Praxisblock an den mit RMD befassten Kliniken besser evaluiert, was eine zusätzliche Auswirkung auf die Wahrnehmung der eigenen Kompetenzen im praktischen Team vermuten lässt.

Die strukturierte Lehre durch Patienten und PT wird von den Studierenden bezüglich allgemeiner Zufriedenheit und Lernzuwachs als gleichwertig zur Lehre durch Mediziner gewertet (siehe Abbildung 4).

3.4.2. Bestehensquoten

Die in den zentralen Abschlussklausuren (Multiple Choice) überprüften Lernziele werden von der großen Mehrheit der Lernenden erreicht. Die Bestehensrate für Mediziner lag bei einer Bestehensgrenze von 60% bei 94%, 14% beendeten mit der Note sehr gut, 58% mit gut, 14% mit befriedigend und 8% mit ausreichendem Ergebnis.

Eine messbare Auswirkung der eingeführten interprofessionellen Lehre auf die Bestehensrate zentraler Prüfungen liegt noch nicht vor.

3.3. Umsetzung aus Sicht der Physiotherapeuten

Der Zugang zu den Unterrichts begleitenden elektronischen Lernmaterialien der Universität war zunächst den Lernenden der Physiotherapie nicht möglich, hierfür konnte ein gesonderter Zugang geschaffen werden.

Die angehenden Physiotherapeuten erleben die Lehr-Lernsituation mit den Medizinstudenten als gelungene Begegnung zwischen zwei Berufsgruppen, die im Sinne einer optimalen Patientenversorgung, eng verzahnt sein sollten. In der Tutorenrolle erproben die Physiotherapie-lernenden so bereits früh ein angemessenes Auftreten im Sinne einer couragierten Patientenfürsorge. Die zu-

Evaluationsergebnisse Studienblöcke SS2015 (Auszüge) ; Rücklauf 30-50%, Schulnoten 0-6)	Allgemeine Zufriedenheit		Lernzuwachs	
	Mittelwert	Median	MW	Median
Alle Studienblöcke (n=8)	3,33	3	3,22	3
Beste Beurteilung eines gesamten Studienblocks	2,2	2	2,3	2
Schlechteste Beurteilung eines ges. Studienblocks	4,4	4	3,8	4
Gesamter Studienblock Bewegungsapparat	2,4	2	2,5	2
Beste Beurteilung eines Fachs im SB BWAt	1,7	1	1,9	2
Schlechteste Beurteilung eines Fachs im SB BWA	3,9	4	4,4	5
Physiotherapie im Studienblock Bewegungsapparat	1,7	1,5	2,3	2
Seminar Rheumatologie im SB Bewegungsapparat	2,1	2	1,9	2
Vorlesung Rheumatologie im SB Bewegungsapparat	1,9	2	2,0	2
Seminar Unfallchirurgie im SB Bewegungsapparat	1,7	1	1,9	2
Vorlesung Unfallchirurgie im SB Bewegungsapparat	1,6	1	1,9	2
Seminar Orthopädie im SB Bewegungsapparat	2,6	2	2,6	2
Vorlesung Orthopädie im SB Bewegungsapparat	2,5	2	2,6	3

Beispielnennung Freitext: „Sehr gut waren die Seminare der Rheumatologen, die die Inhalte auf den Punkt bringen konnten und durch die Patient-Partners einen effektvollen Einblick in den Alltag der Betroffenen geben konnten. Auch der Parcours der Physiotherapeuten war durchweg positiv. Wir hatten die Möglichkeit ihr Berufsfeld kennenzulernen und die Physiotherapie als Bestandteil der Versorgung kennen und schätzen zu lernen. Sehr schön, etwas bei der praktischen Durchführung zu lernen. Die Comed-Kurse (Anmerkung: Training belastender Aufklärung an Schauspielpatienten) waren ein völlig neues Feld für mich, das definitiv weiter ausgebaut werden sollte. Wir lernen die Theorie der Krankheiten und in der Klinik den Umgang mit den Patienten, doch fehlt uns dafür der theoretische Hintergrund, z. B. wie man Gespräche strukturiert, wie man schlechte Nachrichten überbringt, wie man comorbide Patienten managed.“

Abbildung 4

künftigen Physiotherapeuten erleben durch ihr professionelles Auftreten als Tutoren und die neugierige Offenheit der Medizinstudenten eine hohe Wertschätzung. Die schriftliche Rückmeldung der Mediziner bezüglich des hohen Fachwissens und die motivierende Freundlichkeit der Physiotherapie wirken sich offenbar auch stimulierend auf eine intensivere Zusammenarbeit auf den Stationen im Praktikum aus. Fast alle haben in den darauffolgenden Praktika konstruktive Kontakte mit den Leuten, die sie vom Studienblock her kennen. Die konstruktive Zusammenarbeit spricht sich herum und führt dann wiederum zu weiteren Synergieeffekten bei der Therapie- und Zielabsprache am konkreten Patienten. Die Physiotherapeuten erfassen so, dass sie dazu beitragen können und sollten, Mediziner einen tieferen Einblick in physiotherapeutische Fähigkeiten zu geben, damit diese gezielter mögliche Verordnung vornehmen können. Gemeinsame Zielabsprachen unter Einbezug aller Beteiligten bieten das Fundament einer bestmöglichen Gesundheitsversorgung. Über das gemeinsame Lernen im Bewegungsmodul wird eine Zusammenarbeit „auf Augenhöhe“ durch ein adäquates Verhalten - immer im Hinblick auf die Maximalversorgung der Patienten - implizit gelebt und dadurch „ganz nebenbei“ selbstverständlich. In der standardisierten Evaluation waren alle Rückläufe (n=4, 30%) mit der interprofessionellen Lehre zufrieden.

91,7% der angehenden Physiotherapeuten bestanden die Abschlussklausur bei einer Bestehensgrenze von 50%.

4. Diskussion

Während eine interprofessionelle Lehre in medizinischen Fachschulen für verschiedene Berufe, wie sie in anderen Ländern üblich sind [10], schon organisatorisch einfacher umzusetzen ist, müssen in Deutschland unterschiedliche organisatorische Lehrformen koordiniert werden. Dieses ist auf Ebene der Lehrenden bei Bereitschaft zur Verän-

derung und Engagement noch möglich. Prüfungstermine, Ferientermine, Zugriffsmöglichkeiten auf Internetseiten stellen dann aber in der Umsetzung oft überraschend hohe Hindernisse dar. Dieses kann, wenn nur geringe Zweifel der Verantwortlichen [4] bestehen, zu einem raschen Scheitern führen. Zudem ist der Verwaltungsaufwand bei kleinen Projekten unverhältnismäßig und damit ein Hindernis, das die geringe Umsetzung erklärt.

Wir können ein seit 2 Jahren erfolgreich umgesetztes Konzept zum interprofessionellen Lernen von Patienten, angehenden Mediziner und Physiotherapeuten vorstellen. Es erfüllt nicht nur die durch das Positionspapier des GMA-Ausschusses gestellten (Mindest-)Forderungen für Interprofessionalität, Kompetenz- und Problemorientierung, Organisations-, Lern und Lehrkultur, Evaluation und Qualitätssicherung [2], sondern ist primär longitudinal für die gesamte Ausbildung/das Studium in verschiedenen Qualifikationsstufen konzipiert und wirkt sich auf einen kompletten Lehrbereich (Bewegungsapparat) aus. Die praktische Umsetzung und die nachfolgende Evaluation sind in dem hier vorgestellten Fall einfacher, als kleine Insellösungen, die nur ein Seminar betreffen. Interprofessionelle Lehre ist hier zur Selbstverständlichkeit geworden.

Erleichternd für die Planung und Umsetzung konnten wir auf den Wunsch der Fakultät für eine Umstrukturierung sowie eine Praxis und Kompetenzorientierung und ein begeistertes Team unterschiedlicher Professionen setzen. Einzelne Sequenzen wie der Physiotherapie-Parcours waren bereits zu anderen Gelegenheiten (Rheumatologische Summer School) getestet worden. Hierdurch konnte das Risiko des Scheiterns verringert werden.

Der Erfolg eines derart umfassenden Projektes ist dennoch nicht sicher vorhersehbar und nur durch regelmäßige Re-Evaluation zu sichern. Dabei sind standardisierte und verpflichtende (anonyme) Evaluationen hilfreich, solange der Rücklauf gesichert ist. Die freiwillige gezielte Evaluation war in diesem Fall zwar durchgängig wohlwollen und positiv, ist bei einem Rücklauf der Lehrenden

unter 10% aber nicht repräsentativ. Auf studentischer Ebene ist die Evaluation in weiten Teilen etabliert und kann als hilfreiche Unterstützung genutzt werden. Eine strukturierte Beteiligung der Lernenden in der Physiotherapie an der Ausbildungsplanung und Weiterentwicklung ist hingegen noch nicht umgesetzt. Dieses ist für einen langfristigen Erfolg nötig.

Eine Bestätigung des Lehrkonzeptes durch Bestehensquoten zentraler Prüfungen ist der noch offene nächste Schritt des Projektes.

Bei der Planung einer interprofessionellen Lehre sollten die in der Arbeit von Hall und Zierler [4] gut erläuterten Schritte beachtet werden, ausreichend Zeit und motivierte Mitstreiter zur Verfügung stehen. Eine direkte Übertragbarkeit der so umfassenden interprofessionellen Lehre auf andere Professionen wie Pflege, Medizintechnik etc. erscheint dennoch nicht möglich, da sich hier zwar einzelne Aspekte wie Versorgung, Bildgebung, Labordiagnostik überschneiden, die Lerntiefe für die Diagnostik und Krankheitslehre deutlich flacher ist als in der Ausbildung der Mediziner.

Interessenkonflikt

Die Autoren erklären, dass sie keine Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

Literatur

1. Abu-Rish E, Kim S, Choe L, Varpio L, Malik E, White AA, Craddock K, Blondon K, Robins L, Nagasawa P, Thigpen A, Chen LL, Rich J, Zierler B. Current trends in interprofessional education of health sciences students: A literature review. *J Interprof Care*. 2012;26(6):444-451. DOI: 10.3109/13561820.2012.715604
2. Walkenhorst U, Mahler C, Aistleithner R, Hahn EG, Kaap-Fröhlich S, Karstens S, Reiber K, Stock-Schröer B, Sottas B. Position statement GMA Committee—"Interprofessional Education for the Health Care Professions". *GMS Z Med Ausbild*. 2015;32(2):Doc22. DOI: 10.3205/zma000964
3. Genst T. Interprofessionelles Lernen. Zusammenwirken der Gesundheitsberufe. *Dtsch Arztebl*. 2015;112(13):564-565.
4. Hall LW, Zierler BK. Interprofessional Education and Practice Guide No. 1: Developing faculty to effectively facilitate interprofessional education. *J Interprof Care*. 2015;29(1):3-7. DOI: 10.3109/13561820.2014.937483
5. Huscher D, Merkesdal S, Thiele K, Zeidler H, Schneider M, Zink A. German Collaborative Arthritis Centres. Cost of illness in rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis, psoriatic arthritis and systemic lupus erythematosus in Germany. *Ann Rheum Dis*. 2006;65(9):1175-1183. DOI: 10.1136/ard.2005.046367
6. Sharif B, Kopec J, Bansback N, Rahman MM, Flanagan WM, Wong H, Fines P, Anis A. Projecting the direct cost burden of osteoarthritis in Canada using a microsimulation model. *Osteoarthritis Cartilage*. 2015. DOI: 10.1016/j.joca.2015.05.029
7. Keyßer G, Zacher J, Zeidler H. Rheumatologie: Integration in die studentische Ausbildung – die RISA-Studie. Ergebnisse einer Datenerhebung zum aktuellen Stand der studentischen Ausbildung im Fach Rheumatologie an den deutschen Universitäten. *Z Rheum*. 2004;63(2):160-166. DOI: 10.1007/s00393-004-0577-4
8. Keyßer G. Blockpraktikum, Wahlpflichtfach, Querschnittsfach: Welche Auswirkungen hatte die neue Ärzte-Approbationsordnung für die rheumatologische Ausbildung von Medizinstudenten? *Dtsch Med Wochenschr*. 2007;132(37):195-196. DOI: 10.1055/s-2007-985616
9. Rotthoff T, Schneider M, Ritz-Timme S, Windolf J. Theorie in Praxis statt Theorie versus Praxis – Curriculares Design für ein Lernen an Behandlungsanlässen in einem kompetenzorientierten Curriculum. *GMS Z Med Ausbild*. 2015;32(1):Doc04. DOI: 10.3205/zma000946
10. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, Fineberg H, Garcia P, Ke Y, Kelley P, Kistnasamy B, Meleis A, Naylor D, Pablos-Mendez A, Reddy S, Scrimshaw S, Sepulveda J, Serwadda D, Zurayk H. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet*. 2010;376(9756):1923-1958. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)61854-5

Korrespondenzadresse:

Oliver Sander
Heinrich-Heine-Universität Duesseldorf, Poliklinik,
Funktionsbereich & Hiller Forschungszentrum für
Rheumatologie, Moorenstraße 5, 40225 Düsseldorf,
Deutschland, Tel.: +49 (0)211/811-7817, Fax: +49
(0)211/811-9206
sander@med.uni-duesseldorf.de

Bitte zitieren als

Sander O, Schmidt R, Rehkämper G, Lögters T, Zilkens C, Schneider M. Interprofessional education as part of becoming a doctor or physiotherapist in a competency-based curriculum. *GMS J Med Educ*. 2016;33(2):Doc15.
DOI: 10.3205/zma001014, URN: urn:nbn:de:0183-zma0010142

Artikel online frei zugänglich unter

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2016-33/zma001014.shtml>

Eingereicht: 13.08.2015

Überarbeitet: 20.10.2015

Angenommen: 25.11.2015

Veröffentlicht: 29.04.2016

Copyright

©2016 Sander et al. Dieser Artikel ist ein Open-Access-Artikel und steht unter den Lizenzbedingungen der Creative Commons Attribution 4.0 License (Namensnennung). Lizenz-Angaben siehe <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.