

Theory in Practice instead of Theory versus Practice – Curricular design for Task-based Learning within a competency oriented Curriculum

Abstract

Objective: Already during their studies, medical students should intensively train their clinical thinking and practice skills, enhancing their clinical expertise in theoretical and practical terms.

Methods: Based on the findings of educational research, a new curriculum for clinical training was developed at Duesseldorf University, focussing on workplace-based teaching, learning and assessment.

Results: For students in their 3rd, 4th and 5th year of study, our curriculum is based on learning with patient complaint items in regard to multidisciplinary areas of outpatient and inpatient care. For this educational format, 123 complaint items were defined and their compatibility with diseases from various disciplines was tested. Based on the complaint of a specific case, students locate the underlying disease pattern, the differential diagnostic and therapeutical procedures and thereby deepen the required knowledge in the basic subjects. Study books have been created by the clinical departments to support this process. Learning is integrated in competence-oriented and workplace-based learning and assessment, offering a close-knit contact between students and doctors.

Conclusion: The concept allows the integration of theory into practice and the integration of knowledge from the basic, clinical-theoretical and clinical subjects into clinical thinking and action.

Keywords: Task based learning, learning transfer, knowledge practice, assessment tool, workplace based assessment, undergraduate medical education

Thomas Rothhoff^{1,2}

Matthias Schneider^{1,3,4}

Stefanie Ritz-Timme^{1,3,5}

Joachim Windolf^{3,6}

1 Heinrich-Heine-University
Düsseldorf, Medical Faculty,
Deanary of study, Düsseldorf,
Germany

2 University Hospital
Düsseldorf, Department for
Endocrinology and Diabetes,
Düsseldorf, Germany

3 Heinrich-Heine-University
Düsseldorf, Deanary of
Medical Faculty, Düsseldorf,
Germany

4 University Hospital
Düsseldorf, Policlinic for
Rheumatology, Düsseldorf,
Germany

5 University Hospital
Düsseldorf, Institute for
Forensic Medicine,
Düsseldorf, Germany

6 University Hospital
Düsseldorf, Department for
Trauma- and Handsurgery
Düsseldorf, Germany

Introduction

What is the importance of practice in the study of medicine?

Over the recent years, the often complained lack of practical experience and the „overload“ of theory in studies has led to a greater emphasis on practical content in the curricula of medical studies in Germany. Critics of this development warn against letting the theoretical content become a dangerous lightweight in medical training. The critique on intensifying practical units is probably due to the inconsistent definition of the word

„practice“. Concerning the study of medicine, „practice“ is often reduced to learning or to the application of either practical, manual or communication skills. However, in the German language, the term „practice“ also includes the notion of „exercise“ and „experience“ [1], which is why in the medical profession, „practice“ in general means to pursue medical practice in outpatient or inpatient daily work. According to this understanding, „practice“ involves - apart from skills such as medical history taking and physical examination - primarily diagnostic and therapeutic thinking and action for a specific patient case. For this, profound knowledge and scientifically trained thinking is an essential precondition. The cause of these diverse perceptions of the term „practice“ within

the study of medicine and the medical profession is also due to the fact that with increasing clinical experience, theory knowledge is often only implicitly integrated into the workflow of a medical workday. Only when issues grow more complex and go beyond the daily routine, requiring a deeper discussion, theory knowledge is explicitly perceived or used [2]. For more complex issues, the linking of knowledge in the basic subjects with clinical knowledge can particularly contribute to a more precise diagnosis [3]. This integration of knowledge into daily medical practice is not yet available for medical students because they are lacking clinical knowledge and its application - in brief: the clinical expertise [4]. Among others, clinical expertise arises from elaborating patient cases and comparing them with previous ones [2]. During their studies, students normally have few opportunities to develop their clinical expertise by means of a reflected and guided discussion on specific patient cases. Thus, they initially access the cases with their knowledge of the theoretical (basic) subjects [4]. Therefore, a practical medical education requires the support of students in developing their expertise by integrating their knowledge from the basic, clinical-theoretical and clinical subjects into the clinical thinking and acting in specific patient cases. How can this training be successfully implemented into medical studies? Is it sufficient to more often delegate students into hospitals or doctors' offices, also on behalf of the increasing shift of medical care into the outpatient sector, as proposed for example by the National Association of Panel Physicians in Germany [http://www.kbv.de/html/4473_333.php] [cited 2013 Nov 28]. The German Medical Licensure Act (ÄAppO) [http://www.gesetze-im-internet.de/_appro_2002/BJNR240500002.htm] [cited 2013 Nov 28] denominates various formats of practical training: a four-months clerkship (Famulatur), same as five block courses of 1-6 weeks duration for differential diagnosis and therapy of the most common diseases under clinical conditions of internal and outpatient daily practice. An additional training format are 476 hours of bedside teaching, of which 50% must be performed in the ration of one teacher to maximum three students and the other 50% as a presentation of a patient with one teacher for maximum six students. As for the clerkship - the German word „Famulatur“ is derived from Latin „famulus = learner“ - the ÄAppO does not specify any educational format or content and thus gives plenty of rope for individual learning. The own experience and the perception of present students doubtlessly substantiate a considerable increase in learning efficiency during a Famulatur. However, the success of studying is also determined by factors that require structuring of learning. This is not automatically given in a clerkship. These factors particularly include student-centered learning, feedback, stimulation of complex thinking processes, learning support, a high frequency of assessment same as empathy and appreciation [5], [6]. Although self-directed learning is regarded as an axiomatic goal in adult education, there are also concerns about whether self-directed learning is always

expedient. Could a guided and self-directed learning possibly be even more efficient [7]? This is relevant in so far as self-directed learning is established during the process of academic training [8]. The Duesseldorf Curriculum designed a concept for clinical practice training during the academic years 3, 4 and 5, thus offering students the opportunity to develop and enhance clinical expertise already during their medical studies.

Methods/Development of the project

Theory and practice are integrated by including findings from educational research. The concept design incorporates factors for academic success, same as other findings from educational research.

The following points have been implemented since the winter term 2013/14:

- Case-based learning on the patient, starting from a complaint or consultation issue in multidisciplinary areas of outpatient and inpatient care [9], [10], [11]
- Supply of material for learning support (so-called Study Books) [12]
- Regular and structured feedback [5]
- Competency-oriented [13], [14] and workplace-based assessment [15]
- Fostering the formation of identity from student to graduate [16]
- Promotion of the student's own learning technique and learning progress towards a more profound learning [17]
- Increase of contact between students and physicians in terms of a role model [18]

For case-based learning, 123 complaint items were defined. Initially, the Working Committee of the Curriculum Reform created a synopsis out of three catalogs: the task list of the University of Dundee (UK) [11], the German Catalog of Learning Objectives (GK2-2009) and the Dutch Blue Print 2009 [19].

Ab initio, this development involved student representatives as members of the Committee. Directors and lecturers of 44 clinics and institutes of Duesseldorf's University Hospital participated in analyzing and revising the allocation of substantial diseases / themes to the Duesseldorf List of Complaints. This list was subsequently passed by the Faculty Council. On one hand, the List of Complaints had to be extensive in order to enable a link to all the diseases that are relevant for medical studies in various disciplines. On the other hand, the list had to be limited in order to provide practical use in the clinical practice training. The handling of the complaints is largely independent of the health care environment. For example, both „abdominal pain“ and „shortness of breath“ are part of outpatient primary care, same as of any other level of health care. The underlying diseases or disorders of these complaints, however, may vary within their health care environment, implicating different diagnostic and thera-

Table 1: Reasons for Consultation

General complaints / reasons for consultation	Pain
1. Abnormal birth weight	90. Eye pain
2. Congenital malformation	91. Abdominal pain
3. Anxiety	92. Flank pain
4.	93. ...
Emergencies	Swelling
36. Acute paralysis	106. Blistering
37. Acute vision disorders	107. Joint swelling
38. Acute abdomen	108. Swelling of the skin
39. ...	109. ...
Impaired functions	Symptom-free patients
50. Abnormal menstrual cycle and irregularities	117. Abnormal blood sugar
51. Asymmetric features	118. Changes in Blood-count
52. Shortness of breath	119. Increased / low bloodpressure
53.	120. ...

peutic approaches. Reasons for consultation that occur predominantly in outpatient and primary care, such as „advisory service for healthy individuals and for parents of healthy children“ or „early detection / screening“ or „vaccination“, were also taken into account. The Duesseldorf List of Complaints and Reasons for Consultation was broadly adopted into the current draft of the National Competency-Based Learning Catalog for Medicine (NKLM) (see Table 1).

Curricular Implementation

In each semester of their 3rd year, the students go through a four-week practice block and a four-week study block. In their 4th and 5th year, they enroll in two of each blocks per semester. Within the practice blocks, the focus lies on learning in actual patient cases. The study blocks complement the case-based learning by providing systematic knowledge in seminars and lectures. The last week of each study block is free of courses, giving the students room for profound individual studies. This week is concluded by an interdisciplinary examination.

Within the ten four-week practice blocks, the students complete the internships that are required by the ÄAppO. The structured clinical practice training takes place here and the focus lies on the integration of theory and practice by means of case-based learning (see Figure 1). In addition to bedside-teaching lead by a doctor or health care professional, students achieve relevant learning objectives and depict diseases on specific patients. Commencing with the particular patient's complaint or reason for consultation, the students then exemplarily elaborate the differential diagnostic and therapeutic procedures. This educational format, rooted in the so-called „Task-based Learning“, supports the acquisition of clinical knowledge and funds the student's self-responsibility [11].

Students are requested to elaborate at least 80% of the 123 complaints and reasons for consultation during the overall 40 weeks of practice blocks. Basically it is even allowed to repeatedly elaborate the same complaint item, as a complaint can be based on various diseases from different disciplines. Moreover, a complaint can vary in every individual patient's case, depending on the interaction with further comorbidities.

When students encounter a patient with one of the complaints or reasons for consultation mentioned in the Duesseldorf List (e.g. memory impairment, difficulty in breathing, incidental finding during diagnostic process, etc.), they are able to elaborate the underlying disease and to establish the differential diagnostic and therapeutic procedures by regarding the complaint item and relating it to the particular case. In doing this, the students can expand the required knowledge in the basic subjects. In order to support the learning process and in contrast to the clerkships (Famulatur), the practice blocks are structured as follows:

1. **Patient Contact:** For the duration of one week, the students are assigned to their patients with accordant complaints or reasons for consultation by the doctors of the clinical departments and institutes. The students contact „their“ patient, take a history, perform a physical examination and do a research based on the patient's file. Subsequently, they elaborate the required knowledge by means of textbooks or internet portals and with the support of study guides (see below). In the following week of the practice block, the students revolve to another clinical department or institute.
2. **Study Guides:** Study Guides were developed by Duesseldorf's clinical departments and institutes in order to support learning. The Guides contain chapters with a selection of complaint items or other reasons for consultation relevant to each specific discipline. With the complaint „shortness of breath“, for example, the students can use a web-based learning platform to find the Study Guides created by those clinical departments and institutes that have selected this complaint item as a course content and have created a corresponding chapter. These disciplines explain the significance of the complaint „shortness of breath“ from their subject-specific point of view. In this context, all Study Guides adhere to a conceptual framework: a) learning objectives from the subject's point of view, b) diseases matching the complaints, c) special features in clinical management d) literature recommendations for further reading, e) questions for reflection. It is especially the informations on the special features in clinical management and the

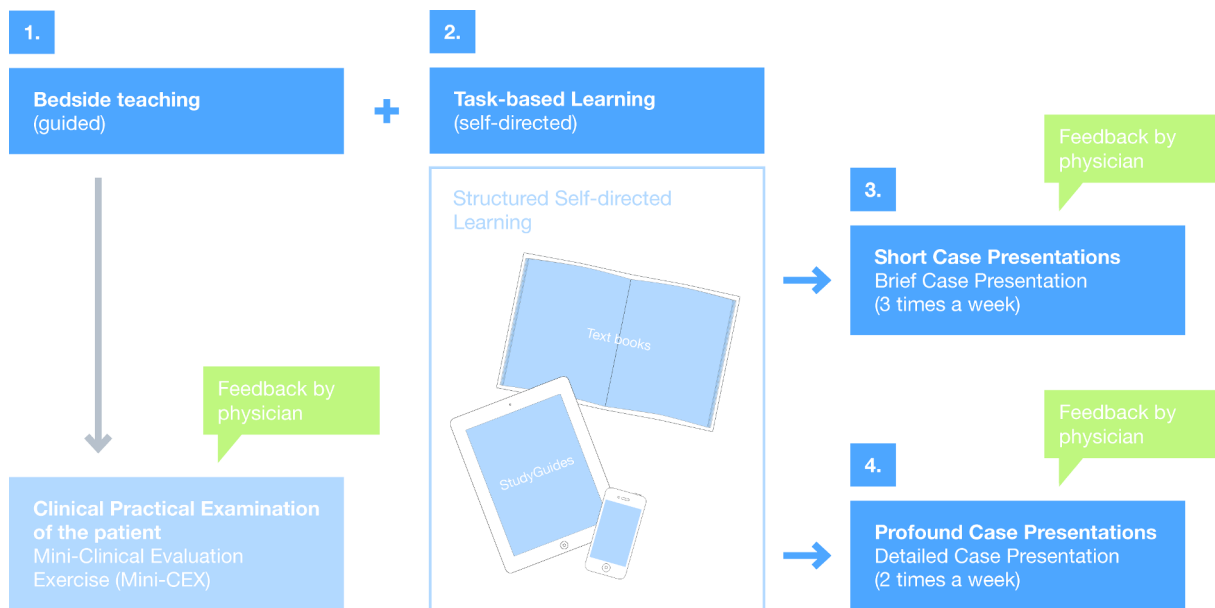


Figure 1: Formats of Learning and Assessment within practice blocks (a week's example)

questions for reflection that exceed the contents of textbooks.

3. **Case Documentation and Case Presentation:** Using predetermined questions (see Table 2), students document every case (3-4 cases per week) and present it to a doctor within the clinical workplace. The brief case presentation is assessed by the instructor by means of a checklist, taking into consideration the presentation of the case, the critical analysis of findings and diagnostic procedures, the elaboration of pros and cons of the applied therapy as well as suggestions for improvements in patient management. The students receive an individual feedback on this.
4. **Case presentation in the tutorial:** In addition, tutorials with a maximum of 15 students take place twice a week, requesting its attendants to present their cases in detail and furthermore discuss and reflect these cases with their fellow students. The members of a tutorial group go through various clinical rotations on a weekly basis, but however remain within their group for at least one semester. This concept was chosen for group dynamic reasons in order to enable the group's continuous development process within a familiar constellation. A grouping with students of the same clinical rotation would imply a weekly change of group members in the tutorial. In consultation with student representatives, the consistency of the group was classified as a major target. Over the course of ten practice blocks, the students will work out a total of 160 case studies, regarding the complaint items from the perspective of various disciplines. The presenting students of the group take the „expert role“, i.e. they respond to specific inquiries and moderate the discussion, which at the same time requires and stimulates a profound preparation and analysis of the subject matter. Each tutorial is supported by a medical tutor who should preferably accompany the

group over the entire four-week period of a practice block. The case presentations are considered as assessments and are rated by the medical tutors in regard of the structure and content of the presentation, facilitation of the group discussion and the reflexions made on the individual learning progress and patient management.

5. **Clinical practical examinations (Mini-Clinical Evaluation Exercise, Mini-CEX):** At least once per practice block, each student has to pass a clinical-practical examination that is predominantly performed on the patient. The students are given notice of the potential exam issues at the beginning of a practice block's week. The contents of the examination are usually procured during bedside teaching by the responsible clinical department or institute. The needs and expectation for the Mini-CEX and the rating criteria are transparent and available for the students. A part of the examinations can be practiced in advance in the skills lab. About 80 Mini-CEX that have been developed by the clinical departments and institutes are currently available. The range of topics includes various tests on medical skills such as physical examination techniques, change of postoperative bandaging, Prick testing, bedside tests on blood transfusions or communication skills in dealing with suicidality in a patient conversation. The majority of the examinations take place at the bedside. Some manual skills, such as „implementation of a knee aspiration“ (Orthopedics) are performed on a model, whereas more complex communicative situations such as the „prevention of post-traumatic stress disorder“ (Psychosomatic Medicine and Psychotherapy) are performed with simulated patients. The time frame of a Mini-CEX should average about 20-30 minutes, including an oral feedback.

Table 2: Tasks for documentation of patient case

What information in the current history was of primary importance for the diagnosis or further diagnostic procedure?
What findings of physical examination was/were relevant to narrow down the diagnosis or suspected diagnosis?
What further examination or test results (e.g., technical procedures, laboratory,...) have led to the diagnosis or have further clarified the qualifying differential diagnosis?
Which differential diagnoses (at least 3) will appear in this complaint as most relevant? Justify each of your considerations. Enter these differential diagnoses in descending probability or descending urgency.
Based on your favorite (suspected) diagnosis: Describe the treatment options, including risks and side effects.
Communication: In your opinion, what issues should be discussed and aligned very carefully with the patient in this case?
Reflection I: Review the medical treatment of the patient (e.g. regarding recording, diagnosis, therapy, communication, organizational structure, etc.). Where do you see possibilities for improvement?
Reflection II: What have you learned in this patient case?
Reflection III: What other specific learning objectives do you derive from this case?

All of the above listed assessments of point 3) to 5) have to be successfully passed, they sum up to the faculty internal transcript „Medical Expertise“ (see Figure 2). The student collects them in a portfolio until the point of the Second State Examination (M2).

Discussion

The integration of theory into practice, as implemented by the Duesseldorf Curriculum, enables the student to develop a clinical expertise and further physical competencies already during their medical studies. In addition to the acquisition of knowledge, there are diagnostic and therapeutic decision making processes, communication skills, presentation and moderation skills that aim to be trained, same as there are social and ethical issues that should be discussed and deliberate thinking that should be encouraged. A critical regard on the professional medical practice in specific patient cases and the consideration of evidence-based medicine should nurture the students' scientific thinking. Our initial experience with the implementation of this concept shows that the present socialization of the students seems to be predominantly characterized by the dualistic terms „true or false“. Dealing with one's own nescience, but also with the white spots and uncertainties of modern medicine, is yet unfamiliar to the students, leading to confusion and, for some students, even to a hostile attitude towards the new concept. Similar attitudes can also be observed in some medical tutors, whose teaching now no longer derives from their expert position.

Furthermore, abandoning a traditional subject sequence in combination with interdisciplinary thinking and studying leads to confusion and hostile reactions in some students. For some clinical directors, there is still a major concern about the lack of proper visibility for their discipline in an

integrated curriculum. However, it is already apparent that within the practice blocks, students do indeed perceive and evaluate a clinical department's or institute's good teaching. Clinical departments and institutes that offer a greater involvement of students into clinical practice, providing a valuable clinical practical education, already register an increasing number of applicants for doctoral research studies, clerkships and medical assistants. The new curriculum concept requires a continuous development of the teaching and learning methods within the faculties, aiming at a constructively criticizing and more dynamic interaction between lecturers and students, just as it is presented in feedback encounters. In our view, these changes are the greatest challenge for the future performance and for the further successful implementation of the concept. For the faculties, this requires intensive communication within and between the involved pressure groups. In addition to the numerous past and future lecturer trainings for the above mentioned teaching and examination formats, specific on-site coaching in clinical departments and institutes are provided by Masters of Medical Education (MME). Tutorial videos for the various teaching and examination formats are already available and are constantly expanded in collaboration with student representatives.

The intense contact with patients, the self-contained case studies and the case discussions are apt to enhance the learner's development from a student towards a medical doctor. The close interaction with medical colleagues in the clinic's work environment also enables the students a significant peer on role models [18]. Students report on decreasing restraints and fears in contact with patients.

The presented structure of studying in a clinical environment with complex requests for various medical skills requires a scientific evaluation with quantitative methods, e.g. for a longitudinal analysis of the latest examination

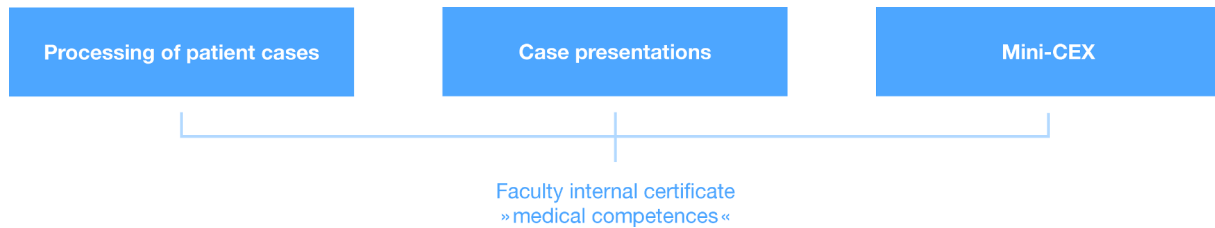


Figure 2: Examination framework within practice blocks

results, same as qualitative evaluation methods like focus groups and interviews, etc. for analyzing the learning behavior during task-based learning. The curriculum requires the provision of resources. With an intake of 12 students into a clinical department or institute, 36 hours of bedside teaching and an additional 4 hours of tutorials must be performed per week, not taking into consideration the additional hours for seminars and lectures for the study blocks. With this investment, an academic medical education allows the integration of theory into practice, same as the integration of knowledge from the basic, clinical-theoretic and clinical subjects into medical thinking and action.

Acknowledgement

We thank all members of the team for curriculum development: Ellen Bauchowitz; Dr. Hans-Martin Bosse MME; Eva Bramann, Aurèle Comparot; Prof. Dr. Walter Däubener; Prof. Dr. Ulrich Decking (stellv. Studiendekan); Babette Dufrenne, M.A; Dr. Urte Fahron; Dr. Lars Galonska; PD Dr. Matthias Hofer, MME; Prof. Dr. Alfons Hugger, MME (stellv. Studiendekan Zahnmedizin), Pascal Kalbhen; Dr. André Karger; Julia Karthein; Dr. Alexandra Kravchenko, Prof. Dr. Klaus-Dietrich Kröncke, MME; Malte Kohns; Christian Michalek, M.A; Dr. Anja Nilges, Univ.-Prof. Dr. Harald Rieder; Caroline Rump, Dr. Anja Vervoorts; Dr. Simone Weyers, MME.

We also thank Doris Nord for proofreading the English version of the manuscript and Benjamin Brinkmann for processing the figures.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

- Duden. Die deutsche Rechtschreibung. 26. Auflage. Berlin: Bibliographisches Institut GmbH - Dudenverlag; 2013.
- Schmidt HG, Rikers RM. How expertise develops in medicine: knowledge encapsulation and illness script formation. *Med Educ*. 2007;41(12):1133–1139.
- Woods NN, Neville AJ, Levinson AJ, Howey EH, Oczkowski WJ, Norman GR. The value of basic science in clinical diagnosis. *Acad Med*. 2006;81(10 Suppl):S124–127. DOI: 10.1097/00001888-200610001-00031
- De Bruin AB, Schmidt HG, Rikers RM. The role of basic science knowledge and clinical knowledge in diagnostic reasoning: a structural equation modeling approach. *Acad Med*. 2005;80(8):765–773. DOI: 10.1097/00001888-200508000-00014
- Hattie J. *Visible Learning*. Oxon, New York: Routledge; 2009.
- Cornelius-White J. Learner-Centered Teacher-Student Relationships Are Effective: A Meta-Analysis. *Rev Educ Res*. 2007;77(1):113–143. DOI: 10.3102/003465430298563
- Taylor DC, Hamdy H. Adult learning theories: implications for learning and teaching in medical education: AMEE Guide No. 83. *Med Teach*. 2013;35(11):e1561–1572.
- Malta S, Dimeo SB, Carey PD. Self-direction in learning: does it change over time? *J Allied Health*. 2010;39(2):e37–41.
- De Jong J, Visser M, Van Dijk N, van der Vleuten C, Wieringa-de Waard M. A systematic review of the relationship between patient mix and learning in work-based clinical settings. A BEME systematic review: BEME Guide No. 24. *Med Teach*. 2013;35(6):e1181–1196. DOI: 10.3109/0142159X.2013.797570
- Thistlethwaite JE, Davies D, Ekeocha S, Kidd JM, MacDougall C, Matthews P, Purkis J, Clay D. The effectiveness of case-based learning in health professional education. A BEME systematic review: BEME Guide No. 23. *Med Teach*. 2012;34(6):e421–444. DOI: 10.3109/0142159X.2012.680939
- Harden R, Crosby J, Davis MH, Howie PW, Struthers AD. Task-based learning: the answer to integration and problem-based learning in the clinical years. *Med Educ*. 2000;34(5):391–397. DOI: 10.1046/j.1365-2923.2000.00698.x
- Laidlaw JM, Harden RM. What is ... a study guide? *Med Teach*. 1990;12(1):7–12.
- Schuwirth LW, Van der Vleuten CP. Programmatic assessment: From assessment of learning to assessment for learning. *Med Teach*. 2011;33(6):478–485. DOI: 10.3109/0142159X.2011.565828
- Bok HG, Teunissen PW, Favier RP, Rietbroek NJ, Theyse LF, Brommer H, Haarhuis JC, van Beukelen P, van der Vleuten CP, Jaarsma DA. Programmatic assessment of competency-based workplace learning: when theory meets practice. *BMC Med Educ*. 2013;13:123. DOI: 10.1186/1472-6920-13-123
- Norcini J, Burch V. Workplace-based assessment as an educational tool: AMEE Guide No. 31. *Med Teach*. 2007;29(9):855–871. DOI: 10.1080/01421590701775453
- Jarvis-Selinger S, Pratt DD, Regehr G. Competency is not enough: integrating identity formation into the medical education discourse. *Acad Med*. 2012;87(9):1185–1190. DOI: 10.1097/ACM.0b013e3182604968
- Mann K, Gordon J, MacLeod A. Reflection and reflective practice in health professions education: a systematic review. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2009;14(4):595–621. DOI: 10.1007/s10459-007-9090-2

18. Passi V, Johnson S, Peile E, Wright S, Hafferty F, Johnson N. Doctor role modelling in medical education: BEME Guide No. 27. *Med Teach.* 2013;35(9):e1422–1436. DOI: 10.3109/0142159X.2013.806982
19. Van Herwaarden CL, Laan RF, Leunissen RR. The 2009 Framework for Undergraduate Medical Education in the Netherlands. Utrecht (NL): Universität of Utrecht; 2009.

Please cite as

Rotthoff T, Schneider M, Ritz-Timme S, Windolf J. *Theory in Practice instead of Theory versus Practice – Curricular design for Task-based Learning within a competency oriented Curriculum.* *GMS Z Med Ausbild.* 2015;32(1):Doc4.
DOI: 10.3205/zma000946, URN: urn:nbn:de:0183-zma0009462

This article is freely available from

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2015-32/zma000946.shtml>

Corresponding author:

Dr. med. Thomas Rotthoff, MME
Heinrich-Heine-University Düsseldorf, Medical Faculty,
Deanery of study, Universit atsstra e 1, D-40225
Düsseldorf, Germany, Phone: +49 (0)211/811-8771,
Fax: +49 (0)211/810-1518771
rotthoff@med.uni-duesseldorf.de

Received: 2014-04-03

Revised: 2014-08-15

Accepted: 2014-12-01

Published: 2015-02-11

Copyright

 2015 Rotthoff 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/>.

Theorie in Praxis statt Theorie versus Praxis – Curriculares Design für ein Lernen an Behandlungsanlässen in einem kompetenzorientierten Curriculum

Zusammenfassung

Zielsetzung: Medizinstudierende sollen bereits während ihres Studiums ärztliches Denken und Handeln intensiv trainieren und ihre klinische Expertise in theoretischer und praktischer Hinsicht entwickeln.

Methodik: Ausgehend von den Erkenntnissen der Lehr- und Lernforschung wurde ein Curriculum für die klinisch-praktische Ausbildung im Modellstudiengang Düsseldorf entwickelt, welches auf das arbeitsplatzbezogene Lehren, Lernen und Prüfen fokussiert.

Ergebnisse: Das Curriculum basiert für Studierende im 3, 4 und 5. Studienjahr wesentlich auf dem Lernen an Behandlungsanlässen von Patienten in multidisziplinären Bereichen der ambulanten und stationären Versorgung. Für dieses Lehrformat wurden 123 Behandlungsanlässe definiert und deren Verknüpfbarkeit mit Krankheitsbildern aus den verschiedenen Fachdisziplinen geprüft. Ausgehend vom Behandlungsanlass eines konkreten Falles, erarbeiten sich die Studierenden das zugrundeliegende Krankheitsbild sowie das differentialdiagnostische und therapeutische Vorgehen und vertiefen dabei das notwendige Wissen in den Grundlagenfächern. Zur Lernunterstützung wurden Studienbücher von den Kliniken erstellt. Das Lernen ist eingebunden in kompetenzorientiertes und arbeitsplatzbezogenes Lernen und Prüfen mit einer intensiven Kontaktzeit zwischen Studierenden und Ärzten.

Schlussfolgerung: Das Konzept ermöglicht die Integration von Theorie in die Praxis sowie die Integration von Wissen aus den Grundlagen-, klinisch-theoretischen und klinischen Fächern in das ärztliche Denken und Handeln.

Schlüsselwörter: Task based Learning, learning transfer, knowledge practice, assessment tool, workplace based assessment, undergraduate medical education

Thomas Rothhoff^{1,2}

Matthias Schneider^{1,3,4}

Stefanie Ritz-Timme^{1,3,5}

Joachim Windolf^{3,6}

1 Heinrich-Heine-Universität
Düsseldorf, Studiendekanat
der Medizinischen Fakultät,
Düsseldorf, Deutschland

2 Universitätsklinikum
Düsseldorf, Klinik für
Endokrinologie und
Diabetologie Düsseldorf,
Deutschland

3 Heinrich-Heine-Universität
Düsseldorf, Dekanat der
Medizinischen Fakultät,
Düsseldorf, Deutschland

4 Universitätsklinikum
Düsseldorf, Poliklinik und
Funktionsbereich
Rheumatologie, Düsseldorf,
Deutschland

5 Universitätsklinikum
Düsseldorf, Institut für
Rechtsmedizin, Düsseldorf,
Deutschland

6 Universitätsklinikum
Düsseldorf, Klinik für Unfall-
und Handchirurgie,
Düsseldorf, Deutschland

Einleitung

Was bedeutet Praxis im Medizinstudium?

Die häufig beklagte Praxisferne und theoretische „Überfrachtung“ des Medizinstudiums hat in den vergangenen Jahren zu einer stärkeren Gewichtung der praktischen Inhalte in den Curricula der Medizinstudiengänge in Deutschland geführt. Kritiker dieser Entwicklung warnen davor, die theoretischen Inhalte zu einem gefährlichen

Leichtgewicht in der ärztlichen Ausbildung werden zu lassen. Diese Kritik an der Intensivierung der Praxisanteile im Medizinstudium ist vermutlich auch der uneinheitlichen Definition des Begriffs „Praxis“ geschuldet. In Bezug auf das Medizinstudium wird „Praxis“ häufig auf das Erlernen oder die Anwendung praktischer bzw. manueller oder kommunikativer Fähigkeiten reduziert. Der Begriff „Praxis“ beinhaltet im Deutschen jedoch auch Bedeutungen wie „Ausübung“ und „Erfahrung“ [1], weshalb beim Arztberuf unter „Praxis“ allgemein das ärztliche Handeln im ambulanten oder stationären Arbeitsalltag verstanden wird. In diesem Verständnis beinhaltet „Praxis“ somit

neben Fertigkeiten wie der Anamneseerhebung und der körperlichen Untersuchung vor allem auch das differentialdiagnostische sowie therapeutische Denken und Handeln am konkreten Patientenfall. Hierfür ist fundiertes Wissen und wissenschaftlich geschultes Denken eine essentielle Voraussetzung. Die Ursache dieser unterschiedlichen Wahrnehmungen des Praxisbegriffs für das Medizinstudium und den ärztlichen Beruf liegt auch darin begründet, dass im ärztlichen Arbeitsalltag das theoretische Wissen mit steigender klinischer Erfahrung häufig nur implizit in den Arbeitsablauf integriert und erst bei komplexeren Fragestellungen, die über die tägliche Routine hinausgehen und einer tieferen Auseinandersetzung bedürfen, explizit wahrgenommen oder angewendet wird [2]. Bei komplexeren Fragestellungen kann insbesondere die Verknüpfung von Wissen in den Grundlagenfächern mit klinischem Wissen zu einer präziseren Diagnosestellung beitragen [3]. Diese Integration von Wissen in das tägliche ärztliche Handeln steht Medizinstudierenden noch nicht zur Verfügung, da ihnen das klinische Wissen und dessen Anwendung - die klinische Expertise - noch fehlt [4]. Klinische Expertise entsteht u.a. durch das Bearbeiten bzw. Abgleichen von zuvor bearbeiteten Patientenfällen [2]. Während des Studiums haben die Studierenden in der Regel nur wenige Möglichkeiten, ihre klinische Expertise über eine reflektierte und angeleitete Auseinandersetzung mit konkreten Patientenfällen strukturiert zu entwickeln. Sie greifen daher bei der Fallbearbeitung zunächst auf das Wissen der theoretischen (Grundlagen)-Fächer zurück [4]. Eine praxisnahe Ausbildung erfordert deshalb die Unterstützung der Studierenden in ihrer Expertise-Entwicklung durch die Integration von Wissen aus den Grundlagen-, klinisch-theoretischen und klinischen Fächern in das ärztliche Denken und Handeln bei konkreten Patientenfällen. Wie kann eine solche Ausbildung sinnvoll im Medizinstudium erfolgen? Reicht es aus, die Studierenden dafür häufiger in Kliniken oder Arztpraxen zu schicken, um auch einer zunehmenden Verlagerung der medizinischen Versorgung in den ambulanten Bereich besser Rechnung zu tragen, wie es beispielsweise von der Kassenärztlichen Bundesvereinigung vorgeschlagen wird [http://www.kbv.de/html/4473_333.php aufgerufen am 28.11.2013]?

Die ärztliche Approbationsordnung (ÄAppO) [http://www.gesetze-im-internet.de/_appro_2002/BJNR240500002.html aufgerufen am 28.11.2013] unterscheidet zwischen verschiedenen Formaten der praktischen Ausbildung: einer insgesamt viermonatigen Famulatur, 5 Blockpraktika von 1-6 wöchiger Dauer zur Differentialdiagnostik und -therapie der wichtigsten Krankheitsbilder unter Bedingungen des klinischen, ambulanten medizinischen Alltags sowie 476 h Unterricht am Krankenbett, wovon 50% als Untersuchung am Patienten im Verhältnis von einer Lehrperson zu max. 3 Studierenden und die anderen 50% als Patientendemonstration mit einer Lehrperson und 6 Studierenden durchgeführt werden muss. Für die Famulatur, abgeleitet von „Famulus = Gehilfe“, macht die ÄAppO keine Vorgaben über Format und Inhalt. Sie lässt damit viel Raum für die individuelle

Ausgestaltung des Lernens. Ohne Zweifel bieten Famulaturen aus eigener Erfahrung und in der Wahrnehmung heutiger Studierender die Möglichkeit eines beachtlichen Lernzuwachses. Für den Studienerfolg sind jedoch auch Einflussgrößen entscheidend, die eine Strukturierung des Lernens erfordern, welche im Rahmen einer Famulatur nicht automatisch gegeben sind. Hierzu zählen besonders studierenden-zentriertes Lernen, Feedback, die Stimulation komplexer Denkvorgänge, Lernunterstützung, eine hohe Prüfungsfrequenz und auch Empathie und Wertschätzung [5], [6]. Auch wenn selbstgesteuertes Lernen als axiomatisches Ziel der Erwachsenenbildung angesehen wird, gibt es auch Bedenken, ob selbstgesteuertes Lernen immer gelingt und ein angeleitetes (gelenktes) selbstbestimmtes Lernen nicht erfolgreicher ist [7]. Dieses ist insofern von Belang, als sich das selbstgesteuerte Lernen im Laufe der akademischen Ausbildung entwickelt [8]. Für die klinisch-praktische Ausbildung in den Studienjahren 3, 4 und 5 im Düsseldorfer Modellstudiengang wurde ein Konzept entwickelt, mit dessen Umsetzung die Studierenden bereits während des Medizinstudiums verstärkt klinische Expertise entwickeln sollen.

Methodik/Projektbeschreibung

Entwicklung

Die Integration von Theorie und Praxis erfolgt unter Berücksichtigung von Erkenntnissen aus der Lehr-/ Lernforschung. Bei der Konzepterstellung wurden Einflussgrößen auf den Studienerfolg sowie weitere Erkenntnisse aus der Lehr-Lernforschung berücksichtigt. Folgende Punkte werden seit dem Wintersemester 2013/14 umgesetzt:

- Fallbasiertes Lernen am Patienten ausgehend von einem Behandlungs- bzw. Konsultationsanlass in multidisziplinären Bereichen der ambulanten und stationären Versorgung [9], [10], [11]
- Bereitstellung von lernunterstützendem Lehrmaterial (sog. Studienbücher) [12]
- Regelmäßiges und strukturiertes Feedback [5]
- Kompetenzorientiertes [13], [14] und arbeitsplatzbezogenes Prüfen [15]
- Förderung der Identitätsentwicklung der Studierenden zum Arzt / zur Ärztin [16]
- Reflexion des eigenen Lernens und Lernzuwachses für ein tiefergehendes Lernen [17]
- Steigerung des Kontaktes zwischen Studierenden und Ärztinnen bzw. Ärzten unter dem Aspekt eines Rollenbildes [18]

Für das fallbasierte Lernen wurden 123 Behandlungsanlässe definiert. Hierfür wurde zunächst durch die AG Curriculumreform unter Verwendung der Behandlungsanlässe der Universität Dundee (GB) [11], dem Gegenstandskatalog (GK2-2009) und dem Dutch Blueprint 2009 [19] eine Synopse erstellt. Studierendenvertreter waren von Beginn an als Mitglieder der AG Curriculumreform in die Entwicklung eingebunden. Unter Beteiligung der Lehrstuhl-

Tabelle 1: Behandlungsanlässe

Allgemeine Behandlungsanlässe	Schmerz
1. Abnormales Geburtsgewicht	90. Augenschmerzen
2. Angeborene Fehlbildungen	91. Bauchschmerzen
3. Ängstlichkeit	92. Flankenschmerzen
4.	93. ...
Notfälle	Schwellung
36. Akute Lähmung	106. Blasenbildung
37. Akute Sehstörung	107. Gelenkschwellung
38. Akuter Bauch	108. Schwellung der Haut
39. ...	109. ...
Beeinträchtigte Funktionen	Beschwerdefreie PatientInnen
50. Abnorme Menstruation und Zyklusunregelmäßigkeiten	117. Abnormer Blutzucker
51. Asymmetrische Gesichtszüge	118. Blutbildveränderungen
52. Atemnot	119. Erhöhter / erniedrigter Blutdruck
53.	120. ...

inhaber und Lehrbeauftragten von 44 Kliniken und Instituten des Universitätsklinikums Düsseldorf wurde die Zuordnung von wesentlichen Krankheiten / Themen zu den einzelnen Behandlungsanlässen geprüft und die Liste dahingehend überarbeitet. Die Behandlungsanlässe wurden anschließend vom Fakultätsrat verabschiedet. Die Liste der Behandlungsanlässe musste einerseits umfassend sein, um eine Verknüpfung mit allen für die medizinische Ausbildung relevanten Krankheitsbildern verschiedener Fachdisziplinen zu ermöglichen, andererseits in ihrem Umfang begrenzt sein, um eine praktische Nutzung in der Ausbildung im klinischen Alltag zu gewährleisten. Die Bearbeitung der Behandlungsanlässe ist weitgehend unabhängig vom medizinischen Versorgungsumfeld möglich. So kommen beispielsweise „Bauchschmerzen“ oder „Atemnot“ sowohl im ambulanten Bereich der Primärversorgung als auch in jeder anderen Versorgungstufe vor. Die diesen Behandlungsanlässen zugrunde liegenden Erkrankungen und Störungen und damit auch das diagnostische und therapeutische Vorgehen können sich jedoch in den verschiedenen Versorgungsstufen unterscheiden. Behandlungsanlässe, die überwiegend in der ambulanten bzw. primärmedizinischen Versorgung vorkommen, wie z.B. „Beratung von Gesunden und von Eltern gesunder Kinder“ oder „Früherkennung / -Vorsorgeuntersuchung / Screening“ oder „Impfung“, haben ebenfalls Berücksichtigung gefunden. Die Düsseldorfer Behandlungsanlässe wurden weitgehend in den vorliegenden Entwurf des Nationalen Kompetenzbasierten Lernzielkatalogs Medizin (NKLM) übernommen (siehe Tabelle 1).

Curriculare Umsetzung

Im 3. Studienjahr durchlaufen die Studierenden jeweils einen und im 4. und 5. Studienjahr jeweils zwei vierwöchige Praxis- und Studienblöcke pro Semester. In den Praxisblöcken steht das Lernen an konkreten Patientenfällen im Vordergrund. Die Studienblöcke ergänzen das fallbezogene Lernen durch die Vermittlung von systematischem Wissen mittels Seminaren und Vorlesungen. Die letzte Woche eines jeden Studienblocks ist für das vertiefende

Eigenstudium frei von Lehrveranstaltungen und wird mit einer fächerübergreifenden Prüfung abgeschlossen.

In den zehn, jeweils vierwöchigen Praxisblöcken werden die von der ÄAppO geforderten Blockpraktika durchgeführt. Hier findet die strukturierte klinisch-praktische Ausbildung statt und die Integration von Theorie und Praxis durch fallbasiertes Lernen am Patienten steht im Fokus (siehe Abbildung 1). Neben dem Unterricht am Krankenbett mit einem Arzt oder einer Ärztin, erarbeiten sich die Studierenden eigenständig relevante Lehrinhalte und Krankheitsbilder an konkreten Patientenfällen. Dabei gehen sie vom jeweiligen Behandlungs- bzw. Konsultationsanlass des Patienten aus und erarbeiten sich exemplarisch das differentialdiagnostische und therapeutische Vorgehen. Dieses Lehrformat fördert den Erwerb des klinischen Wissens sowie die Eigenverantwortung der Studierenden und geht zurück auf das sog. „Task-based Learning“ [11].

Die Studierenden sollen in den insgesamt 40 Praxisblockwochen mindestens 80% der 123 Behandlungsanlässe bearbeiten. Auch eine mehrmalige Bearbeitung desselben Behandlungsanlasses ist prinzipiell möglich, da einem Behandlungsanlass ganz unterschiedliche Erkrankungen aus verschiedenen Fachgebieten zugrunde liegen können und sich jeder Behandlungsanlass im individuellen Patientenfall in Zusammenschau mit weiteren Komorbiditäten sehr unterschiedlich darstellt.

Treffen die Studierenden auf einen Patienten, der einen in der Liste aufgeführten Behandlungsanlass bietet (z.B. Gedächtnisstörung, Atemnot, Zufallsbefund bei diagnostischen Verfahren, etc.), können sie sich, ausgehend vom Behandlungsanlass und bezogen auf den konkreten Fall, das zugrundeliegende Krankheitsbild sowie das differentialdiagnostische und therapeutische Vorgehen erarbeiten und dabei das notwendige Wissen in den Grundlagenfächern vertiefen. Zur Lernunterstützung und im Unterschied zur Famulatur ist das fallbasierte Lernen in den Praxisblöcken folgendermaßen strukturiert:

1. **Patientenkontakt:** Die Zuteilung der Patienten erfolgt entsprechend ihrer Behandlungsanlässe über Ärztinnen und Ärzte der Kliniken und Institute, in welche die Studierenden jeweils für eine Woche eingeteilt

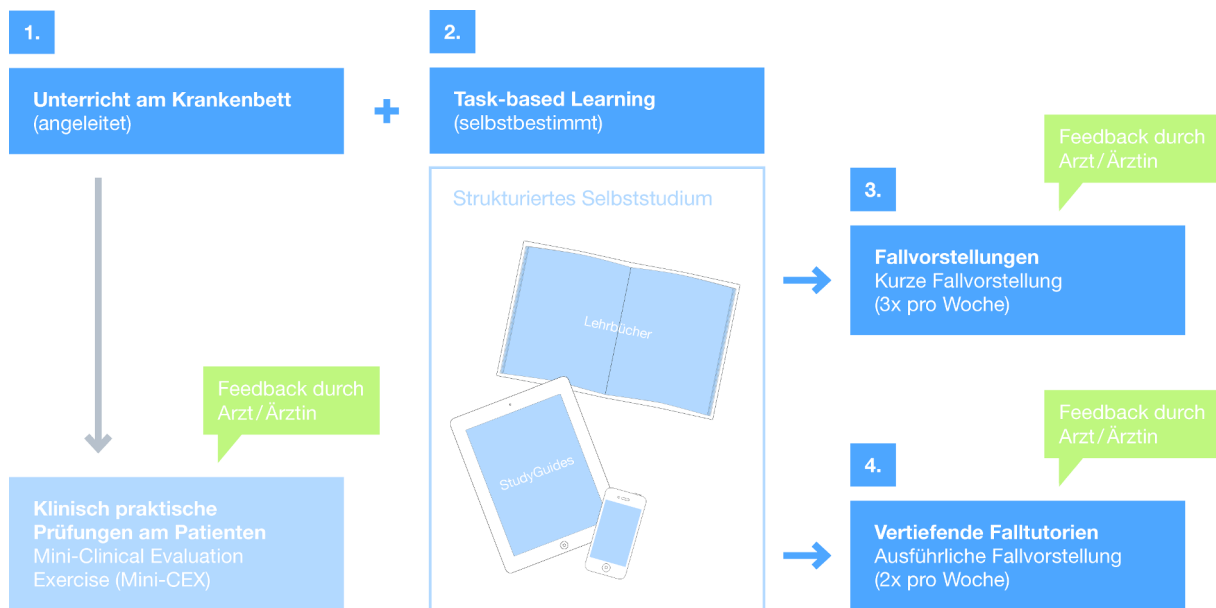


Abbildung 1: Lehr- und Prüfungsformate im Praxisblock (Wochenbeispiel)

sind. Die Studierenden kontaktieren „ihren“ Patienten, erheben eine Anamnese, führen eine körperliche Untersuchung durch und recherchieren anhand der Patientenakte. Anschließend erarbeiten sie sich das erforderliche Wissen mittels Lehrbüchern oder Internetportalen sowie mit Unterstützung durch Studienbücher (s.u.). In der Folgeweche des Praxisblocks rotieren die Studierenden in eine andere Klinik bzw. ein anderes Institut.

2. **Studienbücher:** Zur Lernunterstützung wurden von den Kliniken und Instituten Studienbücher erstellt, deren Kapitel sich auf ausgewählte, für die Fachdisziplin relevante Behandlungsanlässe beziehen. Beim Behandlungsanlass „Atemnot“ beispielsweise gelangen die Studierenden über eine internetbasierte Lernplattform zu den Studienbüchern derjenigen Kliniken und Institute, die diesen Behandlungsanlass zur Vermittlung ihrer Lehrinhalte ausgewählt und ein Kapitel dazu erstellt haben. Diese Fachdisziplinen erläutern die Bedeutung des Behandlungsanlasses „Atemnot“ aus ihrer fachspezifischen Sicht. Alle folgen dabei einer inhaltlichen Gliederung: a) Lernziele zum Behandlungsanlass aus Sicht des Faches, b) Krankheitsbilder zum Behandlungsanlass, c) Besonderheiten beim klinischen Management, d) weiterführende Literaturempfehlung, e) Reflexionsfragen. Insbesondere die Informationen zu den Besonderheiten beim klinischen Management und die Reflexionsfragen gehen dabei über Lehrbuchinhalte hinaus.
3. **Falldokumentation und Fallvorstellung:** Die Studierenden dokumentieren jede Fallbearbeitung (3-4 Fälle/Woche) anhand vorgegebener Fragestellungen (siehe Tabelle 2) und präsentieren den Fall anschließend im klinischen Arbeitsumfeld einer Ärztin oder einem Arzt. Die kurzgefasste Fallvorstellung wird von den Lehrenden anhand einer Checkliste bewertet und berücksichtigt die Präsentation des Falles, das kritische Hinterfragen von Befunden und diagnostischen

Verfahren, die Ausarbeitung von Vor- und Nachteilen der angewandten Therapie sowie die Möglichkeiten zu Verbesserungen im bisherigen Patientenmanagement. Die Studierenden erhalten hierzu ein persönliches Feedback.

4. **Fallpräsentation im Falltutorium:** Zusätzlich finden zweimal wöchentlich Falltutorien mit jeweils maximal 15 Studierenden statt, in denen die Studierenden ihre Fälle in ausführlicher Weise präsentieren und gemeinsam mit den Mitgliedern der Gruppe diskutieren und reflektieren. Die Studierenden einer Tutoriumgruppe sind wöchentlich in verschiedenen klinischen Rotationen im Einsatz. Als Tutoriumgruppe bleiben sie jedoch mindestens über ein Semester konstant zusammen. Dieses Konzept wurde aus gruppendynamischen Erwägungen gewählt, um der Gruppe in einer vertrauten Zusammensetzung eine kontinuierliche Weiterentwicklung zu ermöglichen. Eine Gruppenbildung mit Studierenden aus jeweils derselben Rotation hätte z.T. wöchentlich wechselnde Mitglieder einer Tutoriumgruppe zur Folge. Die Gruppenkonstanz wurde im Einvernehmen mit Studierendenvertretern hierfür als wichtiger eingestuft. Über den Verlauf der zehn Praxisblöcke erleben die Studierenden insgesamt 160 Fallbesprechungen und lernen die Behandlungsanlässe aus der Perspektive unterschiedlicher Fachdisziplinen kennen. Die präsentierenden Studierenden übernehmen in der Gruppe die „Expertenrolle“, d.h. sie antworten auf fachliche Nachfragen und moderieren die Diskussion, was eine gute Vorbereitung und Auseinandersetzung mit dem Lernstoff erfordert bzw. fördert. Jedes Tutorium wird von einem ärztlichen Tutor oder einer Tutorin unterstützend begleitet, welche(r) die Gruppe möglichst über den gesamten vierwöchigen Zeitraum eines Praxisblocks begleiten soll. Die Fallpräsentationen sind Prüfungsleistungen und werden von den ärztlichen TutorInnen bezüglich Struktur und Inhalt der Präsentation, Moderation der

Tabelle 2: Aufgaben für die Falldokumentation

Welche Informationen in der aktuellen Anamnese waren zielführend für die Diagnosefindung bzw. für das weitere differentialdiagnostische Vorgehen?
Welche(r) Untersuchungsbefund(e) war(en) relevant, um die Diagnose bzw. Verdachtsdiagnosen einzugrenzen?
Welche weiteren Untersuchungs- bzw. Testergebnisse (z.B. apparative Diagnostik, Labor, ...) haben zur Sicherung der Diagnose geführt oder haben die in Frage kommenden Differentialdiagnosen weiter präzisiert?
Welche Differentialdiagnosen (mindestens 3) scheinen Ihnen bei diesem Behandlungsanlass am bedeutsamsten? Begründen Sie jeweils Ihre Angaben. Geben Sie diese Differentialdiagnosen in absteigender Wahrscheinlichkeit oder in absteigender Dringlichkeit an.
Therapie: Ausgehend von der bzw. von Ihrer favorisierten (Verdachts-)Diagnose: Stellen Sie die Therapiemöglichkeiten inklusive Risiken und Nebenwirkungen dar.
Kommunikation: Welche Punkte müssten Ihrer Ansicht nach in diesem Fall besonders sorgfältig mit der Patientin / dem Patienten besprochen bzw. abgestimmt werden?
Reflexion I: Bewerten Sie den bisherigen Behandlungsverlauf des Patienten / der Patientin (z.B. bezüglich Aufnahme, Diagnostik, Therapie, Kommunikation, Ablauforganisation etc.). Wo sehen Sie Verbesserungsbedarf?
Reflexion II: Was haben Sie konkret aus diesem Fall gelernt?
Reflexion III: Welche weiteren konkreten Lernziele leiten Sie für sich aus diesem Fall ab?

Gruppendiskussion sowie der erfolgten Reflexion zum Lernzuwachs und zum Patientenmanagement bewertet.

5. **Klinisch-praktische Prüfungen (Mini-Clinical Evaluation Exercise, Mini-CEX):** Jede(r) Studierende wird mindestens einmal pro Praxisblock klinisch-praktisch, überwiegend am Patienten geprüft. Die möglichen Prüfungsthemen werden den Studierenden zu Beginn einer jeden Praxisblockwoche mitgeteilt. Die Prüfungsinhalte werden in der Regel im Unterricht am Krankenbett der prüfenden Klinik vermittelt und der Erwartungshorizont für die Prüfung sowie die Prüfungskriterien sind für die Studierenden transparent einsehbar und können teilweise im Trainingszentrum für ärztliche Fertigkeiten vorab geübt werden. Aktuell stehen ca. 80 Prüfungssituationen zur Verfügung, die von den Kliniken und Instituten entwickelt wurden. Das Themenspektrum der Prüfungen beinhaltet verschiedene ärztliche Kompetenzbereiche wie beispielsweise körperliche Untersuchungstechniken, Durchführung von postoperativen Verbandwechseln, Pricktestung, Bedside Tests vor Bluttransfusionen oder auch den Umgang mit Suizidalität im Patientengespräch. Die Prüfungen finden überwiegend am Patienten statt, werden bei manuellen Fertigkeiten, wie z.B. „Durchführung einer Kniepunktion“ (Orthopädie), auch am Modell oder bei komplexeren kommunikativen Situationen, wie z.B. „Prävention einer posttraumatischen Belastungsstörung“ (Psychosomatik und Psychotherapie), mit Schauspielpatienten durchgeführt. Der zeitliche Umfang der Prüfung beträgt inklusive eines mündlichen Feedbacks ca. 20-30 Minuten.

Alle unter 3.) bis 5.) genannten, erfolgreich abgelegten Prüfungen werden von den Studierenden in einem Portfolio bis zum schriftlichen zweiten Staatsexamen (M2)

gesammelt und ergeben den fakultätsinternen Leistungsnachweis „Ärztliche Kompetenzen“ (siehe Abbildung 2).

Diskussion

Die im Düsseldorfer Modellstudiengang umgesetzte Integration von Theorie in die Praxis soll den Studierenden bereits während des Medizinstudiums die Entwicklung von klinischer Expertise und weiteren ärztlichen Kompetenzen ermöglichen. Neben dem Wissenserwerb sollen insbesondere die diagnostische und therapeutische Entscheidungsfindung, praktische und kommunikative Fähigkeiten, Präsentations- und Moderationskompetenz trainiert sowie sozial-ethische Probleme diskutiert und reflektiertes Denken gefördert werden. Durch eine kritische Auseinandersetzung mit dem ärztlichen Handeln an konkreten Patientenfällen unter Einbeziehung der evidenzbasierten Medizin soll das wissenschaftliche Denken der Studierenden gefördert werden. Unsere ersten Erfahrungen mit der Umsetzung des Konzeptes zeigen, dass die bisherige Sozialisierung der Studierenden überwiegend dualistisch im Sinne eines „entweder richtig oder falsch“ geprägt zu sein scheint. Der Umgang mit der eigenen Unwissenheit, aber auch der Unwissenheit und Unsicherheiten in der modernen Medizin, ist für die Studierenden zunächst ungewohnt, führt zu Verunsicherung und bei einigen Studierenden auch zu Abwehrverhalten gegenüber dem neuen Konzept. Ähnliche Effekte sind auch bei einigen ärztlichen Tutorinnen und Tutoren zu beobachten, deren Lehrtätigkeit sich nun nicht mehr alleine aus ihrer Expertenfunktion ableitet.

Auch das Verlassen einer klassischen Fächerabfolge, verbunden mit einer fächerübergreifenden Denk- und Lernweise, führt(e) bei einigen Studierenden zu Unsicherheiten und Abwehrreaktionen. Bei einzelnen Fachvertre-

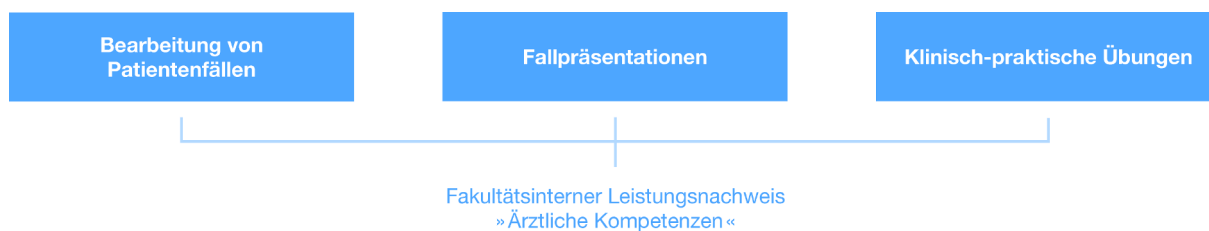


Abbildung 2: Prüfungskonzept der Praxisblöcke

tern stand und steht noch die Sorge vor der fehlenden Sichtbarkeit des eigenen Faches in einem integrierten Curriculum im Vordergrund. Es zeichnet sich jedoch bereits jetzt ab, dass gute Lehre in den Praxisblöcken von den Studierenden sehr klinik- bzw. institutsspezifisch wahrgenommen und rückgemeldet wird. Entsprechende Kliniken bzw. Institute registrieren über die engere Einbindung der Studierenden in den klinischen Alltag, verbunden mit einer guten klinisch-praktischen Ausbildung, bereits zunehmende Bewerbungsquoten für Doktorarbeiten, Famulaturen, PJ-Plätzen und Assistenzarztstellen. Das neue curriculare Konzept erfordert eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Lehr-/Lernkultur am Standort in Richtung einer lebendigeren und auch konstruktiv kritischeren Interaktion zwischen Lehrenden und Studierenden, wie sie im Feedback gelebt wird. Diese Veränderungen stellen u.E. die größte Herausforderung an die künftige Umsetzung und weitere gelingende Implementierung des Konzeptes dar und erfordern in der Fakultät eine intensive Kommunikation innerhalb und zwischen den beteiligten Interessengruppen. Neben den bereits zahlreich erfolgten und weiter fortgesetzten Dozentenschulungen für die o.g. Lehr- und Prüfungsformate werden spezifische Coachings durch Masters of Medical Education (MME) in einzelnen Kliniken bzw. Instituten vor Ort durchgeführt, Demovideos für die verschiedenen Lehr- und Prüfungsformate stehen bereits zur Verfügung und werden sukzessive weiter in Zusammenarbeit mit Studierendenvertretern erstellt.

Wir erwarten durch den intensiven Patientenkontakt, die eigenständigen Fallbearbeitungen und die Falldiskussionen auch eine verbesserte Identitätsentwicklung der Studierenden zu Ärztinnen und Ärzten. Der intensivere Kontakt mit ärztlichen Kolleginnen und Kollegen im klinischen Arbeitsumfeld ermöglicht den Studierenden außerdem die wichtige Orientierung an Rollenvorbildern [18]. Studierende berichten über abnehmende Hemmungen und Ängste im Kontakt mit Patientinnen und Patienten. Die dargestellte Strukturierung des Lernens im klinischen Umfeld mit komplexen Anforderungen an verschiedene ärztliche Kompetenzen erfordert sowohl eine wissenschaftliche Evaluation mit quantitativen Methoden z.B. für longitudinale Analysen der neuen Prüfungsleistungen als auch qualitative Methoden wie Fokusgruppen und Interviews u.a. zur Untersuchung des Lernverhaltens beim Task-based Learning. Das Curriculum erfordert die Bereitstellung von Ressourcen. Bei einer Aufnahme von 12 Studierenden in eine Klinik leistet diese Klinik je Woche im Praxisblock 36 Stunden Unterricht am Krankenbett und weitere 4 Stunden Tutorium. Seminare und Vorlesun-

gen in den Studienblöcken sind hier noch unberücksichtigt. Mit dieser Investition ermöglicht eine universitäre medizinische Ausbildung die Integration von Theorie in die Praxis sowie die Integration von Wissen aus den Grundlagen-, klinisch-theoretischen und klinischen Fächern in das ärztliche Denken und Handeln.

Danksagung

Wir danken dem Team Curriculumentwicklung: Ellen Bauchowitz; Dr. Hans-Martin Bosse MME; Eva Bramann, Aurèle Comparot; Prof. Dr. Walter Däubener; Prof. Dr. Ulrich Decking (stellv. Studiendekan); Babette Dufrenne, M.A; Dr. Urte Fahrion; Dr. Lars Galonska; PD Dr. Matthias Hofer, MME; Prof. Dr. Alfons Hugger, MME (stellv. Studiendekan Zahnmedizin), Pascal Kalbhen; Dr. André Karger; Julia Karthein; Dr. Alexandra Kravchenko, Prof. Dr. Klaus-Dietrich Kröncke, MME; Malte Kohns; Christian Michalek, M.A; Dr. Anja Nilges, Univ.-Prof. Dr. Harald Rieder; Caroline Rump, Dr. Anja Vervoorts; Dr. Simone Weyers, MME. Unser Dank gilt auch Frau Doris Nord für die sprachliche Überarbeitung der englischen Version und Herrn Benjamin Brinkmann für die Bearbeitung der Abbildungen.

Interessenkonflikt

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

Literatur

1. Duden. Die deutsche Rechtschreibung. 26. Auflage. Berlin: Bibliographisches Institut GmbH - Dudenverlag; 2013.
2. Schmidt HG, Rikers RM. How expertise develops in medicine: knowledge encapsulation and illness script formation. *Med Educ.* 2007;41(12):1133–1139.
3. Woods NN, Neville AJ, Levinson AJ, Howey EH, Oczkowski WJ, Norman GR. The value of basic science in clinical diagnosis. *Acad Med.* 2006;81(10 Suppl):S124–127. DOI: 10.1097/00001888-200610001-00031
4. De Bruin AB, Schmidt HG, Rikers RM. The role of basic science knowledge and clinical knowledge in diagnostic reasoning: a structural equation modeling approach. *Acad Med.* 2005;80(8):765–773. DOI: 10.1097/00001888-200508000-00014
5. Hattie J. *Visible Learning*. Oxon, New York: Routledge; 2009.

6. Cornelius-White J. Learner-Centered Teacher-Student Relationships Are Effective: A Meta-Analysis. *Rev Educ Res.* 2007;77(1):113–143. DOI: 10.3102/003465430298563
7. Taylor DC, Hamdy H. Adult learning theories: implications for learning and teaching in medical education: AMEE Guide No. 83. *Med Teach.* 2013;35(11):e1561–1572.
8. Malta S, Dimeo SB, Carey PD. Self-direction in learning: does it change over time? *J Allied Health.* 2010;39(2):e37–41.
9. De Jong J, Visser M, Van Dijk N, van der Vleuten C, Wieringa-de Waard M. A systematic review of the relationship between patient mix and learning in work-based clinical settings. A BEME systematic review: BEME Guide No. 24. *Med Teach.* 2013;35(6):e1181–1196. DOI: 10.3109/0142159X.2013.797570
10. Thistlethwaite JE, Davies D, Ekeocha S, Kidd JM, MacDougall C, Matthews P, Purkis J, Clay D. The effectiveness of case-based learning in health professional education. A BEME systematic review: BEME Guide No. 23. *Med Teach.* 2012;34(6):e421–444. DOI: 10.3109/0142159X.2012.680939
11. Harden R, Crosby J, Davis MH, Howie PW, Struthers AD. Task-based learning: the answer to integration and problem-based learning in the clinical years. *Med Educ.* 2000;34(5):391–397. DOI: 10.1046/j.1365-2923.2000.00698.x
12. Laidlaw JM, Harden RM. What is ... a study guide? *Med Teach.* 1990;12(1):7–12.
13. Schuwirth LW, Van der Vleuten CP. Programmatic assessment: From assessment of learning to assessment for learning. *Med Teach.* 2011;33(6):478–485. DOI: 10.3109/0142159X.2011.565828
14. Bok HG, Teunissen PW, Favier RP, Rietbroek NJ, Theyse LF, Brommer H, Haarhuis JC, van Beukelen P, van der Vleuten CP, Jaarsma DA. Programmatic assessment of competency-based workplace learning: when theory meets practice. *BMC Med Educ.* 2013;13:123. DOI: 10.1186/1472-6920-13-123
15. Norcini J, Burch V. Workplace-based assessment as an educational tool: AMEE Guide No. 31. *Med Teach.* 2007;29(9):855–871. DOI: 10.1080/01421590701775453
16. Jarvis-Selinger S, Pratt DD, Regehr G. Competency is not enough: integrating identity formation into the medical education discourse. *Acad Med.* 2012;87(9):1185–1190. DOI: 10.1097/ACM.0b013e3182604968
17. Mann K, Gordon J, MacLeod A. Reflection and reflective practice in health professions education: a systematic review. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2009;14(4):595–621. DOI: 10.1007/s10459-007-9090-2
18. Passi V, Johnson S, Peile E, Wright S, Hafferty F, Johnson N. Doctor role modelling in medical education: BEME Guide No. 27. *Med Teach.* 2013;35(9):e1422–1436. DOI: 10.3109/0142159X.2013.806982
19. Van Herwaarden CL, Laan RF, Leunissen RR. The 2009 Framework for Undergraduate Medical Education in the Netherlands. Utrecht (NL): Universität of Utrecht; 2009.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Thomas Rotthoff, MME
 Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Studiendekanat
 der Medizinischen Fakultät, Universitätsstraße 1,
 D-40225 Düsseldorf, Deutschland, Tel.: +49
 (0)211/811-8771, Fax: +49 (0)211/810-1518771
 rotthoff@med.uni-duesseldorf.de

Bitte zitieren als

Rotthoff T, Schneider M, Ritz-Timme S, Windolf J. Theory in Practice instead of Theory versus Practice – Curricular design for Task-based Learning within a competency oriented Curriculum. GMS Z Med Ausbild. 2015;32(1):Doc4.
 DOI: 10.3205/zma000946, URN: urn:nbn:de:0183-zma0009462

Artikel online frei zugänglich unter

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2015-32/zma000946.shtml>

Eingereicht: 03.04.2014

Überarbeitet: 15.08.2014

Angenommen: 01.12.2014

Veröffentlicht: 11.02.2015

Copyright

©2015 Rotthoff 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/>.