

HaKom – the Halle continuum as a postgraduate medical training curriculum, illustrated using the development and delivery of the ready for duty course

Abstract

Objective: The Halle continuum (HaKom) is a course for doctors undergoing postgraduate medical training in southern Saxony-Anhalt. It revises the skills and knowledge acquired during undergraduate medical training and develops them on an individual and needs-driven basis. The development and establishment of the three-day ready for (resident on-call) duty (*Fit für den Dienst*) course, which has been held four times a year since 2020, will be used as an example to present the overall HaKom curriculum.

Methodology: The HaKom comprises a total of eight courses already established and four further courses still being planned, the order of which can be adapted individually. One of the HaKom courses is the ready for duty course, the structure and development of which will be explained below. The course content was developed in line with the KERN model using a questionnaire-based needs assessment conducted between 2019 and 2020 among 77 participants from ten different specialty areas.

Results: In the in-person ready for duty course, 16 participants learn relevant content for their first (on-call) duty using simulations, communication training and practical skills stations at the learning centre of Halle University Hospital. Participants can study theoretical content in detail in a blended-learning approach. Evaluations of the curriculum taught to the first 12 cohorts – comprising a total of 205 participants – were conducted with a response rate of 65% and the course content was adapted on the basis of these evaluations. All of the respondents (100%) said that the course was useful in preparing them at the beginning of their medical career.

Conclusion: As part of the overall HaKom curriculum, the ready for duty course builds on and goes beyond undergraduate medical training. By improving the quality of postgraduate medical training, it is designed to guarantee adequate patient care and can also promote local networking among the participants.

Keywords: postgraduate training curriculum, postgraduate medical training, simulations

1. Introduction

The aim of postgraduate medical training is for doctors to learn, develop and apply medical skills to ensure the quality of medical care provided in the interests of patients [1], [2].

In the German-speaking countries, the undergraduate medical training curriculum sets out cross-curricular study units that build on each other, with theoretical, practical and communication skills gradually becoming more advanced (German Licensing Regulations for Physicians (in German): [https://www.gesetze-im-internet.de/_appro_2002/BJNR240500002.html]); these units are extended and standardised in the National Competence Based

Catalogue of Learning Objectives for Undergraduate Medical Education (NKLM) [3]. In contrast, in postgraduate medical training, skills are primarily taught specifically for the particular specialty and position [4], [5], [6], [7]. The amount of subject matter taught during medical training is steadily increasing and the necessary expertise is becoming more and more complex [8], [9]. A large number of postgraduate medical training and continuous medical education (CME) courses are available. Cross-curricular medical training content that can be accessed individually is also provided online, for example in online knowledge libraries, or through conventional media, such as textbooks [8], [10].

Susanna Jaspers¹
Lena Bauer¹
Linn Hempel¹
Juliane Achenbach¹
Josefin Bosch¹
Christiane Ludwig¹
Miriam Schwardt¹
Benjamin Reufsteck¹
Anna Siol¹
Jonas Steglich¹
Dietrich Stoevesandt¹

¹ University of Halle-Wittenberg, Medical Faculty, Dorothea Erxleben Learning Centre, Halle (Saale), Germany

The aim of the Halle continuum (HaKom) is to establish a structured postgraduate medical training concept coordinated within the individual parts of the course for the period between obtaining a licence to practise and taking the specialty examination. The necessary skills are to be taught across the various areas of specialisation, adapted to each doctor's individual postgraduate medical training pathway and tailored to the conditions that prevail where the doctor is training, offering the opportunity to apply knowledge in a safe environment. This is designed to guarantee a quality standard in the treatment of patients. As part of the HaKom, the ready for duty (*Fit für den Dienst*) course will be described below as an example to illustrate the development of the entire HaKom curriculum.

2. Project description

2.1. HaKom (Halle continuum)

The HaKom is designed to teach subject matter that is fundamental to a doctor's work, regardless of the particular area of specialisation. The diverse courses developed for this purpose are not planned in a strictly linear manner, but instead can be completed as required in line with the individual postgraduate medical training pathway. The skills learnt during undergraduate medical training are to be revised, at the same time adding up-to-date knowledge relevant to the profession. The target group varies depending on the course and medical discipline involved. The courses are geared towards junior doctors (medical school graduates undergoing postgraduate medical training) from all the different areas of specialisation with departments with patient beds in the region. The doctors often begin with the ready for duty course, followed by further HaKom courses adapted to their individual training pathway. The courses are CME accredited and the participants are given time off by their hospital or department to attend the courses. Depending on the course, an invitation is usually sent directly to the head of the relevant hospital or department or the course may be advertised publicly.

The HaKom is coordinated by the Dorothea Erxleben Learning Centre (DELH) at the Faculty of Medicine of the University of Halle-Wittenberg. With a few exceptions, it is held at the DELH itself and is run in cooperation with the departments and hospitals of Halle University Hospital and with postgraduate training hospitals in the region. The coordinators' positions are financed jointly by the two institutions and the courses are partly refinanced. Depending on the course and the associated competencies required, lecturers come from Halle University Medicine or from the relevant medical disciplines at the nearby hospitals in southern Saxony-Anhalt. In addition, some of the topics are supervised by students with relevant training as tutors (for example the sonography courses). Some of the courses are refinanced through course fees in cooperation with the Medical Association of the State of Saxony-Anhalt.

In addition to courses that have been an established part of the curriculum for some time now, such as the emergency medicine course defined in the Model Specialty Training Regulations (*Musterweiterbildungsordnung*) adopted by the German Medical Association (*Bundesärztekammer*), there are also newer formats, such as the digitalisation curriculum (Digitalisation in Medicine – Postgraduate Medical Training Curriculum, CÄWIN) and the Ready to Teach course. Some courses also contain inter-professional content and include participants from the field of nursing or paramedics.

Like the ready for duty course described below, the HaKom events were developed on the basis of the Kern approach [11] and are regularly evaluated (e.g. CÄWIN course).

The following courses are currently offered (see also figure 1):

- *ready for duty (3 days)*: teaching and revising competencies to master the challenges that may occur during the first few times on duty/ward duty
- *ready to teach (2 days)*: training to acquire teaching skills for medical and research professionals at the start of their career
- *ready for intensive care (1 day)*: teaching necessary competencies before doctors work on an intensive care ward
- *CÄWIN (blended learning)*: acquiring competencies relating to digitalisation in medicine [12]
- *university teacher training (6 days)*: acquiring competencies in medical didactics and curricular teaching
- *specialty-specific simulation*: traumatology- and non-traumatology-based trauma room training in hospital, cardiac catheter simulation
- *emergency medicine course* based on the German medical association's model specialty training regulations
- *sonography courses*

The following course formats are currently being devised and finalised:

- *ready for the emergency department (3 days)*: teaching competencies to work as a doctor in an emergency department
- *ready for teamwork (2 days)*: teaching and reflecting on team and leadership skills
- *ready for basic skills (2 days)*: revising and expanding on practical skills already taught as part of undergraduate medical training
- *NASim (3 days)*: emergency medicine simulations

2.2. The ready for duty course

As part of the HaKom, the ready for duty course was developed to prepare junior doctors for the potential challenges of regular and on-call duty. The three-day course is therefore primarily geared towards doctors at the beginning of their postgraduate medical training and before their first on-call duty. Most of the participants work at

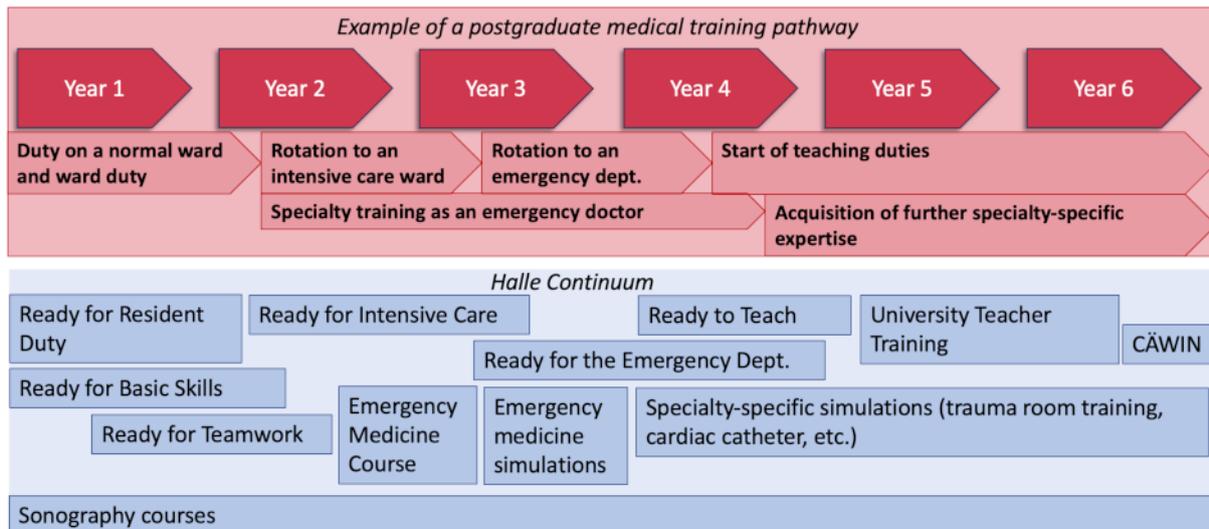


Figure 1: Example of a postgraduate medical training pathway (red) parallel to the Halle continuum (HaKom) (blue) coordinated to fit in with the postgraduate medical training and rotation pathway

Halle University Hospital, although some work at other hospitals in the region. The ready for duty course is designed for all departments with patient beds and is a CME-accredited course worth 30 credits. The course content was developed in line with the Kern approach to curriculum development in medical education [11] based on a needs analysis conducted between the end of 2019 and the beginning of 2020. To begin with, the target group was defined: doctors at the start of their medical career who face similar medical emergencies and problems from different areas of specialisation. At the beginning of the process of developing the course, focus group interviews were carried out with the departments to which the course might be relevant with a view to exploring the need for this type of course and its potential content. Specifically, standardised emails were sent to the secretary's office of the relevant departments (the internal medicine departments, the central emergency department, the surgical departments, the anaesthesiology and neurology departments of Halle University Hospital) to ask about doctors at the beginning of their medical career and teaching staff, and these hospital staff members were subsequently contacted. Based on the responses recorded in these 35 focus group interviews, an extensive online questionnaire containing 118 items was developed and sent to all departments with patient beds that use a duty rota system and to the central emergency department. The questionnaire was completed by junior doctors (n=58) and by specialists, consultants, and senior consultants (n=20) from ten different areas of specialisation (including internal medicine, neurology, anaesthesiology and surgery). The questions in the survey concerned the relevance of 35 practical skills, 24 communication topics, 15 theoretical topics, 16 clinical treatment scenarios, 11 questions about hospital organisation, four items about mental hygiene and 13 items about the general course organisation; the responses were used to identify potential course content. After the general conditions had been established, the learning objectives and learning forms

were drawn up for the individual modules, thus creating the course programme explained below (see figure 2).

3. Results

The course lasts for three days (=15 study units) and is designed for 16 participants each time. In order to cover as much subject matter as possible and to reduce the amount of "downtime" for the lecturers, the course was planned such that the 16 participants are divided up into four groups, each of which undergo the parts of the programme at a different time and in a different order from the other groups (see figure 2).

Core elements of the course include applying theoretical content in practice, practising skills and trying out tasks in a safe environment. Lecture formats are reduced to a minimum. The only one is the talk on crew resource management (1 study unit). To teach the study objectives, the curriculum uses simulations, case-based learning (emergency management, postmortem examinations, death certificates, transfusion, history-taking and physical examinations, ECG), practical stations with feedback (extended Focused Assessment with Sonography in Trauma – eFAST, puncture procedures) and virtual reality technology (postmortem examinations). The flipped classroom approach is used to ensure that participants begin the course with the same level of knowledge, with study content being provided prior to the start of the course. This means that theoretical content can be revised individually in a blended-learning approach, freeing up the lesson time for practice and application [13], [14]. This online study content includes areas such as emergency management, the structure of the duty system at Halle University Hospital, ECG assessment, important content on anticoagulation treatment, drawing up post-consultation letters and operation reports, basic aspects of pain medicine, and the procedure to be followed in the event of patient elopement or after patient death.

Schedule for the Ready for Duty course

		Day 1				Day 2				Day 3			
8:00 – 8:15	Introduction	Crew resource management seminar				Simulation 1	Simulation 2	Simulation 3	Simulation 4	Simulation 5	Simulation 6	Simulation 7	Simulation 8
8:15 – 8:30	History-taking and physical examination workshop					Skill: Patient death	Skill: Patient death	Skill: Transfusion	Skill: Transfusion	Skill: eFAST	Skill: eFAST	Skill: Transfusion	Skill: Transfusion
8:30 – 8:45		Skill: Puncture procedures	Skill: Puncture procedures	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 3	Communication scenario 4	Communication scenario 3	Communication scenario 4	Communication scenario 3	Communication scenario 4
8:45 – 9:00	Skill: Emergency management	Skill: Emergency management	Skill: Puncture procedures	Skill: Puncture procedures	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 3	Communication scenario 4	Communication scenario 3	Communication scenario 4	
9:00 – 9:15	Skill: ECG	12:00 – 13:00 Lunch break				Simulation 1	Simulation 2	Simulation 3	Simulation 4	Simulation 5	Simulation 6	Simulation 7	Simulation 8
9:15 – 9:30						Skill: ECG	Skill: ECG	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 3	Communication scenario 4
9:30 – 9:45	Skill: ECG	12:30 – 13:30 Lunch break				Simulation 1	Simulation 2	Simulation 3	Simulation 4	Simulation 5	Simulation 6	Simulation 7	Simulation 8
9:45 – 10:00						Skill: ECG	Skill: ECG	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 3	Communication scenario 4
10:00 – 10:15	Skill: ECG	12:00 – 13:00 Lunch break				Simulation 1	Simulation 2	Simulation 3	Simulation 4	Simulation 5	Simulation 6	Simulation 7	Simulation 8
10:15 – 10:30						Skill: ECG	Skill: ECG	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 3	Communication scenario 4
10:30 – 10:45	Skill: ECG	12:30 – 13:30 Lunch break				Simulation 1	Simulation 2	Simulation 3	Simulation 4	Simulation 5	Simulation 6	Simulation 7	Simulation 8
10:45 – 11:00						Skill: ECG	Skill: ECG	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 3	Communication scenario 4
11:00 – 11:15	Skill: ECG	12:00 – 13:00 Lunch break				Simulation 1	Simulation 2	Simulation 3	Simulation 4	Simulation 5	Simulation 6	Simulation 7	Simulation 8
11:15 – 11:30						Skill: ECG	Skill: ECG	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 3	Communication scenario 4
11:30 – 11:45	Skill: ECG	12:30 – 13:30 Lunch break				Simulation 1	Simulation 2	Simulation 3	Simulation 4	Simulation 5	Simulation 6	Simulation 7	Simulation 8
11:45 – 12:00						Skill: ECG	Skill: ECG	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 3	Communication scenario 4
12:00 – 12:15	Skill: ECG	12:00 – 13:00 Lunch break				Simulation 1	Simulation 2	Simulation 3	Simulation 4	Simulation 5	Simulation 6	Simulation 7	Simulation 8
12:15 – 12:30						Skill: ECG	Skill: ECG	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 3	Communication scenario 4
12:30 – 12:45	Skill: ECG	12:30 – 13:30 Lunch break				Simulation 1	Simulation 2	Simulation 3	Simulation 4	Simulation 5	Simulation 6	Simulation 7	Simulation 8
12:45 – 13:00						Skill: ECG	Skill: ECG	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 3	Communication scenario 4
13:00 – 13:15	Skill: ECG	12:00 – 13:00 Lunch break				Simulation 1	Simulation 2	Simulation 3	Simulation 4	Simulation 5	Simulation 6	Simulation 7	Simulation 8
13:15 – 13:30						Skill: ECG	Skill: ECG	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 3	Communication scenario 4
13:30 – 13:45	Skill: Puncture procedures	12:30 – 13:30 Lunch break				Simulation 1	Simulation 2	Simulation 3	Simulation 4	Simulation 5	Simulation 6	Simulation 7	Simulation 8
13:45 – 14:00						Skill: Puncture procedures	Skill: Puncture procedures	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 3	Communication scenario 4
14:00 – 14:15	Skill: Emergency management	12:00 – 13:00 Lunch break				Simulation 1	Simulation 2	Simulation 3	Simulation 4	Simulation 5	Simulation 6	Simulation 7	Simulation 8
14:15 – 14:30						Skill: Emergency management	Skill: Emergency management	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 3	Communication scenario 4
14:30 – 14:45	Skill: Emergency management	12:30 – 13:30 Lunch break				Simulation 1	Simulation 2	Simulation 3	Simulation 4	Simulation 5	Simulation 6	Simulation 7	Simulation 8
14:45 – 15:00						Skill: Emergency management	Skill: Emergency management	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 3	Communication scenario 4
15:00 – 15:15	Skill: Puncture procedures	12:00 – 13:00 Lunch break				Simulation 1	Simulation 2	Simulation 3	Simulation 4	Simulation 5	Simulation 6	Simulation 7	Simulation 8
15:15 – 15:30						Skill: Puncture procedures	Skill: Puncture procedures	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 3	Communication scenario 4
15:30 – 15:45	Skill: Emergency management	12:30 – 13:30 Lunch break				Simulation 1	Simulation 2	Simulation 3	Simulation 4	Simulation 5	Simulation 6	Simulation 7	Simulation 8
15:45 – 16:00						Skill: Emergency management	Skill: Emergency management	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 3	Communication scenario 4
16:00 – 16:15	Skill: ECG	12:00 – 13:00 Lunch break				Simulation 1	Simulation 2	Simulation 3	Simulation 4	Simulation 5	Simulation 6	Simulation 7	Simulation 8
16:15 – 16:30						Skill: ECG	Skill: ECG	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 3	Communication scenario 4
16:30 – 16:45	Skill: ECG	12:30 – 13:30 Lunch break				Simulation 1	Simulation 2	Simulation 3	Simulation 4	Simulation 5	Simulation 6	Simulation 7	Simulation 8
16:45 – 17:00						Skill: ECG	Skill: ECG	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 1	Communication scenario 2	Communication scenario 3	Communication scenario 4

Figure 2: Ready for Duty blueprint developed on the basis of a needs analysis. A maximum of 16 participants are divided into four groups of four people each, shown here in different colours (light yellow, orange, light purple, light blue). Some of the units take place in larger groups of eight participants (dark yellow, blue). In the simulations, the participants rotate between the four scenarios, marked by the arrows.

Abbreviations: ECG: electrocardiography; eFAST: extended Focused Assessment with Sonography for Trauma

Simulations, in which participants are confronted with typical scenarios from clinical practice, are one of the key elements of the course. Simulation actors with the relevant training [15] replicate situations such as acute dyspnoea, abdominal pain or an inpatient fall. The course participants take part in a total of eight simulations in tandems over two days and have 30 minutes for each simulation. After taking the patient's history and performing a physical examination (for which findings are provided in writing in some cases), participants have to combine the results of the examination with information from a patient's file and then set out a suspected diagnosis and treatment options. What is special about this unit is that the overall organisation of a hospital ward can be simulated and used: the tandems are supposed to consult a backup service for advice and to call on nursing staff (played by student assistants) for specific assistance on the case (drawing up medication, obtaining materials, attaching monitors, etc.). The simulation therefore not only focuses on the medical aspects of the cases but also helps the participants practise efficient, respectful communication between professionals and with the patients. After participants have completed all the simulations, there is a round of joint evaluation and reflection supervised and moderated by experienced medical colleagues, during which the cases are discussed in terms of aspects and insights regarding specialist medical topics, team communication and organisation, thus consolidating the learning content. The simulation scripts were reviewed by specialists after they had been produced.

There are several units involving encounters with simulated patients in the ready for duty course designed to explicitly train communication skills. The priority topics build on the basic knowledge and complexity from undergraduate medical training in order to avoid redundancies while at the same time revising study content. They include dealing with treatment errors within a team, dealing with demanding and angry relatives, and having difficult telephone conversations. In addition, a course has been established on talking professionally about dying, focusing on personal discussions between colleagues on the topic. This is rounded off by video content from the Doc-Com.deutsch module [16], which provides help and tips for this sometimes very difficult and stressful type of conversation.

The modules provide an opportunity to practise the skills that they focus on: emergency sonography, transfusing blood products, symptom-based history-taking and physical examinations, ECG evaluation and management of medical emergencies. In addition, participants can use different models to revise various puncture procedures (for example lumbar puncture or inserting a central venous catheter).

Developing and running a course requires extensive preparation and ongoing updating of various content. After the number and set-up of the rooms had been decided on (for example camera transmission at the communication stations), lists of materials were drawn up, including blood products for the transfusion station, simulators for

the emergency management station, a doll for the post-mortem examination station, models for inserting central venous catheters or arterial catheters, monitoring and medication for the simulation scenarios and an ultrasound machine.

Lecturers (for the history-taking and physical examination station, emergency management, postmortem examinations and death certificates, etc.) are recruited from Halle University Medicine and include both specialists and experienced junior doctors. Some parts of the programme are taught by specialised student tutors who have undergone the relevant training (including written preparatory materials); student tutors mainly teach participants at the eFAST station but sometimes they may also cover the puncture station. Simulated patients are an important part of staff planning for the course. They are chosen based on the simulation cases (age and sex are often the decisive criteria) and the scripts for these roles are provided in advanced; they also take part in regular training sessions. On the day of the course, the relevant make-up for the role (cyanosis, pallor, icterus, head laceration, etc.) is applied to the simulated patients and they are given the relevant medical materials and equipment (venous catheters with infusions, monitoring) by specialised simulation staff.

The curriculum has been taught 12 times to date; each time, at the end of each course day, participants were given the option of evaluating the course by completing a questionnaire created using evasys (Electric Paper Evaluation Systems GmbH, Lüneburg, Germany) and provided as a printout. In addition, after 3-6 months, they were sent an email inviting them to take part in an online survey on the long-term learning impact. In the questionnaires, statements are primarily rated using a five-point Likert scale (see figure 3 and figure 4 and attachment 1 for examples). In the following evaluation, scores of 4 and 5 on the ordinal scale from 1="strongly disagree" to 5="strongly agree" were considered as agreement.

Since 2020, a total of 205 doctors have taken part in the Ready for Duty course, which has been held 12 times so far. Of these participants, 120 (58%) completed the evaluations (see figure 5). 95% of the participants considered their newly acquired knowledge and skills to be useful in their subsequent clinical work. Participants rated simulations, a core element of the ready for duty course, as positive in terms of the learning impact (see figure 3); 84% of the respondents said that they were realistic, and 76% rated working with the simulated patients as realistic.

The response rate for the long-term survey 3-6 months after completion of the course is currently 21%. Of the respondents, 95% said that, in hindsight, the course had enabled them to improve their practical skills, while 85% of the participants were able to integrate and apply these practical skills in their professional practice. 73% of the participants confirmed that they had improved their communication skills in the course, and 76% of the doctors were able to integrate these communication skills into their professional practice. In the long-term follow-

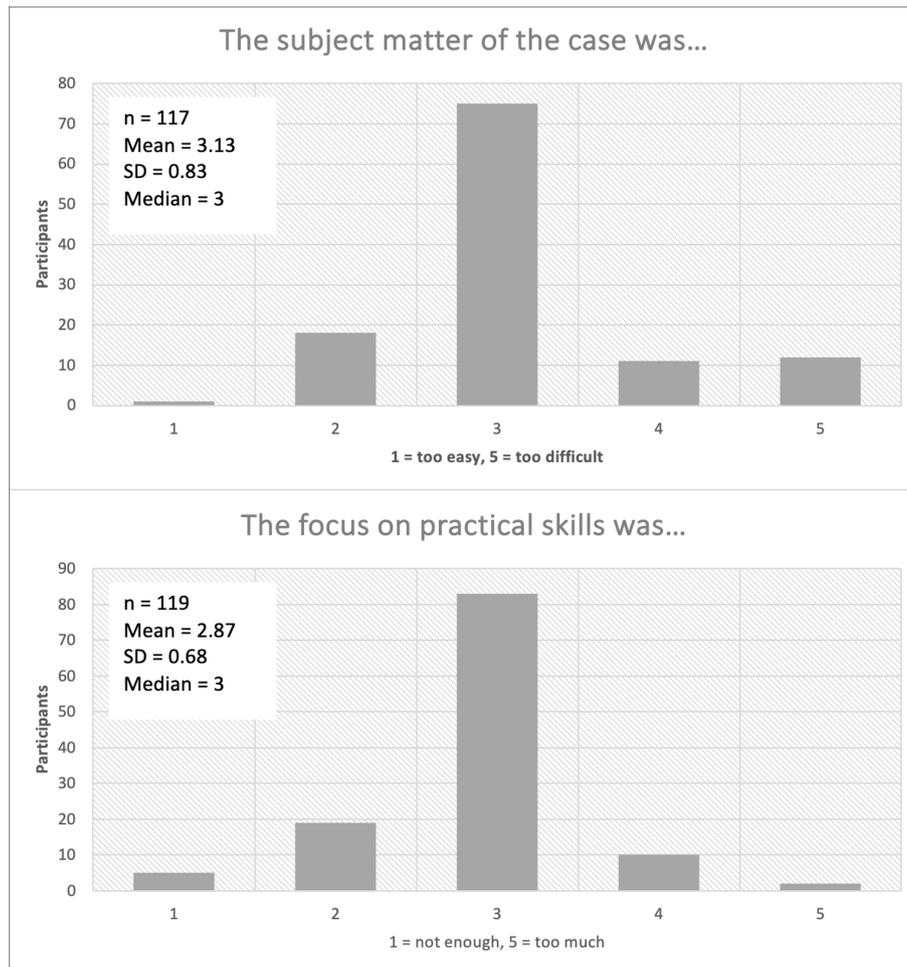


Figure 3: Evaluation of the Ready for Duty course, taking an excerpt from the survey of participants on the simulation of acute chest pain as an example. The evaluation was carried out directly at the end of each course day using a Likert ordinal scale from 1 to 5 (definition of the range shown under the x-axis of each diagram) on the basis of a survey on paper. n=number of participants; SD=standard deviation

up survey, 85% of the participants who were surveyed directly agreed that the course was useful for networking with colleagues within the hospital or at other hospitals. Changes were made to the course based on the evaluation findings and interviews with the participants. For example, the station on inserting a urinary catheter was replaced by one on evaluating ECGs. Two elements were added to the communication units: one on communication with relatives in escalation situations and one using DocCom module on talking about dying. In addition, following experience during the pandemic, people had asked for training on how to communicate difficult information over the telephone, which was incorporated into the course. In future, as further courses are introduced, the course content will be modified on an ongoing basis to avoid redundancies. This will also support detailed preparation for each training section.

4. Discussion

It is difficult to objectively assess the learning impact among participants of the HaKom and the Ready for Duty course and the influence of the courses on the quality of

patient care. A survey by questionnaire ultimately reflects the subjective view of the respondents. The response rate for the long-term follow-up survey on the Ready for Duty course is also low. Of those people who completed the questionnaire after 3-6 months, the majority confirmed that their practical and communication skills had improved and that this was relevant to their daily work. The aim of the course is to help participants care for patients confidently and competently. It is hoped that this will result in less stress for the doctors, will reduce the strain on hospitals and will also improve patient care. The course is designed to provide an opportunity for effective learning and for applying medical knowledge in a safe environment [8], largely by using simulations; as already observed among students, it therefore offers an effective way to teach participants [9], [17], [18], supplementing online medical training. Simulations have the potential to increase participants' confidence and clinical competence [19] and therefore play a key role in the other HaKom courses too. In addition to the opportunity for simulation-based learning, the ready for duty course also offers participants a chance to practise their practical skills on models or on simulated patients. This can also help them learn the

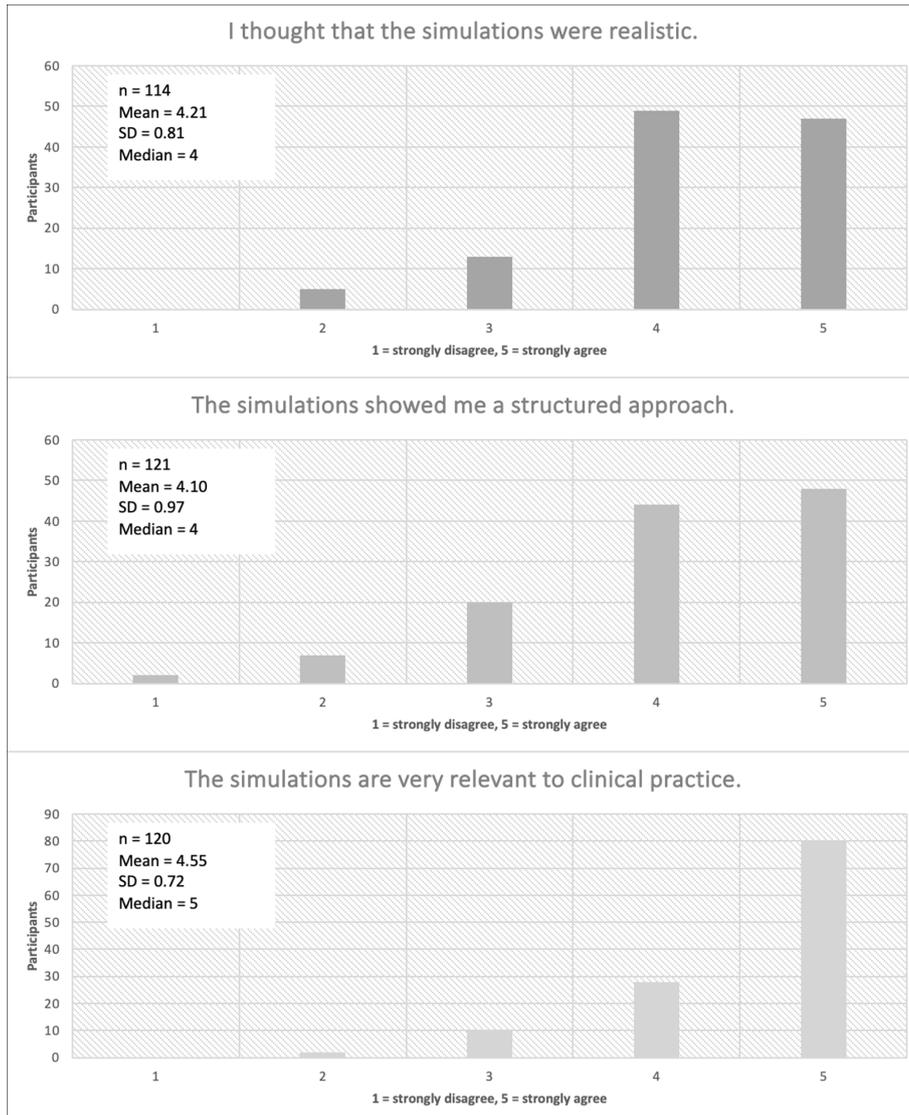


Figure 4: Evaluation of the ready for duty course showing an excerpt from the responses in the evaluation of the simulations. The evaluation was carried out directly at the end of each course day using a Likert ordinal scale from 1 to 5 (definition of the range shown under the x-axis of each diagram) on the basis of a survey on paper. n=number of participants; SD=standard deviation.

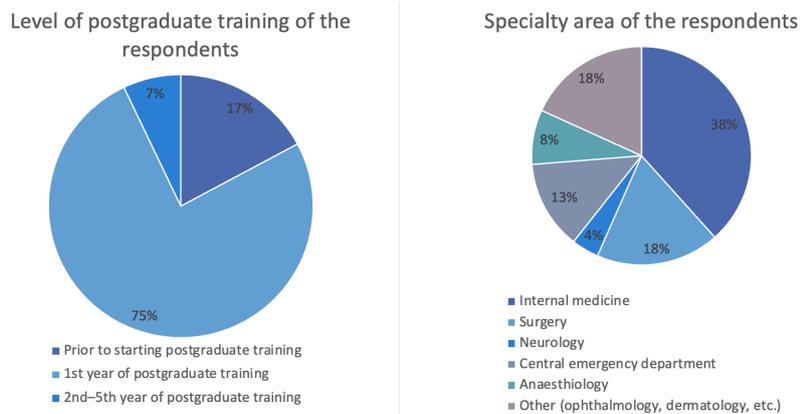


Figure 5: Level of postgraduate medical training and specialty area of the participants (n=120) of the evaluation of the ready for duty course

relevant entrustable professional activities (EPAs) as defined medical skills up to a point at which they can perform these activities autonomously themselves [20]. As a result of the opportunity to revise and develop practical and communication skills, doctors can become more confident in using these skills on patients [18], which may enable them to perform these tasks autonomously sooner.

In the long-term follow-up survey, 85% of the respondents confirmed that the course was useful for networking with colleagues within the hospital or at other hospitals. The HaKom courses may thus promote professional and interprofessional dialogue and networking within the region. It is hoped that networking between the participants can thus create a certain preference for the region.

5. Conclusion

As a firmly established part of the HaKom curriculum, the ready for duty course combines revision and learning of theory with the practical, site-specific application of this content for junior doctors at the beginning of their career. Extensive course content is taught, focusing on performing medical tasks in simulations and case-based learning. In summary, as part of the HaKom curriculum, the ready for duty course was rated as useful by participants from various different disciplines. On the basis of the evaluation findings, the programme has already been modified in the past using the ratings. Participants were able to enhance their practical and communication skills and increase their theoretical knowledge while revising structured procedures to treat specific conditions and practise them in depth in the safe environment of the simulations. This is designed to benefit the participants and ultimately to improve patient care. Increasing participants' loyalty to the region might be another advantage for the hospitals. In future, the content of the courses that have already been established will be modified on the basis of the evaluation findings and by extending the range of courses on offer.

Notes

Contributions by the authors

BR, AS, DS and CL conducted the needs analysis. JS, AS, BR, JB, JA, LH and DS were involved in the initial design of the overall curriculum in general and specifically the Ready for Duty course. LH, SJ, LB and MS conducted interim evaluations and modified the curriculum accordingly. SJ, LB, LH, JA, MS, BR, AS, JS and DS play or have played a key role in running the Ready for Duty course four times a year. SJ, LB, LH and DS were responsible for producing the manuscript and the statistics, while all the authors were involved in revising and correcting the manuscript.

Authors' ORCIDs

- Susanna Jaspers: [0009-0003-0960-664X]
- Lena Bauer: [0009-0001-3526-938X]
- Linn Hempel: [0009-0009-5421-2029]
- Josefin Bosch: [0009-0005-1962-2293]
- Christiane Ludwig: [0009-0002-3724-954X]
- Ben Reufsteck: [0000-0003-0068-4820]
- Jonas Steglich: [0000-0002-5550-1481]
- Dietrich Stoevesandt: [0000-0001-5105-4488]

Provision of data

The data on which the results are based can be obtained on request from the corresponding author.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Attachments

Available from <https://doi.org/10.3205/zma001714>

1. Attachment_1.pdf (1138 KB)
Evaluation of the ready for duty course as an example of the follow-up survey 3-6 months after the course

References

1. Bundesärztekammer. (Muster)Weiterbildungsordnung 2018 in der Fassung vom 29.06.2023, Abschnitt A §1. Berlin: Bundesärztekammer; 2018. Zugänglich unter/available from: <https://www.bundesaerztekammer.de/themen/aerzte/aus-und-weiterbildung/aerztliche-weiterbildung/muster-weiterbildungsordnung>
2. Ärztekammer Sachsen-Anhalt. Weiterbildungsordnung der Ärztekammer Sachsen-Anhalt beschlossen am 19.10.2019 Abschnitt A § 1. Magdeburg: Ärztekammer Sachsen-Anhalt; 2020. Zugänglich unter/available from: <https://www.aeksa.de/www/website/PublicNavigation/arzt/arztundrecht/rechtsquellen/ordnungensatzungen/weiterbildungsordnung/>
3. Hahn EG, Fischer MR. Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin (NKLM) für Deutschland: Zusammenarbeit der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) und des Medizinischen Fakultätentages (MFT). GMS Z Med Ausbild. 2009;26(3):Doc35. DOI: 10.3205/zma000627
4. Strukturierung der Weiterbildung im Gebiet Radiologie an Zentren mit Schwerpunktabteilungen. Rofo. 2022;194(6):671-672. DOI: 10.1055/a-1814-0119
5. Germer CT. Weiterbildung in der Allgemein- und Viszeralchirurgie [Residency training in general and visceral surgery]. Chirurgie (Heidelb). 2023;94(11):899-900. DOI: 10.1007/s00104-023-01956-0
6. Flum E, Steinhäuser J. Schwerpunktreihe ZEFQ "Weiterbildung in der Allgemeinmedizin". Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes. 2016;112:53. DOI: 10.1016/j.zefq.2016.03.015

7. Klauber J, Wasem J, Beivers A, Mostert C. Krankenhaus-Report 2023. Schwerpunkt: Personal. Berlin, Heidelberg: Springer; 2023.
8. Breuer G, Lütcke B, St. Pierre M, Hüttl S. Für die Facharztweiterbildung Lernen lernen [Learning how to learn for specialist further education]. *Anaesthesist*. 2017;66(2):137-150. DOI: 10.1007/s00101-017-0278-4
9. Issenberg SB, McGaghie WC, Hart IR, Mayer JW, Felner JM, Petrusa ER, Waugh RA, Brown DD, Safford RR, Gessner IH, Gordon DL, Ewy GA. Simulation technology for health care professional skills training and assessment. *JAMA*. 1999;282(9):861-866. DOI: 10.1001/jama.282.9.861
10. Graham T. McMahon, What Do I Need to Learn Today? – The Evolution of CME. *N Engl J Med*. 2016;374(15):1403-1406. DOI: 10.1056/NEJMp1515202
11. Kern DE, Thomas PA, Hughes MT. Curriculum Development for Medical Education: A Six-Step Approach. Baltimore (MA): John Hopkins University Press; 2022.
12. Bosch J, Ludwig C, Fluch-Niebuhr J, Stoevesandt D. Empowerment for the Digital Transformation: Results of a Structured Blended-Learning On-the-Job Training for Practicing Physicians in Germany. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(20):12991. DOI: 10.3390/ijerph192012991
13. Leibniz-Institut für Wissensmedien. Blended learning. Tübingen: Leibniz-Institut für Wissensmedien; 2016.
14. Graham CR. Blended learning systems: definition, current trends and future directions. In: Bonk CJ, Graham CR, editors. *The handbook of blended learning*. San Francisco: John Wiley & Son; 2006. p.3-21.
15. Cleland JA, Abe K, Rethans JJ. The use of simulated patients in medical education: AMEE Guide No 42. *Med Teach*. 2009;31(6):477-486. DOI: 10.1080/01421590903002821
16. DocCom.deutsch. Die Lernplattform für Kommunikation im Gesundheitswesen. Zugänglich unter/available from: https://doccom.iml.unibe.ch/data/DOCCOM/lm_data/lm_436/spider/cms.doccom.iml.unibe.ch/startpage/index.html
17. Ziv A, Ben-David S, Ziv M. Simulation based medical education: an opportunity to learn from errors. *Med Teach*. 2005;27(3):193-199. DOI: 10.1080/01421590500126718
18. Larsen T, Jackson NJ, Napolitano J. A Comparison of Simulation-Based Education and Problem-Based Learning in Pre-Clinical Medical Undergraduates. *MedEdPublish*. 2020;9:172. DOI: 10.15694/mep.2020.000172.1
19. Barsuk JH, McGaghie WC, Cohnen ER, Balachandran JS, Wayne DB. Use of simulation-based mastery learning to improve the quality of central venous catheter placement in a medical intensive care unit. *J Hosp Med*. 2009;4(7):397-403. DOI: 10.1002/jhm.468
20. Shorey S, Lau TC, Lau ST, Ang E. Entrustable professional activities in health care education: a scoping review. *Med Educ*. 2019;53(8):766-777. DOI: 10.1111/medu.13879

Corresponding author:

Susanna Jaspers

University of Halle-Wittenberg, Medical Faculty, Dorothea Exleben Learning Centre, Magdeburger Str. 12, D-06112 Halle (Saale), Germany, Phone: +49 (0)345/557-4073
susanna.jaspers@medizin.uni-halle.de

Please cite as

Jaspers S, Bauer L, Hempel L, Achenbach J, Bosch J, Ludwig C, Schwardt M, Reufsteck B, Siol A, Steglich J, Stoevesandt D. HaKom – the Halle continuum as a postgraduate medical training curriculum, illustrated using the development and delivery of the ready for duty course. *GMS J Med Educ*. 2024;41(5):Doc59. DOI: 10.3205/zma001714, URN: urn:nbn:de:0183-zma0017145

This article is freely available from

<https://doi.org/10.3205/zma001714>

Received: 2023-10-16**Revised:** 2024-03-26**Accepted:** 2024-04-17**Published:** 2024-11-15**Copyright**

©2024 Jaspers 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/>.

HaKom – das Hallenser Kontinuum als Curriculum in der ärztlichen Weiterbildung am Beispiel der Entwicklung und Durchführung des Kurses „Fit für den Dienst“

Zusammenfassung

Zielsetzung: Das Hallenser Kontinuum (HaKom) ist ein Kursangebot für Ärztinnen und Ärzte in Weiterbildung im südlichen Sachsen-Anhalt. Es wiederholt die im Studium erlernten Fertigkeiten und Kenntnisse und baut diese individuell und bedarfsgerecht aus. Anhand der Entwicklung und Etablierung des dreitägigen, seit 2020 viermal jährlich stattfindenden Kurses „Fit für den Dienst“ wird das Gesamtcurriculum HaKom beispielhaft vorgestellt.

Methodik: Insgesamt umfasst das HaKom acht bereits etablierte sowie vier geplante Kurse, die in individueller Reihenfolge absolviert werden können. Teil des HaKom ist der „Fit für den Dienst“-Kurs, dessen Aufbau und Entwicklung im Folgenden erläutert werden soll. Die Kursinhalte wurden entsprechend dem KERN-Zyklus anhand einer von 2019 bis 2020 durchgeführten Fragebogenbedarfsanalyse mit 77 Teilnehmenden aus 10 Fachrichtungen entwickelt.

Ergebnisse: Im „Fit für den Dienst“-Präsenzkurs werden 16 Teilnehmenden relevante Inhalte für den ersten (Bereitschafts)Dienst mittels Simulationen, Kommunikationstrainings sowie praktischen Skills-Stationen am Lernzentrum der Universitätsmedizin Halle vermittelt. Theoretische Inhalte können in einem „blended-learning“-Konzept vertieft werden. Die ersten 12 Durchgänge mit insgesamt 205 Teilnehmenden wurden mit einer Rücklaufquote von 65% evaluiert und die Kursinhalte entsprechend der Evaluationen angepasst. Für alle (100%) der Befragten stellte der Kurs ein sinnvolles Angebot für ihren Berufseinstieg dar.

Fazit: Der Kurs „Fit für den Dienst“ stellt im Gesamtcurriculum HaKom eine Weiterführung der medizinischen Ausbildung über das Medizinstudium hinaus dar. Er soll durch eine Qualitätsverbesserung der Weiterbildung die Patientenversorgung sicherstellen und kann zudem eine lokale Vernetzung der Teilnehmenden bewirken.

Schlüsselwörter: Weiterbildungscurriculum, ärztliche Weiterbildung, Simulationen

1. Einleitung

Ziel der ärztlichen Weiterbildung ist das Erlernen, Vertiefen und Anwenden ärztlicher Fertigkeiten zur Qualitätssicherung ärztlicher Berufsausübung im Interesse der Patientinnen und Patienten [1], [2].

Im Curriculum des Medizinstudiums sind fachübergreifende, im Studienablauf aufeinander aufbauende Lehreinheiten mit einer graduellen Vertiefung von theoretischen, praktischen und kommunikativen Fertigkeiten im deutschsprachigen Raum vorgesehen [https://www.gesetze-im-internet.de/_appro_2002/BJNR240500002.html] und werden durch den Lernzielkatalog des NKLM erweitert und vereinheitlicht [3].

In der ärztlichen Weiterbildung hingegen ist die konkrete Kompetenzvermittlung vor allem fach- und anstellungsspezifisch gestaltet [4], [5], [6], [7]. Dabei nimmt der Umfang der Weiterbildungsinhalte immer weiter zu und das erforderliche Fachwissen wird zunehmend komplexer [8], [9]. Zur Wissensvermittlung stehen zahlreiche Weiterbildungs- und CME (Continuous Medical Education)-Kurse zur Verfügung. Fachübergreifende, individuell nutzbare Weiterbildungsinhalte werden zudem durch Online-Angebote, beispielsweise Online-Wissensbibliotheken, oder klassische Medien, wie Fachbücher, bereitgestellt [8], [10].

Ziel des Hallenser Kontinuums (HaKom) ist es, ein strukturiertes, innerhalb der einzelnen Kursteile abgestimmtes Weiterbildungskonzept zwischen Approbation und Facharztprüfung zu etablieren. Die Kompetenzvermittlung soll dabei fachübergreifend erfolgen, angepasst

Susanna Jaspers¹
Lena Bauer¹
Linn Hempel¹
Juliane Achenbach¹
Josefin Bosch¹
Christiane Ludwig¹
Miriam Schwardt¹
Benjamin Reufsteck¹
Anna Siol¹
Jonas Steglich¹
Dietrich Stoevesandt¹

¹ Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg,
Medizinische Fakultät,
Dorothea Erxleben
Lernzentrum, Halle (Saale),
Deutschland

an die individuelle Weiterbildung von Ärztinnen und Ärzten sein und zugeschnitten auf die Gegebenheiten des Standorts mit der Möglichkeit der Wissensanwendung in einem geschützten Umfeld. Diese soll einen Qualitätsstandard in der Behandlung von Patientinnen und Patienten sichern. Anhand des im HaKom enthaltenen „Fit für den Dienst“-Kurses soll im Folgenden beispielhaft die Entwicklung des gesamten HaKom-Kursangebots veranschaulicht werden.

2. Projektbeschreibung

2.1. HaKom (Hallenser Kontinuum)

Im HaKom sollen Inhalte vermittelt werden, die, unabhängig von der fachlichen Spezialisierung, grundlegend für die ärztliche Tätigkeit sind. Das für diesen Zweck entwickelte vielfältige Kursangebot ist dabei nicht streng linear geplant, sondern kann entsprechend des individuellen Ablaufs der ärztlichen Weiterbildung bedarfsgerecht durchlaufen werden. Die im Studium erlernten Fertigkeiten sollen dabei sowohl wiederholt als auch um aktualisierte berufsrelevante Kenntnisse erweitert werden. Die jeweilige Zielgruppe variiert je nach Kurs und Fachrichtung. Zielgruppe sind Ärztinnen und Ärzte in Weiterbildung aus allen Fachrichtungen mit bettenführenden Abteilungen der Region. Die Ärztinnen und Ärzte beginnen häufig mit dem „Fit für den Dienst“-Kurs und durchlaufen, angepasst auf den individuellen Verlauf ihrer Weiterbildung, weitere Kurse des HaKom. Die Kurse sind CME-zertifiziert und die Teilnehmenden werden für diese durch ihre Klinik oder ihr Department freigestellt. Eine Einladung erfolgt, je nach Kurs, meistens direkt an die jeweilige Klinik- oder Departmentleitung oder über öffentliche Kursausschreibung.

Das HaKom wird durch das DELH (Dorothea-Erxleben Lernzentrum) der medizinischen Fakultät der Universität Halle-Wittenberg koordiniert, findet bis auf wenige Ausnahmen in dessen Räumlichkeiten statt und wird in Kooperation mit den Departments und Kliniken des Universitätsklinikums Halle sowie im Verbund mit Weiterbildungskliniken der Region durchgeführt.

Die Koordinatorenstellen werden durch beide Einrichtungen gemeinsam finanziert, zum Teil erfolgt die Refinanzierung der Kurse. Dozierende kommen, je nach Kurs und den damit verbundenen notwendigen Kompetenzen, von der Unimedizin Halle oder aus den entsprechenden Fachrichtungen auch der umliegenden Krankenhäuser im südlichen Sachsen-Anhalt. Zusätzlich werden einige Kursinhalte durch entsprechend geschulte studentische Tutorinnen und Tutoren betreut (beispielsweise die Sonografie-kurse). Einige Kurse werden über Kursgebühren in Kooperation mit der Landesärztekammer Sachsen-Anhalt refinanziert.

Das aktuelle Kursangebot umfasst neben länger etablierten Kursen, wie den in der Musterweiterbildungsordnung der Bundesärztekammer definierten Notarztkurs, auch neuere Formate, wie beispielsweise den Kurs „Digitalisie-

rung in der Medizin – Curriculum für die ärztliche Weiterbildung“ (CÄWIN) oder den „Fit für den Dienst“-Kurs. Teil einiger Kurse sind weiterhin interprofessionelle Inhalte unter Einbezug von Teilnehmenden aus der Pflege oder von Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitätern.

Die Veranstaltungen des HaKom wurden, ähnlich dem unten beschriebenen „Fit für den Dienst“-Kurses, anhand des KERN-Zyklus [11] entwickelt und werden regelmäßig evaluiert (beispielsweise: CÄWIN-Kurs).

Aktuell angeboten werden (siehe auch Abbildung 1):

- „Fit für den Dienst“ (dreitägig): Vermittlung und Auffrischung von Kompetenzen zur erfolgreichen Bewältigung von Herausforderungen in den ersten (Haus)Diensten
- „Fit für die Lehre“ (zweitägig): Training zum Erwerb von Lehrkompetenzen für ärztliche und wissenschaftliche Berufseinsteigerinnen und -einsteiger
- „Fit für die Intensivmedizin“ (eintägig): Vermittlung von notwendigen Kompetenzen vor dem ärztlichen Einsatz auf einer Intensivstation
- CÄWIN (blended learning): Kompetenzerwerb hinsichtlich der Digitalisierung in der Medizin [12]
- Hochschuldidaktiktraining (sechstägig): Kompetenzerwerb in der Medizin didaktik und curricularen Lehre
- Fachspezifische Simulationen: traumatologisches und nicht-traumatologisches Schockraumtraining in der Klinik, Herzkatheter-Simulation
- Notarztkurs nach Musterweiterbildungsordnung Bundesärztekammer
- Sonografie-kurse

In Konzipierung und Abstimmung befinden sich folgende Kursformate:

- „Fit für die Notaufnahme“ (dreitägig): Vermittlung von Kompetenzen für den ärztlichen Einsatz in der Notaufnahme
- „Fit fürs Team“ (zweitägig): Vermittlung und Reflexion von Team- und Führungskompetenzen
- „Fit für Basisfertigkeiten“ (zweitägig): Wiederholung und Vertiefung von bereits im Studium vermittelten praktischen Fertigkeiten
- NASim (dreitägig): Notarzt-Simulationen

2.2. Kurs „Fit für den Dienst“

Der Kurs „Fit für den Dienst“ als Teil des HaKom wurde entwickelt, um Ärztinnen und Ärzte in Weiterbildung auf die potenziellen Herausforderungen von Regel- und Bereitschaftsdiensten vorzubereiten. Zielgruppe des dreitägigen Kurses sind dementsprechend vor allem Ärztinnen und Ärzte zu Beginn ihrer Weiterbildung sowie vor dem Absolvieren der ersten Bereitschaftsdienste. Die Teilnehmenden arbeiten vor allem im Universitätsklinikum Halle, aber auch in anderen Kliniken der Region. Der „Fit für den Dienst“-Kurs richtet sich an alle bettenführenden Abteilungen und ist mit 30 Punkten CME-zertifiziert. Die Kursinhalte wurden entsprechend dem KERN-Zyklus zur Entwicklung medizinischer Curricula [11] in Anlehnung

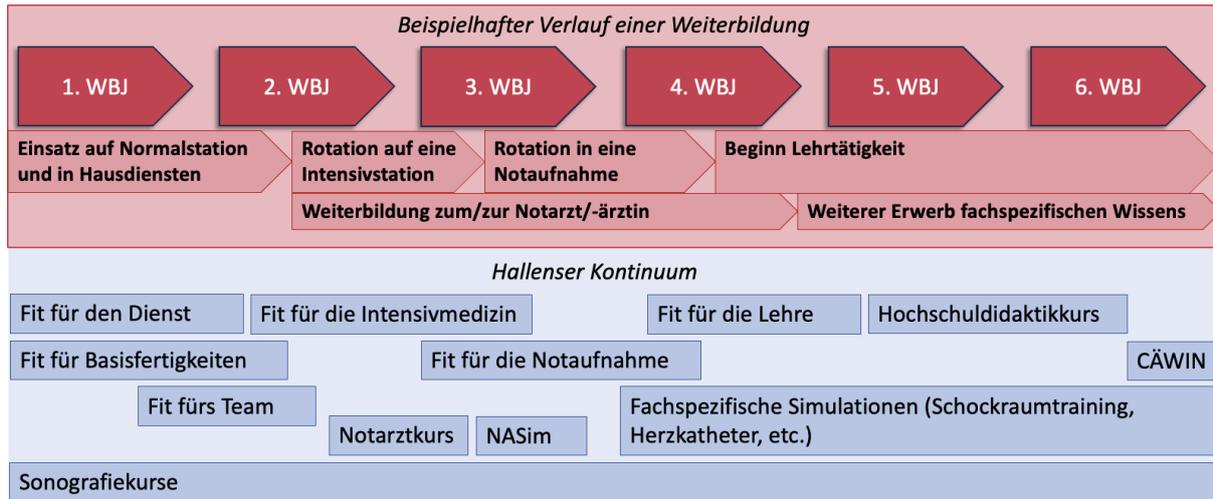


Abbildung 1: Beispielhafter Verlauf einer ärztlichen Weiterbildung (rot) mit parallelem Durchlaufen des HaKom (Hallenser Kontinuums) (blau) entsprechend des Weiterbildungs- und Rotationsverlaufs
 NASim=Notarzt-Simulationen, WBJ=Weiterbildungsjahr

an eine von Ende 2019 bis Anfang 2020 durchgeführte Bedarfsanalyse entwickelt. Initial wurde die Zielgruppe festgelegt, welche Berufsanfängerinnen und Berufsanfänger mit Kontakt zu ähnlichen medizinischen Notfällen und Problematiken fachübergreifend einschließen sollte. Mit den dementsprechend für den Kurs in Frage kommenden Abteilungen wurde zu Beginn der Kursentwicklung anhand von Fokusgruppeninterviews eine Sondierung des Bedarfs eines solchen Kurses sowie dessen potenzieller Inhalte durchgeführt. Im Speziellen wurde über die Sekretariate der infrage kommenden Kliniken (also den internistischen Kliniken, der zentralen Notaufnahme, den chirurgischen Kliniken, der Anästhesie und Neurologie des Universitätsklinikums Halle) mittels standardisierter Mail nach Berufsanfängern und Lehrbeauftragten gefragt und diese Klinikmitarbeiterinnen und -mitarbeiter kontaktiert. Anhand der Antworten dieser 35 Fokusgruppeninterviews wurde ein umfangreicher Online-Fragebogen mit 118 Items entwickelt, welcher an alle bettenführenden Abteilungen mit Dienstsysteem sowie die Zentrale Notaufnahme geschickt wurde. Der Fragebogen wurde sowohl von Ärztinnen und Ärzten in Weiterbildung (n=58) als auch von Fach-, Ober- und Chefärztinnen und -ärzten (n=20) aus 10 unterschiedlichen Fachrichtungen (unter anderem Innere Medizin, Neurologie, Anästhesie, Chirurgie) beantwortet. Dabei wurde nach der Relevanz von 35 praktischen Fertigkeiten, 24 Kommunikationsinhalten, 15 theoretischen Themen, 16 klinischen Behandlungssituationen, 11 Fragen zur Klinikorganisation, 4 Items zur Psychohygiene sowie 13 Items zur allgemeinen Kursorganisation gefragt und aus den Antworten potenzielle Inhalte für den Kursablauf herausgearbeitet. Nach Festlegung der Rahmenbedingungen wurden anschließend Lernziele sowie Lernformen für die einzelnen Module festgelegt und so das im Folgenden erläuterte Kursprogramm erarbeitet (siehe Abbildung 2).

3. Ergebnisse

Der zeitliche Umfang des Kurses beträgt drei Tage (=15 UE) und ist für jeweils 16 Teilnehmende geplant. Um möglichst viele Inhalte unterzubringen und den „Leerlauf“ für Dozierende zu verkürzen, wurde der Kurs verschachtelt geplant. Dies bedeutet, dass die 16 Teilnehmenden in vier Gruppen versetzt zueinander und in unterschiedlicher Reihenfolge die Programmpunkte durchlaufen (siehe Abbildung 2).

Die praktische Umsetzung von theoretischen Lerninhalten, das Trainieren von Fertigkeiten sowie das „Ausprobieren in geschütztem Umfeld“ sind zentrale Bestandteile des Kurses. Vortragsformate sind dabei auf ein Minimum reduziert. Hier ist einzig der Vortrag zum Crew Resource Management zu nennen (1 UE). Zur Vermittlung der Lernziele wurden Simulationen, „Fallbasiertes Lernen“ (Notfallmanagement, Leichenschau, Totenschein, Transfusion, Anamnese und körperliche Untersuchung, EKG), praktische Stationen mit Feedback (eFAST, Punktionen) und Virtual-Reality-Technologie (Leichenschau) verwendet. Um vorab einen einheitlichen Wissensstand der Teilnehmenden sicherzustellen, werden entsprechend des „Flipped classroom“-Konzepts aufbereitete Lerninhalte vor dem Kurs zur Verfügung gestellt. Die theoretischen Inhalte können so in einem „blended-learning“-Konzept individuell vertieft werden, sodass die Kurszeit für Praxis und Anwendung genutzt werden kann [13], [14]. Diese Online-Lerninhalte umfassen unter anderem das Notfallmanagement, die Dienststruktur des Universitätsklinikums Halle, die EKG-Auswertung, wichtige Inhalte zur Antikoagulation, das Erstellen von Arztbriefen und OP-Berichten, Grundlagen zur Schmerzmedizin, das Vorgehen bei flüchtigem flüchtigen Patienten sowie das Vorgehen im Todesfall.

Eine zentrale Rolle nehmen im Kurs Simulationen ein, in denen die Teilnehmenden mit typischen Szenarien aus einem Dienst konfrontiert werden. Entsprechend trainierte Simulationspersonen (SP) [15] stellen beispielsweise eine

Ablaufplan Kurs „Fit für den Dienst“

Tag 1		Tag 2		Tag 3		
8:00 – 8:15	Einführung	Kommunikation Szenario 1	Simulation 1	Kommunikation Szenario 3	Simulation 5	
8:15 – 8:30	Seminar Crew Resource Management	Kommunikation Szenario 2	Simulation 2	Kommunikation Szenario 4	Simulation 6	
8:30 – 8:45			Simulation 3			
8:45 – 9:00		Simulation 4				
9:00 – 9:15		Fertigkeit Notfallmanagement	Besprechung der Fälle	Kommunikation Szenario 3	Besprechung der Fälle	
9:15 – 9:30	Fertigkeit Punktionen					
9:30 – 9:45	Workshop Anamnese und körperliche Untersuchung	Kommunikation Szenario 1	Fertigkeit Todesfall	Kommunikation Szenario 3	Simulation 7	
9:45 – 10:00						Fertigkeit Notfallmanagement
10:00 – 10:15	Fertigkeit EKG	Kommunikation Szenario 2	Fertigkeit Todesfall	Kommunikation Szenario 4	Simulation 8	
10:15 – 10:30						Fertigkeit Punktionen
10:30 – 10:45		Fertigkeit Notfallmanagement	11:30 - 12:30 Mittagspause			
10:45 – 11:00		Fertigkeit Punktionen				
11:00 – 11:15	12:00 - 13:00 Mittagspause	Kommunikation Szenario 1	Fertigkeit Todesfall	Kommunikation Szenario 3	11:30 - 12:30 Mittagspause	
11:15 – 11:30						Kommunikation Szenario 2
11:30 – 11:45		12:00 - 13:00 Mittagspause	Simulation 1	Fertigkeit Todesfall	Simulation 5	
11:45 – 12:00						Simulation 2
12:00 – 12:15	12:30 - 13:30 Mittagspause	Simulation 3	Fertigkeit Todesfall	Simulation 6	Kommunikation Szenario 3	
12:15 – 12:30						Simulation 4
12:30 – 12:45		Workshop Anamnese und körperliche Untersuchung	Simulation 1	Fertigkeit Todesfall	Simulation 7	Fertigkeit Transfusion
12:45 – 13:00						
13:00 – 13:15	Fertigkeit Punktionen	Simulation 3	Fertigkeit Todesfall	Simulation 8	Fertigkeit Transfusion	
13:15 – 13:30						Simulation 4
13:30 – 13:45		Fertigkeit Notfallmanagement	Kommunikation Szenario 1	Fertigkeit Todesfall	Besprechung der Fälle	Fertigkeit Transfusion
13:45 – 14:00						
14:00 – 14:15	Fertigkeit Punktionen	Kommunikation Szenario 1	Fertigkeit Todesfall	Kommunikation Szenario 3	Fertigkeit Transfusion	
14:15 – 14:30						Kommunikation Szenario 2
14:30 – 14:45	Fertigkeit Punktionen	Besprechung der Fälle	Fertigkeit Todesfall	Kommunikation Szenario 1	Fertigkeit Transfusion	
14:45 – 15:00						Kommunikation Szenario 2
15:00 – 15:15		Fertigkeit Notfallmanagement	Kommunikation Szenario 1	Fertigkeit Todesfall	Kommunikation Szenario 3	Fertigkeit Transfusion
15:15 – 15:30						
15:30 – 15:45	Fertigkeit Punktionen	Besprechung der Fälle	Fertigkeit Todesfall	Kommunikation Szenario 1	Fertigkeit Transfusion	
15:45 – 16:00						Kommunikation Szenario 2
16:00 – 16:15		Fertigkeit EKG	Kommunikation Szenario 1	Fertigkeit Todesfall	Kommunikation Szenario 3	Fertigkeit Transfusion
16:15 – 16:30						
16:30 – 16:45	Fertigkeit EKG	Besprechung der Fälle	Fertigkeit Todesfall	Kommunikation Szenario 1	Fertigkeit Transfusion	
16:45 – 17:00						Kommunikation Szenario 2
16:30 – 17:00 Abschlussbesprechung						

Abbildung 2: Blueprint „Fit für den Dienst“, entwickelt aus einer vorhergehenden Bedarfsanalyse. Die maximal 16 Teilnehmenden werden dabei entsprechend der farblichen Gestaltung in 4 Gruppen mit jeweils 4 Personen eingeteilt (hellgelb, orange, lila, hellblau). Einige der Stationen finden in größeren Gruppen mit jeweils 8 Teilnehmenden statt (dunkelgelb, blau). In den Simulationen rotieren die Teilnehmenden nacheinander durch die vier Szenarien, gekennzeichnet durch die Pfeile.

Abkürzungen: EKG: Elektrokardiographie, eFAST: extended Focused Assessment with Sonography for Trauma

akute Dyspnoe, abdominale Schmerzen oder ein stationäres Sturzgeschehen dar. Die Kursteilnehmenden durchlaufen in Tandems an zwei Tagen insgesamt acht Simulationen und haben pro Simulation 30 Minuten Zeit. Nach dem Erheben der Krankheitsgeschichte sowie einer körperlichen Untersuchung (für die zum Teil schriftliche Untersuchungsbefunde vorgegeben sind) müssen die Teilnehmenden die Untersuchungsergebnisse mit Informationen aus einer Patientenakte zusammenführen sowie eine Verdachtsdiagnose und Therapieempfehlungen formulieren. Das Besondere an dieser Übungseinheit ist, dass auch die Gesamtorganisation einer Klinikstation simuliert und genutzt werden kann: Die Tandems sollen einen Hintergrunddienst anrufen, um sich beraten zu lassen und Pflegepersonal (dargestellt durch studentische Hilfskräfte) für spezifische Assistenz zum Fall dazu holen (Medikamente aufziehen, Material beschaffen, Monitore anlegen o.ä.). Zudem wurde das Modul „Professionell sprechen über Sterben“ etabliert. So wird nicht nur der fachliche Aspekt der Fälle fokussiert, sondern auch wertschätzende und effiziente Kommunikation sowohl interprofessionell als auch mit den Patientinnen und Patienten trainiert. Nachdem alle Simulationsfälle durchlaufen wurden, erfolgt eine gemeinsame Auswertungs- und Reflexionsrunde. In dieser werden unter Aufsicht und Moderation von erfahrenen ärztlichen Kolleginnen und Kollegen die Fälle sowohl unter inhaltlich-fachlichen, teamkommunikativen als auch organisatorischen Gesichtspunkten und Erkenntnissen besprochen und die Lerninhalte somit verfestigt. Die Simulationsskripte wurden nach Erstellung fachärztlich geprüft.

Für das explizite Training der kommunikativen Kompetenz gibt es im „Fit für den Dienst“-Kurs mehrere Einheiten mit simulierten SP-Gesprächen. Die thematischen Schwerpunkte bauen auf die Grundkenntnisse und Komplexität aus dem Studium auf, um Redundanzen zu vermeiden und Lerninhalte dennoch aufzufrischen. Diese beinhalten den teaminternen Umgang mit Behandlungsfehlern, Umgang mit fordernden und aufgebrachten Angehörigen sowie schwierige Gespräche am Telefon. Zudem wurde der Kurs „Professionell sprechen über Sterben“ etabliert. Dieser fokussiert den persönlichen kollegialen Austausch zu dieser Thematik untereinander. Abgerundet wird der Austausch durch Videoinhalte des DocCom.deutsch-Moduls [16], in dem Hilfestellungen und Hinweise für diese mitunter belastende Gesprächsform geboten werden.

In den Modulen werden die fokussierte Notfall-Sonografie, das Transfundieren von Blutprodukten, die symptomorientierte Anamnese und körperliche Untersuchung, EKG-Auswertung sowie das Notfallmanagement von medizinischen Notfallsituationen trainiert. Weiterhin können die Teilnehmenden anhand von verschiedenen Modellen unterschiedliche Punktionsstechniken (beispielsweise eine Lumbalpunktion oder Anlage eines zentralen Venenkatheters) wiederholen.

Bei der Entwicklung und Durchführung des Kurses ist eine umfangreiche Vorbereitung und ständige Aktualisierung diverser Inhalte notwendig. Nach Festlegung der Anzahl

und Beschaffenheit der Räumlichkeiten (beispielsweise Kameraübertragung bei den Kommunikationsstationen) wurden Materiallisten erstellt. Dazu gehören Blutprodukte für die Transfusionsstation, Simulatoren für die Notfallmanagement-Station, eine Puppe für die Leichenschau-Station, Modelle für die Anlage von zentralen Venenkathetern oder arteriellen Zugängen, Monitoring und Medikamente für die Simulationen sowie Ultraschallgeräte.

Die Akquise von Dozierenden (Stationen Anamnese und körperliche Untersuchung, Notfallmanagement, Leichenschau und Totenschein, etc.) erfolgt aus der Universitätsmedizin Halle und beinhaltet sowohl Fach- als auch erfahrene Ärztinnen und Ärzte in Weiterbildung. Für einige der Programmpunkte ist eine Lehre durch spezialisierte und entsprechend geschulte studentische Tutorinnen und Tutoren vorgesehen (inklusive schriftlicher Vorbereitungs-materialien), hierzu gehört vor allem die eFAST-Station, gelegentlich kann auch die Punktionsstation entsprechend abgedeckt werden. SPs sind ein wichtiger Teil in der Personalplanung des Kurses. Diese werden entsprechend der Simulationsfälle ausgewählt (Alter und Geschlecht sind hier häufig entscheidende Kriterien) und die Rollenskripte für diese im Vorfeld bereitgestellt, weiterhin nehmen sie regelmäßig an Schulungen teil. Am Kurstag werden die SPs zusätzlich mit zu der Rolle passender Schminke (Zyanose, Blässe, Ikterus, Kopfplatzwunde, etc.) sowie medizinischen Materialien und Geräten (Venöse Zugänge mit Infusionen, Monitoring) durch darauf spezialisierte Simulationsmitarbeitende ausgestattet.

Am Ende jedes Kurstages der inzwischen zwölf Kursdurchläufe wurde den Teilnehmenden die freiwillige Möglichkeit der Evaluation anhand von mittels Evasys (Electric Paper Evaluation Systems GmbH, Lüneburg, Germany) erstellten, im Papierformat ausliegenden Evaluationsbögen geboten. Zudem erfolgte nach 3-6 Monaten via E-Mail eine Online-Befragung der Teilnehmenden hinsichtlich der langfristigen Lerneffekte. In den Fragebögen werden vornehmlich Aussagen anhand einer 5-stufigen Likert-Skala bewertet (Beispiel siehe Abbildung 3 und Abbildung 4 sowie Anhang 1). In der folgenden Auswertung wurden als Zustimmung Skalenbewertungen von 4 und 5 auf der Ordinalskala von 1=„trifft überhaupt nicht zu“ bis 5=„trifft absolut zu“ gewertet.

Seit 2020 bis heute haben 205 Ärztinnen und Ärzte an den bisher zwölf Kursdurchläufen des „Fit für den Dienst“-Kurses teilgenommen. Von diesen Teilnehmenden haben 120 Personen (58%) die Evaluationen ausgefüllt (siehe Abbildung 5). Die neu erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten wurden von 95% der Teilnehmenden als hilfreich für die weitere klinische Tätigkeit bewertet. Die Simulationen als Kernelement des Kurses sind im „Fit für den Dienst“-Kurs durch die Teilnehmenden positiv hinsichtlich ihres Lerneffekts bewertet worden (siehe Abbildung 3), diese wurden von 84% der Befragten als realitätsnah empfunden, ebenso bewerteten 76% die Arbeit mit SPs als realitätsnah.

Die Rücklaufquote der Langzeit-Befragung 3-6 Monate nach Kursdurchführung beträgt aktuell 21%. Von den Befragten gaben hier 95% an, durch den Kurs rückbli-

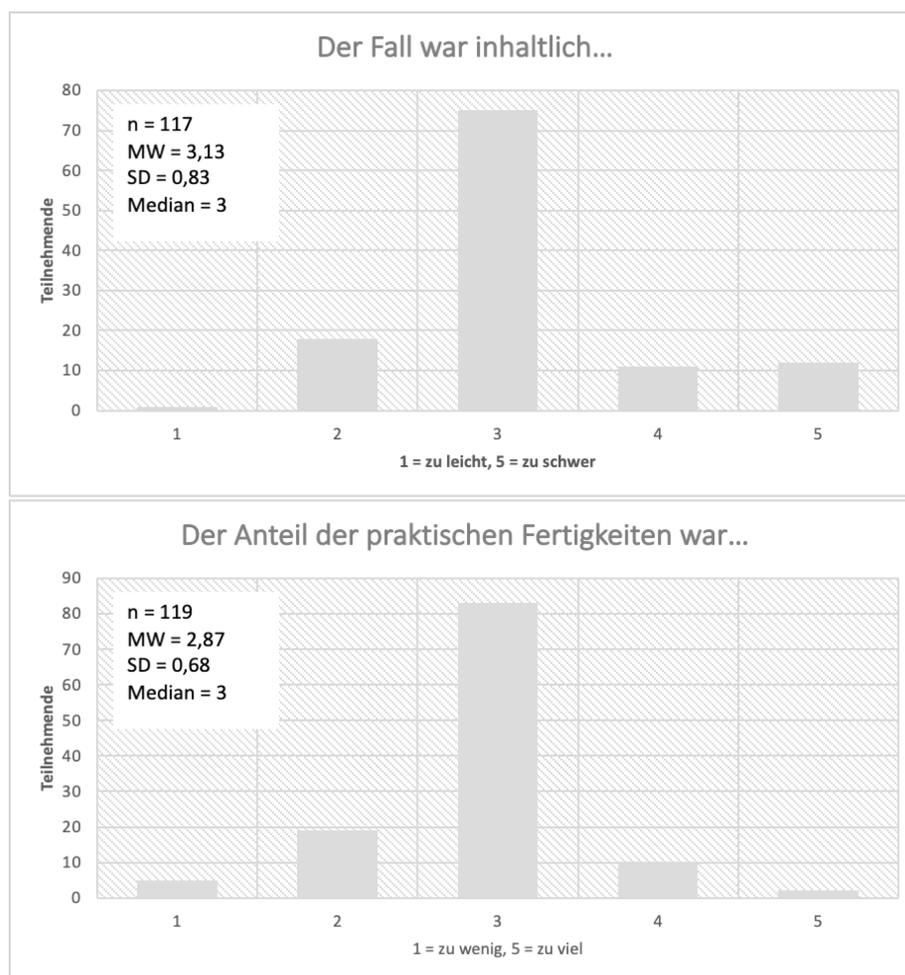


Abbildung 3: Kursevaluation im „Fit für den Dienst“ Kurs, beispielhaft anhand eines Ausschnitts aus der Teilnehmerbefragung „Simulation akuter Thoraxschmerz“. Die Auswertung erfolgte direkt am Ende jeden Kurstages anhand einer Likert-Ordinal-Skala mit den Ausprägungen 1 bis 5 (Definition der Merkmalsausprägungen jeweils unter der X-Achse beschriftet) auf Grundlage einer Papier-Befragung.

n=Anzahl Teilnehmende. MW=Mittelwert. SD=Standardabweichung

ckend ihre praktischen Fähigkeiten verbessert zu haben. 85% der Teilnehmenden konnten die erworbenen praktischen Fertigkeiten in den Berufsalltag integrieren und anwenden. 73% der Teilnehmenden bestätigten, im Kurs ihre kommunikativen Fertigkeiten verbessert zu haben, 76% der Ärztinnen und Ärzte konnten die erworbenen kommunikativen Fertigkeiten in den Berufsalltag integrieren. 85% der direkt Befragten stimmten in der Langzeitbefragung weiterhin zu, dass der Kurs hilfreich war, um klinikintern oder klinikübergreifend Kontakte zu Kolleginnen und Kollegen zu knüpfen.

Basierend auf den Evaluationsergebnissen und Interviews mit den Teilnehmenden wurden Änderungen im Kursangebot vorgenommen. So wurde beispielsweise die Station „Anlage eines Harnblasenkatheters“ durch die Station „EKG-Auswertung“ ersetzt. Die Kommunikationsstationen wurden um das „eskalative Angehörigengespräch“ sowie das DocCom-gestützte „Sprechen über Sterben“ erweitert. Zudem wurde durch die Erfahrung der Pandemie der Wunsch berücksichtigt und umgesetzt, das Übermitteln von schwierigen Informationen über das Telefon zu trainieren. In Zukunft wird durch die Einführung weiterer

Kurse eine ständige Anpassung der Kursinhalte zur Vermeidung von Redundanzen angestrebt. Dies unterstützt auch die detaillierte Vorbereitung auf die jeweiligen Weiterbildungsabschnitte.

4. Diskussion

Der Lernerfolg der Teilnehmenden des HaKom sowie des „Fit für den Dienst“-Kurses und der Einfluss auf die Qualität der Patientenversorgung ist schwer objektivierbar. Eine Befragung mittels Fragebögen spiegelt hier letztlich eine subjektive Wahrnehmung der Befragten wider. Auch ist die Rücklaufquote der Langzeitbefragung des „Fit für den Dienst“-Kurses nur gering. Von denen, die nach 3-6 Monaten den Fragebogen ausfüllten, bestätigte der Hauptteil eine alltagsrelevante Verbesserung ihrer praktischen und kommunikativen Fertigkeiten. Das Ziel des Kurses ist es, dass die Teilnehmenden ein gewisses Maß an Handlungssicherheit in der Patientenversorgung erlangen. Dies kann, so die Hoffnung, weniger Stress für die Ärztinnen und Ärzte zur Folge haben, die Kliniken entlasten und auch der Patientenversorgung zugutekommen.

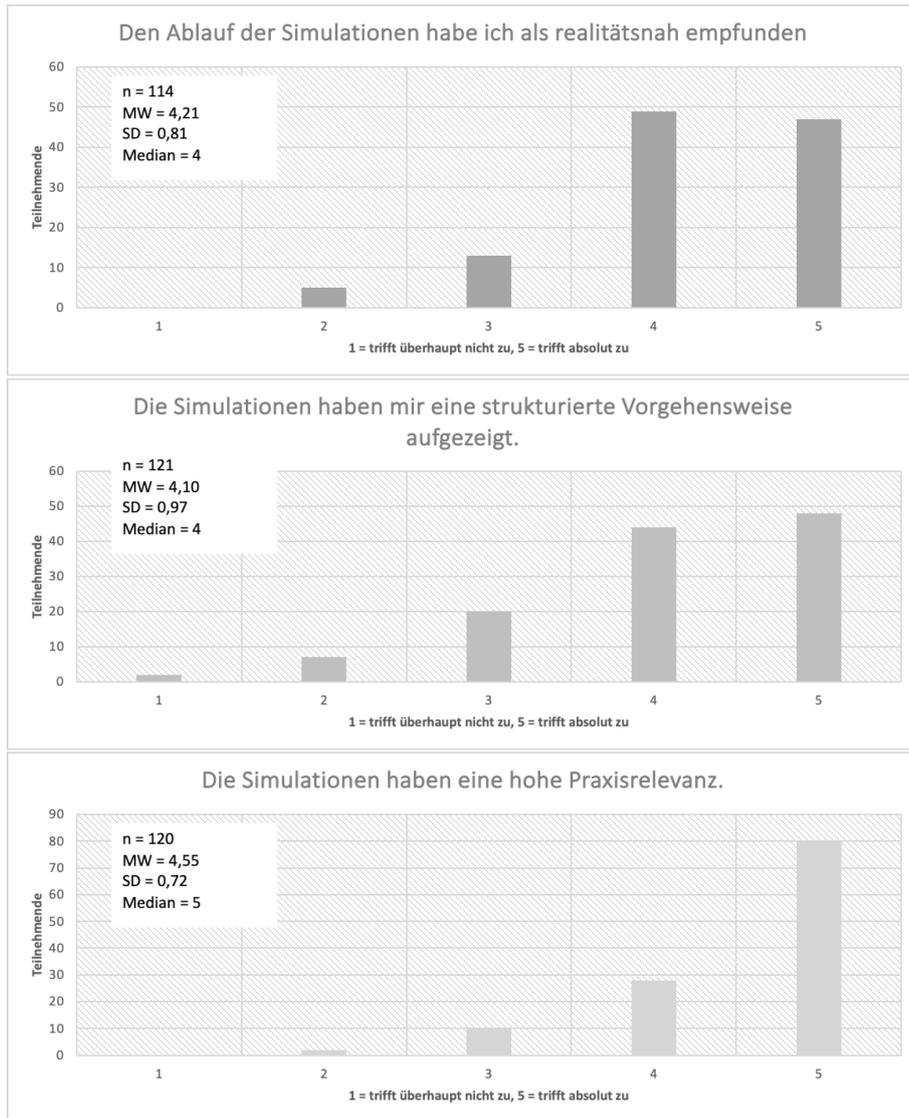
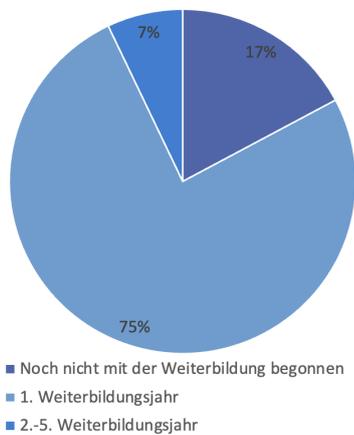


Abbildung 4: Kursevaluation im „Fit für den Dienst“ Kurs, Ausschnitt aus den Antworten der Evaluation der Simulationen. Die Auswertung erfolgte direkt am Ende jeden Kurstages anhand einer Likert-Ordinal-Skala mit den Ausprägungen 1 bis 5 (Definition der Merkmalsausprägungen jeweils unter der X-Achse beschriftet) auf Grundlage einer Papier-Befragung. n=Anzahl Teilnehmende. MW=Mittelwert. SD=Standardabweichung

Weiterbildungsstand der Befragten



Fachrichtung der Befragten

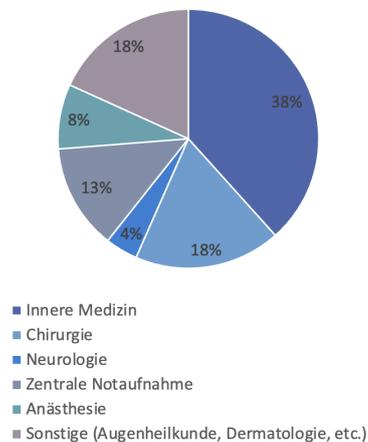


Abbildung 5: Weiterbildungsstand und Fachrichtung der Teilnehmenden (n=120) an der Kursevaluation im „Fit für den Dienst“-Kurses

Der Kurs soll vor allem durch die Simulationen die Möglichkeit des effektiven Lernens und der medizinischen Wissensanwendung im geschützten Umfeld [8] schaffen und bietet daher, wie bereits bei Studierenden gesehen, ergänzend zu Online-Angeboten der medizinischen Weiterbildung eine Möglichkeit der effektiven Wissensvermittlung an die Teilnehmenden [9], [17], [18]. Simulationen haben das Potenzial, das Selbstbewusstsein und die klinische Kompetenz der Teilnehmenden zu verbessern [19] und nehmen daher auch in anderen Kursen des HaKoms eine zentrale Rolle ein.

Der „Fit für den Dienst“-Kurs bietet den Teilnehmenden neben dem simulationsbasierten Lernen auch die Möglichkeit, praktische Fertigkeiten an Modellen oder SPs zu üben. Dies kann auch als Hilfe zum Erlernen von entsprechenden EPAs (Entrustable professional activities) als definierte ärztliche Fertigkeiten bis hin zum selbstständigen Durchführen ebendieser dienen [20]. Durch die Möglichkeit zur Wiederholung und Erweiterung der praktischen und kommunikativen Fertigkeiten kann eine für die Ärztinnen und Ärzte sicherere Anwendung bei Patientinnen und Patienten erfolgen [18] und gegebenenfalls der Weg zum selbstständigen Durchführen verkürzt werden.

In der Langzeitbefragung stimmten 85% der Befragten zu, dass der Kurs hilfreich war, um klinikintern oder klinikübergreifend Kontakte zu Kolleginnen und Kollegen zu knüpfen. Die Kurse des HaKom können somit einen fachlichen und interprofessionellen Austausch und die Netzwerkbildung innerhalb der Region fördern. Eine Vernetzung der Teilnehmenden kann somit, so die Hoffnung, eine gewisse Standortpräferenz schaffen.

5. Schlussfolgerung

Der „Fit für den Dienst“-Kurs als bereits fest etablierter Kurs des HaKom-Currikulums verbindet das theoretische Wiederholen und Aneignen von Inhalten sowie deren praktische, Standort-spezifische Umsetzung für den Berufsstart von Ärztinnen und Ärzten. Dabei wird in einem umfangreichen Kursinhalt der Fokus auf das praktische Durchführen von ärztlichen Tätigkeiten in Simulationen und das fallbasierte Lernen gesetzt. Zusammenfassend wurde der Kurs „Fit für den Dienst“ als Teil des HaKom von den Teilnehmenden fachübergreifend als sinnvoll bewertet. Anhand der Evaluationsergebnisse wurde das Programm in der Vergangenheit bereits entsprechend der Bewertungen angepasst. Die Teilnehmenden konnten ihre praktischen, kommunikativen und theoretischen Fähigkeiten erweitern und im geschützten Umfeld der Simulationen strukturierte Vorgehensweisen in der Behandlung spezifischer Krankheitsbilder auffrischen und vertieft trainieren. Dies soll den Teilnehmenden und letztlich der Versorgung von Patientinnen und Patienten zugutekommen. Eine Stärkung der Standortbindung könnte ebenfalls ein Vorteil für die Kliniken darstellen. In Zukunft wird entsprechend der Evaluationsergebnisse

sowie durch einen Ausbau der Kursangebote eine inhaltliche Anpassung der bereits etablierten Kurse erfolgen.

Anmerkungen

Beiträge der Autor*innen

BR, AS, DS, CL führten die Bedarfsanalyse durch, JS, AS, BR, JB, JA, LH, DS waren an der initialen Konzeption des Gesamtcurriculums allgemein und des „Fit für den Dienst“ Kurses im Speziellen beteiligt, LH, SJ, LB, MS führten Zwischenevaluationen durch und passten das Curriculum entsprechend an. SJ, LB, LH, JA, MS, BR, AS, JS, DS sind viermal jährlich in der Durchführung des „Fit für den Dienst“-Kurses maßgeblich involviert oder zwischenzeitlich involviert gewesen. SJ, LB, LH und DS waren für die Erstellung des Manuskriptes und die Statistik verantwortlich, alle Autorinnen und Autoren waren an der Manuskriptüberarbeitung und Korrektur beteiligt.

ORCIDs der Autor*innen

- Susanna Jaspers: [0009-0003-0960-664X]
- Lena Bauer: [0009-0001-3526-938X]
- Linn Hempel: [0009-0009-5421-2029]
- Josefin Bosch: [0009-0005-1962-2293]
- Christiane Ludwig: [0009-0002-3724-954X]
- Ben Reufsteck: [0000-0003-0068-4820]
- Jonas Steglich: [0000-0002-5550-1481]
- Dietrich Stoevesandt: [0000-0001-5105-4488]

Bereitstellung von Daten

Die den Ergebnissen zugrunde liegenden Daten werden auf Nachfrage durch die Korrespondenzautorin bereitgestellt.

Interessenkonflikt

Die Autor*innen erklären, dass sie keinen Interessenkonflikt im Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

Anhänge

Verfügbar unter <https://doi.org/10.3205/zma001714>

1. Anhang 1.pdf (552 KB)
Beispiel Kursevaluation „Fit für den Dienst“ in der Follow-Up-Befragung 3-6 Monate nach Kursteilnahme

Literatur

1. Bundesärztekammer. (Muster)Weiterbildungsordnung 2018 in der Fassung vom 29.06.2023, Abschnitt A §1. Berlin: Bundesärztekammer; 2018. Zugänglich unter/available from: <https://www.bundesaerztekammer.de/themen/aerzte/aus-und-weiterbildung/aerztliche-weiterbildung/muster-weiterbildungsordnung>
2. Ärztekammer Sachsen-Anhalt. Weiterbildungsordnung der Ärztekammer Sachsen-Anhalt beschlossen am 19.10.2019 Abschnitt A § 1. Magdeburg: Ärztekammer Sachsen-Anhalt; 2020. Zugänglich unter/available from: <https://www.aeksa.de/www/website/PublicNavigation/arzt/arztundrecht/rechtsquellen/ordnungensatzungen/weiterbildungsordnung/>
3. Hahn EG, Fischer MR. Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin (NKLM) für Deutschland: Zusammenarbeit der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) und des Medizinischen Fakultätentages (MFT). GMS Z Med Ausbild. 2009;26(3):Doc35. DOI: 10.3205/zma000627
4. Strukturierung der Weiterbildung im Gebiet Radiologie an Zentren mit Schwerpunktabteilungen. Rofo. 2022;194(6):671-672. DOI: 10.1055/a-1814-0119
5. Germer CT. Weiterbildung in der Allgemein- und Viszeralchirurgie [Residency training in general and visceral surgery]. Chirurgie (Heidelb). 2023;94(11):899-900. DOI: 10.1007/s00104-023-01956-0
6. Flum E, Steinhäuser J. Schwerpunktreihe ZEFQ "Weiterbildung in der Allgemeinmedizin". Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes. 2016;112:53. DOI: 10.1016/j.zefq.2016.03.015
7. Klauber J, Wasem J, Beivers A, Mostert C. Krankenhaus-Report 2023. Schwerpunkt: Personal. Berlin, Heidelberg: Springer; 2023.
8. Breuer G, Lütcke B, St. Pierre M, Hüttl S. Für die Facharztweiterbildung Lernen lernen [Learning how to learn for specialist further education]. Anaesthesist. 2017;66(2):137-150. DOI: 10.1007/s00101-017-0278-4
9. Issenberg SB, McGaghie WC, Hart IR, Mayer JW, Felner JM, Petrusa ER, Waugh RA, Brown DD, Safford RR, Gessner IH, Gordon DL, Ewy GA. Simulation technology for health care professional skills training and assessment. JAMA. 1999;282(9):861-866. DOI: 10.1001/jama.282.9.861
10. Graham T, McMahon, What Do I Need to Learn Today? – The Evolution of CME. N Engl J Med. 2016;374(15):1403-1406. DOI: 10.1056/NEJMp1515202
11. Kern DE, Thomas PA, Hughes MT. Curriculum Development for Medical Education: A Six-Step Approach. Baltimore (MA): John Hopkins University Press; 2022.
12. Bosch J, Ludwig C, Fluch-Niebuhr J, Stoevesandt D. Empowerment for the Digital Transformation: Results of a Structured Blended-Learning On-the-Job Training for Practicing Physicians in Germany. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(20):12991. DOI: 10.3390/ijerph192012991
13. Leibniz-Institut für Wissensmedien. Blended learning. Tübingen: Leibniz-Institut für Wissensmedien; 2016.
14. Graham CR. Blended learning systems: definition, current trends and future directions. In: Bonk CJ, Graham CR, editors. The handbook of blended learning. San Francisco: John Wiley & Son; 2006. p.3-21.
15. Cleland JA, Abe K, Rethans JJ. The use of simulated patients in medical education: AMEE Guide No 42. Med Teach. 2009;31(6):477-486. DOI: 10.1080/01421590903002821
16. DocCom.deutsch. Die Lernplattform für Kommunikation im Gesundheitswesen. Zugänglich unter/available from: https://doccom.iml.unibe.ch/data/DOCCOM/lm_data/lm_436/spider/cms.doccom.iml.unibe.ch/startpage/index.html
17. Ziv A, Ben-David S, Ziv M. Simulation based medical education: an opportunity to learn from errors. Med Teach. 2005;27(3):193-199. DOI: 10.1080/01421590500126718
18. Larsen T, Jackson NJ, Napolitano J. A Comparison of Simulation-Based Education and Problem-Based Learning in Pre-Clinical Medical Undergraduates. MedEdPublish. 2020;9:172. DOI: 10.15694/mep.2020.000172.1
19. Barsuk JH, McGaghie WC, Cohnen ER, Balachandran JS, Wayne DB. Use of simulation-based mastery learning to improve the quality of central venous catheter placement in a medical intensive care unit. J Hosp Med. 2009;4(7):397-403. DOI: 10.1002/jhm.468
20. Shorey S, Lau TC, Lau ST, Ang E. Entrustable professional activities in health care education: a scoping review. Med Educ. 2019;53(8):766-777. DOI: 10.1111/medu.13879

Korrespondenzadresse:

Susanna Jaspers
 Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Medizinische
 Fakultät, Dorothea Erxleben Lernzentrum, Magdeburger
 Str. 12, 06112 Halle (Saale), Deutschland, Tel.: +49
 (0)345/557-4073
susanna.jaspers@medizin.uni-halle.de

Bitte zitieren als

Jaspers S, Bauer L, Hempel L, Achenbach J, Bosch J, Ludwig C, Schwardt M, Reufsteck B, Siol A, Steglich J, Stoevesandt D. HaKom – the Halle continuum as a postgraduate medical training curriculum, illustrated using the development and delivery of the ready for duty course. GMS J Med Educ. 2024;41(5):Doc59. DOI: 10.3205/zma001714, URN: urn:nbn:de:0183-zma0017145

Artikel online frei zugänglich unter
<https://doi.org/10.3205/zma001714>

Eingereicht: 16.10.2023
 Überarbeitet: 26.03.2024
 Angenommen: 17.04.2024
 Veröffentlicht: 15.11.2024

Copyright

©2024 Jaspers 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/>.