"Emergencies in general practice consultations and during homevisits": Development, implementation and evaluation of a simulation-based emergency training program within postgraduate training in general practice (KWBW-Verbundweiterbildung^{plus})

Abstract

Introduction: In a general practitioner's practice (GPP) in Germany, an emergency (alerting the emergency medical services followed by hospital admission) occurs on average once a month. Competent emergency care is of great importance for patient outcomes. As part of the 2020 revision of the education guidelines for physicians ("Weiterbildungsordnung"), which introduced the option of acquiring skills in emergency treatment through simulations, the curriculum of the KWBW Verbundweiterbildung^{plus} (KWBW-VWB) was further developed in 2023.
Project description: Based on Kern's six-step approach, a two-day simulation training program integrated into the KWBW-VWB was developed for general practitioner trainees (GP-trainees). The development of the case scenarios was guided by the literature and the NASim25 course concept, which was adapted to suit the circumstances of the GPP. Participants were surveyed immediately after the course (t1) and one year later (t2) regarding their self-assessed emergency medicine competencies using an online questionnaire developed by the study team. Changes in practice equipment and practice procedures were also recorded.
Results: A total of 38 GP-trainees took part in the survey. One year after attending the course, the competencies acquired were still rated significantly higher than before the course. Participants felt more confident in the situations covered during training and reported feeling less anxious about the emergencies covered. The course format used was perceived as appropriate for the learning objectives, and training within the KWBW group proved to be particularly conducive to learning.
Conclusion: Simulation-based emergency training integrated into the KWBW seminar program can effectively increase trainees' confidence in managing emergencies in general practice.

Keywords: general practice, emergency medicine, simulation training, educational compact intervention, competence centres for postgraduate training

Thorsten Doneith[1]
David Müller[1]
Christian Förster[1]
Simon Schwill[2]

1 University Hospital Tübingen, Department of General Practice & Interprofessional Care, Tübingen, Germany

2 University Hospital Heidelberg, Department of General Practice and Health Services Research, Heidelberg, Germany

Introduction

Background and problem identification

In a general practitioner's practice (GPP) in Germany, an emergency occurs on average once a month; that is, a situation in which emergency services are called out acutely and unexpectedly and a patient is admitted to the hospital. Emergency situations are therefore relatively uncommon in routine general practice in Germany [1]. Competent emergency care in GPPs is of great importance for patient outcomes. To date, there is no established, standardized, nationwide care protocol, nor is there a course format for emergency medical care in GPPs, nor are there any recommendations regarding the prerequisites or content of a corresponding postgraduate medical training course [2].
The current competence-based model education guidelines ("Weiterbildungsordnung") of the German medical association (Bundesärztekammer) from 2018, as well as the education guidelines for physicians of the regional medical associations of the Baden-Württemberg Medical Association (Landesärztekammer Baden-

Württemberg) from 2020, stipulate ten ‘life-saving measures for maintaining vital functions and resuscitation’ as part of postgraduate medical training in general practice [3]. In these guidelines the recognition of simulation training in postgraduate medical training is permitted for the first time – in postgraduate medical training in general practice, the management of ten life-threatening emergencies can be carried out in a structured simulation training program. A structured, planned integration of emergency medicine skills acquisition into postgraduate medical training in hospitals and general practice is difficult, if not impossible, due to the unpredictable nature of emergency situations. Simulation-based training therefore represents an appropriate approach to developing these competencies.

Needs assessment and research questions

Various international publications indicate that specific emergency training for general practitioners, which explicitly covers not only resuscitation situations but also the far more common pre-arrest emergencies, is necessary and suitable to achieve a sustained increase in general practitioners’ confidence in their emergency medicine skills [4], [5], [6], [7]. Simulation-based training is described as a suitable and established teaching method for such situations [8], [9], [10]. A simulation-based medical training program from another area of emergency medicine – NaSim25 – already exists in Germany and is firmly established within the postgraduate medical training of emergency doctors [11], [12], [13], [14], [15]. No comparable course concept for general practitioners can be found in the literature. Only one local, commercial course format (HASIM) at the Helios Simulation and Emergency Academy at Hildesheim Hospital could be identified [2].

Based on the NaSim concept, a two-day course for general practitioner trainees (GP-trainees) was developed through iterative cycles of Kern’s six-step approach (a method for the continuous revision of medical curricula based on the cyclical steps: problem identification – targeted needs assessment – goals and objectives – educational strategies – implementation – evaluation) [16]. In June 2024, the course was first offered as a pilot project within the KWBW’s seminar program as a two-day seminar entitled ‘Simulation Training – Acute Emergencies in Consultations and during Home Visits’ for GP-trainees and was delivered and evaluated with 20 participants (first iteration of Kern’s six-step approach). The experiences gained during delivery and the evaluations were used to revise the course, and the second, revised course took place in May 2025 (second round of Kern’s six-step approach).

The aim of this project report is to answer the following questions:

1. Can the listed learning objectives be achieved through our course?
2. Is the increase in competence sustained over time?
3. Can the acquired competencies be transferred into clinical practice?

Project description

Learning objectives

In the absence of national guidelines on emergency care provided by general practitioners, the “Reisensburg declaration on simulation-based practical employment in the scope of the model specialty training regulations for emergency medicine” [15] and international experience regarding emergency training for general practitioners [5], [6] were used as the basis for developing learning objectives and scenarios. The “Reisenburg declaration” describes 25 (emergency medical) scenarios in detail, along with their learning objectives. From these, ten scenarios relevant to general practice were selected, supplemented and adapted to the capabilities and care objectives within the GPPs using a Delphi method (specialists in General Practice, specialists in Internal Medicine, pre-clinical and clinical emergency medicine practitioners, and paramedics). Some of the scenarios described in the international literature [5] for general practice simulation training were adopted and incorporated (anaphylaxis, hypoglycemia, convulsive seizure, asthma, croup, chest pain, cardiac arrest), whilst others were not included due to differences in the German healthcare context (meningitis, aspiration). Two further scenarios were identified as clinically relevant during the development process and added (see figure 1). A detailed description of the scenarios, together with their respective specific learning objectives, can be found in attachment 1.

The following overarching learning objectives were defined:

After completing the simulation training, participants will be able to:

- recognize critically ill patients and perform a structured initial assessment.
- perform prioritized, guideline-based initial management using an algorithm adapted to general practice care for the initial management of emergency patients.
- communicate within the team in a manner appropriate to the treatment situation and in line with closed-loop communication.
- apply crew resource management (CRM) principles and clearly allocate roles and tasks.
- know appropriate emergency medical equipment for a GPP and adapt this equipment to local conditions.
- perform a structured handover of emergency patients to emergency medical services.

Case scenarios adapted and modified from the “Reisenburg declaration” for emergency medical service callouts

1. Chest pain/ACS
2. Shortness of breath/COPD/pulmonary oedema
3. Anaphylaxis
4. Hypertensive emergency
5. Adult resuscitation
6. Pediatric resuscitation (referred to as ‘infant resuscitation’ in the Reisenburg Declaration)
7. Stroke/ICB
8. Seizure/status epilepticus
9. Pediatric respiratory distress
10. Fever/Sepsis

Case scenarios that have also been identified as relevant to patient care

11. Dizziness / Vertigo
12. Opioid intoxication in multimorbid patient

Figure 1: Scenarios; ACS=acute coronary syndrome, COPD=chronic obstructive pulmonary disease, ICB=intracerebral hemorrhage

Target group and teaching methodology

KWBW-Verbundweiterbildung

In Baden-Württemberg, GP-trainees are offered the KWBW Verbundweiterbildung^{plus} [17], a five-year structured seminar curriculum offered by the Competence Center for postgraduate training, in which simulation training for general practice emergency situations had not yet been implemented.

The seminar program is a key element in strengthening specialist training in general practice in Baden-Württemberg [18]. It is aimed at all general practice trainees and supports them throughout their entire postgraduate training period. Participation is voluntary and allows trainees to set their own priorities within the curriculum. In 2024, 652 trainees took part in the program; currently, around 830 participants are actively involved, which corresponds to just under 50% of general practice trainees in Baden-Württemberg. The University General Practice Departments in Freiburg, Heidelberg, Tübingen and Ulm are responsible for the content design, evaluation and quality assurance of the seminars.

Educational strategies

Table 1 provides an overview of the course structure.

The course was delivered by an interprofessional team of six tutors. Three tutors with many years’ experience as instructors in established international course formats (specialist in general practice; trainee in internal medicine/Intensive care medicine, both with a sub-specialization in emergency medicine; paramedic/clinical supervisor) each supervised a small group during the scenario-based training. They were supported by one trainee paramedic per small group, who acted as a simulated patient and debriefing partner, providing 360° feedback. The trainee paramedics were highly familiar with scenario-based training through their professional practice; prior to the start of the course, they had received a description of the scenarios and were given further individual instruction by the lecturers during the course. At the start of the first day, the participants were trained in an ABCDE and handover protocol that we had adapted to the reality of general practice care (see attachment 2). Simulation and debriefing were conducted in accordance with jointly agreed standards [19].

Evaluation and implementation

Development of assessment tools

Two questionnaires were developed to evaluate the course; these covered educational aspects of the course as well as participants’ self-assessed emergency medicine skills, their anxiety when facing emergency situations, and their perceptions of the role of emergency medicine training within their current postgraduate training. The questionnaire items were partly adapted from Christian (2023) [12] and partly developed in-house. The first questionnaire (t1) contains a total of 63 open-ended and closed-ended items. Self-assessments were carried out using six-point Likert scales (1-6; “none” or “does not apply at all” to “very good” or “applies completely”). The questionnaire for 2025 was slightly adapted and additional items were included (see attachment 3).

The 2024 cohort was surveyed again one year after attending the course (t2) using 22 open-ended and closed-ended items. In addition to the sustainability of individual skills development, changes in practice facilities and practice procedures were also assessed (see attachment 4).

The questionnaires were refined for comprehensibility using the think-aloud method with two GP-trainees [20].

Conduct of the evaluation

The evaluation of the two courses completed thus far took place at several levels. In addition to feedback sessions during the course days and the standardized KWBW

Table 1: Course schedule 2024

Day 1		
30 mins	Welcome, introductions, expectations	Introduction, Group discussion
60 mins	Emergencies in general practice – introduction Handover to the emergency medical services according to ISOBAR *(The latter to be delivered in 2025 as a preliminary blended-learning module; instead, a demonstration of the algorithm)*	Plenary lecture
30 mins	Introduction to simulation and establishment of a safe learning environment	Presentation and discussion in small groups
90 mins	Scenario-based training in three small groups	Simulation
90 mins	Scenario-based training in three small groups	Simulation
90 mins	Scenario-based training in three small groups	Simulation
15 mins	End of the day	Closing reflection
90 mins	Group mentoring by KWBW Verbundweiterbildung^{plus}	Facilitated mentoring in two groups
Day 2		
15 mins	Arrival, review, questions	Introduction
75 mins	Scenario-based training in three small groups	Simulation
90 mins	Scenario training in three small groups	Simulation
90 mins	Scenario-based training in three small groups	Simulation
15 mins	Conclusion	Conclusion, Feedback session

evaluation, participants were surveyed using the questionnaire we developed. Participants were able to complete the questionnaire online on site at the end of the second course day (t1) in 2024 and 2025. For the survey one year after attending the course (t2), the link to the questionnaire was sent by email to all participants of the 2024 course, followed by two reminders. Participants were informed in writing about the survey and, by taking part, consented to the anonymous use of their data. The study was conducted as part of a cohort study approved by the ethics committee of Heidelberg University’s Faculty of Medicine (570/2015).

Analysis of the evaluation

The questionnaire data for the closed-ended items were analyzed descriptively. The participants’ increase in competence was assessed using a retrospective post-then-pre design [21] via comparative self-assessment (CSA-Gain). The CSA-Gain is a measure for assessing learning progress based on self-assessments. It is calculated as the difference between pre- and post-self-assessments, relative to the maximum possible gain. It compares the actual increase in knowledge or competence achieved with the maximum possible gain. This standardizes individual learning gains and makes them comparable regardless of the initial level of knowledge or competence [22], [23]. The free-text responses were grouped by theme as part of a mixed-methods design, then summarized and analyzed alongside the quantitative questionnaire data to supplement and provide deeper insights.

Implementation (first cycle of Kern’s six-step approach)

Following the delivery of the first course in 2024, the course concept was structurally adapted based on direct feedback from participants, the evaluation and the direct experience of the course leaders.

To allow for more practical training time, the lecture “handover to the emergency medical services according to ISOBAR” was moved to the start of the second run as an online module (blended learning). The additional face-to-face time was used for a practical demonstration of the ABCDE protocol.

The training materials, which had varied from station to station in the first course in 2024 (“home visit doctor’s bag”, small emergency medical backpack, standardized emergency medical backpack used in ambulances), were standardized and provided in an identical version at all training stations in a configuration recommended by us. The clinical management algorithm developed was adapted and printed as handouts and posters for the training rooms.

The changes were found in the evaluation and course reflection to be sensible, effective and easy to implement.

Table 2: Demographic data

	2024	2025	Total
Average age (range)	34 years *(27–46 years; n=18)*	36 years *(29–48 years; n=19)*	35 years *(27–48; n=37)*
Gender (n)	Male 16% (3) Female 79% (15) N/A 5% (1)	Male 11% (2) Female 89% (17) N/A 0% (0)	Male 13% (5) Female 84% (32) N/A 3% (1)
Year of postgraduate medical training in general practice (n)	1. 11% (2) 2. 5% (1) 3. 26% (5) 4. 26% (5) 5. 21% (4) >5. 11% (2)	1. 0% (0) 2. 26% (5) 3. 5% (1) 4. 26% (5) 5. 42% (8) >5. 0% (0)	1. 5% (2) 2. 16% (6) 3. 16% (6) 4. 26% (10) 5. 32% (12) >5. 5% (2)
Average total time spent on clinical work (range)	5.3 years *(2–12 years; n=19)*	6.6 years *(2–13 years; n=19)*	6.0 years *(2–13; n=38)*
Current place of work (n)	Hospital 26% (5) GPP 74% (14)	Hospital 21% (4) GPP 79% (15)	Hospital 24% (9) GPP 76% (29)
Previous experience in emergency medicine (n)	Yes 47% (9) No 53% (10)	Yes 63% (12) No 37% (7)	Yes 55% (21) No 45% (17)

Results

Evaluation

Program-related evaluation by the KWBW

In the formative program-related evaluation of the KWBW (online questionnaire), conducted following the course (response rate 2024: n=14/20; 2025: n=13/19), the course was evaluated very positively. Overall satisfaction (2024: 1.0; 2025: 1.1), peer interaction (1.1; 1.2), organization (1.0; 1.1) and learning atmosphere (1.0; 1.1) were consistently rated very positively on a Likert scale based on the German school grading system (1=very good, 6=insufficient).

Course evaluation

19 out of 20 (2024) and 19 out of 19 (2025) of the participating GP-trainees took part in the t1 survey. The response rate for the t2 survey was 65% (13 out of 20).

The socio-demographic data are presented in table 2. The vast majority of participants were at an advanced stage of their postgraduate medical training and were working in primary care. Around half of the participants had prior experience in emergency medicine (previous postgraduate medical training, continuing medical education, final-year clinical rotation, or medical school); three and one participant, respectively, had experience from previous specialist medical training, and two participants had experience from working in the emergency medical services. The course registration form explicitly stated that the course was not designed for career changers from an emergency medicine specialization (e.g., anesthesia, intensive care medicine) or emergency physicians and that participation was not possible in such a case.

Self-assessments of participants' own skills before and after the course (t1) and one year later (t2) are shown in table 3.

To quantify the increase in competence in a differentiated manner, the CSA gain was calculated (see figure 2). Significant gains were observed in the areas of "structured approach" and "interface with the emergency medical services". The increase in competence in "treatment algorithms" for the second cohort (2025) was more pronounced than in the first course (2024).In the follow-up survey one year later (t2), participants in the first course (2024) continued to rate their competencies higher than before the course began (see figure 3).

Accordingly, a reduction in anxiety when facing emergency situations persisted even after one year (see figure 4).

Regarding the individual case scenarios, the participants (n=19 in each case) consistently reported that they had gained greater confidence in dealing with the relevant emergency (5.35; all values on a six-point Likert scale). The case scenarios were perceived as closely reflecting clinical practice (5.7) and promoted a structured approach (5.8). Overall, the course design was assessed as a suitable method for learning how to manage emergencies in outpatient care (6.0).

In the open-ended comments, participants described the scenarios in which they were actively involved as team leaders or team members as particularly instructive.

Particular emphasis was placed on the case scenarios on sepsis

> *"An underrecognized clinical condition"*
>
> *"Too often not recognized and not practiced often enough; highlights the importance of 'say sepsis' during handover communication"*

and resuscitation

> *"Structured handover to the emergency medical services and temporary collaboration within the "larger" team"*

Table 3: Increase in competence among GP-trainees’ staff before and after course participation and after one year (2024)

	Cohort 2025		Cohort 2024		
	Before the course (t1; n=19)	After the course (t1; n=19)	Before the course (t1; n=19)	After the course (t1; n=19)	After one year (t2; n=13)
Basic knowledge of emergency medicine	2.47	4.26	2.79	4.26	4.15
Structured approach to emergencies	2.32	4.79	2.58	4.89	4.31
Treatment algorithms and guideline-based care	1.95	4.42	2.89	4.26	3.62
Crew resource management & team leadership	2.26	4.53	2.37	4.21	4.00
Team communication	3.05	4.74	3.32	4.53	4.46
Interface with emergency medical services & patient handover	2.95	4.95	3.05	4.79	4.46

Self-assessment of emergency medicine knowledge and competencies (1=none to 6=very good)

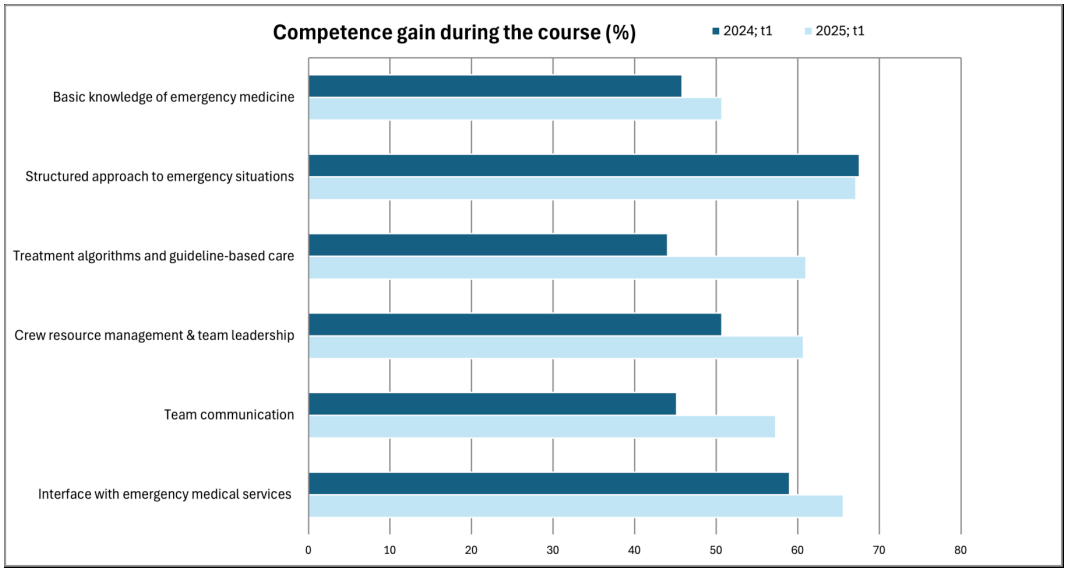


Figure 2: CSA gain as a percentage of baseline for GP-trainees immediately after the 2024 and 2025 courses (n=19 in each case)

In the postgraduate medical training in general practice, emergency medicine skills are often not taught in a structured manner. In addition to involvement in real-life emergencies in primary care and the subsequent debriefing of emergency situations, simulation-based training and continuing medical education were also reported as training opportunities. The provision of structured emergency training within participants’ own training practices varied considerably: in 2024, half of the participants currently working in a GPP (n=7/14) stated that emergency situations are regularly (at least once a year) practiced in the GPP; in 2025, one-fifth (n=3/15) reported at least annual training sessions.

A large majority of participants considered the course format (alongside simulation training at the GPP itself) to be the most suitable method for imparting the skills required to manage emergencies safely in general practice (see figure 5). Emergency medicine postgraduate medical training in the clinical setting was considered neither sufficient (3.2 on the Likert scale; n=38) nor transferable to GPP (2.9; n=32).

Practicing a structured approach in realistic clinical scenarios, which participants perceived as providing confidence, was considered particularly conducive to learning. According to the participants, this was facilitated by a supportive learning environment created by a com-

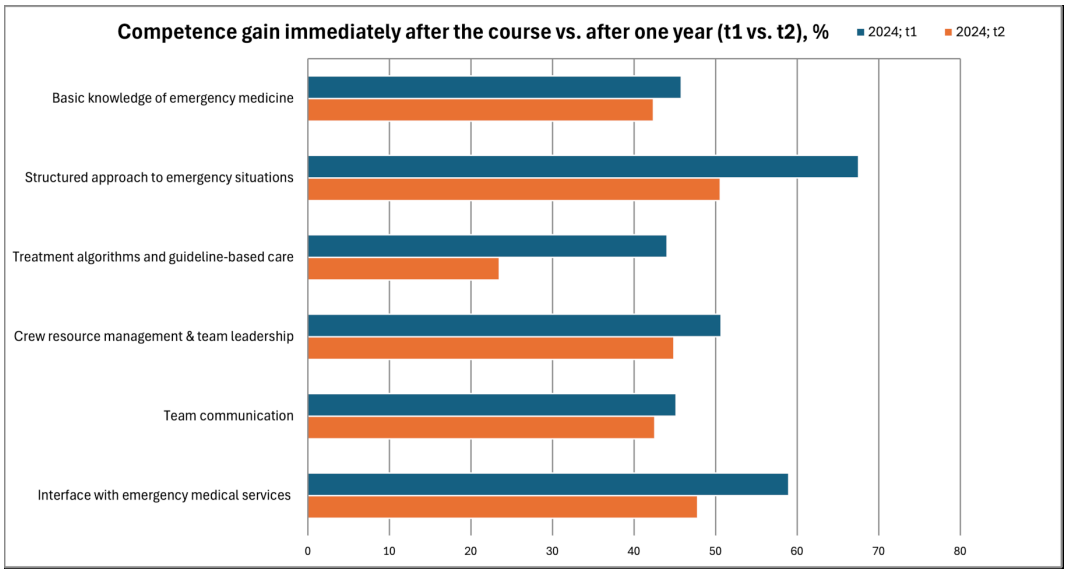


Figure 3: CSA gain as a percentage of GP-trainees one year after the course (t1 n=19; t2 n=13)

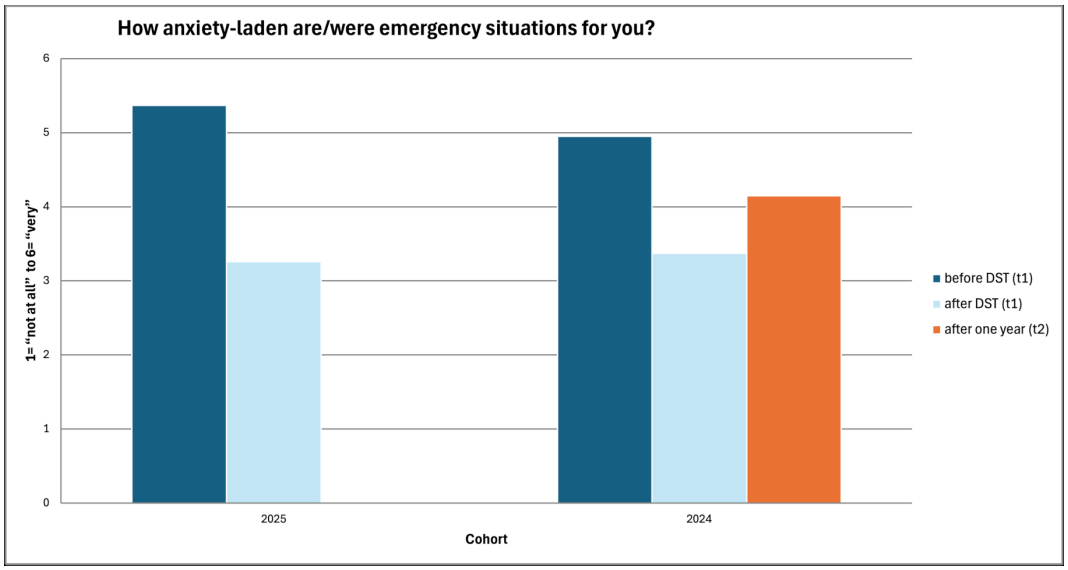


Figure 4: Anxiety when facing emergency situations, from the perspective of GP-trainees (t1 n=38, t2 n=13)

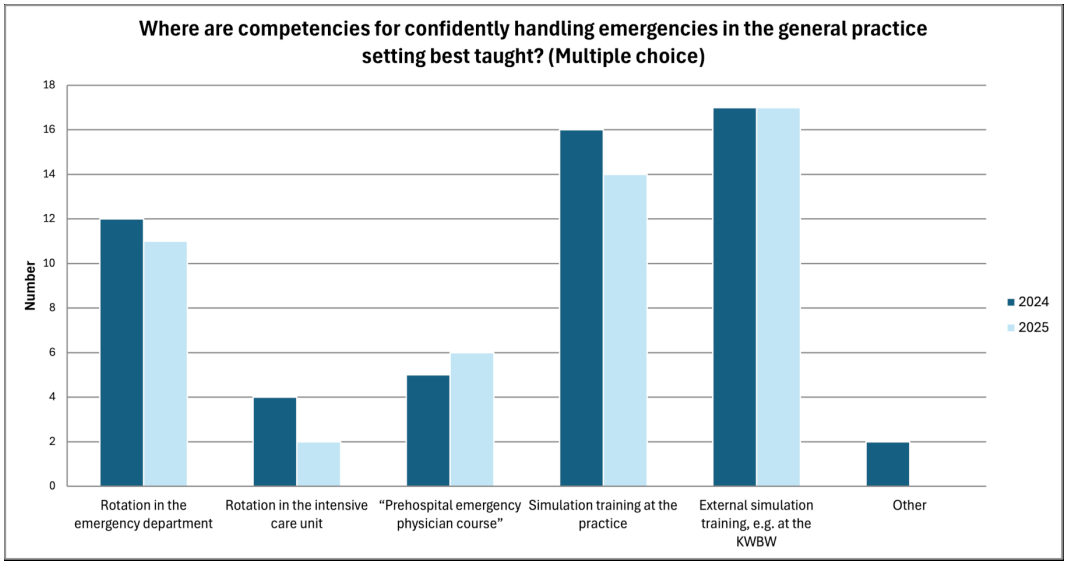


Figure 5: Learning environments, perspective of GP-trainees (n=19)

petent and supportive faculty team, as well as by structured debriefing in a positive group atmosphere.
In the t2 survey, 77% (n=10) of participants stated that, since the course, they had been involved in an emergency situation as the person in charge (alone or with the highest level of competence) or as a co-responsible person (under supervision) (6x in GPP, 3x in hospital, 2x privately, 1x in a nursing home). The course was perceived as very helpful in managing the emergency (5.7 on the Likert scale; n=9).
All participants in the t2 survey (n=13) reported having transferred course content into clinical practice and applied it in their workplace. 54% (n=7) made changes to procedures or processes at their workplace as a result of the course, which optimized the management of medical emergencies. The most frequently mentioned changes included the implementation of structured clinical management and handover protocols, various CRM and communication elements, and the review and adaptation of the emergency equipment held on site.

Discussion

The results of the evaluation show that the course format developed is capable of imparting the knowledge derived from the learning objectives, and that participants report a sustained increase in competence both immediately after the course and one year later. The observed decline in individual competencies over the course of a year is in line with expectations (skill decay) [24]. The decline is most pronounced in the areas of “structured approach” and “treatment algorithms”, which are rarely applied in everyday practice, and least pronounced in the area of “team communication”, which is also readily applicable outside emergency situations (see figure 3).
Through systematic adaptation in line with Kern’s six-step approach, the training was iteratively improved and tailored to general practice. This is exemplified by the more pronounced increase in participants’ competence in the area of ‘treatment algorithms’ in the 2025 course, resulting from the improved integration of the treatment algorithm through demonstration of the procedure, handouts and posters.
The findings indicate sustained transfer into clinical practice. Participants reported implementing specific changes in their day-to-day practice following the course. These ranged from the structured application of care and handover protocols, through the application of CRM principles, to the review and adaptation of emergency equipment. The fact that over three-quarters of respondents were able to draw on the course content in real-life emergency situations and described the course as helpful in this regard underlines the relevance and practical focus of the course concept.
All participants consider a refresher course to be useful, predominantly at intervals of one to three years (n=11/13). For resuscitation training, the literature indicates a rapid decline in skills within a few months [25]. Our study also shows a decline in skills after one year, suggesting that timely, periodic refresher courses are advisable. Established emergency medicine course formats require refresher courses every two (ERC, AHA) to four (ATLS, AMLS) years. In the field of postgraduate medical training in general practice, biennial refresher training appears both appropriate and feasible, supported by annual practical training sessions.
Following the completion of two cycles of Kern’s six-step approach, a course concept for simulation-based emergency training has been developed which can be integrated into the structured seminar curriculum offered by the Competence Center for postgraduate training in a resource-efficient manner and can therefore also be rolled out to other Competence Centers for postgraduate training in Germany. From the participants’ perspective, the course format developed offers the best opportunity to learn emergency care in a general practice setting. Recognition of the simulation training by the relevant medical association (“Ärztekammer”) could promote the further implementation of the training. This is expected to have positive effects on the management of emergencies in general practice.
Its integration into the structured curriculum of the KWBW ensures a wide reach and long-term establishment. The group structure within the KWBW-Verbundweiterbildung has proven to be particularly conducive to learning and to enhancing efficiency in compact interventions such as the course described here [26], [27].

Strengths and limitations

- This project represents the first evaluated simulation-based emergency training program for the general practice setting utilizing Kern’s six-step approach.
- The long-term outcome of the intervention was assessed via a follow-up survey conducted one year after the intervention. A short-term post-intervention survey was not carried out.
- The mixed-methods approach, using both open-ended and closed-ended questions in the questionnaires, allows for a clear understanding of the effects of the compact intervention.
- Participation in the course was voluntary, which meant there was a risk of selection bias (particular motivation, specific learning needs).
- Competencies were determined by self-assessment; an objective assessment of competencies could not be carried out (risk of social desirability bias, recall bias).
- The results could not be compared with a control group that did not attend the course, which means there is a risk of bias due to maturation. However, given the heterogeneity of the group in terms of age and educational background, even a control group would only be able to mitigate this risk to a limited extent.
- No data on the impact on patient care could be collected.

Conclusion

Structured, simulation-based emergency training integrated into the seminar program of the KWBW-Verbundweiterbildung[plus] can effectively improve subjective confidence in the management of general practice emergency situations. Even one year after attending the course, participants rated their competencies higher than before the course. The training can be integrated into postgraduate medical training in general practice in a resource-efficient manner and may be transferable to other Competence Centers for postgraduate medical training.

Notes

Funding

We acknowledge support from the Open Access Publication Fund of the University of Tübingen.

Authors’ contributions

TD was responsible for the concept, design and methodology, the collection, analysis and interpretation of the data, and the drafting of the manuscript. DM and CF were involved in the interpretation of the data. SS was involved in the concept, design and methodology, and the analysis and interpretation of the data. All authors were involved in reviewing the manuscript and agree with the final version.

Authors’ ORCIDs

- Thorsten Doneith: [0000-0003-3218-0096]
- David Müller: [0009-0007-2476-3132]
- Christian Förster: [0000-0001-7068-2084]
- Simon Schwill: [0000-0002-0954-2194]

Competing interests

All authors declare that they are involved in the work of the Kompetenzzentrum Weiterbildung Baden-Württemberg (KWBW). TD declares that he is involved as a lecturer in the course format described. All authors confirm that there are no further conflicts of interest.

Attachments

Available from https://doi.org/10.3205/zma001883

1. Attachment_1.pdf (148 KB)
   Overview of scenarios with learning areas and expected actions
2. Attachment_2.pdf (816 KB)
   Care and handover protocol
3. Attachment_3.pdf (151 KB)
   Questionnaire t1 (extended version 2025)
4. Attachment_4.pdf (137 KB)
   Questionnaire t2

References

1. Melzel M, Hoffmann F, Freitag MH, Spreckelsen O. Frequency and management of emergencies in primary care offices: A cross-sectional study in northwestern Germany. Eur J Gen Pract. 2022;28(1):209-216. DOI: 10.1080/13814788.2022.2094912
2. Düsterwald S, Petermann E, Dörr S. HASIM – simulationsbasiertes Notfalltraining in der allgemeinmedizinischen Weiterbildung. In: Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin, editor. 57. Kongress für Allgemeinmedizin und Familienmedizin. Berlin, 28.-30.09.2023. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2023. DocV-02-06. DOI: 10.3205/23degam012
3. Bundesärztekammer. (Muster-)Weiterbildungsordnung 2018 in der Fassung vom 14.06.2024. Berlin: Bundesärztekammer; 2024.
4. Forde E, Bromilow J, Wedderburn C. Practical management of emergencies in primary care: taking simulation out of the classroom and into real-life environments. BMJ Simul Technol Enhanc Learn. 2018;4(1):43-44. DOI: 10.1136/bmjstel-2016-000166
5. Forde E, Bromilow J, Jackson S, Wedderburn C. Managing emergencies in primary care: does real-world simulation-based training have any lasting impact? BMJ Simul Technol Enhanc Learn. 2019;5(1):57-58. DOI: 10.1136/bmjstel-2017-000246
6. Lamb EI, Jenkins N, Male P, McFetrich J, Towart M, Sudlow M. Primary care emergencies: improved confidence in clinical and non-clinical members of the multidisciplinary team using a simulation programme. BMJ Simul Technol Enhanc Learn. 2019;5(4):192-193. DOI: 10.1136/bmjstel-2019-000440
7. Avery A, Pringle M. Emergency care in general practice. BMJ. 1995;310(6971):6. DOI: 10.1136/bmj.310.6971.6
8. Phillips EC, Lavery S, Dickson J. Identifying GP trainees' priorities in simulation training: a questionnaire to aid course development in Scotland. BMJ Simul Technol Enhanc Learn. 2020;6(2):103-104. DOI: 10.1136/bmjstel-2018-000412
9. Lawrence J, Eastwick-Field P, Maloney A, Higham H. In situ deteriorating patient simulation in general practice. Br J Gen Pract. 2020;70(suppl 1):bjgp20X711425. DOI: 10.3399/bjgp20X711425
10. Abramovich I, Beilstein J, Kornemann E, Berger-Estilita J, Schröder T. In-house designed simulation courses versus society-accredited designs by international societies: A comparative analysis. GMS J Med Educ. 2025;42(3):Doc32. DOI: 10.3205/zma001756
11. Armbruster W, Kubulus D, Schlechtriemen T, Adler J, Höhn M, Schmidt D, Duchêne S, STeiner P, Volk T, Wrobel M. Verbesserung der Notarztausbildung durch Simulatortraining. Betrachtung anhand des Modellprojekts „NASimSaar25“ [Improvement of emergency physician education through simulator training. Consideration on the basis of the model project "NASimSaar25"]. Anaesthesist. 2014;63(8-9):691-696. DOI: 10.1007/s00101-014-2353-4
12. Christian L. Vergleichende Betrachtung des Kurskonzeptes NaSimSaar25 zu den konventionellen Einsatzfahrten in der Notarztweiterbildung. Saarbrücken: Universität des Saarlandes; 2023.

13. Marung H, Höhn M, Gräsner JT, Adler J, Schlechtriemen T. NASIM 25 – eine Option zur Verbesserung der Ausbildung von Notärzten. Notfall Rettungsmed. 2016;19(7):548-553. DOI: 10.1007/s10049-016-0204-3

14. Schröder H, Beierle S, Felzen M, Beckers SK, Müller A, Walter U, Follmann A. Sammeln oder Simulieren? Eine vergleichende Evaluation zwischen Einsatzbegleitung und Einsatzsimulationen unter Teilnehmenden an NaSim25-Kursen. Notfall Rettungsmed. 2026;29(Suppl 2):199-206. DOI: 10.1007/s10049-024-01371-w

15. Wrobel M, Armbruster W, Gräsner JT, Prückner S, Beckers S, Breuer G, Corzillius M, Heinrichs M, Hoffmann F, Hossfeld B, Landsleitner B, Reifferscheid F, Strauss A, von Spiegel T, Marung H. Simulationstraining in der notfallmedizinischen Weiterbildung. Reisensburger Erklärung zu simulationsbasierten Einsatzpraktika in der Musterweiterbildungsordnung Notfallmedizin. Anasthesiol Intensivmed. 2017;58:275-285.

16. Thomas PA, Kern DE, Hughes MT, Tackett SA, Chen BY. Curriculum development for medical education : a six-step approach. Fourth edition. Baltimore: Johns Hopkins University Press; 2022.

17. Schwill S, Magez J, Joos S, Steinhäuser J, Ledig T, Rubrik A, Niebling W, Szecsenyi J, Flum E. New paths in post-graduate medical training in general practice – 8 years of experience with the pilot project Verbundweiterbildungplus Baden-Württemberg. GMS J Med Educ. 2017;34(5):Doc62. DOI: 10.3205/zma001139

18. Stengel S, Förster C, Fuchs M, Bischoff M, Ledig T, Streitlein-Böhme I, Gulich M, Haumann H, Valentini J, Kohlhaas A, Grav von Luckner A, Reith D, Fehr F, Magez J, Eismann-Schweimler J, Szecsenyi J, Joos S, Schwill S. Developing a seminar curriculum for the Competence Center for General Practice in Baden-Wuerttemberg – a progress report. GMS J Med Educ. 2021;38(2):Doc36. DOI: 10.3205/zma001432

19. Motola I, Devine LA, Chung HS, Sullivan JE, Issenberg SB. Simulation in healthcare education: A best evidence practical guide. AMEE Guide No. 82. Med Teach. 2013;35(10):e1511-e1530. DOI: 10.3109/0142159X.2013.818632

20. Van Someren MW, Barnard YF, Sandberg JA. The Think Aloud Method - A Practical Guide to Modelling CognitiveProcesses. London, Oxford: Academic Press Inc.; 1994.

21. Schiekirka S, Anders S, Raupach T. Assessment of two different types of bias affecting the results of outcome-based evaluation in undergraduate medical education. BMC Med Educ. 2014;14(1):149. DOI: 10.1186/1472-6920-14-149

22. Raupach T, Münscher C, Beissbarth T, Burckhardt G, Pukrop T. Towards outcome-based programme evaluation: Using student comparative self-assessments to determine teaching effectiveness. Med Teach. 2011;33(8):e446-e453. DOI: 10.3109/0142159X.2011.586751

23. Raupach T, Schiekirka S, Münscher C, Beißbarth T, Himmel W, Burckhardt G, Pukrop T. Piloting an outcome-based programme evaluation tool in undergraduate medical education. GMS Z Med Ausbild. 2012;29(3):Doc44. DOI: 10.3205/zma000814

24. Drost-de Klerck AM, Olgers TJ, van de Meeberg EK, Schonrock-Adema J, Ter Maaten JC. Use of simulation training to teach the ABCDE primary assessment: an observational study in a Dutch University Hospital with a 3–4 months follow-up. BMJ Open. 2020;10(7):e032023. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-032023

25. Bhavar TD, Shettti AN, Gulve PB, Yenurkar PP. Evaluation of knowledge and skills of MBBS interns in basic life support/advanced cardiovascular life support and their ability to retain. Indian Anaesthet Forum. 2021;22(1):86-90. DOI: 10.4103/TheIAForum.TheIAForum_70_20

26. Schwill S, Bugaj TJ, Rentschler A, Nikendei C, Szecsenyi J, Krug K. Effects of an educational compact intervention in self-care – a mixed methods study with postgraduate trainees in primary care. BMC Prim Care. 2023;24(1):124. DOI: 10.1186/s12875-023-02074-w

27. Schwill S, Krug K, Poppleton A, Reith D, Senft JD, Szecsenyi J, Stengel S. How can competencies in minor surgery in general practice be increased? Assessing the effect of a compact intervention in postgraduate training: a mixed-methodsstudy. BMJ Open. 2022;12(7):e060991. DOI: 10.1136/bmjopen-2022-060991

Corresponding author:
Thorsten Doneith
University Hospital Tübingen, Department of General Practice & Interprofessional Care, Osianderstr. 5, D-72076 Tübingen, Germany, Phone: +49 (0)707129-85223
thorsten.doneith@med.uni-tuebingen.de

Please cite as
Doneith T, Müller D, Förster C, Schwill S. “Emergencies in general practice consultations and during homevisits”: Development, implementation and evaluation of a simulation-based emergency training program within postgraduate training in general practice (KWBW-Verbundweiterbildung^{plus}). GMS J Med Educ. 2026;43(7):Doc89. DOI: 10.3205/zma001883, URN: urn:nbn:de:0183-zma0018832

This article is freely available from
https://doi.org/10.3205/zma001883

Received: *2026-01-28*
Revised: *2026-05-22*
Accepted: *2026-08-10*
Published: *2026-11-16*

Copyright
©2026 Doneith 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/.

„Notfälle in der Sprechstunde und beim Hausbesuch“: Entwicklung, Implementierung und Evaluation eines simulationsbasierten Notfalltrainings im Curriculum der postgraduierten allgemeinmedizinischen Weiterbildung (KWBW-Verbundweiterbildung^{plus})

Thorsten Doneith[1]
David Müller[1]
Christian Förster[1]
Simon Schwill[2]

1 Universitätsklinikum Tübingen, Institut für Allgemeinmedizin & Interprofessionelle Versorgung, Tübingen, Deutschland

2 Universitätsklinikum Heidelberg, Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung, Heidelberg, Deutschland

Zusammenfassung

Einleitung: In hausärztlichen Praxen (HÄP) in Deutschland kommt es im Durchschnitt einmal im Monat zu einer Notfallsituation (Alarmierung des Rettungsdienstes mit folgender Krankenhauseinweisung). Eine kompetente Notfallversorgung ist von hoher Relevanz für das Patient*innenoutcome. Im Zuge der Neufassung der Weiterbildungsordnung 2020, mit der Möglichkeit Kompetenzen in der Notfallbehandlung über Simulationen zu erwerben, wurde 2023 eine Weiterentwicklung des Curriculums der KWBW-Verbundweiterbildung^{plus} (KWBW-VWB) vorgenommen.
Projektbeschreibung: Es wurde anhand des Kernzyklus ein zweitägiges in die KWBW-VWB integriertes Simulationstraining für Ärzt*innen in Weiterbildung Allgemeinmedizin (ÄiW AM) entwickelt. Die Entwicklung der Fallbeispiele orientierte sich an der Literatur und am NASim25-Kurskonzept, das entsprechend der Gegebenheiten der HÄP angepasst wurde. Die Befragung der Teilnehmenden (TN) erfolgte direkt nach dem Kurs (t1) sowie ein Jahr danach (t2) bzgl. ihrer selbsteingeschätzten notfallmedizinischen Kompetenzen mit einem selbstentwickelten Onlinefragebogen. Weiterhin wurden Veränderungen in der Praxisausstattung und im Praxisablauf erhoben.
Ergebnisse: Es nahmen insgesamt 38 ÄiW-AM an der Befragung teil. Die erworbenen Kompetenzen wurden auch ein Jahr nach Kursteilnahme noch deutlich besser als vor dem Kurs eingeschätzt. Die TN fühlten sich in den trainierten Situationen sicherer und beschrieben eine geringere Angst vor den trainierten Notfällen. Das verwendete Kursformat wird für die Lernziele als passend erlebt, das Training innerhalb der KWBW-Gruppe erwies sich als besonders lernförderlich.
Schlussfolgerung: Ein in das KWBW-Seminarprogramm integriertes simulationsbasiertes Notfalltraining kann effektiv die Sicherheit im Management hausärztlicher Notfallsituationen verbessern.

Schlüsselwörter: Allgemeinmedizin, Notfallmedizin, Simulation, Kompaktintervention, Kompetenzzentren Weiterbildung

Einleitung

Hintergrund und Problemidentifikation

In hausärztlichen Praxen (HÄP) in Deutschland kommt es im Durchschnitt einmal im Monat zu einer Notfallsituation, d.h. zu einer Situation in der akut und unerwartet der Rettungsdienst alarmiert wird und eine Patient*innen-Einweisung ins Krankenhaus erfolgt. Somit sind Notfälle außerhalb der Routine in der hausärztlichen Versorgung in Deutschland [1]. Eine kompetente Notfallversorgung in der HÄP ist von hoher Relevanz für das Patient*innenoutcome. Ein etabliertes, standardisiertes und bundesweit implementiertes Versorgungskonzept sowie ein Kursformat zur notfallmedizinischen Versorgung in der HÄP existieren bislang ebenso wenig wie Empfehlungen zu Voraussetzungen oder Inhalten eines entsprechenden Weiterbildungskurses [2].
In der aktuellen kompetenzbasierten Musterweiterbildungsordnung der Bundesärztekammer von 2018 sowie in der Weiterbildungsordnung der Landesärztekammer Baden-Württemberg von 2020 sind in der Weiterbildung

(WB) Allgemeinmedizin zehn „lebensrettende Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Vitalfunktionen und Wiederbelebung“ vorgesehen [3]. Zugleich wird erstmals die Anrechnung von Simulationstrainings in der ärztlichen WB erlaubt – in der WB Allgemeinmedizin kann die Behandlung von zehn lebensbedrohlichen Notfällen in einem strukturierten Simulationstraining durchgeführt werden. Eine strukturierte geplante Integration des notfallmedizinischen Kompetenzerwerbs in die WB in Klinik und Praxis gestaltet sich aufgrund der fehlenden Planbarkeit von Notfallsituationen schwierig bis unmöglich. Es liegt daher nahe, diese Kompetenzen in einem simulationsorientierten Kurssystem zu vermitteln.

Bedarfsanalyse und Forschungsfragen

Verschiedene internationale Publikationen zeigen auf, dass ein spezifisch hausärztliches Notfalltraining, welches explizit nicht nur Reanimationssituationen, sondern die weitaus häufigeren Periarrest-Notfälle berücksichtigt, notwendig und geeignet ist, das Vertrauen der trainierten Hausärzt*innen (HÄ) in ihre notfallmedizinischen Fertigkeiten nachhaltig zu steigern [4], [5], [6], [7]. Ein entsprechendes Simulationstraining wird als geeignete und etablierte Lehrmethode beschrieben [8], [9], [10]. Zugleich existiert in Deutschland mit NaSim25 bereits ein fest in die WB von Notärzt*innen implementiertes und validiertes simulationsbasiertes Weiterbildungskonzept aus einem anderen notfallmedizinischen Bereich [11], [12], [13], [14], [15]. Ein vergleichbares Kurskonzept für HÄ kann in der Literatur nicht gefunden werden. Einzig ein lokales, kommerzielles Kursformat (HASIM) an der Helios Simulations- und Notfallakademie am Klinikum Hildesheim konnte identifiziert werden [2].
Basierend auf dem NaSim-Konzept wurde im mehrfachen Durchlaufen des Kernzyklus (Methode zur kontinuierlichen Überarbeitung medizinischer Curricula basierend auf den zyklischen Schritten: Problemidentifizierung – Spezielle Bedarfsanalyse – Lernziele – Lehrmethode – Implementierung – Evaluation) [16] ein zweitägiger Kurs für Ärzt*innen in Weiterbildung Allgemeinmedizin (ÄiW AM) entwickelt. Im Juni 2024 wurde der Kurs erstmal als Pilotprojekt im Rahmen des Seminarprogramms des KWBW in einem Doppelseminartag als „Simulationstraining – Akute Notfälle in der Sprechstunde und beim Hausbesuch“ für ÄiW AM angeboten und mit 20 Teilnehmenden (TN) durchgeführt und evaluiert (erster Durchgang des Kernzyklus). Die Durchführungserfahrungen und Evaluationen wurden zur Überarbeitung genutzt und der zweite, überarbeitete Kurs fand im Mai 2025 statt (zweiter Durchgang des Kernzyklus).
Ziel dieses Projektberichtes ist die Beantwortung folgender Fragen:

1. Können die aufgeführten Lernziele mit unserem Kurs erreicht werden?
2. Ist der erworbene Kompetenzzuwachs nachhaltig?
3. Gelingt ein Transfer der erworbenen Kompetenzen in die Praxis?

Projektbeschreibung

Lernziele

Aufgrund fehlender nationaler Empfehlungen zur hausärztlichen Notfallversorgung wurde die „Reisensburger Erklärung zu simulationsbasierten Einsatzpraktika in der Musterweiterbildungsordnung Notfallmedizin“ [15] sowie internationale Erfahrungen zu hausärztlichen Notfalltrainings [5], [6] als Grundlage der Lernziel- und Szenarienentwicklung verwendet. In der „Reisenburger Erklärung“ sind 25 (notärztliche) Szenarien mit Lernzielen detailliert beschrieben. Hieraus wurden in einem Delphi-Verfahren (Fachärztinnen und Fachärzte (FÄ) für Allgemeinmedizin, FÄ für Innere Medizin, präklinisch und klinisch tätige Notfallmediziner*innen, Notfallsanitäter*innen) zehn hausärztlich relevanten Szenarien ausgewählt, ergänzt und an die Möglichkeiten und Versorgungsziele in der HÄP angepasst. Die in der internationalen Literatur [5] für hausärztliche Simulationstrainings beschriebenen Szenarien wurden teilweise übernommen und eingegliedert (Anaphylaxie, Hypoglykämie, Krampfanfall, Asthma, Krupp, Thoraxschmerz, Herzstillstand), teilweise aufgrund der unterschiedlichen deutschen Versorgungssituation nicht berücksichtigt (Meningitis, Aspiration). Zwei weitere Szenarien wurden im Entwicklungsprozess als versorgungsrelevant identifiziert und ergänzt (siehe Abbildung 1). Eine detaillierte Darstellung der Szenarien mit den jeweiligen spezifischen Lernzielen findet sich im Anhang 1.
Folgende übergeordneten Lernziele wurden definiert:
Nach Teilnahme am Simulationstraining...

- erkennen die TN kritisch kranke Patient*innen und führen eine strukturierte Erstbeurteilung durch.
- führen die TN priorisierte leitliniengerechte Erstmaßnahmen anhand eines an die hausärztliche Versorgung angepassten Algorithmus zur Erstversorgung von Notfallpatient*innen durch.
- kommunizieren die TN im Team angepasst an die Behandlungssituation und im Sinne einer Closed-Loop-Kommunikation.
- wenden die TN Crew-Ressource-Management (CRM)-Prinzipien an und nehmen eine klare Rollen- und Aufgabenverteilung vor.
- kennen die TN eine sinnvolle notfallmedizinische Ausstattung für eine HÄP und können diese an lokale Gegebenheiten anpassen.
- führen die TN eine strukturierte Übergabe von Notfallpatient*innen an den Rettungsdienst durch.

Zielgruppe und Lehrmethodik

KWBW-Verbundweiterbildung

In Baden-Württemberg wird ÄiW AM mit der KWBW Verbundweiterbildung^{plus} [17] ein fünfjähriges modulares Seminarprogramm angeboten, in welches bislang noch

Simulationsszenarien, die aus der „Reisenburger Erklärung“ für Notarzteinsätze übernommen und modifiziert wurden

1. Thoraxschmerz/ACS
2. Atemnot/COPD/Lungenödem
3. Anaphylaxie
4. hypertensiver Notfall
5. Erwachsenenreanimation
6. Kinderreanimation (in der Reisenburger Erklärung Säuglingsreanimation)
7. Stroke/ICB
8. Krampfanfall/Status epilepticus
9. kindliche Atemnot
10. Fieber/Sepsis

Simulationsszenarien die zusätzlich als versorgungsrelevant identifiziert wurden

11. Schwindel
12. Opiatintoxikation bei multimorbiden Patienten

Abbildung 1: Szenarien; ACS=acute coronary syndrome , COPD=chronic obstructive pulmonary disease, ICB=intracerebral hemorrhage

kein Simulationstraining zu hausärztlichen Notfallsituationen implementiert war.

Das Seminarprogramm ist ein zentrales Element zur Stärkung der allgemeinmedizinischen Facharztweiterbildung in Baden-Württemberg [18]. Es richtet sich an alle ÄiW AM und begleitet diese über die gesamte Weiterbildungszeit hinweg. Das Angebot ist freiwillig und ermöglicht eine individuelle Schwerpunktsetzung innerhalb des Curriculums. Im Jahr 2024 nahmen 652 ÄiW am Programm teil, aktuell sind rund 830 TN aktiv eingebunden, dies entspricht knapp 50% der allgemeinmedizinischen ÄiW in Baden-Württemberg. Die universitären allgemeinmedizinischen Standorte in Freiburg, Heidelberg, Tübingen und Ulm übernehmen die inhaltliche Gestaltung, Evaluation und Qualitätssicherung der Seminare.

Lehrmethodik

Eine zusammenfassende Darstellung des Kursablaufs zeigt Tabelle 1.

Die Kursdurchführung erfolgte durch ein interprofessionelles Team aus sechs Dozierenden. Drei Dozierende mit langjähriger Instruktor*innenerfahrung in etablierten internationalen Kursformaten (FA für Allgemeinmedizin, ÄiW Innere Medizin/Intensivmedizin, beide Zusatzbezeichnung Notfallmedizin; Notfallsanitäter/Praxisanleiter) betreuten dabei jeweils eine Kleingruppe im Szenariotraining. Unterstützt wurden sie von jeweils einer/einem Notfallsanitäter-Auszubildenden pro Kleingruppe als Simulationsperson und Debriefing-Partner im Sinne eines 360°-Feedback. Die Auszubildenden sind beruflich mit Szenariotraining gut vertraut; vor Kursbeginn haben sie eine Beschreibung der Szenarien erhalten und wurden im Kurs nochmal individuell durch die Dozierenden eingewiesen. Die TN wurden zu Beginn des ersten Tages in einem von uns an die hausärztliche Versorgungsrealität adaptierten ABCDE- und Übergabeschema geschult (siehe Anhang 2). Simulation und Debriefing erfolgten nach gemeinsam festgelegten Standards [19].

Evaluation und Implementierung

Instrumentenentwicklung

Zur Evaluation des Kurses wurden zwei Fragebögen entwickelt, die neben den didaktischen Dimensionen der Veranstaltung die Selbsteinschätzung der TN zu notfallmedizinischen Kompetenzen, ihrer Angst vor Notfallsituationen sowie den Stellenwert notfallmedizinischer Ausbildung in der aktuellen Weiterbildung beinhalteten. Die Fragebogenitems wurden teils aus Christian (2023) [[12] entnommen und adaptiert, teils selbst entwickelt. Der erste Fragebogen (t1) enthält insgesamt 63 offene und geschlossene Items. Die Selbsteinschätzungen erfolgten mithilfe sechsstufiger Likertskalen (1-6; „keine“ bzw. „trifft überhaupt nicht zu“ bis „sehr gut“ bzw. „trifft voll und ganz zu“). Der Fragebogen für 2025 wurde geringfügig angepasst und um Items ergänzt (siehe Anhang 3).

Die Kohorte 2024 wurde ein Jahr nach Kursbesuch (t2) erneut mittels 22 offener und geschlossener Items befragt. Neben der Nachhaltigkeit des individuellen Kompetenzzuwachses wurden Veränderungen in der Praxisausstattung und im Praxisablauf erhoben (siehe Anhang 4). Die Fragebögen wurden im think-aloud-Verfahren [20] mit zwei ÄiW AM hinsichtlich Verständlichkeit finalisiert.

Durchführung der Evaluation

Die Evaluation der bislang zwei Kurse erfolgte auf mehreren Ebenen. Neben Feedbackrunden während der Kurstage und standardisierter KWBW-Evaluation wurden die TN mittels dem von uns entwickelten Fragebogen befragt. Die TN konnten den Fragebogen 2024 und 2025 am Ende des zweiten Kurstages (t1) direkt vor Ort online ausfüllen. Für die Befragung ein Jahr nach Kursbesuch (t2) wurde an alle TN des Kurses 2024 der Fragebogenlink per E-Mail verschickt, es erfolgten zwei Reminder. Die Fragebogenteilnehmenden wurden schriftlich über die Befragung aufgeklärt und stimmten durch Teilnahme

Tabelle 1: Kursablauf 2024

Tag 1		
30min	Begrüßung, Vorstellung, Erwartungen	Einstieg, Gruppendiskussion
60min	Notfälle in der Hausarztpraxis – Einführung Übergabe an den Rettungsdienst nach ISOBAR *(Letzteres 2025 als vorgeschaltetes Blended-Learning-Modul; stattdessen Demonstration des Algorithmus)*	Vortrag Plenum
30min	Heranführung an die Simulation, Übungssicherheit	Vortrag und Diskussion in Kleingruppen
90min	Szenariotraining in drei Kleingruppen	Simulation
90min	Szenariotraining in drei Kleingruppen	Simulation
90min	Szenariotraining in drei Kleingruppen	Simulation
15min	Tagesabschluss	Blitzlicht
90min	Gruppenmentoring der KWBW Verbundweiterbildung^{plus}	Moderiertes Mentoring in zwei Gruppen
Tag 2		
15min	Ankommen, Rückblick, Fragen	Einstieg
75min	Szenariotraining in drei Kleingruppen	Simulation
90min	Szenariotraining in drei Kleingruppen	Simulation
90min	Szenariotraining in drei Kleingruppen	Simulation
15min	Abschluss	Abschluss, Feedbackrunde

der anonymisierten Verwendung ihrer Daten zu. Die Durchführung der Studie fand im Rahmen einer von der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät Heidelberg genehmigten Kohortenstudie statt (570/2015).

Analyse der Evaluation

Die Fragebogendaten der geschlossenen Items wurden deskriptiv ausgewertet. Der Kompetenzzuwachs der TN wurde in einem retrospective post-then-pre design [21] mittels Comparative Self-Assessment (CSA-Gain) erhoben. Der CSA-Gain ist ein Maß zur Bewertung von Lernfortschritten auf Basis von Selbsteinschätzungen. Er berechnet sich aus der Differenz zwischen Prä- und Post-Selbstbewertung, relativ zum maximal möglichen Zuwachs. Er setzt die tatsächlich erreichte Wissens- bzw. Kompetenzsteigerung ins Verhältnis zum maximal möglichen Zuwachs. Dadurch wird der individuelle Lerngewinn standardisiert und unabhängig vom Ausgangsniveau vergleichbar gemacht [22], [23]. Die Freitextantworten wurden im Rahmen eines Mixed-Methods-Designs thematisch gebündelt, zusammengefasst und ergänzend zu den quantitativen Fragebogendaten analysiert, um die erhobenen Befunde zu ergänzen und zu vertiefen.

Implementierung (erster Kernzyklus)

Nach Durchführung des ersten Kurses 2024 erfolgte aufgrund der direkten Rückmeldungen der TN, der Evaluation sowie der direkten Erfahrung der Durchführenden eine strukturierte Anpassung des Kurskonzeptes.

Um mehr praktische Übungszeit zu schaffen, wurde der Vortrag „Übergabe an den Rettungsdienst nach ISOBAR“ bei der zweiten Durchführung als Onlinemodul vorgeschaltet (blended-learning). Die zusätzliche Präsenzzeit konnte für eine praktische Demonstration des ABCDE-Schemas genutzt werden.

Das im ersten Kurs 2024 je nach Station wechselnde Übungsmaterial („Hausbesuchs-Arzttasche“, kleiner Notfallrucksack, Norm-Notfallrucksäcke Rettungswagen) wurde vereinheitlicht und in einer von uns empfohlenen Zusammenstellung an allen Übungsstationen identisch bereitgestellt.

Der entwickelte Versorgungsalgorithmus wurde angepasst und als Handout sowie als Poster für die Simulationsräume ausgedruckt.

Die Änderungen zeigten sich in der Evaluation und Kursreflektion als sinnvoll, zielführend und gut umsetzbar.

Ergebnisse

Evaluation

Programmbezogenen Evaluation des KWBW

In der formativen programmbezogenen Evaluation des KWBW (Onlinefragebogen) im Nachgang des Kurses (Rücklauf 2024 n=14/20; 2025 n=13/19) wurde der Kurs sehr positiv evaluiert. Gesamtzufriedenheit (2024: 1,0; 2025: 1,1), kollegialer Austausch (1,1; 1,2), Organi-

Tabelle 2: Demographische Daten

	2024	2025	Gesamt
Mittleres Alter (Spanne)	34 Jahre *(27-46 Jahre; n=18)*	36 Jahre *(29-48 Jahre; n=19)*	35 Jahre *(27-48; n=37)*
Geschlecht (n)	Männlich 16% (3) Weiblich 79% (15) k.A. 5% (1)	Männlich 11% (2) Weiblich 89% (17) k.A. 0% (0)	Männlich 13% (5) Weiblich 84% (32) k.A. 3% (1)
Weiterbildungsjahr (WBJ) Allgemeinmedizin (n)	1. WBJ 11% (2) 2. WBJ 5% (1) 3. WBJ 26% (5) 4. WBJ 26% (5) 5. WBJ 21% (4) >5. WBJ 11% (2)	1. WBJ 0% (0) 2. WBJ 26% (5) 3. WBJ 5% (1) 4. WBJ 26% (5) 5. WBJ 42% (8) >5. WBJ 0% (0)	1. WBJ 5% (2) 2. WBJ 16% (6) 3. WBJ 16% (6) 4. WBJ 26% (10) 5. WBJ 32% (12) >5. WBJ 5% (2)
Mittlere ärztliche Tätigkeit insgesamt (Spanne)	5,3 Jahre *(2-12 Jahre; n=19)*	6,6 Jahre *(2-13 Jahre; n=19)*	6,0 Jahre *(2-13; n=38)*
Aktueller Tätigkeitsort (n)	Klinik 26% (5) Praxis 74% (14)	Klinik 21% (4) Praxis 79% (15)	Klinik 24% (9) Praxis 76% (29)
Notfallmedizinische Vorkenntnisse (n)	Ja 47% (9) Nein 53% (10)	Ja 63% (12) Nein 37% (7)	Ja 55% (21) Nein 45% (17)

sation (1,0; 1,1) und Lernatmosphäre (1,0; 1,1) wurden auf der nach Schulnoten ausgerichteten Likertskala durchgehend sehr zustimmend bewertet.

Kursevaluation

An der t1-Befragung teilgenommen haben 19/20 (2024) bzw. 19/19 (2025) der teilnehmenden ÄiW AM. Der Rücklauf der t2-Befragung betrug 65% (13/20).

Die soziodemographischen Daten sind in Tabelle 2 dargestellt. Der überwiegende Teil der TN befand sich in fortgeschrittener WB und war in der HÄP tätig. Notfallmedizinische Vorkenntnisse bestanden bei rund der Hälfte der TN (bisherige allgemeinmedizinische WB, Fortbildungen, PJ, Studium) drei bzw. ein TN brachten Erfahrungen aus einer vorherigen fachärztlichen WB und zwei TN aus einer Tätigkeit im Rettungsdienst mit. In der Kursanmeldung wurde explizit kommuniziert, dass der Kurs nicht für Quereinsteiger*innen aus einer notfallmedizinischen Fachrichtung (z.B. Anästhesie, Intensivmedizin) oder Notärzt*innen konzipiert ist und eine Teilnahme nicht möglich ist.

Die Selbsteinschätzung der eigenen Kompetenzen vor und nach dem Kurs (t1) sowie nach einem Jahr (t2) sind in Tabelle 3 dargestellt.

Zur differenzierten Quantifizierung des Kompetenzzuwachses wurde der CSA-Gain berechnet (siehe Abbildung 2). Deutliche Zuwächse zeigten sich in den Bereichen „strukturierte Herangehensweise“ und „Schnittstelle Rettungsdienst“. Der Kompetenzzuwachs in „Behandlungsalgorithmen“ der zweiten Kohorte (2025) war ausgeprägter als im ersten Kurs (2024).

In der Folgebefragung nach einem Jahr (t2) schätzten TN des ersten Kurses (2024) ihre Kompetenzen weiterhin besser als vor Kursbeginn ein (siehe Abbildung 3).

Entsprechend lässt sich eine auch nach einem Jahr anhaltende Reduktion der Angst vor Notfallsituationen aufzeigen (siehe Abbildung 4).

Bzgl. der einzelnen Fallbeispiele gaben die TN (jeweils n=19) homogen an, eine höhere Sicherheit in der entsprechenden Notfallsituation gewonnen zu haben (5,35; alle Werte auf der sechstufigen Likertskala). Die Fallbeispiele wurden als praxisnah empfunden (5,7) und haben das strukturierte Vorgehen gefördert (5,8). Insgesamt wurde das Kurskonzept als eine geeignete Methode eingeschätzt, um den Umgang mit Notfällen in der ambulanten Versorgung zu erlernen (6,0).

In den Freitexten beschrieben TN die Fälle, in denen sie als Teamleitung oder Teamhelfer*in selbst aktiv waren, als besonders lehrreich.

Besonders hervorgehoben wurden die Fallbeispiele Sepsis

> *„unterschätztes Krankheitsbild“*
>
> *„zu oft eben nicht erkannt und nicht so oft geübt, Hinweis auf die Wichtigkeit von „say sepsis“ bei der Nahtstellenkommunikation“*

und Reanimation

> *„Übergabe strukturiert an Rettungsdienst und vorübergehend Zusammenarbeiten im „großen“ Team“*

In der allgemeinmedizinischen WB der TN werden notfallmedizinische Kompetenzen häufig nicht strukturiert gelehrt. Neben der Einbindung in Praxisnotfälle und die Nachbesprechung von Notfallsituationen wurden auch Simulationstrainings und Fortbildungen als Weiterbildungsangebote genannt. Das strukturierte Training von Notfallsituationen in der eigene Weiterbildungspraxis ergibt ein heterogenes Bild: 2024 gab die Hälfte der aktuell in einer Praxis tätigen TN (n=7/14) an, dass regelmäßig (mindestens 1x/Jahr) Notfallsituationen in der Praxis trainiert werden; 2025 gab ein Fünftel (n=3/15) mindestens jährliche Trainings an.

Eine große Mehrzahl der TN hielt das Kursformat (neben einem Simulationstraining in der Praxis vor Ort) für die

Tabelle 3: Kompetenzzuwachs von ÄiW AM vor und nach der Kursteilnahme und nach einem Jahr (2024)

	Kohorte 2025		Kohorte 2024		
	Vor Kurs (t1; n=19)	Nach Kurs (t1; n=19)	Vor Kurs (t1; n=19)	Nach Kurs (t1; n=19)	Nach einem Jahr (t2; n=13)
Allgemeine notfallmedizinische Basiskenntnisse	2,47	4,26	2,79	4,26	4,15
Strukturierte Herangehensweise an Notfallsituationen	2,32	4,79	2,58	4,89	4,31
Behandlungs-algorithmen und leitliniengerechte Versorgung	1,95	4,42	2,89	4,26	3,62
Crew-Ressource-Management & Teamführung	2,26	4,53	2,37	4,21	4,00
Team-kommunikation	3,05	4,74	3,32	4,53	4,46
Schnittstelle zum Rettungsdienst & Patientenübergabe	2,95	4,95	3,05	4,79	4,46

Selbsteinschätzung der notfallmedizinischen Kenntnisse (1=keine bis 6=sehr gut)

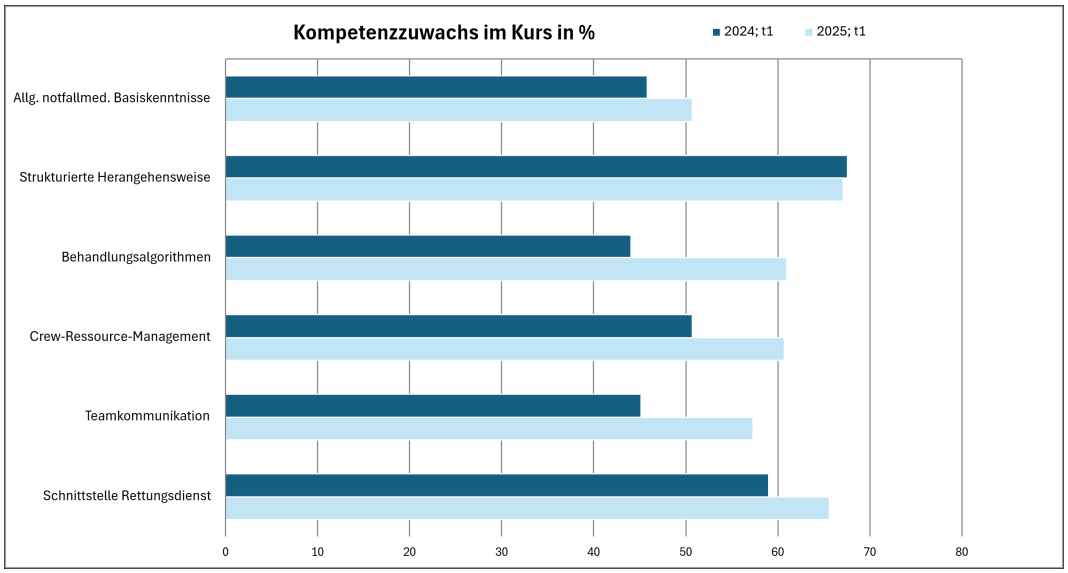


Abbildung 2: CSA-Gain in % von ÄiW AM direkt nach dem Kurs 2024 und Kurs 2025 (jeweils n=19)

am besten geeignete Methode, Kompetenzen für einen sicheren Umgang mit Notfällen in der HÄP zu vermitteln (siehe Abbildung 5). Die notfallmedizinische WB im klinischen Bereich wurde weder als ausreichend (3,2 auf der Likertskala; n=38) noch als auf die hausärztliche Versorgung übertragbar (2,9; n=32) eingeschätzt.

Als besonders lernförderlich wurde das Üben einer sicherheitsgebenden Struktur an realistischen Fallbeispielen beschrieben. Dies wurde laut den TN durch die Lernatmosphäre in einem kompetenten, wertschätzenden Dozierendenteam sowie durch strukturiertes Debriefing in einer angenehmen Gruppenatmosphäre gefördert.

In der t2-Befragung gaben 77% (n=10) der TN an, seit dem Kurs in eine Notfallsituation als Verantwortliche*r (allein bzw. höchste Kompetenz) oder Co-Verantwortliche*r (mit Supervision) involviert gewesen zu sein (6x Praxis, 3x Klinik, 2x privat, 1x Pflegeheim). Der zurückliegende Kurs wurde dabei als sehr hilfreich zur Bewältigung der Notfallsituation erlebt (5,7 auf der Likertskala; n=9). Alle TN in der t2-Befragung (n=13) konnten Inhalte des Kurses in die Praxis mitnehmen und anwenden. 54% (n=7) haben aufgrund des Kurses an ihrer Arbeitsstelle Dinge oder Abläufe verändert, die die Versorgung medizinischer Notfälle optimiert haben. Meistgenannt wurde

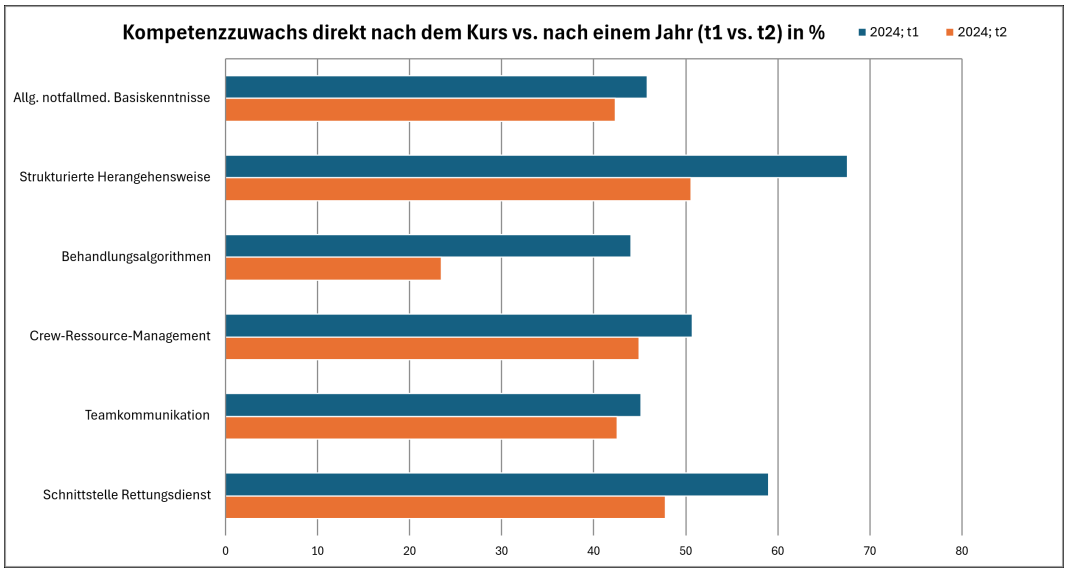


Abbildung 3: CSA-Gain in % von ÄiW AM ein Jahr nach dem Kurs (t1 n=19; t2 n=13)

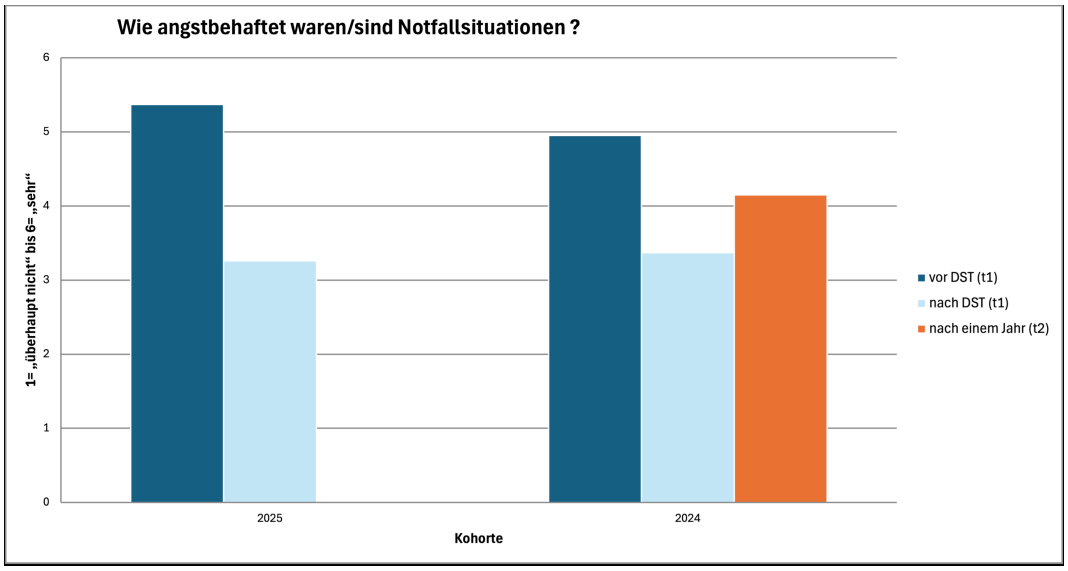


Abbildung 4: Angst vor Notfallsituationen, Perspektive von ÄiW AM (t1 n=38, t2 n=13)

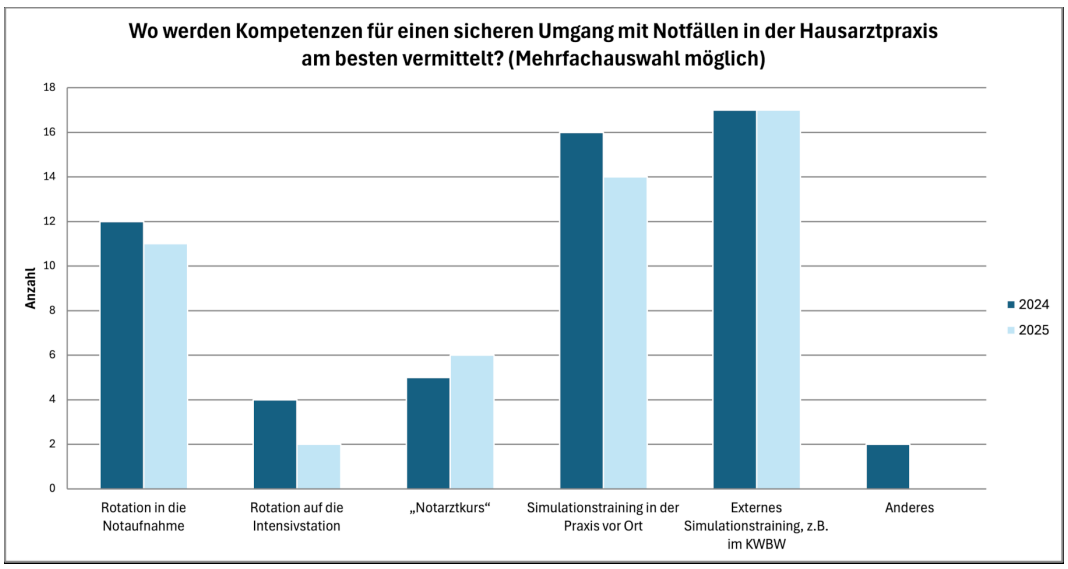


Abbildung 5: Lernorte, Perspektive von ÄiW AM (n=19)

die Einbindung der Versorgungs- und Übergabeschemata, verschiedener CRM- und Kommunikationselemente sowie die Überprüfung und Anpassung des vorgehaltenen Notfallequipments.

Diskussion

Die Ergebnisse der Evaluation zeigen, dass das entwickelte Kursformat die aus den Lernzielen abgeleiteten Kenntnisse vermitteln kann und die TN sowohl unmittelbar nach dem Kurs als auch noch ein Jahr später von einem anhaltenden Kompetenzzuwachs berichten. Die beobachtete Abnahme einzelner Kompetenzen im Laufe eines Jahres entspricht der Erwartung (Skill Decay) [24]. Am deutlichsten ist der Rückgang in den wenig im Praxisalltag anwendbaren Bereichen „strukturierte Herangehensweise“ und „Behandlungsalgorithmen“, am geringsten im auch außerhalb von Notfallsituationen gut anwendbaren Bereich der „Teamkommunikation“ (siehe Abbildung 3).
Durch die systematische Anpassung im Sinne des Kernzyklus konnte das Training iterativ verbessert und an die hausärztliche Versorgungspraxis angepasst werden. Dies zeigt sich beispielhaft an dem ausgeprägteren Kompetenzzuwachs der TN im Bereich „Behandlungsalgorithmen“ im Kurs 2025 als Folge der besseren Integration des Behandlungsalgorithmus durch Demonstration des Ablaufs, Handouts und Poster.
Der Transfer in die Praxis gelingt nachhaltig. Die TN gaben an, nach Kursbesuch konkrete Veränderungen im Praxisalltag implementiert zu haben. Diese reichten von der strukturierten Anwendung von Versorgungs- und Übergabeschemata, über die Anwendung von CRM-Prinzipien bis hin zur Überprüfung und Anpassung des Notfallequipments. Dass über drei Viertel der Befragten in realen Notfallsituationen auf Kursinhalte zurückgreifen konnten und den Kurs hierbei als hilfreich beschrieben, unterstreicht die Relevanz und Praxisnähe des Kurskonzepts. Alle TN halten einen Refresherkurs für sinnvoll, überwiegend in einem Abstand von ein bis drei Jahren (n=11/13). Für Reanimationsschulungen zeigt die Literatur eine rasche Abnahme von Kompetenzen innerhalb von wenigen Monaten [25]. Auch in unserer Untersuchung zeigt sich ein Rückgang der Kompetenzen nach einem Jahr, so dass sich zeitnahe, periodische Refresherkurse anbieten. Etablierte notfallmedizinische Kursformate fordern Refresherkurse alle zwei (ERC, AHA) bis vier (ATLS, AMLS) Jahre. Im Bereich der allgemeinmedizinische WB wäre ein Refresherkurs alle zwei Jahre sinnvoll und umsetzbar, unterstützt durch jährliche Praxistrainings.
Nach zwei durchgeführten Kernzyklen steht ein Kurskonzept für ein simulationsbasiertes Notfalltraining, das ressourcensparend in das Curriculum an einem Kompetenzzentrum Weiterbildung integriert und somit auch auf weitere Kompetenzzentren in Deutschland übertragen werden kann. Aus Sicht der TN bietet das entwickelte Kursformat die beste Möglichkeit die Notfallversorgung im hausärztlichen Setting zu erlernen. Mit einer Anerkennung des Simulationstrainings durch die zuständigen Ärztekammern könnte die weitere Implementierung des Trainings gefördert werden. Dadurch sind positive Effekte auf die Versorgung von Notfällen in der HÄP zu erwarten .
Die Einbettung in das strukturierte Curriculum des KWBW gewährleistet eine hohe Reichweite und langfristige Verankerung. Die Gruppenstruktur innerhalb der KWBW-VWB erweist sich als besonders lernförderlich und effizienzsteigernd bei kompakten Interventionen wie dem beschriebenen Kurs [26], [27].

Stärken und Limitationen

- Das Projekt stellt das erste evaluierte und mit Durchlaufen des Kernzyklus implementierte Simulations-Notfalltraining für das hausärztliche Setting dar.
- Das Langzeitergebnis der Intervention konnte durch eine erneute Befragung ein Jahr nach der Intervention erhoben werden. Auf eine kurzfristige Postbefragung wurde verzichtet.
- Der Mixed-Methods-Ansatz mit offenen und geschlossenen Items in den Fragebögen ermöglicht ein klares Verständnis der Auswirkungen der kompakten Intervention.
- Die Teilnahme am Kurs war freiwillig, wodurch das Risiko eines selection bias (besondere Motivation, besonderer Lernbedarf) bestand.
- Die Kompetenzen wurden durch Selbsteinschätzung bestimmt, eine objektive Bewertung der Kompetenzen konnte nicht durchgeführt werden (Risiko von Antworten im Sinne der sozialen Erwünschtheit, recall bias).
- Die Ergebnisse konnten nicht mit einer Kontrollgruppe ohne Kursteilnahme verglichen werden, dadurch besteht das Risiko eines Bias durch Maturation. Aufgrund der in Bezug auf Alter und Ausbildungsstand heterogenen Gruppe kann diesem jedoch auch durch eine Kontrollgruppe nur eingeschränkt begegnet werden.
- Es konnten keine Daten zum Einfluss auf die Patientenversorgung erhoben werden.

Schlussfolgerung

Ein in das Seminarprogramm der KWBW-Verbundweiterbildung integriertes, strukturiertes simulationsbasiertes Notfalltraining kann effektiv die subjektive Sicherheit im Management hausärztlicher Notfallsituationen verbessern. Die erworbenen Kompetenzen sind auch ein Jahr nach Kursteilnahme noch deutlich besser als vor dem Kurs. Eine Integration in die allgemeinmedizinische WB ist durch die einfache Übertragbarkeit in weiter Kompetenzzentren ressourcensparend möglich.

Anmerkungen

Förderung

Wir danken dem Open-Access-Publikationsfonds der Universität Tübingen für die Unterstützung.

Autor*innenbeitrag

TD war für die Idee, Konzeption und Methodik, der Erfassung, Analyse und Interpretation der Daten, sowie der Erstellung des Manuskripts verantwortlich. DM und CF waren an der Interpretation der Daten beteiligt. SS war an der Idee, der Konzeption und Methodik, der Analyse und Interpretation der Daten beteiligt. Alle Autoren waren an der Überprüfung des Manuskripts beteiligt und sind mit der finalen Version einverstanden.

ORCIDs der Autor*innen

- Thorsten Doneith: [0000-0003-3218-0096]
- David Müller: [0009-0007-2476-3132]
- Christian Förster: [0000-0001-7068-2084]
- Simon Schwill: [0000-0002-0954-2194]

Interessenkonflikt

Alle Autoren geben an in die Arbeit im Kompetenzzentrum Weiterbildung Baden-Württemberg (KWBW) eingebunden zu sein. TD gibt an als Dozent im beschriebenen Kursformat beteiligt zu sein. Alle Autoren versichern, dass keine weiteren Interessenskonflikte bestehen.

Anhänge

Verfügbar unter https://doi.org/10.3205/zma001883

1. Anhang_1.pdf (148 KB)
   Übersicht Szenarien mit Lernfeldern, erwarteten Maßnahmen
2. Anhang_2.pdf (640 KB)
   Versorgungs- und Übergabeschema
3. Anhang_3.pdf (153 KB)
   Fragebogen t1 (erweiterte Version 2025)
4. Anhang_4.pdf (139 KB)
   Fragebogen t2

Literatur

1. Melzel M, Hoffmann F, Freitag MH, Spreckelsen O. Frequency and management of emergencies in primary care offices: A cross-sectional study in northwestern Germany. Eur J Gen Pract. 2022;28(1):209-216. DOI: 10.1080/13814788.2022.2094912
2. Düsterwald S, Petermann E, Dörr S. HASIM – simulationsbasiertes Notfalltraining in der allgemeinmedizinischen Weiterbildung. In: Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin, editor. 57. Kongress für Allgemeinmedizin und Familienmedizin. Berlin, 28.-30.09.2023. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2023. DocV-02-06. DOI: 10.3205/23degam012
3. Bundesärztekammer. (Muster-)Weiterbildungsordnung 2018 in der Fassung vom 14.06.2024. Berlin: Bundesärztekammer; 2024.
4. Forde E, Bromilow J, Wedderburn C. Practical management of emergencies in primary care: taking simulation out of the classroom and into real-life environments. BMJ Simul Technol Enhanc Learn. 2018;4(1):43-44. DOI: 10.1136/bmjstel-2016-000166
5. Forde E, Bromilow J, Jackson S, Wedderburn C. Managing emergencies in primary care: does real-world simulation-based training have any lasting impact? BMJ Simul Technol Enhanc Learn. 2019;5(1):57-58. DOI: 10.1136/bmjstel-2017-000246
6. Lamb EI, Jenkins N, Male P, McFetrich J, Towart M, Sudlow M. Primary care emergencies: improved confidence in clinical and non-clinical members of the multidisciplinary team using a simulation programme. BMJ Simul Technol Enhanc Learn. 2019;5(4):192-193. DOI: 10.1136/bmjstel-2019-000440
7. Avery A, Pringle M. Emergency care in general practice. BMJ. 1995;310(6971):6. DOI: 10.1136/bmj.310.6971.6
8. Phillips EC, Lavery S, Dickson J. Identifying GP trainees' priorities in simulation training: a questionnaire to aid course development in Scotland. BMJ Simul Technol Enhanc Learn. 2020;6(2):103-104. DOI: 10.1136/bmjstel-2018-000412
9. Lawrence J, Eastwick-Field P, Maloney A, Higham H. In situ deteriorating patient simulation in general practice. Br J Gen Pract. 2020;70(suppl 1):bjgp20X711425. DOI: 10.3399/bjgp20X711425
10. Abramovich I, Beilstein J, Kornemann E, Berger-Estilita J, Schröder T. In-house designed simulation courses versus society-accredited designs by international societies: A comparative analysis. GMS J Med Educ. 2025;42(3):Doc32. DOI: 10.3205/zma001756
11. Armbruster W, Kubulus D, Schlechtriemen T, Adler J, Höhn M, Schmidt D, Duchêne S, STeiner P, Volk T, Wrobel M. Verbesserung der Notarztausbildung durch Simulatortraining. Betrachtung anhand des Modellprojekts „NASimSaar25“ [Improvement of emergency physician education through simulator training. Consideration on the basis of the model project "NASimSaar25"]. Anaesthesist. 2014;63(8-9):691-696. DOI: 10.1007/s00101-014-2353-4
12. Christian L. Vergleichende Betrachtung des Kurskonzeptes NaSimSaar25 zu den konventionellen Einsatzfahrten in der Notarztweiterbildung. Saarbrücken: Universität des Saarlandes; 2023.
13. Marung H, Höhn M, Gräsner JT, Adler J, Schlechtriemen T. NASIM 25 – eine Option zur Verbesserung der Ausbildung von Notärzten. Notfall Rettungsmed. 2016;19(7):548-553. DOI: 10.1007/s10049-016-0204-3
14. Schröder H, Beierle S, Felzen M, Beckers SK, Müller A, Walter U, Follmann A. Sammeln oder Simulieren? Eine vergleichende Evaluation zwischen Einsatzbegleitung und Einsatzsimulationen unter Teilnehmenden an NaSim25-Kursen. Notfall Rettungsmed. 2026;29(Suppl 2):199-206. DOI: 10.1007/s10049-024-01371-w

15. Wrobel M, Armbruster W, Gräsner JT, Prückner S, Beckers S, Breuer G, Corzillius M, Heinrichs M, Hoffmann F, Hossfeld B, Landsleitner B, Reifferscheid F, Strauss A, von Spiegel T, Marung H. Simulationstraining in der notfallmedizinischen Weiterbildung. Reisensburger Erklärung zu simulationsbasierten Einsatzpraktika in der Musterweiterbildungsordnung Notfallmedizin. Anasthesiol Intensivmed. 2017;58:275-285.

16. Thomas PA, Kern DE, Hughes MT, Tackett SA, Chen BY. Curriculum development for medical education : a six-step approach. Fourth edition. Baltimore: Johns Hopkins University Press; 2022.

17. Schwill S, Magez J, Joos S, Steinhäuser J, Ledig T, Rubrik A, Niebling W, Szecsenyi J, Flum E. New paths in post-graduate medical training in general practice – 8 years of experience with the pilot project Verbundweiterbildungplus Baden-Württemberg. GMS J Med Educ. 2017;34(5):Doc62. DOI: 10.3205/zma001139

18. Stengel S, Förster C, Fuchs M, Bischoff M, Ledig T, Streitlein-Böhme I, Gulich M, Haumann H, Valentini J, Kohlhaas A, Grav von Luckner A, Reith D, Fehr F, Magez J, Eismann-Schweimler J, Szecsenyi J, Joos S, Schwill S. Developing a seminar curriculum for the Competence Center for General Practice in Baden-Wuerttemberg – a progress report. GMS J Med Educ. 2021;38(2):Doc36. DOI: 10.3205/zma001432

19. Motola I, Devine LA, Chung HS, Sullivan JE, Issenberg SB. Simulation in healthcare education: A best evidence practical guide. AMEE Guide No. 82. Med Teach. 2013;35(10):e1511-e1530. DOI: 10.3109/0142159X.2013.818632

20. Van Someren MW, Barnard YF, Sandberg JA. The Think Aloud Method - A Practical Guide to Modelling CognitiveProcesses. London, Oxford: Academic Press Inc.; 1994.

21. Schiekirka S, Anders S, Raupach T. Assessment of two different types of bias affecting the results of outcome-based evaluation in undergraduate medical education. BMC Med Educ. 2014;14(1):149. DOI: 10.1186/1472-6920-14-149

22. Raupach T, Münscher C, Beissbarth T, Burckhardt G, Pukrop T. Towards outcome-based programme evaluation: Using student comparative self-assessments to determine teaching effectiveness. Med Teach. 2011;33(8):e446-e453. DOI: 10.3109/0142159X.2011.586751

23. Raupach T, Schiekirka S, Münscher C, Beißbarth T, Himmel W, Burckhardt G, Pukrop T. Piloting an outcome-based programme evaluation tool in undergraduate medical education. GMS Z Med Ausbild. 2012;29(3):Doc44. DOI: 10.3205/zma000814

24. Drost-de Klerck AM, Olgers TJ, van de Meeberg EK, Schonrock-Adema J, Ter Maaten JC. Use of simulation training to teach the ABCDE primary assessment: an observational study in a Dutch University Hospital with a 3–4 months follow-up. BMJ Open. 2020;10(7):e032023. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-032023

25. Bhavar TD, Shettti AN, Gulve PB, Yenurkar PP. Evaluation of knowledge and skills of MBBS interns in basic life support/advanced cardiovascular life support and their ability to retain. Indian Anaesthet Forum. 2021;22(1):86-90. DOI: 10.4103/TheIAForum.TheIAForum_70_20

26. Schwill S, Bugaj TJ, Rentschler A, Nikendei C, Szecsenyi J, Krug K. Effects of an educational compact intervention in self-care – a mixed methods study with postgraduate trainees in primary care. BMC Prim Care. 2023;24(1):124. DOI: 10.1186/s12875-023-02074-w

27. Schwill S, Krug K, Poppleton A, Reith D, Senft JD, Szecsenyi J, Stengel S. How can competencies in minor surgery in general practice be increased? Assessing the effect of a compact intervention in postgraduate training: a mixed-methodsstudy. BMJ Open. 2022;12(7):e060991. DOI: 10.1136/bmjopen-2022-060991

Korrespondenzadresse:
Thorsten Doneith
Universitätsklinikum Tübingen, Institut für Allgemeinmedizin & Interprofessionelle Versorgung, Osianderstr. 5, 72076 Tübingen, Deutschland, Tel.: +49 (0)7071/29-85223
thorsten.doneith@med.uni-tuebingen.de

Bitte zitieren als
Doneith T, Müller D, Förster C, Schwill S. “Emergencies in general practice consultations and during homevisits”: Development, implementation and evaluation of a simulation-based emergency training program within postgraduate training in general practice (KWBW-Verbundweiterbildung^{plus}). GMS J Med Educ. 2026;43(7):Doc89. DOI: 10.3205/zma001883, URN: urn:nbn:de:0183-zma0018832

Artikel online frei zugänglich unter
https://doi.org/10.3205/zma001883

Eingereicht: *28.01.2026*
Überarbeitet: *22.05.2026*
Angenommen: *10.08.2026*
Veröffentlicht: *16.11.2026*

Copyright
©2026 Doneith 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/.