

Instructors for on-the-job training of advanced paramedics – definition of competencies and development of a quality management tool for a "High Responsibility Organization"

Abstract

Objective: The psychological demands placed upon the emergency medical services, assures them of their place amongst High Responsibility Organizations. A high pressure to act and an irreversibility of situations are integral features of their workplaces. After the emergency services' job profiles were restructured in Germany, the practical stage of paramedic training is now undertaken in these conditions. That is, they are trained by a supervising instructor whilst caring for critically ill patients. This paper aims to describe the requisite skills for such an instructor, formulate the associated competences as learning objectives, and develop a quality-measuring instrument for the description of training situations.

Methods: The compilation of a competence catalogue was done via a two-step process: following a Delphi survey with an expert panel of practical trainers and trainees, a large cohort of parameters were validated in terms of their relevance. Those factors that formed scales together were identified.

Results: After validating the results of the Delphi analysis, six scales (composed of 25 items in toto) were defined. They included the areas of "Training during times of action", "Training during periods of calm", "Background and practical relevance", "Character and personality traits", "Pedagogical competencies" and "Organizational behaviour".

Conclusion: For the first time, a competency catalogue has been developed for instructors working in the emergency medical services from German-speaking countries. The catalogue focuses upon clinical training during the acute care of critically ill patients. The scales and items can be used for training-the-trainers, and also quality monitoring. Further research needs to focus on the application of the catalogue in clinical practice and evaluate the need for situational customization.

Keywords: On-the-Job Training, Medicine, Emergency

Markus Flentje^{1,2}

Deniz Böhmelt²

Lion Sieg¹

Hendrik Eismann^{1,2}

1 Hanover Medical School,
Department of
Anaesthesiology and
Intensive Care Medicine,
Hannover, Germany

2 German Red Cross,
Rettungsschule
Niedersachsen, Goslar,
Germany

1. Introduction

By virtue of their work environments, the emergency services are counted amongst the various occupations that are collectively described as "High Responsibility Teams" [1]. Amongst other things, work in the emergency services is characterized by time pressure, taking responsibility for the lives of others, an irreversibility of measures taken and limited opportunities for rest- or meal-breaks. In addition to the requirement for specialist knowledge, "non-technical skills" such as communication and task management are requisite factors for the successful handling of situations. The present study evaluates the requirements of a practical vocational training in this specialised work environment. With the enactment of the "Notfallsanitätäergesetz" (Advanced Paramedic Law) in January 2014, the new job profile "Advanced Paramedic" was introduced to Germany [[\[internet.de/notsang/BJNR134810013.html\]\(https://www.gesetze-im-internet.de/notsang/BJNR134810013.html\)\]. The aim of this amendment was to establish a staff qualification within the emergency services that allows such duly-qualified personnel to provide more advanced measures, including the administration of regular medications, particularly in cases of delays with the emergency doctor's arrival to the scene.](https://www.gesetze-im-</p></div><div data-bbox=)

The advanced paramedic must operate within an established framework of Standard Operating Procedures (SOPs) and algorithms as prescribed by the Medical Director of Emergency Services. The aim of the training is for the autonomous and timely execution of emergency measures in patients who are critically ill. The practical instructor's task is to steadily lead the trainee to the independent execution of their professional duties. After completing their preliminary training, which usually includes a first year of vocational and practical training, a trainee paramedic will then be paired with an instructor

paramedic so as to form a working ambulance crew. Problems can arise as a result of this pairing, namely when the dynamics of an emergency situation precludes supervision (and hence practical instruction) of any measures carried out by the trainee. When an emergency physician is not onsite during these difficult situations, it is the instructor who then carries the burden of responsibility for the patient's management, including any potential legal consequences. Furthermore, if the patient is transported to hospital by ambulance without an accompanying medical doctor, the task of designating "vehicle guidance" versus "patient monitoring" takes place by individual agreement – again carrying the potential risks of limited trainee supervision. Additionally, generational differences (ranging from social affiliations to attitudes towards leadership and behaviour) pose a potential for conflict [2]. Critical situations, as defined within the framework of High Responsibility Teams, occur more frequently in emergency medical work environments than in other professions – thus a realistic assessment of the trainee's competencies is required more expeditiously by their instructors.

Following a rise in demand for the newly created job profile, the vocational training was extended to a three-year programme. Training regulations are listed online in the "Training and Examination Regulations for Advanced Paramedics" (Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter: NotSan-APrV) [<https://www.gesetze-im-internet.de/notsan-aprv/>]. This differentiates between the two categories "theoretical and practical instruction – practical education" and "practical training – chaperoned practice". The practical training in the emergency services is carried out by specially qualified paramedic instructors (either the "new" advanced paramedics, or paramedics trained prior to 2014 – covered under the §3 NotSan-APrV with a transitional regulation until the end of 2019), who have at least two years of clinical working experience and an additional qualification in Occupational Pedagogy (minimum 200 course contact-hours). Usually, these additional qualifications include continuing education in the areas of "Pedagogy", "Methodology", "Media Use" and "Legal Studies". However, there are currently no fixed regulations in Germany regarding the required course content for these qualifications.

Until now, there have been no guidelines, methods or competencies published that help instructors to delineate or optimize the above described complex situations for themselves and/or their trainees. Expert panels and Delphi analysis have been successfully used as an effective method in the identification of occupational skills in emergency medicine as well as describing target competencies for training students [3] and also for their instructors [4]. However, the Canadian emergency medical services (primarily a paramedic-based service), differ significantly to the German dual emergency care system (emergency physician and paramedics working in tandem at-the-scene) – thus it would be sensible to also perform such studies in the German cultural sphere.

The aim of the present work is to describe the relevant characteristics of and target competences for practical instructors that engender a positive influence upon the trainees' learning. Additionally, the expected exigencies of day-to-day work-life in the emergency services need to be identified, so as to facilitate instructors with the successful accomplishment of their tasks. The data collected can be used to form the foundations of a training and further education curriculum, as well as a measuring tool of the quality in education. This study project (No. 3600-2017) was reviewed and approved by the Ethics Committee of the Hanover Medical School.

2. Methods

A two-stage procedure was used to describe the necessary competencies for practical instructors. In the first stage the essential qualities, as well as their individual characteristics, and competencies were identified by an expert panel using an electronic Delphi procedure (eDelphi). Unfortunately, there is no established universal procedure for performing a Delphi analysis currently [5]. In comparison to previous applications of the eDelphi methodology in emergency medicine [3], our approach differed mainly with regards to cut-off limits used during individual rounds of the survey and also in the number of completed rounds. The current study's course is described in greater detail below.

During the second stage, parameters were identified from within a large cohort by both practical instructors and trainees, and then validated. Details of the study course are shown in figure 1.

2.1. eDelphi Procedure

For the first round of the eDelphi analysis, 20 active emergency services instructors and 20 third-year students from an advanced paramedic training class at the German Red Cross Emergency Services School in Lower Saxony were recruited as members of the expert panel. Each question-and-answer session was conducted using the online survey tool "SurveyMonkey" (SurveyMonkey, San Mateo, USA). Every participant had a period of ten days in which to participate in the survey and were given a reminder by e-mail regarding participation in the study. The questionnaire included a greeting, a description of the study objective, a data privacy statement and legal information. All members of the expert panel were asked the same initial questions, which are presented in table 1. These initial questions were allocated by consensus to the items of: personal qualities (Q1, Q2), action during periods of emergency deployment (Q3-Q5) and planning of overall course content (Q6) and are presented in table 1. The participants answered the questions as free text during the first round of the eDelphi. During the second round, the participants then received all of the answers tabulated during the first round of questions (the content from several of the answers was condensed by the au-

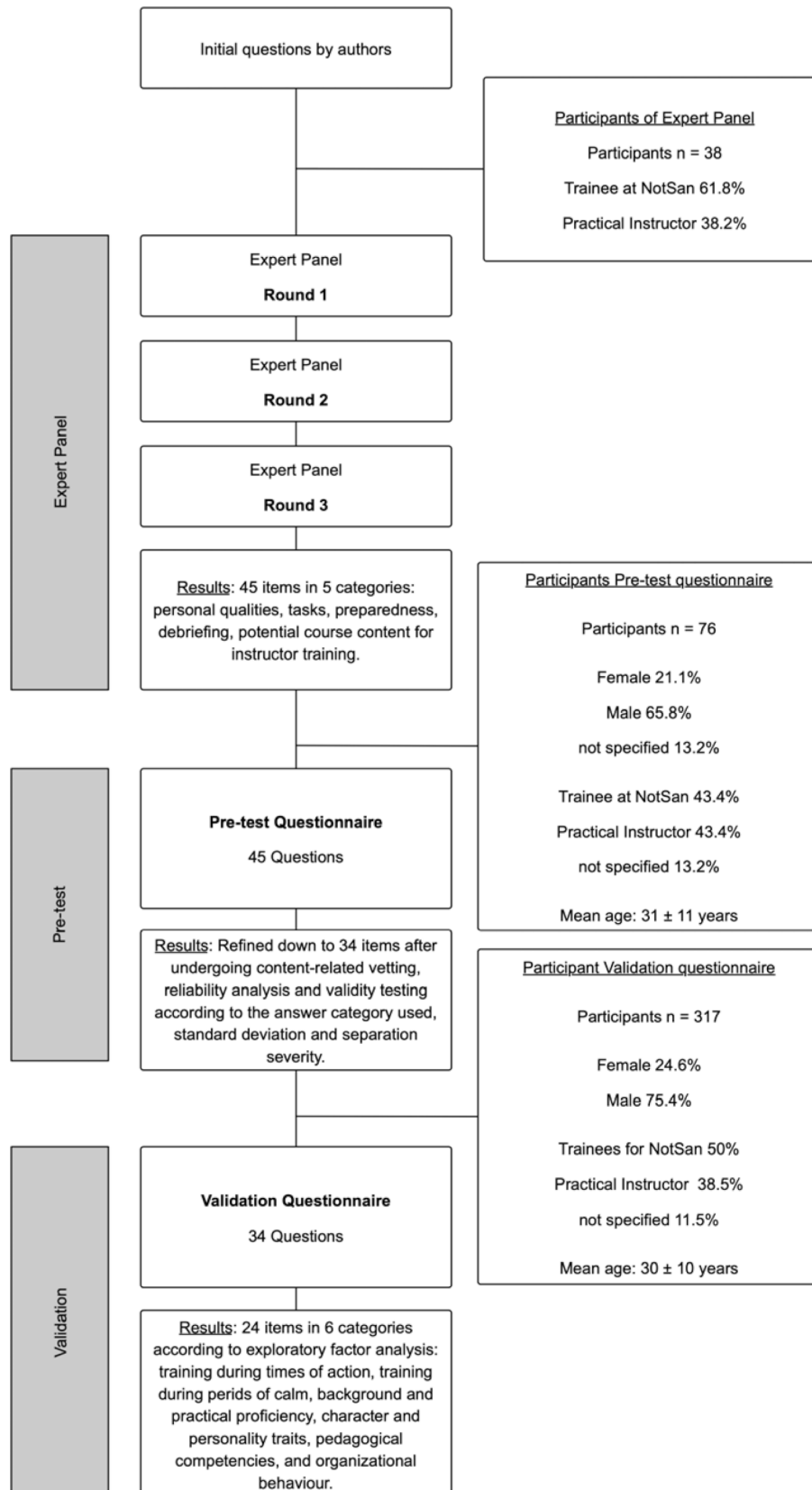


Figure 1: Flow chart of the study process. The demographic data of the study participants are listed in each case before the corresponding questionnaire phase.

thors prior to recirculation [6] and were asked to select the items that they considered to be the most relevant. In the third round, participants were asked to select the five most important items. Items that had been selected

by at least 25% of the participants were entered into the next round of the eDelphi, or after the third round, incorporated into the pre-test questionnaire.

Table 1: Initial survey questions submitted to the expert panel at the start of the eDelphi analysis.

Question 1	What characteristics do you think are important for a practical instructor in the field of emergency medical education?
Question 2	In your opinion, what specialist knowledge is important for a practical instructor to have for training advanced paramedics?
Question 3	What do you think is the role of a practical instructor in advanced paramedic training?
Question 4	What instructor practices are relevant to trainees during patient care?
Question 5	What instructor behaviours towards trainees are important during periods of calm at the Emergency Services station?
Question 6	In your opinion, what should the course content for an emergency service's training include?

2.2. Pre-test Questionnaire

Based upon expert opinions and the eDelphi rankings, items with pre-defined answers [7] were developed for the central theme “Qualities of a Practical Instructor”. The resulting questionnaire consisted of 45 items divided into six different categories. The aim was to retain the pertinent content from each selected item whilst developing an efficient and comprehensive pre-test questionnaire. The pre-test questionnaire in its entirety can be found in attachment 1. A unipolar response scale ranging from 0 to 100 was used for rating each item – allowing for greater test validity and reliability [8], [9]. The participants used a numeric slider to rate the items on a scale from 0 (unimportant) to 100 (very important). To conduct the pre-test, a link to the survey was sent to 38 (actively working) practical instructors and 38 trainees (20 third-year trainees, 18 second-year trainees) from the German Red Cross Emergency Services School in Lower Saxony. With regards to the survey tool, survey period and privacy details, the same procedures were used as during the eDelphi analysis.

The mean and standard deviation were calculated for each item. These results were used for the process of serial item elimination (scale purification), and also to evaluate the responses from the pre-test questionnaire. A reliability analysis was then carried out to evaluate the internal consistency of the individual scales.

2.3. Questionnaire Validation

In regard to the assessment of questionnaires for construct validity, larger sample sizes result in more valid and reliable analyses. Hence, participant recruitment for the validation-questionnaire was done by means of both direct electronic invitations and open invitation (on the social network platforms “Facebook” and “Xing”), with a direct link to the survey being embedded into both invitation styles. The digital recruitment was designed to reach out to all 135 registered advanced paramedic schools in Germany, and specifically targeted their paramedic trainees and paramedic instructors. By performing an exploratory factor analysis, it was possible to deduce the presence of a few underlying latent variables from amongst the observations derived from the large number of items included in the questionnaire. The Kaiser-

Guttman criterion was used to determine the number of factors [10], and an orthogonal varimax rotation was used to gain simplicity in factor interpretation during factor analysis.

All statistical calculations were done with SPSS 24 (IBM Corporation, USA).

3. Results

3.1. eDelphi

The Delphi analysis was conducted by using eDelphi and was completed after three rounds of question deliberations. The demographic data of the participants are shown in figure 1. The initial stage of the Delphi survey subcategorised the items into the central theme “Qualities of a Practical Instructor”. A total of 45 items were generated after completing the final iteration of expert opinions: 18 items were related to personal qualities, 10 on tasks, 9 on the preparedness, 4 on debriefing, and 5 on potential course content for instructor training. Attachment 1 shows the linked answer options for each of the 45 items from pre-test development to the final pre-test questionnaire.

3.2. Pre-test Questionnaire

A total of 76 people participated in the pre-test questionnaire (see figure 1). The first phase of pre-test results' analysis and item refinement was done by calculating the mean values and normal distributions of the items, as well as checking their content validity. Questions with similar or shared content were then compared, and from these similar items, only those with superior mean and normal distribution values were kept for further consideration. During the second phase, a reliability analysis was performed on the scales to check for internal consistency. It was decided from an economic perspective that the final questionnaire should contain no more than 35 items in total. Consequently, a third phase of analysis was undertaken on the remaining items that rechecked their mean values, standard deviation and normal distribution, whilst ensuring that all response categories had been retained. This three-stage process of question refinement resulted in the elimination of 11 items in total and the creation of a 34-item final questionnaire (see table 2).

Table 2: Reduction of items by scale from the pre-test questionnaire to the final questionnaire. Shown are the number of items and Cronbach's Alpha for each scale. SD: standard deviation, α : Cronbach's Alpha

Scale	Total Items	Items after content-related review	Items after reliability check	Items after review used response category, low SD, selectivity
Personal qualities	19	18	16	14
	$\alpha = 0.927$	$\alpha = 0.927$	$\alpha = 0.930$	$\alpha = 0.928$
Tasks	10	10	9	8
	$\alpha = 0.800$	$\alpha = 0.800$	$\alpha = 0.811$	$\alpha = 0.834$
Preparedness	1	1	1	0
During emergency deployment	6	6	6	6
	$\alpha = 0.807$	$\alpha = 0.807$	$\alpha = 0.807$	$\alpha = 0.807$
Debriefing	4	4	3	2
	$\alpha = 0.640$	$\alpha = 0.640$	$\alpha = 0.668$	$\alpha = 0.789$
Contents of the training of practical instructors	5	5	4	4
	$\alpha = 0.781$	$\alpha = 0.781$	$\alpha = 0.824$	$\alpha = 0.824$

3.3. Questionnaire Validation

A larger sample, 317 participants in total (see figure 1), was used during construct validity testing of the refined (34 item) questionnaire to ensure a higher level of validity in the test results. Exploratory factor analysis identified six factors and 25 items from the data – they accounted for 63.4% of the variance. Additionally, a factor load of greater than 0.3 was calculated for the 25 items, which is considered relevant [10]. Sampling adequacy for the factor analysis was determined by use of the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test, which returned a value of 0.927 – KMO values greater than 0.8 are considered very good [10]. The factors, the resulting Cronbach's alpha, the number of items per factor and the proportion of variance explained are shown in table 3. The factors that did not meet the Kaiser-Guttman criterion were not included in the final analysis worksheet. Based upon this criterion, a total of nine items were not included in the final list, including “Professionalism of the instructor” and “Instructor led debriefings”. Moreover, the original scales became redundant and required new categorisations after factor analysis resulted in the creation of new item-groupings. Consequently, the authors defined two new, broad content-based categories for the scales: “the Temporal States and Training” (Training during times of action; and Training during periods of calm) and “the Instructor as a Person” (Background and practical proficiency; Character and personality traits; Pedagogical competencies and Organizational behaviour). The factor “Training during times of action” describes the practical instruction of the trainee during real emergency situations; whereas the factor “Training during periods of calm” refers to the instructor's availability and tutelage during times of readiness, but not during acute patient care. The factor “Background and practical proficiency” describes to what extent the instructor can combine theoretical and practical knowledge and also fosters the development of trainee

competency in both of these fields. The factor “Character and personality traits” assesses an instructor's behaviours and attitudes towards both the occupation and the team. The factor “Pedagogical competencies” relates to the effectiveness of the instructor's vocational educational and training techniques, the factor “Organizational behaviour” describes the way in which the instructor accomplishes the non-medical aspects of tasks. To translate these separate components into a quality measuring module, the items were transferred to an active formulation. The final item categories and the description of the measured qualities are shown in table 4.

4. Discussion

The aim of the present work was to describe the necessary competences of a practical instructor in the working environment of a High Responsibility Organization (HRO), and in addition, develop an associated tool for quality measurement. It is known that teacher quality has a significant affect upon the main factors which influence learning in the school environment [11]. Similarly, it is conceivable that learning in a practical setting can be influenced by the trainer's behaviour. The work environment in emergency medicine would be interesting to study the germane items, since HRO are particularly resistant to influences from the underlying conditions. The Delphi method represents an effective way of performing this analysis, providing a straightforward platform to recruit and interview an expert panel created from trainees and instructors working and training in the recently created profession “advanced paramedic”.

Competency in teaching cannot be taken for granted even amongst teachers who have completed a medical education [12]. Particularly in Anglo-American populations, competence-based models have been developed that provide teachers with conceptual orientations [13]. Since

Table 3: Factors after exploratory factor analysis (with varimax rotation). Shown are the factors, Cronbach's alpha, the number of items per factor, and the variance explanation of the individual factors.

Factor	Cronbach's Alpha	Number of Items	Proportion of variance explained [%]
Training during times of action	0.765	4	41.54
Training during periods of calm	0.826	5	6.65
Background and practical proficiency	0.827	6	4.55
Character and personality traits	0.794	4	4.39
Pedagogical competencies	0.786	3	3.39
Organizational behaviour	0.680	3	2.96

**Table 4: Final categories, items and formulation for quality measurement of competencies for practical instructors. For the quality measuring instrument, the competences were formulated as an active statement.
PI: practical instructor**

Item	Description for quality measurement
Training during times of action	Our practical instructors (PI) give us security and do not leave us feeling exposed.
	Our PI neither argue with nor humiliate us in front of the patient.
	Our PI intervene in the setting of gross mistakes.
	Our PI see us as fully-fledged team members and involve us.
Training during periods of calm	Our practical instructors (PI) continue to take care for us at the station, outside of acute patient care.
	Our PI are approachable for us with regards to problems and questions.
	Our PI are your contact for questions regarding trainees and advanced paramedic training.
	Our PI facilitate the exchange of experiences with each other.
	Our practical instructors look after complex assignments.
Background and practical proficiency	Our practical instructors (PI) have a broad range of medical expertise.
	Our PI can combine theory and practice.
	Our PI prepare us for taking on our own responsibility.
	Our PI allow us to act independently and give help as required.
	Our PI introduce us to our tasks and help expand our competence.
	Our PI supervise the translation of our theoretical knowledge into clinical practice.
Character and personality traits	Our practical instructors (PI) are engaged.
	Our PI enjoy working.
	Our PI show enthusiasm for the profession.
	Our practical instructors are team players.
Pedagogical competencies	Our practical instructors (PI) demonstrate great pedagogical knowledge.
	Our practical instructors have skills in pedagogical methods and didactics.
	Our practical instructors have great communication skills.
Organizational behaviour	Our practical instructors (PI) serve as role models.
	Our PI have extensive practical knowledge.
	Our PI are reliable.

our item list also deals with concrete situations, such as training during emergency services deployment, the results will be discussed in terms of both general competences as well as special competences specific for emergency medical training.

Srinivasan et al. suggest that medical educators should fulfil six core competencies (see table 5) and also described different working environments. These competencies included curriculum development, evaluation, leadership, and practical training.

Table 5: Comparison of the categories and items developed between the core competences of the teachers and our results for practical instructors.

Competence field from position paper Core Competences for Medical Teachers – KLM (16)	Examples of application from the catalogue for practical instructors (PI).
Medical didactic action	Our PI have competencies in pedagogical methods and didactics.
Learning orientation	Our PI neither argue with nor humiliate us in front of the patient.
Social and communicative competence	Contents of the practical training should be communicated to the trainee.
Role model and professional behaviour	Our PI serve as role models.
Reflection and further development of one's own teaching practice	Our PI facilitate the exchange of experiences with each other.
System-related teaching and learning	Our PI are your contact for questions regarding trainees and advanced paramedic training.

PI: practical instructor

Based on this concept, the GMA Committee on Personal and Organizational Development in Teaching developed, by means of an incremental consensus process, a position paper on the core competences for medical teachers (KLM), primarily for use in German-speaking countries [14]. Although the overall categories were retained, partial competences were individually adapted for German conditions and their order was rearranged. In comparison to our study, this framework was designed as a universal guide for teachers in medicine, which is reflected by its level of detail. For example, the field “Social and communicative competence” has the learning objective “... willing and able to recognize difficult situations and conflicts and to resolve them constructively”. Whereas our equivalent learning objective was described with more explicit detail: “... neither argue with nor humiliate us in front of the patient”. When comparing our competence fields to those of the KLM (see table 5), all of our items have equivalent practical applications within their field categories. Another item in the KLM is labelled “Creating a learning-friendly atmosphere”, but unfortunately the nature of the basic working conditions in emergency medicine (such as high pressure to act, confusing situations and patient death) cannot always be influenced. While our item “Our practical instructors look after complex assignments” takes this issue into account and further demonstrates the differences between generic competencies and those that provide more specific situational directions. The KLM item “System-related learning and teaching” has limited applicability with the paramedic training situation, since this function is carried out by emergency services staff (not the instructor) and the trainee. Nonetheless, it is the instructor’s duty to update the trainees regarding the current training curricula (not the service staff). Due to the relatively short-term nature of the paramedic practical training path, many emergency service employees are not involved with the trainee’s paramedic training curricula, even though rostering may result in them interacting with each other during normal duties. On the whole, there are no true contradictions between KLM’s and our items, but rather the KLM forms

a framework that we refined and fleshed out for a specific environment, creating a more concrete set of assessment criteria.

Thurgur et al. also explicitly investigated the specific situation of training in the emergency environment and identified 14 general principles that promote effective teaching in the field of emergency medicine [5]. Despite underlying geopolitical differences (Canadian versus German emergency services), their findings are in line with ours. They developed the items “Positive teacher attitude” (e.g. motivation), “Treats residents as a colleague” (e.g. respect) and “Provides independence” (e.g. autonomy). Furthermore, items concerning time management (“Use teachable moments well” and “Take time to teach”) were also identified. Additional review of the literature for items related explicitly to the quality of instructors in emergency medicine, also identifies “feedback” and “debriefing” [15] as well as the “teacher quality” in schools [11]. These items were eliminated from our survey after the application of the Kaiser-Guttman criterion during the validation phase. Of note, there is a long tradition for debriefings in the emergency services industry [16], as well as having an established role in education and training – especially simulation teaching methods [17]. Likewise, they are extensively utilized after responses to major disasters [18]. Therefore, debriefings are in actuality an interdisciplinary and pan-professional normality, although our respondents did not find it to be a priority item for this study’s training situation. As with the KLM, our outcomes were congruent with those from Thurgur et al. The loss of individual items, such as debriefings, was partly the result of item-related prioritizations in the context of having set a target for less than 50 items. Despite inherent structural differences that must exist between training courses or studies undertaken for different occupations, it is in our opinion more than reasonable to compare the literature for emergency paramedic trainings with those of physician medical-trainings. Since both occupations face identical pressures related to the provision of prompt and successful interventions during the care of critically ill patients. Other mutually shared

risks include: acting upon false indications, poor implementation of intervention(s), or even incidents beyond the medic's control (e.g. medication side effects or unavoidable procedural complications). The results show that fostering the individual is desired ("... leads towards the tasks and broadens the competence level").

It would also be advantageous for practical instructors to gain a firm understanding into their trainees' backgrounds (including what "Generation" they are represented by), since differences in a target group's background can also have an impact upon training outcomes.

The generational differences amongst staff working in emergency medical care has previously been described [19]: "Baby Boomers" (1945-1964), "Generation X" (1964-1980), and "Generation Y" (1980-1999) have all been shaped by different social environments and hence also have differences attitudes (e.g. towards hierarchies, or even mobile web usage for obtaining knowledge). The "Big Five" Factor Model [20] describes the dimensions of personality and is applicable to both instructors and learners. The book discusses in detail the characteristics of "the desire for stability", "extraversion", "openness", "willingness to conform" and "conscientiousness", and their influence on the communication between teachers and trainers – hence also providing practical guidance for work during emergency medical situations. Even though our item "pedagogical competence" has a key competence of communication with trainees, its implementation is primarily geared towards measures influencing the target group as a whole. None of the items we developed are capable of portraying subtleties at an individual level. As such, further research targeting this neglected aspect of trainers in emergency medicine would be desirable and has been urged for by other working groups [21]. The individual personal qualities of both the instructors and their trainees could be a focus for research into these ancillary areas.

5. Limitations

Trainings and implementation of measures for the emergency services in Germany is a very heterogeneous affair, since they are administered in a non-central manner by the various federal states. In the authors' state of Lower Saxony, both the acceptance of advanced paramedics and the implementation of extended measures have spread extensively around the province. Uncertainty in these circumstances may affect instructor-to-trainee ratios in different regional areas. This is exemplified by the matter that their legal certainty is hitherto still under discussion. Nor is it regulated to what extent trainees are allowed to carry out actions under the directive of "extended measures". In the experience of the authors, measures such as venepuncture and administration of inhaled medications have nonetheless already been incorporated into clinical paramedic practice. Additionally, with the commencement of the "new" three-year traineeship in 2014, the first graduate year of these new advanced

paramedics was in 2017. Hence, there is still a paucity of empirical data regarding the new target group, in particular the trainees, and also any resultant changes in the general conditions. It would not be unexpected that additional competencies for practical instructors will emerge after the situation stabilises.

As was described with the creation of the KLM position paper for German-speaking countries, we had difficulties with allocating the items to the scales. As an example, the item "a good practical instructor is reliable" was assigned to the scale "organizational behaviour", but it could have also fitted with the scale "character and personality traits". The weighting of individual items was deemed ineffectual, as we surmised that it would be overly affected by different individual evaluations.

6. Conclusion

By using expert knowledge in conjunction with a validation process, we have created a catalogue of the requisite competences for practical instructors in the field of emergency medicine, which focuses upon clinical trainings whilst actively caring for critically ill patients. In contrast to existing competence catalogues, trainees were included as part of the consensus process. This emergency medicine training catalogue represents a novelty for German-speaking countries. It can serve as an orientation in the training of practical instructors and also represents a quality measuring instrument for training of emergency medical services during their routine operation. Ongoing use and evaluation of the catalogue in clinical practice will show whether its introduction improves the quality of training, and that both trainees and practical instructors achieve greater levels of satisfaction.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Attachments

Available from

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2019-36/zma001216.shtml>

1. Attachment_1.pdf (83 KB)

Categories of the pre-test questionnaire with their items. The aim of the pre-test questionnaire was to assess the relevance of the items.

References

1. Hagemann V, Kluge A, Kehren C. Evaluation of Crew Resource Management: Interventions for Doctors-on-call [Internet]. Groningen: University of Groningen; 2015. Zugänglich unter/available from: <http://hfes-europe.org>

2. Schmidt C, Möller J, Windeck P. Vier Generationen unter einem Dach. Dtsch Arztebl. 2013;110(19):A928-933. Zugänglich unter/available from: <https://www.aerzteblatt.de/pdf/110/19/a928.pdf?ts=08.05.2013+07:52:39>
3. Penciner R, Langhan T, Lee R, McEwen J, Woods RA, Bandiera G. Using a Delphi process to establish consensus on emergency medicine clerkship competencies. Med Teach. 2011;33(6):e333-339. DOI: 10.3109/0142159X.2011.575903
4. Thurgur L, Bandiera G, Lee S, Tiberius R. What do emergency medicine learners want from their teachers? A multicenter focus group analysis. Acad Emerg Med. 2005;12(9):856-861. DOI: 10.1197/j.aem.2005.04.022
5. Hasson F, Keeney S, McKenna H. Research guidelines for the Delphi survey technique. Jf Adv Nurs. 2000;32(4):1008-1015.
6. Mayring P. Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken. Weinheim: Beltz; 2015.
7. Bühner M. Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion. 3rd ed. Hallbergmoos: Pearson Studium; 2011.
8. Bortz J, Döring N. Forschungsmethoden und Evaluation. Berlin, Heidelberg: Springer; 2002. DOI: 10.1007/978-3-662-07299-8
9. Matell MS, Jacoby J. Is There an Optimal Number of Alternatives for Likert Scale Items? Study I: Reliability and Validity: Educational and Psychological Measurement. 1971;31(3):657-674. DOI: 10.1177/001316447103100307
10. Field A. Discovering Statistics Using SPSS. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications; 2005.
11. Hattie J. John Hattie's table of effect sizes. In: Petty G, ed. Evidence-Based Teaching A Practical Approach. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 2014. S.60-70.
12. Srinivasan M, Li ST, Meyers FJ, Pratt DD, Collins JB, Braddock C, Skeff KM, West DC, Henderson M, Hales RE, Hilty DM. "Teaching as a Competency": competencies for medical educators. Acad Med. 2011;86(10):1211-1220. DOI: 10.1097/ACM.0b013e31822c5b9a
13. Frank JR, Danoff D. The CanMEDS initiative: implementing an outcomes-based framework of physician competencies. Med Teach. 2007;29(7):642-647. DOI: 10.1080/01421590701746983
14. Görlitz A, Ebert T, Bauer D, Grasl M, Hofer M, Lammerding-Köppel M, Fabry G, GMA Ausschuss Personal- und Organisationsentwicklung in der Lehre. Core Competencies for Medical Teachers (KLM)—A Position Paper of the GMA Committee on Personal and Organizational Development in Teaching. GMS Z Med Ausbild. 2015;32(2):Doc23. DOI: 10.3205/zma000965
15. Coates WC. An Educator's Guide to Teaching Emergency Medicine to Medical Students. Acad Emerg Med. 2004;11(3):300-306.
16. Barkey G. Zur Rolle und Situation des Helfers im Rettungsdienst [Internet]. Düsseldorf: Fachhochschule Düsseldorf; 2003. Zugänglich unter/available from: <http://www.diplom.de/e-book/221869/zur-rolle-und-situation-des-helfers-im-rettungsdienst>
17. Schaumberg A, Schröder T, Sander M. Emergency medical training through simulation. Anaesthesist. 2017;66(3):189-194. DOI: 10.1007/s00101-017-0264-x
18. Marung H, Birkholz T, Dittmar M. Der Leitende Notarzt – etablierte Konzepte und neue Anforderungen. Notfallmed up2date. 2015;9(04):307-326.
19. Mohr NM, Moreno-Walton L, Mills AM, Brunett PH, Promes SB, Society for Academic Emergency Medicine Aging and Generational Issues in Academic Emergency Medicine Task Force. Generational influences in academic emergency medicine: teaching and learning, mentoring, and technology (part I). Acad Emerg Med. 2011;18(2):190-199. DOI: 10.1111/j.1553-2712.2010.00985.x
20. Howard PJ, Howard JM. Führen mit dem Big-Five-Persönlichkeitsmodell: das Instrument für optimale Zusammenarbeit. Frankfurt/M: Campus Verlag; 2008.
21. Bandiera G, LeBlanc C, Regehr G, Snell L, Frank JR, Sherbino J. Education scholarship in emergency medicine part 2: supporting and developing scholars. CJEM. 2015;16(S1):S6-S12. DOI: 10.1017/S1481803500003158

Corresponding author:

Dr. med. Hendrik Eismann
Hanover Medical School, Department of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine, Carl-Neuberg-Str. 1,
D-30625 Hannover, Germany
eismann.hendrik@mh-hannover.de

Please cite as

Flentje M, Böhmelt D, Sieg L, Eismann H. Instructors for on-the-job training of advanced paramedics – definition of competencies and development of a quality management tool for a "High Responsibility Organization". GMS J Med Educ. 2019;36(1):Doc8.
DOI: 10.3205/zma001216, URN: urn:nbn:de:0183-zma0012168

This article is freely available from

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2019-36/zma001216.shtml>

Received: 2018-06-09

Revised: 2018-08-29

Accepted: 2018-12-13

Published: 2019-02-15

Copyright

©2019 Flentje 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/>.

Praxisanleiter in der Notfallsanitäterausbildung – Definition von Kompetenzen und eines Qualitätssicherungstools für eine „High Responsibility Organisation“

Zusammenfassung

Zielsetzung: Arbeitspsychologisch wird die Notfallmedizin zu den High Responsibility Organisationen gezählt. Hoher Handlungsdruck und Unumkehrbarkeit der Situation sind einige der Rahmenbedingungen dieses Arbeitsplatzes. Seit einer Neustrukturierung der Berufsbilder im Rettungsdienst, findet nun in dieser Umgebung der praktische Teil der Ausbildung zum Notfallsanitäter statt. Unter Anleitung eines Praxisanleiters erfolgt die Ausbildung während der Versorgung kritisch kranker Patienten. Ziel dieser Arbeit war es, notwendige Kompetenzen eines Praxisanleiters zu beschreiben, um Kompetenzen als Lernziel zu formulieren und ein Qualitätsmessinstrument zur Beschreibung der Ausbildungssituation zu erarbeiten.

Methodik: Die Erarbeitung des Kompetenzkataloges erfolgte über ein zweistufiges Verfahren: nach einer Delphi-Befragung mit Praxisanleitern und Auszubildenden wurden die Parameter innerhalb eines großen Kollektivs hinsichtlich der Relevanz validiert. Anschließend wurden Faktoren identifiziert, die zusammen Skalen bilden.

Ergebnisse: Nach Validierung der Ergebnisse der Delphi-Analyse ergaben sich sechs Skalen mit insgesamt 25 Items. Sie umfassten die Bereiche „Anleitung im Einsatz“, „Anleitung in der Ruhezeit“, „Hintergrund und Praxisbezug“, „Persönlichkeit“, „Pädagogische Kompetenzen“ sowie „Organisatorisches Verhalten“.

Schlussfolgerung: Erstmals wurde für den deutschsprachigen Raum ein Kompetenzkatalog für Ausbilder in der Notfallmedizin entwickelt, der als Voraussetzung auch die Anleitung am Notfallpatient beinhaltet. Die Skalen und Items können für die Ausbilderschulung und für das Qualitätsmonitoring verwendet werden. Weitere Arbeiten müssen sich mit der Anwendung des Kataloges in der Praxis beschäftigen und den Bedarf notwendiger Individualisierung überprüfen.

Schlüsselwörter: On-the-Job Training, Medicine, Emergency

Markus Flentje^{1,2}
Deniz Böhmelt²
Lion Sieg¹
Hendrik Eismann^{1,2}

1 Medizinische Hochschule
Hannover, Klinik für
Anästhesiologie und
Intensivmedizin, Hannover,
Deutschland

2 Deutsches Rotes Kreuz,
Rettungsschule
Niedersachsen, Goslar,
Deutschland

1. Einleitung

Rettungsdienste gehören durch die Arbeitsbedingungen zu den sogenannten „High Responsibility Teams“ [1]. Sie sind gekennzeichnet u.a. durch hohen Zeitdruck, die Verantwortung für das Leben Anderer, die Unumkehrbarkeit von Maßnahmen und die begrenzte Möglichkeit Pausen einzulegen. Als Erfolgsfaktoren für erfolgreiches Handeln werden neben Fachkenntnis insbesondere „non-technical-skills“, wie Kommunikation und Aufgabenmanagement gefordert. Die vorliegende Studie befasst sich mit einer praktischen Berufsausbildung in dieser speziellen Arbeitsumgebung. Mit dem Notfallsanitätergesetz wurde in Deutschland zum Januar 2014 das neue Berufs-

bild „Notfallsanitäter“ eingeführt [<https://www.gesetze-im-internet.de/BJNR134810013.html>]. Ziel dieser Novellierung war es, eine Mitarbeiterqualifikation im Rettungsdienst zu etablieren, die bei verzögertem Eintreffen des Notarztes am Einsatzort erweiterte Maßnahmen, wie z.B. Medikamentengaben regelhaft ermöglichen soll. Der Notfallsanitäter muss im Rahmen von festgelegten Standard Operating Procedures (SOP) und Algorithmen handeln, die vom Ärztlichen Leiter Rettungsdienst (ÄLRD) vorgegeben werden. Ziel der Ausbildung ist die eigenverantwortliche Durchführung von Notfalleinsätzen bei zum Teil kritisch kranken Patienten. Aufgabe der Praxisanleiter ist es, die Schülerinnen und Schüler schrittweise an die eigenständige Ausführung der beruflichen Aufgaben heranzuführen. Nach einer gewissen Einarbeitung, die in der Regel das Erste Jahr der Berufsausbildung umfasst,

besteht die Besatzung eines Rettungswagens regelhaft aus einem Auszubildenden und einem Praxisanleiter. Probleme können sich hierbei in der Praxisanleitung ergeben, wenn die Aufsicht der Praxisanleiter über die Durchführung von Maßnahmen des Auszubildenden durch die Dynamik des Notfalleinsatzes nicht gewährleistet werden kann. In diesen schwierigen Situationen besteht für den Praxisanleiter – sollte der Notarzt nicht anwesend sein – die Gesamtverantwortung für die Patientenbehandlung, auch mit den damit verbundenen möglichen Rechtsfolgen. Wird der Patient ohne Begleitung durch einen Notarzt in ein Krankenhaus transportiert, erfolgt die Aufgabeteilung „Fahrzeugführung“ und „Patientenüberwachung“ nach individueller Absprache – ebenfalls mit dem Risiko der eingeschränkten Überwachung des Auszubildenden. Unterschiedliche Generationen-Zugehörigkeiten und folgend unterschiedliche Einstellungen zu Führung und Anleitung bieten hier zusätzliches Konfliktpotential [2]. Kritische Situationen entstehen im Arbeitsumfeld der Notfallmedizin mit den Rahmenbedingungen der High Responsibility Teams relevant häufiger als in anderen Berufszweigen, so dass für den Praxisanleiter eine realistische Einschätzung der Kompetenzen des Auszubildenden dringend notwendig ist.

Den gestiegenen Ansprüchen an das neu geschaffene Berufsbild folgend, wurde die Ausbildung auf eine dreijährige Berufsausbildung erweitert. Die Ausbildung ist in der „Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter“ (NotSan-APrV) geregelt [<https://www.gesetze-im-internet.de/notsan-aprv/>]. Diese unterscheidet die zwei Kategorien „theoretischer und praktischer Unterricht – praktische Ausbildung“ und „Praxisanleitung – Praxisbegleitung“. Die Praxisanleitung im Rettungsdienst erfolgt durch speziell qualifizierte Mitarbeiter, sog. Praxisanleiter und Praxisanleiterinnen, die die Berufsbezeichnung Rettungsassistent (§3 NotSan-APrV, Übergangsregelung bis Ende 2019) oder Notfallsanitäter führen, mindestens zwei Jahre praktische Berufserfahrung haben und über eine berufspädagogische Zusatzqualifikation von 200 Stunden verfügen. In der Regel beinhalten diese Zusatzqualifikationen die Fortbildung in den Themenbereichen „Pädagogik“, „Methodik“, „Medieneinsatz“ und „Rechtskunde“. Feste inhaltliche Vorschriften für diese berufspädagogische Ausbildung gibt es aktuell in Deutschland nicht.

Derzeit gibt es keine Richtlinien, Methoden und Kompetenzen, die dem Praxisanleiter helfen, die beschriebenen komplexen Situationen für sich und den Auszubildenden optimal zu gestalten. Expertenrunden und Delphi-Analysen wurden bereits als effektive Methode in der Identifikation von Kompetenzen in der Notfallausbildung erfolgreich genutzt, um Zielkompetenzen bei Schülern [3] und Auszubildenden [4] in der Notfallmedizin zu beschreiben. Allerdings unterscheiden sich die Rettungsdienstsyste-me in Canada (Paramedic-System) gegenüber Deutschland (duales System mit Notarzt und Notfallsanitäter) deutlich, so dass eine Untersuchung im deutschen Kulturraum sinnvoll erscheint.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, relevante Eigenschaften und Zielkompetenzen der Praxisanleiter zu beschreiben, die einen positiven Einfluss auf das Lernen des Auszubildenden haben. Zusätzlich sollen im Kontext des Rettungsdienstalltags erwartete Anforderungen identifiziert werden, die der Praxisanleiter für eine erfolgreiche Bewältigung seiner Aufgabe erfüllen sollte. Die erhobenen Daten können Grundlage für ein Ausbildungs- und Fortbildungscurriculum bilden und zur Qualitätsmessung in der Ausbildung eingesetzt werden. Die Ethikkommission der Medizinischen Hochschule Hannover hat das Studienvorhaben begutachtet und genehmigt (Nr. 3600-2017).

2. Methoden

Zur Beschreibung der notwendigen Kompetenzen für Praxisanleiter wurde ein zweistufiges Verfahren verwendet. In der ersten Stufe wurden notwendige Qualitäten und ihre einzelnen Eigenschaften und Kompetenzen mittels eines elektronischen Delphi-Verfahrens (sog. eDelphi) durch eine Expertengruppe identifiziert. Ein universell vorgegebener Prozess für die Durchführung von Delphi-Analysen existiert bisher nicht [5]. Unser Vorgehen unterscheidet sich von anderen Anwendungen der eDelphi-Methodik in der Notfallmedizin [5] bezüglich Cut-Off-Grenzen in den einzelnen Befragungsrunden sowie in der Anzahl der durchgeführten Runden. Der Ablauf unserer Studie ist im Folgenden näher beschrieben.

In der zweiten Stufe wurden die identifizierten Parameter innerhalb eines großen Kollektivs von Praxisanleitern und Auszubildenden validiert. Der Studienablauf ist detailliert in Abbildung 1 dargestellt.

2.1. eDelphi-Verfahren

Für die erste Runde der eDelphi-Analyse wurden 20 aktiv im Rettungsdienst tätige Praxisanleiter und 20 Schüler einer Notfallsanitäter-Ausbildungsklasse im dritten Ausbildungsjahr der DRK Rettungsschule Niedersachsen als Experten-Panel definiert. Die einzelnen Fragerunden der Analyse wurden jeweils mit Hilfe des Umfragetools „SurveyMonkey“ (SurveyMonkey, San Mateo, USA) durchgeführt. Die Teilnehmer konnten jeweils 10 Tage an der Umfrage teilnehmen. Nach acht Tagen erfolgte eine Erinnerung zur Studienteilnahme per E-Mail. Der Fragebogen beinhaltete eine Begrüßung, eine Beschreibung des Studienziels, eine Datenschutzerklärung sowie ein Impressum. Allen Teilnehmern des Expertenpanels wurden im Folgenden die gleichen Initialfragen gestellt. Die Initialfragen wurden im Konsens der Autoren zu persönlichen Items (Q1, Q2), zeitlichen Abschnitten der Tätigkeit (Q3-Q5) und Lehrgangsplanung (Q6) erstellt und sind in Tabelle 1 dargestellt. Die Fragen in der ersten eDelphi-Runde wurden als Freitext beantwortet. Anschließend erhielten die Teilnehmer in der zweiten Runde die Nennungen aller Befragten (Mehrfachnennungen aus Runde 1 wurden von den Autoren inhaltlich zusammengefasst [6]) und wurden gebeten, die aus Ihrer Einschätzung 20

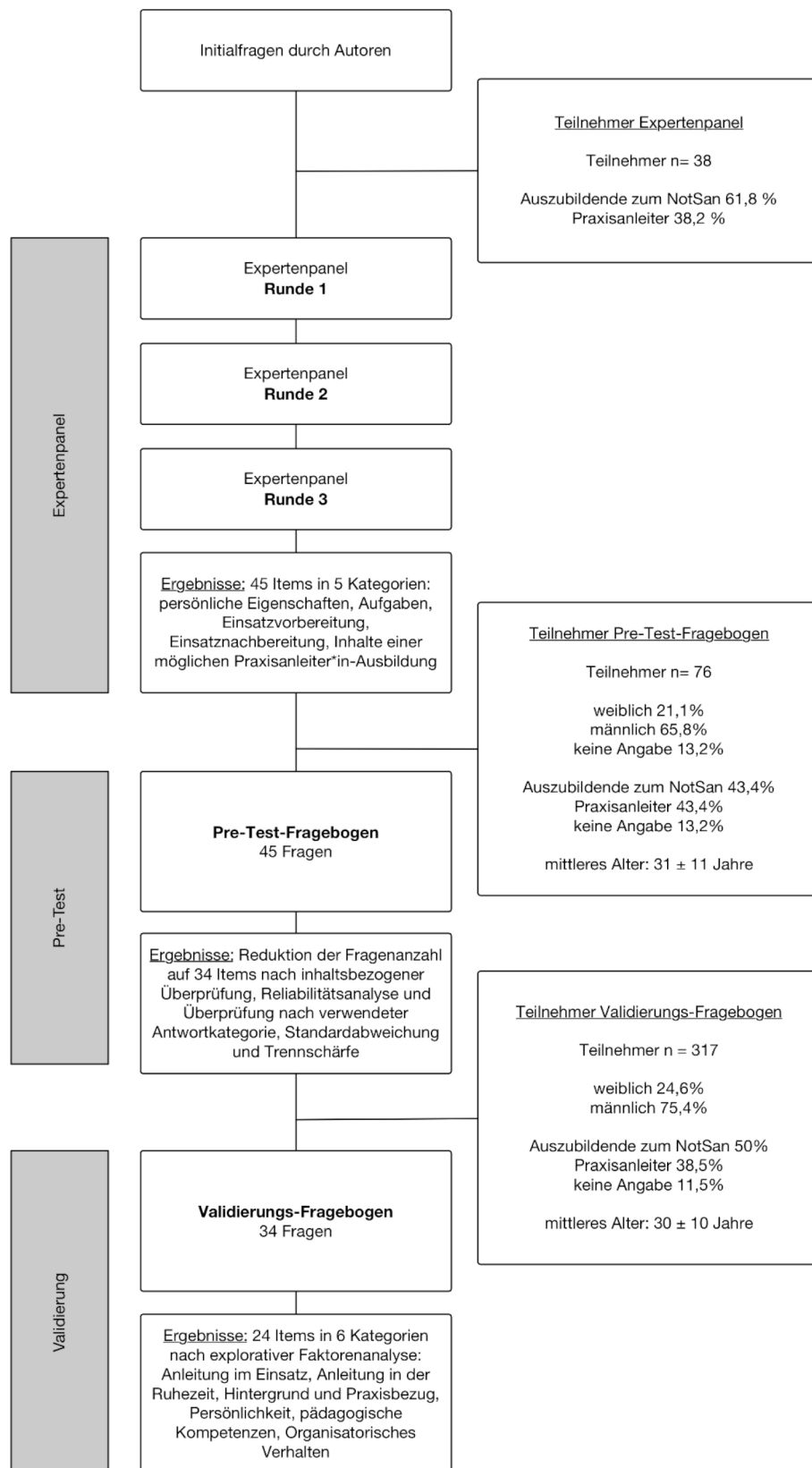


Abbildung 1: Flow-Chart des Studienablaufs. Die Demographischen Daten der Studienteilnehmer sind jeweils vor der entsprechenden Fragebogen-Phase aufgeführt.

relevantesten Items auszuwählen. In der dritten Runde wurden die Teilnehmer gebeten, die wichtigsten fünf Items auszuwählen. Items, die eine Nennung von mindestens 25% der Teilnehmer hatten, gingen jeweils in die

nächste Runde ein, bzw. wurden nach der dritten Delphi-Runde in den Pre-Test-Fragebogen übernommen.

Tabelle 1: Initialfragen für die Expertenbefragung zu Beginn der eDelphi-Analyse.

Frage 1	Welche Charaktereigenschaften sind aus Ihrer Sicht für einen Praxisanleiter in der Notfallsanitäterausbildung wichtig?
Frage 2	Welches fachliche Wissen ist aus Ihrer Sicht für einen Praxisanleiter in der Notfallsanitäterausbildung wichtig?
Frage 3	Worin liegen aus Ihrer Sicht die Aufgaben eines Praxisanleiters in der Notfallsanitäterausbildung?
Frage 4	Welche Verhaltensweisen des Praxisanleiters in Bezug auf Auszubildende sind während der medizinischen Versorgung eines Patienten wichtig?
Frage 5	Welche Verhaltensweisen des Praxisanleiters in Bezug auf Auszubildende sind während der Ruhezeiten in der Rettungswache wichtig?
Frage 6	Was sollte aus Ihrer Sicht Inhalt eines Aus- und Weiterbildungskurses für Praxisanleiter im Rettungsdienst sein?

2.2. Pre-Test-Fragebogen

Auf Basis der Expertenaussagen und des Rankings wurden Items zum Thema Qualitäten von Praxisanleitern mit gebunden Antwortmöglichkeiten [7] entwickelt. Insgesamt bestand der daraus entstehende Fragebogen aus 45 Items in sechs Kategorien. Der Pre-Test hatte das Ziel die Relevanz der einzelnen Items zu erfassen, und einen effizienten und umfassenden Fragebogen zu entwickeln. Der gesamte Pre-Test-Fragebogen ist als Anhang 1 einsehbar. Die genutzte Antwortskala war unipolar und reichte von 0 bis 100. Die Teilnehmer hatten die Möglichkeit, die Items mittels Schieberegler auf einer Skala von 0 (unwichtig) bis 100 (sehr wichtig) bewerten. Dieses Vorgehen ermöglicht eine höhere Validität und Reliabilität des Tests [8], [9]. Zur Durchführung des Pre-Tests wurde ein Link zu einer Umfrage an 38 Praxisanleiter, die aktiv im DRK-Rettungsdienst in Niedersachsen arbeiten und 38 Schülern (20 Schüler im dritten Ausbildungsjahr, 18 Schüler im zweiten Ausbildungsjahr) verschickt. Umfrage-tool, Befragungszeitraum und Details zum Datenschutz unterschieden sich nicht vom Vorgehen in der eDelphi Analyse.

Zur Auswertung der Ergebnisse des Pre-Test-Fragebogens und zur Reduktion der Anzahl der Items wurden Mittelwerte und Standardabweichung jedes Items berechnet. Anschließend wurde eine Reliabilitätsanalyse durchgeführt um die interne Konsistenz der einzelnen Skalen zu bewerten.

2.3. Fragebogen-Validierung

Für eine valide Strukturprüfung des gekürzten Fragebogens sollte eine möglichst große Stichprobe eingesetzt werden. Mittels der sozialen Netzwerke „Facebook“ und „Xing“ sowie durch einen Versand des Umfragelinks mit einer Einladung zur Teilnahme an alle 135 registrierten Notfallsanitäterschulen in Deutschland, wurden die Berufsgruppen Auszubildende zum Notfallsanitäter und Praxisanleiter gebeten an der Studienzumfrage teilzunehmen. Mithilfe einer explorativen Faktorenanalyse konnte aus den Beobachtungen der vielen Items des Fragebogens auf wenige zugrunde liegende latente Variablen, den Faktoren geschlossen werden. Zur Bestimmung der Faktorenzahl wurde das Kaiser-Guttman-Kriterium herangezogen [10]. Durch eine orthogonale Varimax-Rotation

während der Faktorenanalyse sollte eine vereinfachte Interpretation der Faktoren ermöglicht werden.

Alle statistischen Berechnungen wurden mit SPSS 24 (IBM Corporation, USA) durchgeführt.

3. Ergebnisse

3.1. eDelphi

Die Delphi-Analyse mittels eDelphi wurde in drei Frageunden durchgeführt. Die demographischen Daten der Teilnehmer sind in Abbildung 1 dargestellt. Die Kategorien der Delphi-Umfrage dienten in einem ersten Schritt der Ordnung der Items zum Thema „Qualitäten der Praxisanleiter*in“. Die Expertenbefragung ergab insgesamt 45 Items, die sich mit 18 Items auf die persönlichen Eigenschaften, 10 auf die Aufgaben, 9 auf die Einsatzvorbereitung, 4 auf die Einsatznachbereitung und 5 auf die Inhalte einer möglichen Praxisanleiter-Ausbildung verteilten. Aus den 45 Items wurden für den Pre-Test gebundene Antwortmöglichkeiten entwickelt – der Pre-Test-Fragebogen ist in Anhang 1 dargestellt.

3.2. Pre-Test-Fragebogen

Am Pre-Test-Fragebogen nahmen insgesamt 76 Personen teil (siehe Abbildung 1). Zur Analyse der Ergebnisse des Pre-Tests wurden Mittelwerte und Normalverteilungen der Items berechnet sowie eine inhaltsbezogene Überprüfung der Items durchgeführt. Bei ähnlicher Fragestellung oder ähnlichem Kontext, wurden die Items mit besseren Mittelwerten und Normalverteilungswerten beibehalten. Im nächsten Schritt wurde eine Reliabilitätsanalyse durchgeführt um die interne Konsistenz der Skalen zu prüfen. Aus ökonomischer Sicht sollte der finale Fragebogen maximal 35 Items enthalten, sodass in einem dritten Schritt nochmals Mittelwerte, Standardabweichung und Normalverteilung der verbliebenen Items betrachtet wurden. Weiterhin wurde geprüft, ob alle Antwortkategorien verwendet wurden. Insgesamt konnten durch diesen Prozess 11 Items eliminiert werden – der finale Fragebogen enthielt 34 Items (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Reduzierung der Items nach Skala vom Pre-Test-Fragebogen zum finalen Fragebogen. Dargestellt sind jeweils die Zahl der Items und Cronbachs Alpha jeder Skala. SD: Standardabweichung, α : Cronbachs Alpha

Skala	Items gesamt	Items nach inhaltsbezogener Überprüfung	Items nach Reliabilitätsprüfung	Items nach Überprüfung genutzter Antwortkategorie, geringer SD, Trennschärfe
persönliche Eigenschaften	19	18	16	14
	$\alpha = 0,927$	$\alpha = 0,927$	$\alpha = 0,930$	$\alpha = 0,928$
Aufgaben	10	10	9	8
	$\alpha = 0,800$	$\alpha = 0,800$	$\alpha = 0,811$	$\alpha = 0,834$
Einsatzvorbereitung	1	1	1	0
In Notfalleinsatz	6	6	6	6
	$\alpha = 0,807$	$\alpha = 0,807$	$\alpha = 0,807$	$\alpha = 0,807$
Einsatznachbereitung	4	4	3	2
	$\alpha = 0,640$	$\alpha = 0,640$	$\alpha = 0,668$	$\alpha = 0,789$
Inhalte der Ausbildung von Praxisanleiter*innen	5	5	4	4
	$\alpha = 0,781$	$\alpha = 0,781$	$\alpha = 0,824$	$\alpha = 0,824$

3.3. Fragebogen-Validierung

Zur validen Strukturprüfung wurde der auf 34 Items gekürzte Test in einer größeren Stichprobe eingesetzt. Insgesamt nahmen an dieser Umfrage 317 Personen teil (siehe Abbildung 1). Die explorative Faktorenanalyse führte zu einer Lösung mit sechs Faktoren und 25 Items, die insgesamt 63,4% der Varianz aufklären konnten. Die 25 Items wiesen eine Faktorenladung von größer 0.3 auf, was als relevant gilt [10]. Für eine stabile Faktorenlösung sprach das Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium (KMO) (KMO bei 0,927). KMO-Werte von größer 0,8 sind sehr gut [10]. Die Faktoren, das resultierende Cronbachs Alpha, die Anzahl der Items pro Faktor sowie der jeweilige Anteil an der Varianzaufklärung sind in Tabelle 3 dargestellt. Alle Faktoren, bei denen das Kaiser-Guttman-Kriterium keine Anwendung fand, wurden nicht in den abschließenden Bewertungsbogen übernommen. Beispielhaft betraf das die Items „Der Praxisanleiter*in verhält sich professionell“ und der „Praxisanleiter*in führt Einsatznachbesprechungen durch“. Insgesamt wurden neun Items nicht in den abschließenden Katalog übernommen. Da sich nach der Faktorenanalyse neue Gruppierungen der Items ergaben, wurde die erste Benennung der Skalen nicht übernommen. Für die ursprünglichen Skalen erstellten die Autoren die neuen Bezeichnungen nach Inhalt der Faktoren zur zeitlichen (Anleitung im Einsatz, Anleitung in der Ruhezeit) Praxisanleitung und zu dem Praxisanleiter als Person (Hintergrund und Praxisbezug, Persönlichkeit, Pädagogische Kompetenz und Organisatorisches Verhalten). Der Faktor „Anleitung im Einsatz“ beschreibt die Praxisanleitung des Auszubildenden im realen Notfalleinsatz, der Faktor „Anleitung in der Ruhezeit“ bezieht sich davon abgrenzend auf die Anleitung und die Verfügbarkeit als Ansprechpartner in den Zeiten in Bereitschaft, außerhalb eines Einsatzes. Der Faktor „Hintergrund und Praxisbezug“ beschreibt, in wie weit der Praxisanleiter theoretisches und praktisches Wissen verknüpft und den Auszu-

bildenden in seiner jeweiligen Kompetenz weiterentwickelt. Der Faktor „Persönlichkeit“ stellt die Verhaltensweisen und Einstellung zu Beruf und Team dar. Der Faktor „Pädagogische Kompetenzen“ nimmt Bezug auf das Lehrverhalten, der Faktor „Organisatorisches Verhalten“ beschreibt die Aufgabenbewältigung der Praxisanleiter außerhalb der medizinischen Versorgung. Für die Übertragung in ein Modul zur Qualitätsmessung wurden die Items in eine aktive Formulierung übertragen. Die abschließenden Kategorien und Qualitätsparameter sind in Tabelle 4 dargestellt.

4. Diskussion

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, notwendige Kompetenzen eines Praxisanleiters im Arbeitsumfeld einer High Responsibility Organisation (HRO) zu beschreiben. Zudem sollte ein Werkzeug zur Qualitätsmessung entwickelt werden. Aus dem Umfeld „Schule“ ist bekannt, dass die Hauptfaktoren des Einflusses auf das Lernen vom Lehrer beeinflusst werden können [11]. Ein ähnlicher Einfluss des Ausbilderverhaltens auf das Lernen im Praxiseinsatz ist denkbar. Die Arbeitsumgebung in der Notfallmedizin macht eine Sicht auf die relevanten Items interessant, da sie als HRO besondere, unbeeinflussbare Rahmenbedingungen bietet. Mit der Methode der Expertenbefragung (Delphi-Analyse) konnten Rettungsdienstmitarbeiter befragt werden, die aus Sicht des Auszubildenden und des Ausbilders bereits Erfahrungen im neuen Berufsbild „Notfallsanitäter“ besitzen.

Die Kompetenz als Lehrkraft erfolgreich tätig zu sein kann nach einer medizinischen Ausbildung nicht selbstverständlich abgeleitet werden [12]. Besonders im angloamerikanischen Raum wurden Kompetenz-basierte Modelle entwickelt, die den Lehrenden eine Orientierung geben sollen [13]. Da es sich in unserem Katalog um die konkrete Situation „Anleitung im Rettungsdienstseinsatz“ handelt,

Tabelle 3: Faktoren nach explorativer Faktorenanalyse (mit Varimax-Rotation). Dargestellt sind die Faktoren, Cronbachs Alpha, die Anzahl der Items pro Faktor sowie die Varianzaufklärung der einzelnen Faktoren.

Faktor	Cronbachs Alpha	Anzahl Items	Anteil an der Varianzaufklärung [%]
Anleitung im Einsatz	0,765	4	41,54
Anleitung in der Ruhezeit	0,826	5	6,65
Hintergrund und Praxisbezug	0,827	6	4,55
Persönlichkeit	0,794	4	4,39
Pädagogische Kompetenzen	0,786	3	3,39
Organisatorisches Verhalten	0,680	3	2,96

Tabelle 4: Abschließende Kategorien, Items und Formulierung für Qualitätsmessung der Kompetenzen für Praxisanleiter. Für das Qualitätsmessinstrument wurden die Kompetenzen als aktive Aussage formuliert.

Item	Beschreibung für Qualitätsmessung
Anleitung im Einsatz	Unsere Praxisanleiter*in (PA) geben uns Sicherheit und stellen uns nicht bloß.
	Unsere PA streiten und erniedrigen uns nicht vor dem Patienten.
	Unsere PA greifen bei groben Fehlern ein.
	Unsere PA sehen uns als vollwertige Teammitglieder und beziehen sie mit ein.
Anleitung in der Ruhezeit	Unsere Praxisanleiter*in (PA) betreuen uns außerhalb des Einsatzes auf der Rettungswache.
	Unsere PA sind für uns bei Problemen und Fragen ansprechbar.
	Unsere PA sind für Kollegen Ansprechpartner bei Fragen bezüglich des Auszubildenden und der Notfallsanitäterausbildung.
	Unsere PA tauschen untereinander Erfahrungen aus.
Hintergrund und Praxisbezug	Unsere Praxisanleiter*in (PA) betreuen uns nach schwierigen Einsätzen.
	Unsere Praxisanleiter*in (PA) haben ein gutes medizinisches Fachwissen.
	Unsere PA können Theorie und Praxis verknüpfen.
	Unsere PA bereiten uns auf den eigenverantwortlichen Einsatz vor.
	Unsere PA lassen uns eigenständig handeln und geben, wenn nötig Hilfestellung.
	Unsere PA führen uns an Ihre Aufgaben heran und erweitern die Kompetenz.
Persönlichkeit	Unsere PA überwachen die Umsetzung von Theorie in die Praxis.
	Unsere Praxisanleiter*in (PA) sind engagiert / motiviert.
	Unsere PA haben Spaß an der Arbeit.
	Unsere PA zeigen Begeisterungsfähigkeit für den Beruf.
Pädagogische Kompetenzen	Unsere Praxisanleiter*in sind teamfähig.
	Unsere Praxisanleiter*in (PA) haben ein großes pädagogisches Wissen.
	Unsere Praxisanleiter*in haben Kompetenzen in pädagogischen Methoden und Didaktik.
Organisatorisches Verhalten	Unsere Praxisanleiter*in können gut mit uns kommunizieren.
	Unsere Praxisanleiter*in (PA) haben eine Vorbildfunktion.
	Unsere PA haben ein großes praxisbezogenes Wissen.
	Unsere PA sind zuverlässig.

lassen sich die Ergebnisse hinsichtlich „allgemeiner Kompetenzen“ und „spezieller Kompetenzen in der Ausbildung „Notfallmedizin“ diskutieren.

Srinivasan et. al. schlagen sechs Kompetenzfelder vor, die Lehrende erfüllen sollen (siehe Tabelle 5) und beschreiben unterschiedliche Arbeitsumgebungen, wie

beispielsweise Curriculum-Entwicklung, Evaluation, Leitung und Praxisanleitung.

Basierend auf diesem Konzept wurde von der Arbeitsgruppe Personal- und Organisationsentwicklung in der Lehre (POiL) der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) in einem Konsensprozess ein Positionspaper für Kernkompetenzen für Lehrende in der Medizin (KLM) erarbei-

Tabelle 5: Gegenüberstellung der erarbeiteten Kategorien und Items zwischen Kernkompetenzen der Lehrenden und unserer Ergebnisse zu Praxisanleitern.

Kompetenzfeld aus Positionspapier Kernkompetenzen für Lehrende in der Medizin – KLM (16)	Anwendungsbeispiele aus dem Katalog für Praxisanleiter (PA).
Medizindidaktisches Handeln	Unsere PA haben Kompetenzen in pädagogischen Methoden und Didaktik.
Lernorientierung	Unsere PA streiten und erniedrigen uns nicht vor dem Patienten.
Soziale und kommunikative Kompetenz	Inhalte der Praxisanleitung sollten die Kommunikation mit dem Auszubildenden sein.
Rollenvorbild und professionelles Handeln	Unsere PA haben eine Vorbildfunktion.
Reflexion und Weiterentwicklung der eigenen Lehrpraxis	Unsere PA tauschen untereinander Erfahrungen aus.
Systembezogenes Lehren und Lernen	Unsere PA sind für Kollegen Ansprechpartner bei Fragen bezüglich des Auszubildenden und der Notfallsanitäterausbildung.

tet und auf den deutschsprachigen Raum übertragen [14]. Die Kategorien wurde beibehalten, einzelne Teilkompetenzen an deutsche Verhältnisse angepasst und unterschiedlich zugeordnet. Im Vergleich zu unserer Studie soll der Katalog allgemeingültig für Lehrende in der Medizin sein, welches sich im Detaillierungsgrad widerspiegelt. Beispielsweise wird im Bereich „Soziale und kommunikative Kompetenz“ das Lernziel „...bereit und fähig sind, schwierige Situationen und Konflikte zu erkennen und konstruktiv aufzulösen“ benannt. Auf die Anleitungssituation bezogen, wird dieses Lernziel in unserem Katalog durch „streitet und erniedrigt uns nicht vor dem Patienten“ detailliert und praktisch dargestellt. Im Abgleich mit den Kompetenzfeldern des KLM können für alle Bereiche praktischen Anwendungsbeispielen aus unserem Katalog zugeordnet werden (siehe Tabelle 5). Der KLM nennt das Item „Schaffung einer lernförderlichen“ Atmosphäre. Diese Rahmenbedingung kann in der Notfallmedizin nicht immer beeinflusst werden, da hoher Handlungsdruck, unübersichtliche Situationen und auch das Versterben von kritisch kranken Patienten zum Arbeitsalltag gehört. Das Item „Unsere Praxisanleiter betreuen uns nach schwierigen Einsätzen“ trägt diesem Umstand Rechnung und zeigt ebenfalls den Unterschied des allgemeinen Katalogs zu den spezifischen Anforderungen der Anleitungssituation im Einsatz. Dem Item „Systembezogenes Lernen und Lehren“ des KLM haben wir die Bindefunktion zwischen Auszubildenden und Rettungsdienstmitarbeiter, der kein Praxisanleiter ist, zugeordnet. Hier kommt dem Praxisanleiter die Funktion zu, aktuelle Curricula der Ausbildung zu kommunizieren. Durch den zeitlich jungen Ausbildungsweg sind viele Rettungsdienstmitarbeiter nicht in Ausbildungscurricula der Auszubildenden zum Notfallsanitäter involviert, werden allerdings zum Beispiel durch den Dienstplan dennoch mit Auszubildenden im Einsatz konfrontiert. Insgesamt steht der KLM nicht im Widerspruch mit unseren Items, sondern bildet hier einen Rahmen, den wir durch die detaillierte Situation mit konkretisierten Beurteilungskriterien füllen. Thurgur et. al. haben sich explizit mit der konkreten Situation „Rettungsdienstausbildung“ beschäftigt und 14 ge-

nerelle Prinzipien für effektives Lehren in der Notfallmedizin identifiziert [4]. Passend zu unseren Ergebnissen, werden die im kanadischen Umfeld entwickelten Punkte „Verhalten des Ausbilders“ (Bsp. Motivation), „Behandle Auszubildende wie Kollegen“ (Bsp. Respekt) und „Entwicklung von Unabhängigkeit“ (Bsp. Autonomie) genannt. Zusätzlich betreffen interessante Punkte das Zeitmanagement („Nutze lehrreiche Momente“ und „Nimm Dir Zeit zum Lehren“). Die Punkte „Feedback“ und „Einsatznachbesprechungen“ finden in der Literatur eine explizite Nennung für die Ausbilderqualität in der Notfallmedizin [15] sowie der Lehrerqualität in der Schule [11]. In unserer Erhebung sind diese Punkte nach der Validierungsphase aufgrund der Anwendung des Kaiser-Guttman-Kriteriums nicht übernommen worden. Debriefings und Nachbesprechungen haben im Rettungswesen lange Tradition [16] und werden in Aus- und Fortbildung insbesondere bei der Lehrmethode Simulation [17] eingesetzt. Nach Übungen zu Großschadensfällen wird ebenfalls gelehrt, diese durchzuführen [18]. Das Debriefing stellt daher über alle Berufsgruppen interdisziplinär eine Normalität dar, die von unseren Befragten möglicherweise nicht als explizit besonders für die Ausbildungssituation gewertet wurde. Die Ergebnisse von Thurgur et. al. stehen ebenfalls nicht im Widerspruch zu unserem Katalog. Das Fehlen einzelner Items, wie beispielsweise des Debriefings, ist der Prioritätensetzung mit einer Ziellanzahl von unter 50 Items geschuldet.

Der Vergleich der Literatur aus medizinisch-ärztlicher Ausbildung und Notfallsanitäterausbildung darf aus unserer Sicht trotz des Strukturunterschiedes zwischen Ausbildungsberuf und Studium gezogen werden: das praktische Erlernen von medizinischen Maßnahmen am Patienten unter Zeit- und Erfolgsdruck unterscheidet sich nicht. Falsche Indikation, mangelhafte Durchführung - allerdings auch Nebenwirkung und bekannte Komplikationen gefährden unabhängig von der Profession gleichermaßen den Behandlungserfolg. Die Ergebnisse zeigen, dass auch die individuelle Förderung („...führt an seine

Aufgaben heran und erweitert seine Kompetenz“) erwünscht ist.

Der Praxisanleiter benötigt dafür konkretes Hintergrundwissen über die lernenden Zielgruppen, die zusätzlich von einem Generation-Aspekt beeinflusst werden.

Mohr beschreibt die Generationenunterschiede der Mitarbeiter in der notfallmedizinischen Versorgung [19]: „Baby Boomer“ (1945-1964), „Generation X“ (1964-1980), „Generation Y“ (1980-1999) sind von Ihrer Umgebung unterschiedlich geprägt und haben verschiedenste Einstellungen zu beispielsweise Hierarchien oder der Nutzung von mobilem Wissen aus dem Internet. Das „Big Five“ Faktorenmodell [20] beschreibt die Dimensionen der Persönlichkeit und betrifft Ausbilder und Lernenden. Die hier beschriebenen Ausprägungen von „Bedürfnis nach Stabilität“, „Extraversion“, „Offenheit“, „Anpassungsbereitschaft“ und „Gewissenhaftigkeit“ beeinflussen die Kommunikation zwischen Lehrenden und Auszubildenden und damit die praktische Anleitung in einer notfallmedizinischen Situation. Die zielgruppengerechte Umsetzung wird auch im Item „pädagogische Kompetenz“ abgebildet. Kommunikation mit dem Auszubildenden wird hier als Schlüsselkompetenz genannt. Die von uns entwickelten Items können jedoch individuelle Feinheiten nicht abbilden. Weitere Forschung im Bereich der Ausbilderforschung in der Notfallmedizin erscheint uns in diesem Kontext sinnvoll und wird auch von anderen Arbeitsgruppen gefordert [21]. Die individuellen Persönlichkeiten von Lehrenden und Lernenden kann hier ein Fokus weiterer Untersuchungen sein.

5. Limitationen

Als Aufgabe der Bundesländer bildet sich der Rettungsdienst bezüglich medizinischer Notfallmaßnahmen und Ausbildungsziele als sehr heterogen ab. Eigene Arbeiten konnten im Bundesland Niedersachsen eine breite Streuung im Bereich „Erweiterte Maßnahmen“ und Freigaben für Notfallsanitäter zeigen. Dieser Umstand kann das Ausbilder-Auszubildenden-Verhältnis beeinflussen. Beispielsweise wird das Thema Rechtssicherheit aktuell diskutiert. Es ist nicht geregelt, in welchem Umfang Auszubildende im Einsatz auch unter direkter Anleitung „Erweiterter Maßnahmen“ durchführen dürfen. Nach Erfahrung der Autoren findet dies in der Praxis beispielsweise für die Venenpunktion und inhalativen Gabe von Medikamenten regelhaft statt. Mit der Einführung der dreijährigen Ausbildung 2014 hat im Jahr 2017 der erste Jahrgang die vollständige Ausbildung durchlaufen. Derzeit fehlen noch Erfahrungswerte aller Beteiligten bezüglich Zielgruppe der neuen Auszubildenden und der veränderten Rahmenbedingungen. Es wäre nachvollziehbar, wenn sich nach Stabilisierung der Situation weitere Aspekte im Bereich Kompetenzen von Praxisanleiter ergeben würden. Wie auch bei der Erstellung des deutschsprachigen KLM beschrieben, hatten wir Schwierigkeiten bei der Zuteilung der Items zu den Skalen. Das Item „Ein guter Praxisanleiter ist zuverlässig“ haben wir in die Skala „organisatorisches Verhalten“ eingeordnet. Eine Zuordnung zu „Persönlichkeit“ wäre eventuell auch möglich gewesen. Eine Gewichtung einzelner Items schien uns nicht sinnvoll, da wir eine unterschiedliche individuelle Bewertung der Betroffenen vermuten.

schies Verhalten“ eingeordnet. Eine Zuordnung zu „Persönlichkeit“ wäre eventuell auch möglich gewesen. Eine Gewichtung einzelner Items schien uns nicht sinnvoll, da wir eine unterschiedliche individuelle Bewertung der Betroffenen vermuten.

6. Schlussfolgerungen

Mittels Expertenwissen und Validierung konnten wir einen Katalog mit notwendigen Kompetenzen des Praxisanleiters im Bereich Rettungsmedizin erstellen, der auch die Anleitung am Notfallpatienten beinhaltet. Im Unterschied zu bestehenden entwickelten Kompetenzkatalogen haben wir Auszubildende in den Konsensprozess mit eingebunden. Im Bereich Notfallmedizin stellt dies für den deutschsprachigen Raum ein Novum dar. Der Katalog kann als Orientierung in der Ausbildung von Praxisanleitern dienen und ein Qualitätsmessinstrument im Routinebetrieb im Ausbildungsbetrieb einer Rettungsdienstorganisation darstellen. Die weitere Anwendung und Evaluation des Kataloges in der Praxis muss zeigen, ob sich mit der Einführung die Ausbildungsqualität verbessert und sowohl Auszubildende als auch Praxisanleiter eine höhere Zufriedenheit erreichen.

Interessenkonflikt

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

Anhänge

Verfügbar unter

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2019-36/zma001216.shtml>

1. Anhang_1.pdf (88 KB)
Kategorien des Pre-Test-Fragebogens mit ihren Items. Ziel des Pre-Test-Fragebogens war die Beurteilung der Relevanz der Items.

Literatur

1. Hagemann V, Kluge A, Kehren C. Evaluation of Crew Resource Management: Interventions for Doctors-on-call [Internet]. Groningen: University of Groningen; 2015. Zugänglich unter/available from: <http://hfes-europe.org>
2. Schmidt C, Möller J, Windeck P. Vier Generationen unter einem Dach. Dtsch Arztebl. 2013;110(19):A928-933. Zugänglich unter/available from: <https://www.aerzteblatt.de/pdf/110/19/a928.pdf?ts=08.05.2013+07:52:39>
3. Penciner R, Langhan T, Lee R, McEwen J, Woods RA, Bandiera G. Using a Delphi process to establish consensus on emergency medicine clerkship competencies. Med Teach. 2011;33(6):e333-339. DOI: 10.3109/0142159X.2011.575903
4. Thurgur L, Bandiera G, Lee S, Tiberius R. What do emergency medicine learners want from their teachers? A multicenter focus group analysis. Acad Emerg Med. 2005;12(9):856-861. DOI: 10.1197/j.aem.2005.04.022

5. Hasson F, Keeney S, McKenna H. Research guidelines for the Delphi survey technique. *Jf Adv Nurs.* 2000;32(4):1008-1015.
6. Mayring P. Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken. Weinheim: Beltz; 2015.
7. Bühner M. Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion. 3rd ed. Hallbergmoos: Pearson Studium; 2011.
8. Bortz J, Döring N. Forschungsmethoden und Evaluation. Berlin, Heidelberg: Springer; 2002. DOI: 10.1007/978-3-662-07299-8
9. Matell MS, Jacoby J. Is There an Optimal Number of Alternatives for Likert Scale Items? Study I: Reliability and Validity: Educational and Psychological Measurement. *Educ Psychol Measurement.* 1971;31(3):657-674. DOI: 10.1177/001316447103100307
10. Field A. Discovering Statistics Using SPSS. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications; 2005.
11. Hattie J. John Hattie's table of effect sizes. In: Petty G, ed. Evidence-Based Teaching A Practical Approach. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 2014. S.60-70.
12. Srinivasan M, Li ST, Meyers FJ, Pratt DD, Collins JB, Braddock C, Skeff KM, West DC, Henderson M, Hales RE, Hilty DM. "Teaching as a Competency": competencies for medical educators. *Acad Med.* 2011;86(10):1211-1220. DOI: 10.1097/ACM.0b013e31822c5b9a
13. Frank JR, Danoff D. The CanMEDS initiative: implementing an outcomes-based framework of physician competencies. *Med Teach.* 2007;29(7):642-647. DOI: 10.1080/01421590701746983
14. Görlitz A, Ebert T, Bauer D, Grasl M, Hofer M, Lammerding-Köppel M, Fabry G, GMA Ausschuss Personal- und Organisationsentwicklung in der Lehre. Core Competencies for Medical Teachers (KLM) – A Position Paper of the GMA Committee on Personal and Organizational Development in Teaching. *GMS Z Med Ausbild.* 2015;32(2):Doc23. DOI: 10.3205/zma000965
15. Coates WC. An Educator's Guide to Teaching Emergency Medicine to Medical Students. *Acad Emerg Med.* 2004;11(3):300-306.
16. Barkey G. Zur Rolle und Situation des Helfers im Rettungsdienst [Internet]. Düsseldorf: Fachhochschule Düsseldorf; 2003. Zugänglich unter/available from: <http://www.diplom.de/e-book/221869/zur-rolle-und-situation-des-helfers-im-rettungsdienst>
17. Schaumberg A, Schröder T, Sander M. Emergency medical training through simulation. *Anaesthesist.* 2017;66(3):189-194. DOI: 10.1007/s00101-017-0264-x
18. Marung H, Birkholz T, Dittmar M. Der Leitende Notarzt – etablierte Konzepte und neue Anforderungen. *Notfallmed up2date.* 2015;9(04):307-326.
19. Mohr NM, Moreno-Walton L, Mills AM, Brunett PH, Promes SB, Society for Academic Emergency Medicine Aging and Generational Issues in Academic Emergency Medicine Task Force. Generational influences in academic emergency medicine: teaching and learning, mentoring, and technology (part I). *Acad Emerg Med.* 2011;18(2):190-199. DOI: 10.1111/j.1553-2712.2010.00985.x
20. Howard PJ, Howard JM. Führen mit dem Big-Five-Persönlichkeitsmodell: das Instrument für optimale Zusammenarbeit. Frankfurt/M: Campus Verlag; 2008.
21. Bandiera G, LeBlanc C, Regehr G, Snell L, Frank JR, Sherbino J. Education scholarship in emergency medicine part 2: supporting and developing scholars. *CJEM.* 2015;16(S1):S6-S12. DOI: 10.1017/S1481803500003158

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Hendrik Eismann

Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Carl-Neuberg-Str. 1, 30625 Hannover, Deutschland
eismann.hendrik@mh-hannover.de

Bitte zitieren als

Flentje M, Böhmelt D, Sieg L, Eismann H. Instructors for on-the-job training of advanced paramedics – definition of competencies and development of a quality management tool for a "High Responsibility Organization". *GMS J Med Educ.* 2019;36(1):Doc8. DOI: 10.3205/zma001216, URN: urn:nbn:de:0183-zma0012168

Artikel online frei zugänglich unter

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2019-36/zma001216.shtml>

Eingereicht: 09.06.2018

Überarbeitet: 29.08.2018

Angenommen: 13.12.2018

Veröffentlicht: 15.02.2019

Copyright

©2019 Flentje 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/>.