

Self-Assessment of competence during post-graduate training in general medicine: A preliminary study to develop a portfolio for further education

Abstract

Awareness of one's own strengths and weaknesses is a key qualification for the specialist physician. We examined how physicians undergoing specialist training in general medicine rate themselves in different areas. For this purpose, 139 participants receiving post-graduate training in general practice offered by the Medical Association of Westfalen-Lippe assessed themselves regarding their subjective confidence in 20 core competencies and 47 situations involving patient counseling in general practice. Their self-assessments were recorded on a five-point Likert scale. The study questions addressed acceptance and practicability of self-assessment, mean values, reliability, stratification and plausibility of the results in group comparison.

On average participants rated their subjective confidence with 3.4 out of 5 points. The results are self-consistent (Cronbach's alpha >0.8), although there are considerable differences among competencies and among participants. The latter can be explained partly by biographical data, which supports the plausibility of the data.

Participants stated that regularly gathering data on subjective learning needs and the discussion of these needs with mentors and trainers contributes to improving their specialist training.

Elements for self-assessment are suitable for integration into a post-graduate training portfolio. These should be supplemented by formative assessment procedures.

Keywords: self-assessment, portfolio, specialist training, general medicine

Bert Huenges¹

Barbara Woestmann¹

Susanne Ruff-Dietrich²

Herbert Rusche¹

1 Ruhr-University Bochum,
Department of General
Medicine, Bochum, Germany

2 Ruhr-University Bochum,
JADE NRW, Bochum,
Germany

1. Introduction

Different competencies must be acquired in post-graduate education. Patterson et al. defined eleven areas of competence for general practitioners, including clinical expertise, professional integrity, empathy, communicative skills, conceptual thinking, and dealing with stressful situations [1].

We assume that each doctor pursuing specialized training has strengths and weaknesses regarding different competencies. Learners are only partially aware of their competencies, regardless of the extent to which they can be acquired or trained, and these competencies themselves can only be verified in part objectively.

Specialized medical training follows the rules of *deliberate practice* meaning that merely repeating activities is not sufficient to improve skills. Relevant are, among other things, feedback and the ability of the learner to recognize individual strengths and weaknesses in order to address them specifically [2]. In contrast to strictly regulated and organized undergraduate medical training, in Germany a great degree of responsibility rests on the learner to

acquire the necessary competencies during post-graduate training.

Since maximum competency in all areas is desirable, but hardly realistic, doctors need to recognize their own limitations and assess their competencies in a reasonable way to reliably minimize the risk of errors and near misses at the expense of patients.

The competencies above can only be partially assessed in the final specialist examination (*Facharztprüfung*) using the common testing format in Germany. Alternative formats might improve assessment. Internationally, the trend is toward longitudinal, competence-based examination formats in post-graduate education in general practice and family medicine [3]. However, each format carries the risk that certain elements will not be captured leading to false positive or false negative results. This risk can be minimized by combining different assessment methods. Essential competencies that cannot be assessed using a given test format should be taken into account in a different way.

Feedback can help evaluate the self-perception of one's own competence [4]. Feedback is subjective and strongly dependent on the perception and experience of the ob-

server. Feedback and assessments are required to promote realistic self-assessment of one's own competency. In Germany, the five-year training to specialize in general practice encompasses certain rotations (in general, a minimum of two years of internal medicine in the hospital setting and another two years in the ambulatory setting) and a defined list of procedures to be performed before successful completion. These learning objectives have been increasingly criticized in recent years with voices calling for their supplementation with or replacement by competence-based approaches [5]. Furthermore, structured mentoring exists in only a few areas where mentors supervise further training and ensure that the competencies required for practice are acquired in different clinical rotations [6].

Several years ago, **logbooks** were introduced in post-graduate training which were meant to lead to regular conferences between trainers and trainees in order to verify acquired competencies and determine main areas of focus for upcoming training.

This study is based on the logbook for the post-graduate program in general practice at the University of Bochum (version 3.5), which is a supplement to the Medical Association's official logbook containing items from several general medical curricula [7], [8], [9], [10], [11]. The main contents are 20 core competencies, specialist knowledge (27 items), practical skills (58 items), general medical consultations (47 items) and content from various medical specialist areas (122 items).

Portfolios go beyond the concept of logbooks. In addition to serving as elements to steer learning, they contain elements encouraging self-reflection and those for feedback and assessment [12].

In terms of personal quality control (*Have I learned everything I will need to know as a specialist physician?*) and as a basis for structured mentoring, a portfolio covering selected core competencies for future specialists in general medicine is to be developed. The model for this portfolio is based on regular self-assessment of the competencies required of specialists in general medicine [13].

This self-assessment serves the purpose of creating a (subjective) strength and weakness profile. The introduction of a reliable formative, longitudinal, work-based assessment can give learners the opportunity to reconsider their self-assessment and obtain a more realistic picture of their strengths and weaknesses [14].

In addition, self-assessments serve as a quality indicator at the collective level for the effectiveness of educational programs and advanced training [15].

Research questions:

1. Is the procedure feasible and is it accepted by doctors receiving post-licensure training?
2. What are the mean values, reliability and dispersion of the items?
3. Is the data plausible when compared to the group?

2. Methods

In total, 244 participants from six different courses in a training program for specialization in general practice were asked to rate their subjectively perceived confidence regarding 20 (general) medical core competences. The second survey was supplemented with a list of common consultation situations. In addition, sociodemographic variables (year of birth, year of medical licensing, years of medical practice as equivalent of full-time employment, advanced medical qualifications, experience in specialty areas, and current activity) were recorded.

The survey was carried out anonymously in paper-and-pencil format. The interviewees had the option to list an email address and receive individual feedback based on their own self-assessment as it compared to the mean values for all participants. Participants were also asked to provide qualitative feedback.

For further analysis, five different groups of participants were formed according to sociodemographic variables:

1. Specialization in general medicine took place immediately (time since graduation from medical school <7 years)
2. Second pathway (already completed training in another medical specialty)
3. Delayed specialization (time since graduation >7 years and medical activity >50% of the time)
4. Re-entry into the profession (same as III and medical activity <50% of the time)
5. Other/unknown.

Since there is a possibility to attend up to three training courses in any order, multiple participation in the survey was possible. When building the different groups, records that might have come from the same person were adjusted based on the personal data in order to avoid systematic distortions ("simple participants").

Analysis of the self-ratings was done using SPSS 24.

Using a multivariate regression, the maximum model which included all factors with a p value of <0,1 was used to test the independence of the variables and gradually reduce them to the minimum model. Here, only significant as well as relevant differences (OR<0,75 comparatively confident or OR>1,5 comparatively more confident) between the groups were evaluated as independent predictors. In the case of multiple participations, the first self-assessment ("single participant") was used as the basis.

A comparison of individual ratings from two interviews was possible in individual cases based on the email address given for feedback purposes. In order to determine the dynamics of self-assessment between the dates of the survey, the rating was compared in cases where it was clearly assigned to one person by means of the email address.

3. Results

In total, 139 participants (return rate 57%) completed the self-assessment of core competencies and 108 responses regarding the consultation situations.

For 44 data sets, multiple participations were assumed based on biographical data; 95 data sets showed such varied biographical information that it is clear they come from different people and were classified as "single participation" (see table 1).

Participants pursuing the second pathway had a primary specialization in anesthesia (10), surgery or orthopedic surgery (8), psychiatry/neurology (3), pediatrics (2), occupational medicine, dermatology, radiology, radiotherapy and physical medicine/rehabilitation (1 each).

"Others" are participants who cannot be clearly identified on the basis of their information (for example, general practitioners who take the course as a refresher or are pursuing another specialty).

The mean age for groups II and III differs only slightly, as do the years since graduation. However, with regard to professional experience (full-time equivalence of medical activity), the re-entering group (group IV), despite their higher average age, resembled the female doctors who are directly pursuing advanced training (group I).

Sixty-eight percent of participants had practical experience in internal medicine, followed by general medicine (56%), surgery (32%), anesthetics (15%), psychiatry (15%), neurology (7%), gynecology (6%), orthopedics (11%), geriatrics (5%), pediatrics (5%), dermatology (2%), or another area (13 fields with 1 entry each).

At the time of the survey, 55% of respondents were in practice, 15% in a hospital setting, 31% in other subject areas, two were already specialists in general medicine; those remaining are unknown.

On average, participants rated their subjective level of assurance in general medical core competencies on the scale from 1 (very unconfident) to 5 (very confident) as 3.6; in most cases (43% of responses), the "more confident" level (4 points) was chosen. The variance of the self-assessments is on average 0.8 (see table 2). Cronbach's alpha is 0.863 for these 20 items after exclusion of invalid cases.

General medical consultations were given on average 3.4 out of 5 points by the participants. The average variance of the self-ratings is 0.7 (see table 3). Cronbach's alpha is 0.938 for these 47 items after invalid cases are excluded.

Variables influencing self-assessment in multivariate analysis (single participation) are, in particular, previous professional experience in general medicine and surgery. Females are estimated to be more insecure on average, but the differences are only relevant for five counseling issues. Since the female participants in the sample also had less professional experience (full-time equivalent) than the male participants, the influence of the gender on the subjective of confidence in the items can only be assessed to a limited extent. Age and professional exper-

ience per se do not seem to have any significant independent influence (see table 4).

Variance of individual self-assessments between two interviews could be compared in five cases:

On average after three to six months 35 of 67 items (min. 28, max. 43) were unchanged; participants felt more confident on 21 items (min. 10, max. 36) and less confident on 11 of 67 items (min. 3 max. 24) than at the time of the initial survey interview. Only five of the 67 items showed an unchanged assessment at the end of the survey period in all cases.

In the open-ended response section of the survey, many participants commented that they saw self-assessment as helpful in post-graduate education:

"Yes, I feel it is helpful, not only in uncovering deficits, but also to assure oneself ... It is good to discuss existing deficits with my supervisor and hear how he sees my progress in comparison to my self-assessment...." (participant pursuing the direct path to a specialty in general practice).

"I consider the list of the core competencies as good and sufficient to obtain an overall, but not too detailed overview. [...] The self-assessment at the end of the course regarding the counseling issues was once again helpful for me to identify weaknesses in more detail and concrete terms. Overall, I consider the self-assessment to be an important way to recognize weaknesses and actively improve them in the future. Personalized instruction is ideal, along with discussing relevant cases and standards in the current practice, which is the real task of every good instructor." (Participant following the second pathway from anesthesia).

"Consideration of the individual competencies was helpful for me in that the sheer variety of the core competences was made visible. It is possible to better structure post-graduate education since special attention can be placed on personal weak points in the daily routine (...)" (Participant pursuing the second pathway from surgery).

4. Discussion

The method of self-assessment has proven to be practicable and is found to be helpful by individual participants. However, only 57% of those surveyed opted to use the self-assessment combined with individual feedback on their strengths and weaknesses relative to the comparative collective group.

The internal consistency of the self-assessment is comparatively high, so that a certain reliability of the test results in the collective as a whole can be assumed. The variability of the responses is comparatively high for many items – only five of 67 items showed no change in a sample size of five participants after three or six months.

Influence of professional experience

Significant and relevant differences between groups of participants with different professional experiences and

Table 1: Characterization of the participants (single participation*)

Type (characteristics)	n	female	average age (years)	Time since licensing (mean, years)	Full-time professional experience (mean, years)
I. Direct pathway	16	87%	38	5.4	4.2
II. Secondary pathway	28	69%	47	17.2	12.8
III. Delayed specialization	25	72%	43	14.1	10.8
IV Re-entry into profession	19	100%	46	17.7	5.7
V. Other	7	66%	48	26	17
Total (min.-max.)	95	76%	44,6 (30-60)	15 (4-36)	9.8 (4-36)

* Simple participation means that only data from the first survey were taken into account for persons who might have participated in several surveys.

different survey dates suggest a certain plausibility of the results for the overall cohort. It is possible to identify trends and interesting differences between different subgroups which could not be determined otherwise without great effort using standard test procedures [15]. As expected, not only the amount of practical experience in general practice has a particularly large influence on the level of confidence regarding many items, but the amount of practical experience in surgery also seems to play a role for some items.

In the case of those aspiring to become general practitioners, it must be assumed that learning needs are extremely heterogeneous due to differing professional experience. The influence of other possible independent factors, for instance gender, could not be determined due to the low number of participants. However, the multivariate analysis shows that the criteria "gender," "age" and "professional experience" compared with the individual's academic background play a comparatively small role in self-assessment. Further studies of larger participant groups are needed on this aspect.

Needs assessment of doctors undergoing post-graduate training

Certain general trends can be seen. Most respondents feel confident performing physical examinations, mastering emergencies, establishing the doctor-patient relationship, taking care of documentation, engaging in self-study, and recognizing personal limits. Subjective uncertainties are most common concerning the care of chronically ill patients, palliative care, screening examinations, and the legal, organizational and business aspects of practicing general medicine.

While uncertainties are rarely indicated for some counseling issues (fever, vomiting, burning during urination, diarrhea, etc.), there are often uncertainties related to others (skin disorders, vaginal discharge, eye problems, etc.). Not to mention that psychogenic counseling, such as is the case for addiction, violence and sexual problems, was a cause of uncertainty in many participants.

Thus the analysis of the self-assessments can help to adapt the design and content of post-graduate training courses to match participant profile. In the case of training programs with meetings over a longer period of time, group-specific uncertainties can be tackled more specifically.

Individual needs assessment and dealing with strengths and weaknesses

A further focus of this survey is on the needs assessment of the individual learner. The goal of post-graduate education in general medicine cannot be to achieve maximum assurance on all issues. Rather, it is about becoming aware of one's own uncertainties in the diagnostic and therapeutic context and dealing with them in a targeted manner [16]. It should be noted that the individual's view of his or her own competence and level of confidence may be different depending on personality (and gender). Relative differences between individual items or the comparison group can be represented well in the format employed here: participants can become aware of the areas in which they see their subjectively greatest weaknesses and strengths and also see how they differ in comparison to other physicians undergoing training. This didactic element is intended to help doctors deal with specific topics in a targeted manner. Existing weaknesses should be identified to protect patients from a physician who overestimates his or her own knowledge or abilities. Here, participants can benefit from recognizing that they have over-estimated themselves in advance, either in terms of theoretical knowledge or practical skill. One goal of post-graduate education is to improve abilities to assess one's own strengths and weaknesses and to optimally steer further education.

Structuring continuing education

Self-assessment by participants is also conducive to individually tailoring the formative design of the training or monitoring the subjective gain in competence.

Table 2: Self-assessment by 139 participants on general medical core competencies on a five-point Likert scale ranging from 1 (very uncertain) to 5 (very certain)

Items for which the participants showed the most uncertainty (mean <3), and/or items with the greatest heterogeneity of assessment (variance ≥ 1) are in bold; Items with high mean for certainty (>4) and/or low variance (≤ 0.5) have been italicized.

Core Competencies	Mean	Variance	95% CI
(1) Critical reflection on the reality of practicing general medicine.	3.7	0.9	2-5
<i>(2) Advanced skills in anamnesis and basic physical examination; ability to interpret medical findings and knowledge of its possibilities and limits.</i>	4.1	0.4	2-5
(3) Familiar with common diagnostics in general practice, including the principles of rational diagnosis.	3.5	0.8	1-5
(4) Knowledge of further diagnostic procedures and ability to recognize indications for such measures and interpret these findings together with clinical patient data.	3.6	0.6	2-5
(5) Familiar with common laboratory tests (techniques, organization, possibilities and limitations) and able to evaluate such lab findings together with the patient's medical history.	3.8	0.7	2-5
(6) Recognize and manage emergencies in the hospital and medical office settings, during home visits and when providing medical emergency services.	3.9	0.7	2-5
(7) Treat patients with frequent acute complaints according to the guidelines.	3.6	0.6	2-5
(8) Routine experience in the treatment of frequent chronic diseases and the care of elderly people in the institutional setting and at home.	3.5	0.9	1-5
(9) Provision of palliative care to seriously ill patients.	3.0	1.3	1-5
(10) Routine experience in screening and prevention (check-up, cancer prevention, travel medicine, frequent occupational medical examinations).	3.3	1.2	1-5
(11) Routine experience in dealing with commonly used drugs and confidence in prescribing common medications	3.6	0.8	1-5
(12) Routine experience in non-pharmaceutical treatments in the field of general medicine; able to recognize indications and monitor the success of these treatments.	3.4	0.8	2-5
(13) Recognize indications for surgical interventions, care for simple injuries, and provide post-OP patient care.	3.7	0.8	2-5
(14) Able to establish a doctor-patient relationship and reflect on this relationship; able to intervene professionally for patients with mental health problems or personal crises.	4.0	0.8	2-5
(15) Routine experience with medical documentation.	4.1	0.6	2-5
(16) Familiar with the basic legal principles of general medicine.	2.6	0.8	1-4
(17) Knowledge of the organizational procedures in a general medical practice	3.3	1.0	1-5
(18) Basic knowledge of business management and the management of a general medical practice.	2.4	1.2	1-5
<i>(19) Able to engage in self-directed learning.</i>	4.2	0.5	3-5
<i>(20) Knowledge of personal limits.</i>	4.2	0.5	2-5
Mean	3.6	0.8	1-5

Such a survey provides an overview of what is fundamentally expected from a specialist in general medicine (see the comments above, also). While it is not possible to achieve a maximum level of assurance in all areas, important issues which are still the root of uncertainty in continuing education can be identified and actively addressed even within the scope of specialist testing (*Facharztprüfung*).

It must be borne in mind that over the course of professional practice, each physician has experiences which result in feelings of uncertainty, for instance, as he or she overlooks details while seemingly adhering to a routine of apparent safety. Accordingly, it can be that a greater level of uncertainty, as an expression of a more nuanced

view of a particular topic, first occurs in the course of post-graduate education.

Self-assessment is complicated by the fact that the subjective level of confidence can level of confidence can decrease again as a result of the new context that comes with the transition from the stationary phase to the out-patient phase of post-graduate education. One reason for this could be that work in the low-prevalence area of general medicine, with its specific approach compared to the stationary setting, involves a relatively high degree of uncertainty [17], [18]. Further investigations are also required to explore this effect.

Table 3: Self-assessment of 108 participants on consultations based on a five-point Likert scale ranging from 1 (very uncertain) to 5 (very certain)

Patient complaint	Mean	Variance	95%CI
1. <i>Fever</i>	4.0	0.3	3-5
2. Acute loss of consciousness, syncope	3.6	0.6	2-5
3. <i>Fatigue</i>	3.4	0.5	2-5
4. Multiple unclear complaints	3.1	0.7	1-5
5. <i>Abdominal pain & acute abdomen</i>	4.1	0.5	2-5
6. <i>Icterus / elevated liver counts</i>	3.7	0.5	2-5
7. Anal complaints	3.5	0.7	2-5
8. <i>Overweight</i>	3.8	0.5	2-5
9. <i>Vomiting and/or diarrhea</i>	4.1	0.3	3-5
10. <i>Unclear abdominal symptoms, including upper abdominal pain</i>	3.8	0.3	3-5
11. <i>Blood in stool & stool irregularities</i>	4.0	0.4	2-5
12. <i>Swallowing problems, struma, hoarseness</i>	3.5	0.5	2-5
13. <i>Runny nose / facial pain</i>	3.5	0.5	2-5
14. <i>Coughing</i>	3.9	0.5	2-5
15. Hemoptyses	3.6	0.6	2-5
16. Dyspnea	3.8	0.7	2-5
17. Dizziness	3.3	0.8	1-5
18. Headache	3.5	0.6	2-5
19. Paralysis & sensation disorders	3.2	0.6	2-5
20. Confusion	3.1	0.8	1-5
21. Anxiety & panic attacks	3.2	1.0	1-5
22. Vision problems & eye pain, red eyes, dry eyes	3.0	0.8	1-4
23. Earache & hearing disorders	3.2	0.6	2-4
24. Cardiac arrhythmia & palpitations	3.5	0.8	1-5
25. Thoracic pain	3.8	0.6	2-5
26. <i>Lower limb swelling</i>	3.7	0.5	2-5
27. Chronic wounds & wound healing disorders	3.5	1.0	1-5
28. Back pain	3.7	0.7	2-5
29. Joint pain	3.5	0.9	2-5
30. Neck and shoulder pain	3.6	0.8	2-5
31. Frequent accidents & injuries	3.7	0.9	2-5
32. Chronic pain	3.4	0.7	1-5
33. Soft tissue pain, myalgias	3.1	0.8	1-5
34. Itching	3.1	0.8	1-5
35. Skin disorders, sweating, hair loss, nail changes	2.9	1.1	1-5
36. Urinary infection	4.1	0.5	2-5
37. Incontinence and chronic bladder complaints	3.2	0.7	1-5
38. Depression, concentration disorders, sleep disorders, mood fluctuations	3.2	0.9	1-5
39. Sexual problems: impotence; birth control; fertility	2.7	0.9	1-5
40. Partner problems, family problems, workplace problems	3.2	1.1	1-5
41. Pregnancy & breastfeeding	2.9	1.3	1-5
42. Vaginal discharge & dysmenorrhea	2.8	1.1	1-5
43. Experience of violence	2.8	0.9	1-5
44. Addiction	2.7	0.9	1-5
45. Sick child	2.9	1.0	1-5
46. Geriatric syndromes and sequelae in seniors	3.4	1.0	1-5
47. The dying patient	3.4	1.0	1-5
Mean	3.4	0.7	

Items for which the participants showed the most uncertainty (mean <3), and/or items with the greatest heterogeneity of assessment (variance ≥1) are in bold;
 Items with high mean for certainty (>4) and/or low variance (≤0.5) have been italicized.

Table 4: Significant and relevant biographical factors influencing self-assessment (Odds ratio; OR <1 indicates negative correlation) (n=95)

Influencing factor	affecting assessment of confidence for the following items	OR (odds ratio); p*
Practical work experience in general medicine	Reality of providing medical care	2.10 (1.46-3.04) **
	Diagnostic examinations in practice	1.99 (1.44-2.76) **
	Laboratory tests in practice	2.03 (1.44-2.86) **
	Treatment of frequent chronic disease	2.00 (1.37-2.92) **
	Prevention and screening	2.08 (1.33-3.25) **
	Commonly used drugs	1.58 (1.09-2.29) *
	Non-drug therapy	1.58 (1.09-2.29) *
	Organizational procedures of general practice	2.70 (1.87-3.91) **
	Patient consultation for fatigue	1.64 (1.10-2.44) **
	Abdominal pain / acute abdomen	0.67 (0.46-0.96) *
	Sore throat / hoarseness	1.58 (1.07-2.34) *
	Hemoptyses	2.23 (1.50-3.30) **
	Dyspnea	1.82 (1.18-2.80) **
Practical experience in surgery	Palliative care for the terminally ill patient	0.55 (0.34-0.89) *
	Indications for surgical interventions	1.89 (1.29-2.79) **
	Chronic wounds	2.80 (1.73-4.53) **
	Surgery	1.95 (1.20-3.17) **
Group pursuing secondary pathway	Common drugs	0.49 (0.28-0.83) **
	Non-drug therapy	0.49 (0.28-0.83) **
	Cardiac arrhythmia / palpitations	0.30 (0.15-0.63) **
	Back pain	2.00 (1.07-3.72) *
Delayed specialization	Consultation for unclear abdominal complaints	1.78 (1.24-2.55)
Re-entry into profession	treatment of frequent chronic disease	0.28 (0.10-0.79) *

* Odds ratio; OR <1 indicates negative correlation; significance level: * p <0.05; ** p <0.01

Strengths and weaknesses of the procedure

The self-assessment of one's own competence does not necessarily correspond to the objectively measured performance [19].

It is impossible to verify whether the assessments of the participants are reliable and accurate in individual cases. A comparison of self-estimations with the feedback given by trainers, peers or mentors, as well as results of (formative) work-based assessments are desirable. Approaches exist for pursuing further research.

By using an anonymized survey, the bias that comes with giving socially desirable answers has largely been avoided, but this effect must be taken into account when implementing a non-anonymous procedure.

The small sample of five participants, for which a follow-up observation was possible, gives an initial indication that the self-rating changes inter-individually over the course of post-graduate education; a much larger number of cases with individual gradients is needed for further analysis and evaluation of the effect sizes.

As a further limitation of the study, it should be noted that the self-assessment was carried out for pragmatic reasons on the basis of a regional logbook for post-graduate education in general medicine. Before the process can be further expanded with a larger number of cases, central tasks characterizing specialty training

should be defined, for example, by formalized and concerted Entrusted Professional Activities (EPAs) [20].

Of central importance for general medicine is the extremely difficult to measure concept of hermeneutic case understanding that, among other factors which are equally difficult to measure such as "professionalism," is best captured, if at all, by means of multimodal approaches.

5. Summary and Outlook

The self-assessment of prescribed competencies is plausible for most of the participants and is experienced by individual participants as helpful.

The method of self-assessment is therefore basically suitable for inclusion in a portfolio for post-graduate education. A comparison of the self-assessment with the reference group can help participants question their own assessment in certain areas. The subjective self-rating should, however, be supplemented by structured feedback (from supervisors, mentors, patients, work-based assessments) if it is to be used as a formal aspect of continuing education programs.

Concentrating on core competencies could potentially help to avoid neglecting essential points and to provide support to participants wherever it seems necessary. The

addition of concrete consultation situations allows for nuanced consideration of collective and individual strengths and weaknesses.

A national consensus-building would be desirable to identify which key core competencies are vital for the specialist and which other items (for example, in the form of EPAs) are worth striving for.

These ideas are based not only on the development of a portfolio for continuing education, but also the idea of repetitive self-assessment with a discussion of the results with a competent mentor. This could serve to adequately support "learning on the job" in continuing education [21] and to adapt the accompanying courses to the needs of the participants.

Education structured by such a portfolio could help to improve the educational situation in Germany.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

- Patterson F, Ferguson E, Lane P, Farrell K, Martlew J, Wells A. A competency model for general practice: implications for selection, training, and development. *Br J Gen Pract.* 2000;50(452):188-193.
- Duvivier RJ, van Dalen J, Muijtjens AM, Moulaert, Veronique RM, van der Vleuten CP, Scherpier AJ. The role of deliberate practice in the acquisition of clinical skills. *BMC Med Educ.* 2011;11:101. DOI: 10.1186/1472-6920-11-101
- Flum E, Maagaard R, Godycki-Cwirko M, Scarborough N, Scherpier N, Ledig T, Roos M, Steinhäuser J. Assessing family medicine trainees—what can we learn from the European neighbours? *GMS Z Med Ausbild.* 2015;32(2):Doc21. DOI:10.3205/zma000963
- Ende J. Feedback in Clinical Medical Education. *JAMA.* 1983;250:777. DOI: 10.1001/jama.1983.03340060055026
- David DM, Euteneier A, Fischer MR, Hahn EG, Johannink J, Kulike K, Lauch R, Lindhorst E., Noll-Hussong M, Pinilla S, Weih M, Wennekes V. Die Zukunft der ärztlichen Weiterbildung in Deutschland - Positionspapier des Ausschusses Weiterbildung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA). *GMS Z Med Ausbild.* 2013;30(2):Doc26. DOI: 10.3205/zma000869
- Broermann M. Sinnvoll und vom Nachwuchs erwünscht: Mentoring in der Weiterbildung Allgemeinmedizin. *Z Allgemeinmed.* 2014;90:502-507.
- Ärzttekammer Westfalen-Lippe. Weiterbildungsordnung vom 09.04.2005, Allgemeinmedizin. Münster: Ärztekammer Westfalen-Lippe; 2009. Zugänglich unter/available from: http://www.aekwl.de/fileadmin/weiterbildung/doc/WBO_01.03.2009/WO_2007.pdf
- Bernau R, Biesewig-Siebenmorgen J, Egidi G, Schmiemann G. Ein 5-Jahres-Curriculum für die allgemeinmedizinische Fortbildung. Version 2010. *Z Allgemeinmed.* 2011;4:170-173.
- Bundesärztekammer. (Muster-)Weiterbildungsordnung 2003. Berlin: Bundesärztekammer; 2015. Zugänglich unter/available from: http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/Weiterbildung/MWBO.pdf
- Bundesärztekammer. (Muster-)Richtlinien über den Inhalt der Weiterbildung (MWBO 2003). Berlin: Bundesärztekammer; 2015. Zugänglich unter/available from: http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/RiliMWBO20110218.pdf
- Heyrman J. European Academy of Teachers in General Practice (EURACT). Leuven: EURACT Educational Agenda; 2005.
- Thomas D, Snadden M. The use of portfolio learning in medical education. *Med Teach.* 2009;20(3):192-199. DOI: 10.1080/01421599880904.
- Sahu SK, Soudarssanane M, Roy G, Premrajan K, Sarkar S. Use of Portfolio-based Learning and Assessment in Community-based Field Curriculum. *Indian J Community Med.* 2008;33(2):81-84. DOI: 10.4103/0970-0218.40873
- Cantillon P, Wood D. ABC of learning and teaching in medicine. 2nd ed. Chichester: Wiley-Blackwell; 2010.
- Davis DA, Mazmanian PE, Fordis M, van Harrison R, Thorpe KE, Perrier L. Accuracy of physician self-assessment compared with observed measures of competence: a systematic review. *JAMA.* 2006;296(9):1094-1102. DOI: 10.1001/jama.296.9.1094
- Biehn J. Managing uncertainty in family practice. *Can Med Assoc J.* 1982;126(2):915-917.
- Donner-Banzhoff N. Unsicherheit in der Allgemeinmedizin. *Z Allgemeinmed.* 2012;88:446-451.
- Wübken MH. Umgang mit diagnostischer Unsicherheit in der hausärztlichen Praxis - eine Fragebogenkonstruktion. München: Technische Universität München; 2015.
- Eva KW, Regehr G. Self-assessment in the health professions: a reformulation and research agenda. *Acad Med.* 2005;80(10 Suppl):S46-54. DOI: 10.1097/00001888-200510001-00015
- Ten Cate O. Trust, competence, and the supervisor's role in postgraduate training. *BMJ.* 2006;333(7571):748-751. DOI: 10.1136/bmj.38938.407569.94
- Spencer J. Learning and teaching in the clinical environment. *BMJ.* 2003;326(7389):591-594.

Corresponding author:

Dr. Bert Huenges, MME
Ruhr-University Bochum, Department of General Medicine, Universitätsstr 150, D-44789 Bochum, Germany
Bert.huenges@rub.de

Please cite as

Huenges B, Woestmann B, Ruff-Dietrich S, Rusche H. Self-Assessment of competence during post-graduate training in general medicine: A preliminary study to develop a portfolio for further education. *GMS J Med Educ.* 2017;34(5):Doc68. DOI: 10.3205/zma001145, URN: urn:nbn:de:0183-zma0011458

This article is freely available from

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2017-34/zma001145.shtml>

Received: 2016-10-27

Revised: 2017-02-03

Accepted: 2017-03-07

Published: 2017-11-15

Copyright

©2017 Huenges 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/>.

Wie schätzen Ärzte in Weiterbildung zum Facharzt für Allgemeinmedizin ihre eigene Kompetenz ein?

Zusammenfassung

Die Einschätzung der eigenen Kompetenz stellt eine Schlüsselqualifikation für den Facharzt¹ dar. Wir haben untersucht, wie sicher sich Ärzte in Weiterbildung zum Facharzt für Allgemeinmedizin in unterschiedlichen Bereichen einstufen.

Dazu wurden 139 Selbsteinstufungen zur subjektiven Sicherheit in 20 Kernkompetenzen und 47 Beratungsanlässen von Teilnehmern (TN) allgemeinmedizinischer Weiterbildungskurse der Ärztekammer Westfalen-Lippe auf einer 5-stufigen Likert-Skala erfasst. Fragestellungen waren Akzeptanz und Praktikabilität, Mittelwert, Zuverlässigkeit, Streumaße und Plausibilität der Ergebnisse im Gruppenvergleich.

Ärzte in Weiterbildung stufen ihre subjektive Sicherheit im Mittel mit 3,4 von 5 Punkten ein. Die Ergebnisse sind in sich konsistent. Dabei zeigen sich erhebliche Unterschiede – sowohl zwischen erfragten Kompetenzen als auch zwischen Teilnehmern. Letztere lassen sich zum Teil durch biographische Angaben der TN erklären, was die Plausibilität der Daten unterstützt.

Teilnehmer sind der Meinung, dass die regelmäßige Erhebung subjektiver Lernbedürfnisse und die Diskussion derselben mit Mentoren oder Weiterbildern einen Beitrag zur Verbesserung der Weiterbildung darstellt.

Schlüsselwörter: Selbsteinstufung, Portfolio, Weiterbildung, Allgemeinmedizin

Bert Huenges¹

Barbara Woestmann¹

Susanne Ruff-Dietrich²

Herbert Rusche¹

1 Ruhr-Universität Bochum,
Abteilung für
Allgemeinmedizin, Bochum,
Deutschland

2 Ruhr-Universität Bochum,
JADE NRW, Bochum,
Deutschland

1. Einführung

Im Rahmen der **Weiterbildung** müssen unterschiedliche Kompetenzen erworben werden. Patterson et al. definierten beispielsweise für den Hausarzt elf unterschiedliche Kompetenzbereiche, darunter klinische Expertise, professionelle Integrität, Empathie, kommunikative Fertigkeiten, konzeptionelles Denken und Umgang mit Belastungssituationen [1].

Wir gehen davon aus, dass jeder Arzt¹ in Weiterbildung (AIW) ein eigenes Stärken- und Schwächenprofil an unterschiedlichen Kompetenzen mitbringt. Diese Kompetenzen sind dem AIW nur zum Teil bewusst, sind mindestens teilweise erworben bzw. trainierbar, aber nur zum Teil mittels objektiver Verfahren überprüfbar.

Die Weiterbildung an sich folgt dem Modell der „**deliberate practice**“: Dies besagt, dass die alleinige Wiederholung von Tätigkeiten nicht ausreichend ist, Kompetenzen zu verbessern. Maßgeblich sind unter anderem Feedback und die Fähigkeit des Lernenden, individuelle Stärken und Schwächen zu erkennen um diese gezielt anzugehen [2]. Im Gegensatz zur streng reglementierten und curricular organisierten medizinischen Ausbildung liegt in der Weiterbildung ein hohes Maß an Verantwortung beim Lernenden, die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

Da eine maximale Kompetenz in allen Bereichen zwar wünschenswert, aber kaum realistisch ist, müssen Ärzte ihre eigenen Grenzen erkennen und ihre Kompetenz realistisch einschätzen. Nur so kann das Risiko von Fehleinschätzungen und Beinahe-Fehlern auf Kosten von Patienten weitest möglich minimiert werden.

Oben genannte Kompetenzen sind in der **Facharztprüfung** im üblichen Format nur zum Teil überprüfbar. Alternative Prüfungsformate könnten möglicherweise das Assessment verbessern. International geht der Trend zu longitudinalen, kompetenzbasierten Prüfungsformaten in der Weiterbildung zum Hausarzt [3]. Jedes Format birgt jedoch die Gefahr, dass bestimmte Elemente nicht erfasst werden und es zu falsch positiven oder falsch negativen Ergebnissen führen kann. Dieses Risiko lässt sich durch die Kombination verschiedener Testverfahren minimieren. Essenzielle Kompetenzen, die durch ein gegebenes Prüfungsformat nicht überprüfbar sind, sollten auf andere Art und Weise Berücksichtigung finden.

Feedback ist ein probates Mittel, die Selbstwahrnehmung der eigenen Kompetenz zu hinterfragen [4]. Feedback ist subjektiv und stark von der Wahrnehmung und Erfahrung des Beobachters abhängig. Feedback und Prüfungen sind erforderlich, um die realistische Selbsteinschätzung der eigenen Kompetenz zu unterstützen.

Zur Steuerung der Weiterbildung werden in der Weiterbildungsordnung **Weiterbildungskataloge** mit Prozeduren und Tätigkeiten definiert, deren Durchführung zum Zeit-

punkt der Facharztprüfung nachgewiesen werden muss. Diese Kataloge sind in den vergangenen Jahren zunehmend in die Kritik geraten und sollen durch kompetenzbasierte Ansätze ergänzt oder ersetzt werden [5].

Dem AIW sollte ein Mentor zur Seite gestellt werden, der die Weiterbildung supervidiert. Dieser Mentor soll dafür Sorge tragen, dass für die Praxis erforderliche Kompetenzen in unterschiedlichen klinischen Rotationen erworben werden [6].

In vergangener Zeit wurden **Logbücher** für die Weiterbildung eingeführt, die in regelmäßigen Gesprächen zwischen Weiterbilder und Weiterzubildendem zusammen durchgegangen werden sollen, um Schwerpunkte für den nächsten Weiterbildungsabschnitt festzulegen und bereits erworbene Kompetenzen vom Weiterbilder bescheinigen zu lassen.

Dieser Studie liegt ein Logbuch für die akademische Verbundweiterbildung Allgemeinmedizin der Ruhr-Universität Bochum (Version 3.5) zu Grunde, das ergänzend zum Logbuch der Ärztekammer Inhalte mehrerer Curricula für die allgemeinmedizinische Weiterbildung vereint [7], [8], [9], [10], [11]. Wesentliche Inhalte sind Kernkompetenzen (20 Items), Fachkenntnisse (27 Items), praktische Fertigkeiten (58 Items), allgemeinmedizinische Beratungsanlässe (47 Items) und Inhalte aus verschiedenen medizinischen Fachgebieten (122 Items).

1.1. Problemstellung

Portfolios gehen über die Idee der Logbücher noch hinaus. Sie enthalten neben Elementen zur Lernsteuerung auch Elemente zur Selbstreflexion und Elemente zum Feedback bzw. Assessment [12].

Zur eigenen Qualitätskontrolle (Habe ich alles gelernt, das ich als Facharzt später brauche?) und als Basis für das Mentoring soll ein **Portfolio** entwickelt werden, welches ausgewählte Kernkompetenzen für den späteren Facharzt für Allgemeinmedizin (AM) enthält. Das Modell für dieses Portfolio basiert auf einer regelmäßigen Selbsteinschätzung von Kompetenzen, die ein Facharzt für Allgemeinmedizin braucht [13].

Diese Selbsteinschätzung dient zunächst der Erstellung eines – subjektiven – Stärken- und Schwächenprofils. Durch die Einführung zuverlässiger formativer longitudinaler Testformate (work based assessment) kann dem Lernenden die Möglichkeit gegeben werden, seine Selbsteinschätzung zu überdenken und somit ein realistischeres Bild eigener Stärken und Schwächen zu erhalten [14].

Darüber hinaus soll die Selbsteinstufung – auf kollektiver Ebene – als Qualitätsindikator für die Effektivität von Aus- und Weiterbildungsabschnitten dienen [15].

1.2. Fragestellungen der Studie:

1. Wie verhalten sich Durchführbarkeit und Akzeptanz des Verfahrens bei Ärzten in Weiterbildung?
2. Wie verteilen sich Mittelwert, Zuverlässigkeit und Streuungsmaße der erhobenen Items?

3. Sind die erhobenen Daten im Gruppenvergleich plausibel?

2. Methoden

244 TN von 6 Kursterminen eines Weiterbildungskurses zum Facharzt für Allgemeinmedizin wurden gebeten, ihre subjektiv empfundene Sicherheit zu vorgegebenen 20 (allgemein-)medizinischen Kernkompetenzen einzustufen. Ab der zweiten Befragung wurde eine Liste von häufigen Beratungsanlässen ergänzt. Zusätzlich erfasst wurden soziodemographische Variablen (Geburtsjahr, Jahr der Approbation, Jahre ärztlicher Berufstätigkeit als Vollzeit-äquivalente, bestehende Facharztabschlüsse, Erfahrungen in medizinischen Fachgebieten und momentane Tätigkeit).

Die Befragung erfolgte anonymisiert im Papierformat. Die Befragten hatten die Möglichkeit, eine Emailadresse anzugeben und eine individuelle Rückmeldung der eigenen Einschätzung im Vergleich zum Mittelwert aller TN zu erhalten. Zusätzlich wurden sie gebeten, eine qualitative Rückmeldung zu geben.

Aus den soziodemographischen Variablen wurden zur weiteren Auswertung fünf unterschiedliche Teilnehmergruppen gebildet:

1. direkte Weiterbildung zum Facharzt Allgemeinmedizin (WB Zeit <7 Jahre)
2. Quereinstieg (abgeschlossener 1. Facharzt)
3. verzögerte Weiterbildung (WB Zeit >7 Jahre und ärztliche Tätigkeit >50% der Zeit)
4. Wiedereinstieg (wie III und ärztliche Tätigkeit <50% der Zeit),
5. sonstige/unbekannt.

Durch die Möglichkeit der Teilnahme an bis zu drei Fortbildungsveranstaltungen in beliebiger Reihenfolge sind Mehrfach-Beteiligungen möglich. Für die Einteilung in die Gruppen wurden die Datensätze anhand der angegebenen persönlichen Daten von denjenigen bereinigt, die von denselben Personen stammen könnten, um systematische Verzerrungen zu vermeiden. Diese werden im weiteren als „Einfachteilnehmer“ benannt.

Die Auswertung der Selbsteinstufungen erfolgt via SPSS 24.

Mithilfe einer multivariablen Regression wurde ausgehend vom maximalen Modell, das alle Faktoren mit einem p-Wert von <0,1 einschloss, die Unabhängigkeit der Variablen getestet und diese stufenweise bis zum minimalen Modell reduziert. Hier wurden nur noch die signifikanten und relevanten Unterschiede (OR<0,75 vergleichsweise unsicherer bzw. OR>1,5 vergleichsweise sicherer) zwischen den Gruppen als unabhängige Prädiktoren gewertet. Bei mehrfacher Teilnahme wurde hier jeweils die erste Selbsteinstufung („Einfachteilnehmer“) zu Grunde gelegt.

An Hand dieser Emailadressen war in Einzelfällen der Vergleich individueller Einstufungen zwischen zwei Befragungszeitpunkten möglich. Zur Ermittlung der Dynamik

von Selbsteinstufungen zwischen den Erhebungszeitpunkten wurde von denjenigen Teilnehmern, zu denen Einstufungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten vorliegen und die an Hand der Emailadresse eindeutig einer Person zuzuordnen sind, ermittelt, wie sich die Einstufung verändert.

3. Ergebnisse

Insgesamt liegen 139 Rückmeldungen (Rücklauf 57%) zur Einstufung der Kernkompetenzen und 108 Rückmeldungen zur Einstufung von Beratungsanlässen vor.

Bei 44 Datensätzen wurde auf Grund der biographischen Angaben eine Mehrfach-Teilnahme angenommen, 95 Datensätze weisen so unterschiedliche biographische Angaben auf, dass sie von unterschiedlichen Personen stammen müssen (Einfachteilnahme) (siehe Tabelle 1). Quereinsteiger kamen aus der Anästhesie (10), Chirurgie inkl. Unfallchirurgie/Orthopädie (8), Psychiatrie/Neurologie (3), Kinderheilkunde (2), Arbeitsmedizin, Dermatologie, Radiologie, Strahlentherapie und Physikalische Medizin/Rehabilitation (je 1).

„Sonstige“ sind Teilnehmer, die sich auf Grund ihrer Angaben nicht eindeutig zuordnen lassen (z.B. Fachärzte AM, die den Kurs als Refresher wahrnehmen oder Kollegen, die einen anderen Facharzt anstreben).

Das mittlere Alter der Gruppen II und III unterscheidet sich nur geringfügig, ebenso die Jahre seit Vollapprobation. Hinsichtlich der Berufserfahrung (Jahre Vollzeitäquivalenz ärztlicher Tätigkeit) ähnelten jedoch die Wiedereinsteigerinnen (Gruppe IV) trotz höherem Durchschnittsalter den Kolleginnen, die die Weiterbildung direkt anstreben (Gruppe I).

Praktische Vorerfahrungen der TN bestehen in den Fachgebieten Innere Medizin (68%), Allgemeinmedizin (56%), Chirurgie (32%), Anästhesie (15%), Psychiatrie (15%), Neurologie (7%), Gynäkologie (6%), Orthopäde (11%), Geriatrie (5%), Pädiatrie (5%), Dermatologie (2%), sonstige (13 Gebiete mit je 1 Nennung).

Zum Zeitpunkt der Befragung befanden sich 55% der Antwortenden als Arzt in Weiterbildung in der Praxis und 15% im Krankenhaus, 31% in anderen Fachbereichen, zwei waren bereits Facharzt für Allgemeinmedizin (Rest unbekannt).

Ihre subjektive Sicherheit zu **allgemeinmedizinischen Kernkompetenzen** stuften die TN auf der Skala von 1 (sehr unsicher) bis 5 (sehr sicher) im Mittel mit 3,6 ein; am häufigsten (43% der Antworten) wurde die Stufe „eher sicher“ gewählt. Die Varianz der Selbsteinstufungen liegt im Mittel bei 0,8 (siehe Tabelle 2). Der Parameter Cronbach Alpha beträgt für diese 20 Items nach Ausschluss ungültiger Fälle 0.863.

Zu **allgemeinmedizinischen Beratungsanlässen** stuften sich die TN im Mittel mit 3,4 von 5 Punkten ein. Die Varianz der Selbsteinstufungen liegt hier im Mittel bei 0,7 (siehe Tabelle 3). Der Parameter Cronbach Alpha beträgt für diese 47 Items nach Ausschluss ungültiger Fälle 0.938.

Einflussgrößen auf die Selbsteinstufung in der multivariaten Analyse (Einfachteilnahme) sind insbesondere berufliche Vorerfahrung in der Allgemeinmedizin und Chirurgie. Weibliche Teilnehmer schätzen sich durchschnittlich tendenziell unsicherer ein, relevant sind die Unterschiede jedoch nur bei 5 Beratungsanlässen. Da die Teilnehmerinnen in der Stichprobe aber auch weniger Berufserfahrung (vollzeitäquivalent) als männliche TN aufwiesen, ist der Einfluss des Geschlechts auf die subjektive Sicherheit in den Items nur eingeschränkt beurteilbar. Alter und Berufserfahrung per se scheinen keinen signifikanten unabhängigen Einfluss zu haben (siehe Tabelle 4).

Von 5 TN ließen sich **individuelle Verläufe zu Selbsteinstufungen** von je 67 Items zwischen den Befragungen miteinander vergleichen:

Nach 3 bzw. 6 Monaten sind im Mittel 35 von 67 Items (min 28, max 43) unverändert, im Mittel stufen sich die TN zu 21 Items (min 10, max 36) sicherer und im Mittel zu 11 von 67 Items (min. 3 max. 24) unsicherer ein als zum jeweils früheren Befragungszeitpunkt. Nur zu 5 der 67 Items zeigte sich bei der Stichprobe aller 5 TN eine unveränderte Einstufung zum späteren Befragungszeitpunkt.

Die Selbsteinstufung wurde im Freitext von vielen TN als hilfreich eingeschätzt:

„Ja, ich empfinde es als hilfreich, gerade um auch noch Defizite aufzudecken, aber auch um sich selbst Sicherheit zu verschaffen ... Ich fände es gut, so mit meinem Weiterbildungsgemeinsam besprechen zu können, wo Defizite vorliegen, auch wie er mich einschätzt und ich mich einschätze im Vergleich (...).“ (Teilnehmerin in direkter Weiterbildung zur Hausärztin)

„Die Einteilung der Kernkompetenzen halte ich für gut und ausreichend, um einen gesamten nicht zu detaillierten Überblick zu erhalten. [...] Die Selbsteinstufung am Ende des Kurses hinsichtlich der Beratungsanlässe war für mich durchaus noch einmal hilfreich, um detaillierter und konkreter die Schwächen zu benennen. Insgesamt halte ich die Selbsteinstufung für ein wichtiges Element, um eigene Schwächen zu erkennen und diese aktiv in der Zukunft zu verbessern. Ideal ist die persönliche inhaltliche Fortbildung und das Besprechen von entsprechenden Fällen und Standards im laufenden Praxisbetrieb, das ist originäre Aufgabe eines jeden guten Ausbilders.“ (Quereinsteigerin aus der Anästhesie).

„Die Betrachtung der einzelnen Kompetenzen war für mich insoweit hilfreich, dass die Vielfalt der hausärztlichen Kompetenzen aufgelistet wurde. Eine bessere Strukturierung der Weiterbildung ist möglich, da im Alltag ein besonderes Augenmerk auf die eigenen Schwachstellen gelegt werden kann (...).“ (Quereinsteiger aus der Chirurgie).

4. Diskussion

Das Verfahren der Selbsteinstufung hat sich als praktikabel erwiesen und wird von einzelnen Teilnehmern als hilfreich erlebt. Allerdings nutzen nur 57% der befragten

Tabelle 1: Charakterisierung der Kursteilnehmenden (Einfachteilnahme*)

Typ (Charakteristika)	n	weiblich	Mittleres Alter (Jahre)	Zeit seit Approbation (Mittelwert, Jahre)	Berufserfahrung Vollzeitäquivalenz (Mittelwert, Jahre)
I. Direkte Weiterbildung	16	87%	38	5,4	4,2
II. Quereinsteiger	28	69%	47	17,2	12,8
III. Verzögerte Weiterbildung	25	72%	43	14,1	10,8
IV Wiedereinsteiger	19	100%	46	17,7	5,7
V. sonstige	7	66%	48	26	17
Gesamt (min-max)	95	76%	44,6 (30-60)	15 (4-36)	9,8 (4-36)

*Einfachteilnahme bedeutet, dass bei Personen, die potentiell an mehreren Befragungen teilgenommen haben könnten, nur die Angaben der ersten Befragung berücksichtigt wurden.

Tabelle 2: Selbsteinstufungen von 139 TN zu allgemeinmedizinischen Kernkompetenzen auf einer 5-stufigen Likert-Skala von 1 (sehr unsicher) bis 5 (sehr sicher)

Fett: Items, zu denen die Teilnehmer am meisten Unsicherheit zeigen (Mittel <3), und/oder Items mit größter Heterogenität der Einschätzungen (Varianz ≥ 1); Kursiv: Items mit großer mittlerer Sicherheit (>4) und/oder geringer Varianz ($\leq 0,5$)

Kernkompetenzen	Mittel	Varianz	95%KI
(1) Sie haben sich kritisch mit der Realität der hausärztlichen Tätigkeit auseinander gesetzt.	3,7	0,9	2-5
(2) Sie beherrschen die körperliche Basisuntersuchung und die Anamnese, können erhobene Befunde interpretieren und kennen deren Möglichkeiten und Grenzen.	4,1	0,4	2-5
(3) Sie beherrschen die üblichen apparativen Untersuchungen einer Hausarztpraxis unter Berücksichtigung der Prinzipien rationaler Stufendiagnostik.	3,5	0,8	1-5
(4) Sie haben weitere apparative Untersuchungen kennen gelernt, können Indikationen für die Maßnahmen stellen und Befunde in Zusammenschau mit klinischen Patientendaten interpretieren.	3,6	0,6	2-5
(5) Sie kennen die Technik, Organisation, Möglichkeiten und Grenzen von Laboruntersuchungen in der Praxis und können Laborbefunde in Zusammenschau mit der Krankengeschichte eines Patienten auswerten.	3,8	0,7	2-5
(6) Sie können Notfälle im Krankenhaus, in der Praxis, beim Hausbesuch und im ärztlichen Notdienst erkennen und beherrschen.	3,9	0,7	2-5
(7) Sie können Patienten mit häufigen akuten Behandlungsanlässen leitliniengerecht behandeln.	3,6	0,6	2-5
(8) Sie haben Routine in der Behandlung häufiger chronischer Krankheiten und in der Betreuung älterer Menschen im Heim und zu Hause.	3,5	0,9	1-5
(9) Sie können schwer kranke Patienten zu Hause palliativmedizinisch begleiten.	3,0	1,3	1-5
(10) Sie haben Routine bei der Durchführung von Vorsorge- und Früherkennungsuntersuchungen (Check up, Krebsvorsorge, Reisemedizinische Beratung, häufige arbeitsmedizinische Untersuchungen).	3,3	1,2	1-5
(11) Sie haben Routine im Umgang mit häufig eingesetzten Medikamenten und haben Sicherheit in der Verordnung in der Praxis gängiger Medikamente.	3,6	0,8	1-5
(12) Sie beherrschen nichtmedikamentöse Standard-Therapiemaßnahmen im hausärztlichen Bereich, können Indikationen stellen und den Erfolg dieser Maßnahmen überwachen.	3,4	0,8	2-5
(13) Sie können Indikationen für operative Eingriffe stellen, einfache Verletzungen versorgen und Patienten nach Operationen versorgen.	3,7	0,8	2-5
(14) Sie können eine Arzt- Patientenbeziehung aufbauen und ihre Beziehung zum Patienten reflektieren und können bei Patienten mit psychischen Problemen und in persönlichen Krisensituationen professionell intervenieren.	4,0	0,8	2-5
(15) Sie haben Routine in der Dokumentation ihrer Tätigkeit.	4,1	0,6	2-5
(16) Sie kennen die gesetzlichen und vertraglichen Grundlagen der Hausarztmedizin.	2,6	0,8	1-4
(17) Sie kennen die organisatorischen Abläufe in einer Hausarztpraxis.	3,3	1,0	1-5
(18) Sie haben Grundkenntnisse der betriebswirtschaftlichen Führung und der Personalführung einer Hausarztpraxis.	2,4	1,2	1-5
<i>(19) Sie können sich selbstständig fortbilden.</i>	4,2	0,5	3-5
<i>(20) Sie kennen Ihre persönlichen Grenzen.</i>	4,2	0,5	2-5
Mittel	3,6	0,8	1-5

die Möglichkeit der Selbsteinstufung, die mit einem individuellen Feedback mit relativen Stärken und Schwächen zum Vergleichs Kollektiv verbunden war.

Die interne Konsistenz der Selbsteinstufungen ist vergleichsweise hoch, so dass von einer gewissen Zuverlässigkeit der Testergebnisse im Gesamtkollektiv ausgegangen werden kann. Die Variabilität der Antworten ist bei vielen Items vergleichsweise hoch – nur 5 von 67 Items zeigten nach 3 bzw. 6 Monaten keine Änderung bei einer Stichprobengröße von 5 TN.

Einfluss von Berufserfahrung

Signifikante und relevante Unterschiede zwischen Teilnehmergruppen unterschiedlicher Berufserfahrung und verschiedener Befragungszeitpunkte sprechen für eine gewisse *Plausibilität* der Ergebnisse für die Gesamtkohorte. Es lassen sich Trends und interessante Unterschiede zwischen verschiedenen Subgruppen identifizieren, die mittels üblicher Testverfahren nicht ohne größeren Aufwand zu ermitteln wären [15]. So hat erwartungsgemäß

Tabelle 3: Selbsteinstufungen von 108 TN zu aufgeführten Beratungsanlässen auf einer 5-stufigen Likert-Skala von 1 (sehr unsicher) bis 5 (sehr sicher)

Beratungsanlässe	Mittel	Varianz	95%KI
1. <i>Fieber</i>	4,0	0,3	3-5
2. Akuter Bewusstseinsverlust, Synkopen	3,6	0,6	2-5
3. <i>Müdigkeit</i>	3,4	0,5	2-5
4. Multiple unklare Beschwerden	3,1	0,7	1-5
5. <i>Bauchschmerzen & akutes Abdomen</i>	4,1	0,5	2-5
6. <i>Iktus / erhöhte Leberwerte</i>	3,7	0,5	2-5
7. Anale Beschwerden	3,5	0,7	2-5
8. <i>Übergewicht</i>	3,8	0,5	2-5
9. <i>Erbrechen und/oder Durchfall</i>	4,1	0,3	3-5
10. <i>Unklare abdominelle Beschwerden incl. Oberbauchschmerzen</i>	3,8	0,3	3-5
11. <i>Blut im Stuhl & Stuhlunregelmäßigkeiten</i>	4,0	0,4	2-5
12. <i>Schluckstörungen, Struma, Heiserkeit</i>	3,5	0,5	2-5
13. <i>Nasenlaufen / Gesichtsschmerz</i>	3,5	0,5	2-5
14. <i>Husten</i>	3,9	0,5	2-5
15. Hämoptysen	3,6	0,6	2-5
16. Luftnot	3,8	0,7	2-5
17. Schwindel	3,3	0,8	1-5
18. Kopfschmerzen	3,5	0,6	2-5
19. Lähmung & Gefühlstörungen	3,2	0,6	2-5
20. Verwirrtheit	3,1	0,8	1-5
21. Angst & Panikattacken	3,2	1,0	1-5
22. Sehprobleme & Augenschmerzen, rotes Auge, trockenes Auge	3,0	0,8	1-4
23. Ohrenschmerzen & Hörstörungen	3,2	0,6	2-4
24. Herzrhythmusstörungen & Palpitationen	3,5	0,8	1-5
25. Thoraxschmerz	3,8	0,6	2-5
26. <i>Beinschwellung</i>	3,7	0,5	2-5
27. chronische Wunden & Wundheilungsstörungen	3,5	1,0	1-5
28. Rückenschmerzen	3,7	0,7	2-5
29. Gelenkschmerzen	3,5	0,9	2-5
30. Nacken- und Schulterschmerzen	3,6	0,8	2-5
31. häufige Unfälle & Verletzungen	3,7	0,9	2-5
32. Chronische Schmerzen	3,4	0,7	1-5
33. Weichteilschmerzen, Myalgien	3,1	0,8	1-5
34. Juckreiz	3,1	0,8	1-5
35. Effloreszenzen; Schwitzen; Haarausfall; Nagelveränderungen	2,9	1,1	1-5
36. <i>Brennen beim Wasserlassen</i>	4,1	0,5	2-5
37. Inkontinenz und chron. Blasenbeschwerden	3,2	0,7	1-5
38. Depressivität, Konzentrationsstörungen, Schlafstörungen, Stimmungsschwankungen	3,2	0,9	1-5
39. sexuelle Probleme: Impotenz; Verhütung; Kinderwunsch	2,7	0,9	1-5
40. Partnerprobleme, familiäre Probleme, Probleme am Arbeitsplatz	3,2	1,1	1-5
41. Schwangerschaft & Stillen	2,9	1,3	1-5
42. Vaginaler Ausfluss & Dysmenorrhoe	2,8	1,1	1-5
43. Gewalterfahrung	2,8	0,9	1-5
44. Sucht	2,7	0,9	1-5
45. Das kranke Kind	2,9	1,0	1-5
46. Geriatrische Syndrome und Krankheitsfolgen im Alter	3,4	1,0	1-5
47. Der sterbende Patient	3,4	1,0	1-5
Mittel	3,4	0,7	

Fett: Items, zu denen die Teilnehmer am meisten Unsicherheit zeigen (Mittel <3), und/oder Items mit größter Heterogenität der Einschätzungen (Varianz ≥1) ;

Kursiv: Items mit großer mittlerer Sicherheit (≥4) und/oder geringer Varianz (≤0,5)

Tabelle 4: Signifikante und relevante biographische Einflussfaktoren auf die Selbsteinstufung (Odds Ratio; OR <1 bedeutet negative Korrelation) (n=95)

Einflussfaktor	hat Auswirkung auf Einstufung zur Sicherheit in den Items...	OR (Odds-Ratio); p*
Praktische Berufserfahrung Allgemeinmedizin	Realität der hausärztlichen Versorgung	2,10 (1,46-3,04) **
	apparative Untersuchungen in der Praxis	1,99 (1,44-2,76) **
	Laboruntersuchungen in der Praxis	2,03 (1,44-2,86) **
	Behandlung häufiger chronischer E.	2,00 (1,37-2,92) **
	Vorsorge und Früherkennungsunters.	2,08 (1,33-3,25) **
	Häufig eingesetzte Medikamente	1,58 (1,09-2,29) *
	nichtmedikamentöse Therapiemaßnahmen	1,58 (1,09-2,29) *
	organisatorische Abläufe einer Hausarztpraxis	2,70 (1,87-3,91) **
	Beratungsanlass Müdigkeit	1,64 (1,10-2,44) **
	Bauchschmerzen / akutes Abdomen	0,67 (0,46-0,96) *
	Schluckbeschwerden / Heiserkeit	1,58 (1,07-2,34) *
	Hämoptysen	2,23 (1,50-3,30) **
	Luftnot	1,82 (1,18-2,80) **
Praktische Berufserfahrung Chirurgie	Palliativmed. Betreuung schwer kranker P.	0,55 (0,34-0,89) *
	Indikationen für operative Eingriffe	1,89 (1,29-2,79) **
	chronische Wunden	2,80 (1,73-4,53) **
	Chirurgie	1,95 (1,20-3,17) **
Gruppe Quereinsteiger	Häufig eingesetzte Medikamente	0,49 (0,28-0,83) **
	nichtmedikamentöse Therapiemaßnahmen	0,49 (0,28-0,83) **
	Herzrhythmusstörungen / Palpitationen	0,30 (0,15-0,63) **
	Rückenschmerzen	2,00 (1,07-3,72) *
Verzögerte Weiterbildung	Beratungsanlass unklare abdominale Beschwerden / Oberbauchschmerzen	1,78 (1,24-2,55)
Wiedereinsteigerin	Behandlung häufiger chronischer E.	0,28 (0,10-0,79) *

* Odds Ratio; OR < 1 bedeutet negative Korrelation; Signifikanzniveau: * p< 0,05; ** p< 0,01

die praktische *Berufserfahrung* in der Hausarztpraxis einen besonders großen Einfluss auf die Sicherheit bei vielen Items, aber auch die praktische chirurgische Berufserfahrung scheint bei einigen Items eine Rolle zu spielen.

Bei Aspiranten zum Facharzt für Allgemeinmedizin muss davon ausgegangen werden, dass die Lernbedürfnisse der Teilnehmer - aufgrund unterschiedlicher Berufserfahrungen - äußert heterogen sind.

Zur Einflussgröße weiterer möglicher unabhängige Faktoren - wie z.B. dem Geschlecht der TN - ließen sich an Hand der kleinen Fallzahl keine sicheren Rückschlüsse ziehen. Allerdings zeigt die multivariate Analyse das die Kriterien „Geschlecht“, „Alter“ und „Berufserfahrung“ eine vergleichsweise geringe Rolle auf die Selbsteinstufung hat. Hier sind weitere Analysen an Hand größerer Teilnehmerkollektive erforderlich.

Bedarfsanalyse der Ärzte in Weiterbildung

In der Zusammenschau zeigen sich gewisse allgemeine Trends: Die meisten Befragten fühlen sich in körperlicher Untersuchung, Beherrschung von Notfällen, Aufbau von Arzt-Patientenbeziehungen, Dokumentation, selbstständiger Fortbildung und Kenntnis persönlicher Grenzen sicher. Subjektive Unsicherheiten bestehen am häufigsten bei der Betreuung chronisch kranker Patienten, der palliativmedizinischen Versorgung, Früherkennungsuntersuchungen sowie in vertraglichen, organisatorischen und betriebswirtschaftlichen Aspekten der Hausarztmedizin.

Während bei einigen Beratungsanlässen nur sehr selten Unsicherheiten angegeben werden (z.B. Fieber, Erbrechen, Brennen beim Wasserlassen, Durchfall), bestehen bei anderen (z.B. Effloreszenzen, vaginaler Ausfluss und Augenprobleme) häufig Unsicherheiten. Aber auch psychogene Beratungsanlässe wie Sucht, Gewalterfahrung und sexuelle Probleme bereiten vielen TN Unsicherheiten. Die Analyse der Selbsteinstufungen kann somit helfen, die Gestaltung und Themenauswahl von Weiterbildungskursen dem Teilnehmerprofil anzupassen. Bei longitudinalen Weiterbildungskursen mit mehreren Terminen lassen sich so gruppenspezifische Unsicherheiten gezielter angehen.

Bedarfsanalyse des Individuums – Umgang mit Stärken und Schwächen

Ein weiterer Schwerpunkt der vorgestellten Erhebung ist die *Bedarfsanalyse des individuellen Lernenden*. Ziel der Weiterbildung zum Hausarzt kann nicht sein, maximale Sicherheit in allen Fragestellungen zu erlangen. Vielmehr geht es darum, sich der eigenen Unsicherheiten im diagnostischen und therapeutischen Kontext bewusst zu werden und diesen gezielt zu begegnen („*dealing with uncertainty*“ [16]). Dabei ist zu beachten, dass die individuelle Sicht auf die eigene Kompetenz und Sicherheit persönlichkeits- (und geschlechts-) abhängig unterschiedlich sein kann.

Relative Unterschiede zwischen einzelnen Items bzw. zur Vergleichsgruppe lassen sich im vorgestellten Format gut

darstellen: Der TN kann sich bewusstwerden, in welchen Bereichen er seine subjektiv größten Schwächen und Stärken sieht und auch, wie sich diese im Vergleich zu anderen AIW unterscheiden. Dieses didaktische Element dient dazu, dass sich der Arzt in Weiterbildung gezielt mit einzelnen Themen auseinandersetzt. Bestehende Schwächen sollen bewusstgemacht werden, damit Patienten vor einer Selbstüberschätzung des Arztes geschützt werden. Hier kann auch die Erfahrung hilfreich sein, dass ein TN – in der theoretischen oder praktischen Weiterbildung – merkt, dass er sich im Vorfeld selber überschätzt hatte. Ein Ziel der Weiterbildung liegt darin, die Fähigkeit zur Selbsteinschätzung der eigenen Stärken und Schwächen zu verbessern und Orientierung für eine optimierte Weiterbildung zu geben.

Strukturierung der Weiterbildung

Die Selbsteinstufung der TN eignet sich auch zur individuellen formativen Gestaltung der Weiterbildung oder zum Monitoring des subjektiven Kompetenzgewinnes.

Eine derartige Befragung bietet einen Überblick, was von einem Facharzt für Allgemeinmedizin im Kern erwartet wird (siehe hierzu auch die weiter oben angeführten Freitexte). Obgleich nicht in allen Bereichen maximale Sicherheit erreicht werden kann, können so wichtige Themen, bei denen in der Weiterbildung noch große Unsicherheit besteht, identifiziert und bis zur Facharztprüfung aktiv angegangen werden.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass jeder Arzt im Laufe seiner Tätigkeit auch Erfahrungen macht, die ihn verunsichern, da er beispielsweise in der Routine scheinbarer Sicherheit Details übersieht. Es kann dementsprechend sein, dass stärkere Unsicherheit als Ausdruck einer differenzierteren Betrachtung eines Themas erst im Verlauf der Weiterbildung auftritt.

Die Selbsteinschätzung wird dadurch verkompliziert, dass die subjektive Sicherheit beim Übergang von der stationären in die ambulante Phase der Weiterbildung durch den neuen Kontext wieder abnehmen kann. Eine Ursache dafür könnte darin liegen, dass die Arbeit im allgemeinmedizinischen Niedrigprävalenzbereich mit seiner spezifischen Herangehensweise – im Vergleich zum stationären Setting – eine relativ hohe Unsicherheit mit sich bringt [17], [18]. Auch zu diesem Effekt sind weitere Untersuchungen erforderlich.

Stärken und Schwächen des Verfahrens

Die Selbsteinschätzung eigener Kompetenz entspricht nicht unbedingt der objektiv gemessenen Performanz [19].

Ob die Einschätzung der TN *im Einzelfall* zuverlässig und zutreffend ist, lässt sich an Hand der Daten nicht verifizieren. Ein Vergleich von Selbsteinschätzungen mit dem Feedback durch Weiterbilder, Peers oder Mentoren sowie Ergebnissen (formativer) berufsbegleitender Verfahren des „work-based-Assessment“ wäre wünschenswert. Hier bestehen Ansätze zur weiteren Forschung.

Durch die anonymisierte Befragung wurde das Bias der sozialen Erwünschtheit der Antworten weitgehend vermieden – diesem Effekt ist aber bei Implementierung eines nicht-anonymisierten Verfahrens Rechnung zu tragen.

Die kleine Stichprobe von 5 TN, zu denen eine Verlaufsbeobachtung möglich war, gibt einen ersten Anhalt dafür, dass sich die Selbsteinstufung im Verlauf der Weiterbildung interindividuell verändert – zur Ursachenanalyse und Beurteilung von Effektgrößen sind weit höhere Fallzahlen mit individuellen Verläufen erforderlich.

Als weitere Limitation der Studie ist aufzuführen, dass die Selbsteinstufung aus pragmatischen Gründen auf der Basis eines regionalen Logbuches für die allgemeinmedizinische Weiterbildung durchgeführt wurde. Bevor das Verfahren mittels höherer Fallzahlen weiter ausgebaut werden kann, sollten zentrale Aufgabenbereiche, die die Weiterbildung charakterisieren – beispielsweise mittels ausformulierter und konzertierter Entrusted Professional Activities (EPA) – definiert und konzertiert werden [20]. Von zentraler Bedeutung für die Allgemeinmedizin ist der mit allen bekannten Messinstrumenten schwer messbare Begriff des „hermeneutischen Fallverständnisses“, der neben anderen schwer messbaren Faktoren wie z.B. dem Aspekt der „Professionalität“ –, wenn überhaupt – am besten mittels multimodaler Ansätze erfasst werden kann.

5. Zusammenfassung und Ausblick

Die Selbsteinschätzung zu vorgegebenen Kompetenzen ist im Kollektiv der Teilnehmer plausibel und wird von einzelnen Teilnehmern als hilfreich erlebt.

Das Verfahren der Selbsteinschätzung eignet sich somit grundsätzlich zur Aufnahme in ein Portfolio für die Weiterbildung. Ein Vergleich der Selbsteinschätzung zur Referenzgruppe kann dem Teilnehmer helfen, seine eigene Einschätzung in bestimmten Bereichen zu hinterfragen. Die subjektive Selbsteinstufung sollte allerdings durch ein strukturiertes Feedback (durch Weiterbilder, Mentoren, Patienten, work-based assessment) ergänzt werden, wenn sie als formatives Gestaltungselement für die Weiterbildung genutzt werden soll.

Durch die Konzentration auf Kernkompetenzen könnte potentiell vermieden werden, wesentliche Punkte zu vernachlässigen und dort, wo es den TN nötig erscheint, unterstützend tätig werden. Die Hinzuziehung konkreter Beratungsanlässe lässt eine differenzierte Betrachtung zu kollektiven und individuellen Stärken und Schwächen zu.

Für die Frage, welches die entscheidenden Kernkompetenzen für den Facharzt sind und welche weiteren Items (z.B. in Form von EPA) angestrebt werden, wäre eine nationale Konsensbildung wünschenswert.

Diese Gedanken liegen der Entwicklung eines *Portfolios* für die Weiterbildung zu Grunde, das auf der Idee der repetitiven Selbsteinstufung – unter Diskussion der Ergebnisse mit einem zuständigen Mentor – basiert. Dieses könnte dazu dienen, das „learning on the job“ in der Weiterbildung [21] *individuell* adäquat zu unterstützen

und im Kollektiv begleitende Weiterbildungskurse den Bedürfnissen der Teilnehmer anzupassen. Eine durch ein derartiges Portfolio strukturierte Weiterbildung könnte somit dazu beitragen, die Weiterbildungssituation in Deutschland zu verbessern.

Anmerkung

¹ Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird die männliche Form verwendet. Es sind jedoch stets beide Geschlechter gemeint.

Interessenkonflikt

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

Literatur

- Patterson F, Ferguson E, Lane P, Farrell K, Martlew J, Wells A. A competency model for general practice: implications for selection, training, and development. *Br J Gen Pract.* 2000;50(452):188-193.
- Duvivier RJ, van Dalen J, Muijtjens AM, Moutaers J, Veronique RM, van der Vleuten CP, Scherpbier AJ. The role of deliberate practice in the acquisition of clinical skills. *BMC Med Educ.* 2011;11:101. DOI: 10.1186/1472-6920-11-101
- Flum E, Maagaard R, Godycki-Cwirko M, Scarborough N, Scherpbier N, Ledig T, Roos M, Steinhäuser J. Assessing family medicine trainees—what can we learn from the European neighbours? *GMS Z Med Ausbild.* 2015;32(2):Doc21. DOI:10.3205/zma000963
- Ende J. Feedback in Clinical Medical Education. *JAMA.* 1983;250:777. DOI: 10.1001/jama.1983.03340060055026
- David DM, Euteneier A, Fischer MR, Hahn EG, Johannink J, Kulike K, Lauch R, Lindhorst E., Noll-Hussong M, Pinilla S, Weih M, Wenekes V. Die Zukunft der ärztlichen Weiterbildung in Deutschland - Positionspapier des Ausschusses Weiterbildung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA). *GMS Z Med Ausbild.* 2013;30(2):Doc26. DOI: 10.3205/zma000869
- Broermann M. Sinnvoll und vom Nachwuchs erwünscht: Mentoring in der Weiterbildung Allgemeinmedizin. *Z Allgemeinmed.* 2014;90:502-507.
- Ärztekammer Westfalen-Lippe. Weiterbildungsordnung vom 09.04.2005, Allgemeinmedizin. Münster: Ärztekammer Westfalen-Lippe; 2009. Zugänglich unter/available from: http://www.aekwl.de/fileadmin/weiterbildung/doc/WBO_01.03.2009/WO_2007.pdf
- Bernau R, Biesewig-Siebenmorgen J, Egidi G, Schmiemann G. Ein 5-Jahres-Curriculum für die allgemeinmedizinische Fortbildung. Version 2010. *Z Allgemeinmed.* 2011;4:170-173.
- Bundesärztekammer. (Muster-)Weiterbildungsordnung 2003. Berlin: Bundesärztekammer; 2015. Zugänglich unter/available from: http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/Weiterbildung/MWBO.pdf
- Bundesärztekammer. (Muster-)Richtlinien über den Inhalt der Weiterbildung (MWBO 2003). Berlin: Bundesärztekammer; 2015. Zugänglich unter/available from: http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/RiliMWBO20110218.pdf
- Heyrman J. European Academy of Teachers in General Practice (EURACT). Leuven: EURACT Educational Agenda; 2005.
- Thomas D, Snadden M. The use of portfolio learning in medical education. *Med Teach.* 2009;20(3):192-199. DOI: 10.1080/01421599880904.
- Sahu SK, Soudarssanane M, Roy G, Premrajan K, Sarkar S. Use of Portfolio-based Learning and Assessment in Community-based Field Curriculum. *Indian J Community Med.* 2008;33(2):81-84. DOI: 10.4103/0970-0218.40873
- Cantillon P, Wood D. ABC of learning and teaching in medicine. 2nd ed. Chichester: Wiley-Blackwell; 2010.
- Davis DA, Mazmanian PE, Fordis M, van Harrison R, Thorpe KE, Perrier L. Accuracy of physician self-assessment compared with observed measures of competence: a systematic review. *JAMA.* 2006;296(9):1094-1102. DOI: 10.1001/jama.296.9.1094
- Biehn J. Managing uncertainty in family practice. *Can Med Assoc J.* 1982;126(2):915-917.
- Donner-Banzhoff N. Unsicherheit in der Allgemeinmedizin. *Z Allgemeinmed.* 2012;88:446-451.
- Wübken MH. Umgang mit diagnostischer Unsicherheit in der hausärztlichen Praxis - eine Fragebogenkonstruktion. München: Technische Universität München; 2015.
- Eva KW, Regehr G. Self-assessment in the health professions: a reformulation and research agenda. *Acad Med.* 2005;80(10 Suppl):S46-54. DOI: 10.1097/00001888-200510001-00015
- Ten Cate O. Trust, competence, and the supervisor's role in postgraduate training. *BMJ.* 2006;333(7571):748-751. DOI: 10.1136/bmj.38938.407569.94
- Spencer J. Learning and teaching in the clinical environment. *BMJ.* 2003;326(7389):591-594.

Korrespondenzadresse:

Dr. Bert Huenges, MME
Ruhr-Universität Bochum, Abteilung für Allgemeinmedizin,
Universitätsstr 150, 44789 Bochum, Deutschland
Bert.huenges@rub.de

Bitte zitieren als

Huenges B, Woestmann B, Ruff-Dietrich S, Rusche H. Self-Assessment of competence during post-graduate training in general medicine: A preliminary study to develop a portfolio for further education. *GMS J Med Educ.* 2017;34(5):Doc68.
DOI: 10.3205/zma001145, URN: urn:nbn:de:0183-zma0011458

Artikel online frei zugänglich unter

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2017-34/zma001145.shtml>

Eingereicht: 27.10.2016

Überarbeitet: 03.02.2017

Angenommen: 07.03.2017

Veröffentlicht: 15.11.2017

Copyright

©2017 Huenges 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/>.