

Self-directed learning in post-graduate medical education: Self-judgement and supervisor judgement of competence development in Austrian nine-month basic training

Abstract

Background: Self-directed learning in the workplace should lead to the mastery of predefined learning objectives, with subjective competence judgements steering learning and promoting acceptance of feedback. Rotations should support self-directed learning in basic training by allowing junior physicians (JPs) to apply basic clinical competencies in various internal medicine and surgical departments.

Aim: The study hypothesises that rotations support self-directed learning, as measured by self-judgements and supervisor judgements. Additionally, it describes JPs' willingness to reflect on their learning needs at the end of their basic training.

Methods: This longitudinal study comprises 147 pseudonymised logbooks completed by JPs from three Vienna healthcare group (WIGEV) clinics. The logbook accompanies JPs' training, requiring them and their supervising specialist physicians to rate their training goal completion (10-level % scale) in training months 2, 3, 5, 6, 8 and 9. In addition, in months 3, 6 and 9, the JPs document the level of competence (knowledge, experience and proficiency) they feel they have achieved for each learning objective specified by the Austrian medical association (ÖÄK).

Results: The self-judged level of training goal completion demonstrates a multi-peaked distribution with an increasing trend; the supervisors' judgement of JPs' level of training goal completion is almost parallel. The share of learning objectives where the required level of competence is seen as not yet mastered decreases throughout the training. In the 9th month of training, approximately ¼ of the JPs indicated a need to learn in ≥10% of the learning objectives, independent of the training clinic.

Conclusions: After switching departments, JPs downgraded their rating of training goal completion. Rotation supports realistic self-judgement, as competencies must be applied and reassessed in a new context. Most JPs consider the required level of competence per learning objective to be mastered at the end of basic training, yet they remain prepared to reflect critically on their learning needs.

Keywords: workplace-based learning, self-directed learning, postgraduate medical education and training, basic training, logbook, reflection, self-judgement, self-assessment

Gudrun
Khünl-Brady-Ertl¹
Reinhard Oeser²
Barbara
Seemann-Hlawati³
Katja Varga³
Michaela
Wagner-Menghin⁴

1 Vienna Healthcare Group,
General Directorate, Human
Resources Development and
Training Department, Vienna,
Austria

2 Fa. Oeser GmbH, Vienna,
Austria

3 Vienna Healthcare Group,
Klinik Landstraße, Medical
Directorate, Vienna, Austria

4 Medical University of Vienna,
Department of Psychiatry and
Psychotherapy, Clinical
Division for Social Psychiatry,
Vienna, Austria

Introduction

Self-directed learning is essential for lifelong learning in the medical profession [1], [2]. In workplace-based training, trainees achieve the specified competence level for the respective training step for each learning objective (e.g. Austrian medical training regulations, current version) [3], by applying their medical knowledge under supervision. However, as medical care takes centre stage in the workplace, learning in this environment places particular demands on the ability to self-direct one's learning [4]. The starting point for self-directed learning

is setting goals, which must then be pursued in a planned and persistent manner. Reflection, self-judgement and self-assessment significantly contribute to this because their results inform planning and regulating behaviour [2], [5]. A review of self-directed, supervised learning in the clinic concludes that using learning goals, documenting one's learning process, setting personal sub-goals as well as planning and persistently pursuing these goals are effective. However, empirical results are still lacking on self-assessment and self-judgement as essential steps in self-directed learning [4].

Studies on self-assessment among trainees in post-graduate training initially highlight that those rated by experts as above average are very self-critical of their performance after completing a clinical exercise, such as delivering bad news and simulation with standardised patients, while those rated as below average tend to overestimate themselves [6], [7]. Combined with external feedback, however, self-judgement is crucial in competence development [7]. The correspondence between self-judgement and supervisor judgement also increases when learners are familiar with the possible range of performance in the exercise [6] and with the task [8], [9]. Furthermore, the ability to self-judge accurately depends on age and study length and increases throughout the programme [9].

Two cross-sectional studies – one from Austria on 6th-year medical students and physicians in basic training, general practice training and speciality training [10], and one from Germany on physicians undergoing specialist training in general medicine [11] – examined the self-assessed achievement of learning objectives in the curriculum. They concluded from the comparison of sub-groups with different clinical experience or levels of training that more experienced trainees feel more confident in several competencies than less experienced trainees. In a Dutch longitudinal study, the subjectively assessed competence of primary care physician trainees increased from “moderate-adequate” to “adequate-good” throughout the three-year training period [12].

Based on the 2015 medical training regulations (ÄAO), post-graduate medical training begins with basic training, which is accompanied by a logbook [3], [13]. In the logbook of the Vienna healthcare group (WIGEV), the learning objectives specified by the Austrian medical association (ÖÄK) are grouped following the three competence levels to be achieved: “knowledge”, “experience” and “proficiency” (K, E and P, original: Kenntnis, Erfahrung, Fertigkeit, K, E and F) [14], [15], [16], [17]. These objectives are accompanied by self-judgement and supervisor judgement scales (see figure 1) as well as structured (see figure 2) and free reflection tasks. The WIGEV junior physicians (JPs) rotate through three departments for three months each. Predefined training activities are applied in a structured and documented manner in each department. On the one hand, clinical tasks with immediate reflection and feedback are performed. On the other hand, a mid-term and final evaluation is conducted in each department, for which JPs prepare themselves using the rating scales and the structured reflection tasks to collect their supervising doctor's judgement and feedback [14], [15], [16], [17].

This study analyses the effect of rotation on competence development based on self-judgement and supervisor judgement. Based on a Dutch follow-up study, an increase in the self-judged level of completion of the training objectives during training is assumed [12]. Furthermore, self-judged competencies and the judgement by supervising specialists are assumed to be similar (hypotheses 1 and 2).

Based on the results of cross-sectional studies [10], [11] showing an increase in competence assessment with greater clinical experience, the study examines hypothesis 3: JPs perceive an increase in competence for most learning objectives as their experience grows throughout training.

The study also describes the willingness of JPs to reflect on the achievement of learning objectives (hypotheses 4&5). Thus, it examines whether JPs subjectively consider the training goal to have been achieved at the end of basic training or still identify a need for further learning. The study will derive measures to improve the quality of training and strategies to strengthen the perception of the logbook as a helpful tool for self-directed learning in the workplace.

Method

Sample

This descriptive field study with longitudinal design analysed logbooks (n=147) submitted by JPs in basic training who started their training in 2016, 2017 and 2018 (n=190) in three WIGEV clinics: Klinik Landstraße (KLA), Klinik Donaustadt (KDO) and Klinik Ottakring (KOR). In those hospitals, the clinic's education and continuing education officer supported the survey throughout the period. Logbooks in which no training objective was completed in the 3rd, 6th or 9th month were excluded.

Setting and procedure

Basic training aims for JPs to master all learning objectives at the specified competence level. The WIGEV training logbook groups the ÖÄK's learning objectives into three competence levels (K, E and P) and combines these with two rating scales (see figure 1 and figure 2). During the introduction, the clinic's education and continuing education officers provide the “LOGBUCH Basisausbildung”, a logbook for basic training, directly to the JP, explain its use and the importance of continuous documentation and collect it for evaluation at the end as part of the final review of training. The logbook remains with the JPs for the entire training period and is maintained independently. One component of the mid-term evaluation (in months 2, 5 and 8) and the final evaluation (in months 3, 6 and 9) at the department is the global rating of training goal completion by the JPs and supervising specialist physicians (SPs). The JP performs additional reflection on the level of competence mastered for each learning objective towards the end of the 3rd, 6th and 9th months of training using the same rating scale (extract in figure 2).

In the WIGEV basic training logbook, JPs document the results of structured training activities, such as onboarding and offboarding, mid-term and final evaluations, departmental rotations and clinical tasks, using free text

Please rate the current training goal completion in relation to the training goal given from the grid certificate. (Austrian Medical Association, 2015)

	<10%	<20%	<30%	<40%	<50%	<60%	<70%	<80%	<90%	≥90%
[T]	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
[A]	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Figure 1: Percentage scale for global rating of training goal completion across all learning objectives in 10 intervals, judged by [T] JPs and [A] supervising SPs. Ratings are performed during mid-term and final evaluations within the department.

My current level of competence	K	E	P
Implementation and patient-oriented communication in connection with diagnostic measures and therapeutic interventions such as: [1]			
• recording current complaints	☐	☐	☒
• recognizing neurological emergencies, e.g: Stroke	☐	☐	☒
• taking a case history	☐	☐	☒
• clinical examinations	☐	☐	☒
Empathic communication with patients, relatives and laypersons in a language adapted to the individual: [6]			
• Communication with people in exceptional situations (fear, pain, danger to life)	☐	☒	☐
• Continuously informing patients about their state of health and the further course of action in an appropriate form	☐	☒	☐
• Guidance on measures that need to be carried out beyond the inpatient period (measuring blood pressure and blood sugar, health-promoting behavior, etc.)	☐	☒	☐
Ethical considerations such as: [6]			
• Respect for the autonomy of patients	☒	☐	☐
• Care, assistance	☒	☐	☐
• Patient benefit (non-harm)	☒	☐	☐
• Equality, justice	☒	☐	☐

Figure 2: Examples from the catalogue of learning objectives in the basic training logbook used for the subjective evaluation of competence levels achieved for each learning objective. One example is provided for each competence group (K, E and P). The complete catalogue is included in the logbook. Identical lists are used for self-judgement at 3, 6 and 9 months.

questions. The results of these additional activities are not the subject of this study.

Measures

Level of training goal completion (LC)

This judgement is made by JPs and SPs using a 10-point scale (see figure 1). The mean values (MW) for the variables “level of training goal completion” (JP and SP) are calculated using the respective class MW (calculation rule in the attachment 1, table 1A) and expressed as percentages, with a maximum value of 95%. The variables are labelled based on the following pattern: LC-JP (x): Global level of training goal completion in percentage based on self-judgement by JPs at the time point (x) or

LC-SP (x): Global level of training goal completion in percentage based on the judgement of supervising SPs at the time point (x).

Percentage mastery of learning objectives (MLO)

According to ÖÄK's ÄAO 2015, the competence level (K, E and P) to be mastered is defined for 81 learning objectives [13]. The level of competence mastered is reflected upon using the structured reflection task in the logbook by JPs. Figure 2 shows examples from the learning objectives catalogue. The required competence level of “K” has to be mastered for 24 learning objectives and “E” and “P” for 20 and 37 objectives, respectively. The aggregation of information necessary to quantitatively test hypo-

Table 1: Frequencies (%) of JPs who, based on self-judgement, have mastered over 90% of the learning objectives at the specified competence level and thus achieved the training goal or have mastered below 90%, indicating a learning need for more than 10% of the learning objectives. Values are provided for each clinic (KDO, KLA, KOR) and overall.

	Count JP Percentage JP			
	KDO	KLA	KOR	All clinics
DLZE-K+E+P 90% (Training goal met)	40 76,92%	17 70,83%	52 73,24%	109 74,15%
DLZE-K+E+P ≤90% (Learning need)	12 23,08%	7 29,17%	19 26,76%	38 25,85%

theses (3, 4 and 5) was based on these three competence groups.

To calculate the “average mastery of learning objectives”, the competence level achieved based on self-judgement is related to the target competence level. Therefore, the 10-point rating scale is transformed into percentage values (scoring rule in the attachment 1, table 2A). Each person's average mastery of learning objectives is calculated for each of the three competence groups at each measurement point. The variables are labelled based on the following pattern: *AMLO-K (x)*: Average mastery of learning objectives in percentage for objectives with the target level “K” at the time point (x). Furthermore, the value “*AMLO-Total(x)*” is calculated as the average mastery of learning objectives in percentage for all learning objectives at the time point (x). A value of 100% is achieved if the defined target level is achieved for all learning objectives in a group. The further the value deviates from 100%, the more learning objectives are not yet mastered at the target level.

Learning needs at the end of basic training

Mastering >90% of the learning objectives in each competence group at the end of training (9th month) was a criterion for the “training goal met” in the study. A “learning need” arises at the end of basic training when ≤90% of the learning objectives have been mastered in one or more of the three competence groups (learning need ≥10%).

Statistical evaluations and analysis

Hypotheses 1 and 2: To investigate the hypothesis of an increase in the subjectively perceived level of training goal completion or the level of completion as perceived by the supervising SPs, descriptive statistics (MW, standard deviation [SD], median and 2nd and 3rd quartile) are calculated for the two times six variables *LC-JP* or *LC-SP*. A box plot is drawn, and the Spearman rank correlation is calculated.

Hypothesis 3: To investigate the hypothesis of an increase in subjectively perceived mastery of learning objectives throughout training, descriptive statistics (MW, SD, median and quartile) are calculated for the nine variables *AMLO-K/E/P (x)*. Box plots are created for each competence group and the Spearman rank correlation is calculated using the three characteristic values *AMLO-Total (x)*.

Hypotheses 4 and 5: To test these hypotheses, the frequencies for the variable “training goal met” versus “learning need” at the end of basic training are presented in a table 1 (total and divided by clinic).

Microsoft Access 365[®] is used for data management, and Microsoft Excel 365[®] and NCSS 2022 statistical software are used for data analysis. The data processing is pseudonymised; the evaluation results in this work do not allow any conclusions to be drawn about specific individuals.

Results

Increase in the level of training goal completion in the global self-judgement and supervisor judgement throughout the training (hypotheses 1 and 2)

The descriptive results on the level of training goal completion, self-judged by the JPs and the supervising SPs at the six measurement points (in months 2, 3, 5, 6, 8 and 9), as part of the mid-term and final evaluations at the training departments, can be seen in the box plot in figure 3 (MW and SD in the attachment 1, table 3A). Based on the supervisors' judgement, the level of training goal completion does not increase monotonically. Instead, multi-peaked development can be observed (see figure 3, red boxes). After a change of department (after the 3rd and 6th months), the JPs downgrade their judgement of the level of completion. Between measurement points 3, 6 and 9, the expected increase in training goal completion can be observed along with a reduction in the dispersion and a lower number of outliers.

The judgement of the supervising SPs was conducted by different supervising SPs in various departments. Interestingly, the judgement in the 5th and 8th months (after a department change) resulted in the same median, although with fewer downward outliers in the 8th month. At the end of the training period in the second department (6th month), the average judgement of the JPs was the same as at the end of the training period in the third department (9th month) but with less variation. The MW of the supervisors' judgements displayed less variance than those of the JPs' self-judgements. However, they were similar (see figure 3, blue boxes).

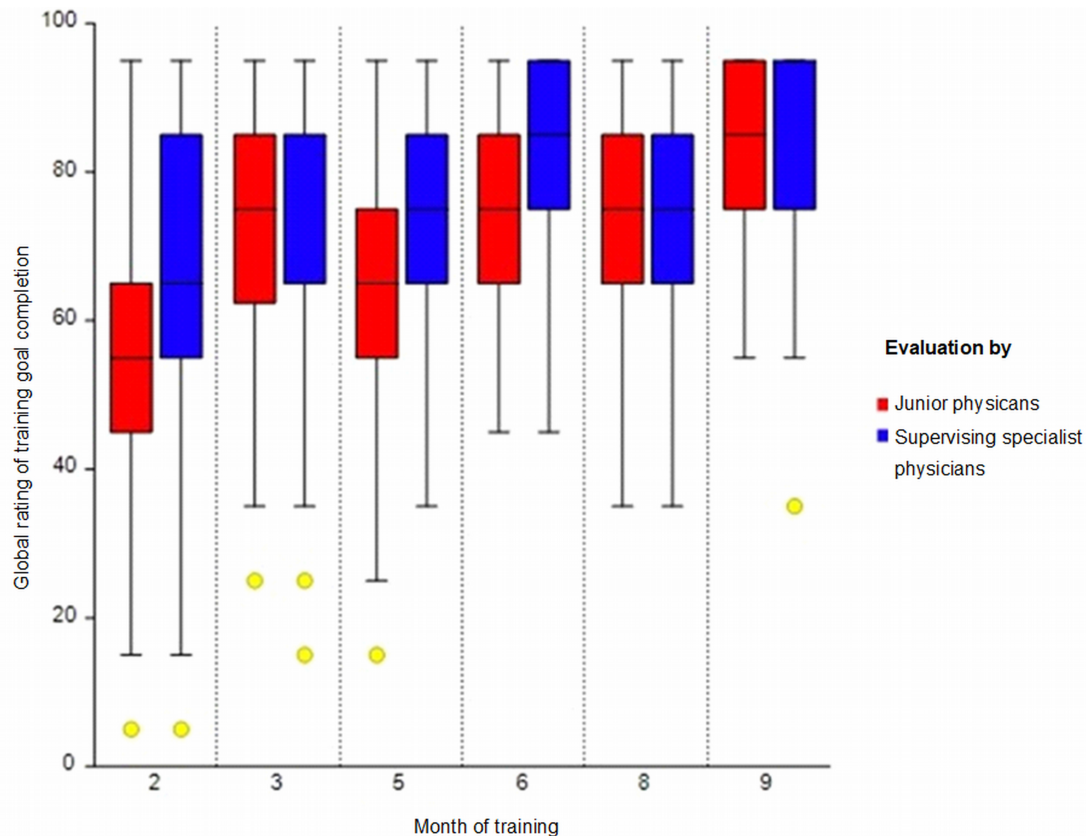


Figure 3: Comparison of training goal completion: Self-judgement by JPs versus supervisor judgement by supervising specialists. Each boxplot shows the average ratings of self-judgement (red) and supervisor judgement (blue). The box represents the 25th, 50th and 75th percentiles of self-judgement. Dots indicate outliers. The figure illustrates that JPs rate themselves more critically than their supervisors rate them.

Note: For an interpretation of the box plots, see attachment 1, table 4A

The Spearman rank correlation between the self-judged level of training goal completion (LC-JP) and training time (6 measurement points) is $r=0.35$ ($df=880$, $p<0.001$, $n=882$, $r^2=0.12$, weak effect). Therefore, the hypothesis of independence between measurement time points and self-judgement (H_0) can be rejected. The corresponding results for the global judgement of the level of training goal completion by the supervising SPs (LC-SP) and training time (6 measurement points) are $r=0.25$ ($df=880$, $p<0.001$, $n=882$, $r^2=0.06$, very weak effect). These results also support the rejection of the hypothesis of independence between measurement points and judgement.

Subjectively perceived increase in competence during training (hypothesis 3)

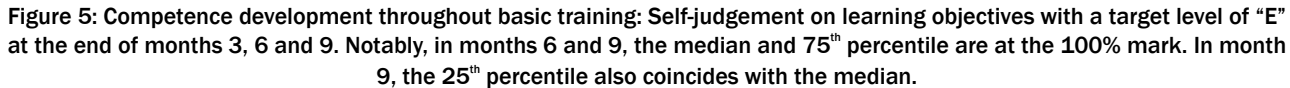
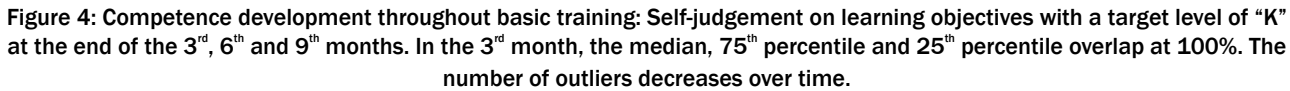
The descriptive results of the self-judged level of competence mastery per competence group (K, E and P) after 3, 6 and 9 months of basic training are shown in the box plots in figure 4, figure 5 and figure 6 (MW and SD in the attachment 1, table 5A). Subjectively perceived competence increase can be observed for all three competence groups. After three months, JPs were perceived to have mastered 94% of the learning objectives in the K group. This value increased to 99% after nine months. The dis-

person decreased across the three measurement points, and fewer outliers were observed. The same effect could also be seen for the E (87%-98%) and P (79%-93%) competence groups.

The Spearman rank correlation between the self-judged level of competence achieved (total score comprising all learning objectives) and training time (3 measurement points) is $r=0.39$ ($df=439$, $p<0.001$, $n=441$, $r^2=0.15$, weak effect). Therefore, the hypothesis of independence between measurement points and self-judgement (H_0) can be rejected.

At the end of basic training, most JPs considered the training goal achieved, and any perceived learning needs did not differ between the three clinics (hypotheses 4 and 5)

After nine months of basic training, most JPs (74.15%) considered the learning goal achieved. However, 25.85% of the JPs still perceived a need to learn over 10% of the learning objectives. At 23.08%, the least JPs in KDO reported a need to learn, while the most JPs in KLA reported a need to learn at 29.17%. The difference of 6.09 percentage points is within the previously defined range of



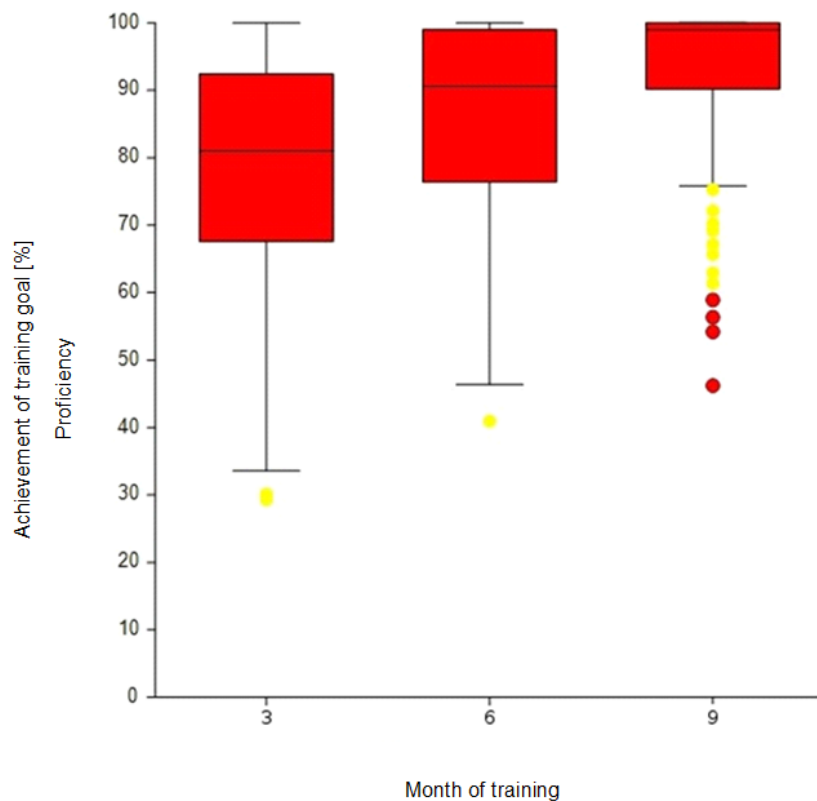


Figure 6: Competence development throughout basic training: Self-judgement on learning objectives with a target level of “P” at the end of the 3rd, 6th and 9th month.

Note: For interpretation of box plots, see attachment 1, table 4A

a maximum 10% difference (see table 1), implying that the quality of the training provided to the JPs at the three clinics is comparable.

The MW of the subjectively perceived competence per competence group (K, E and P) or total at the end of training (measurement point 9, *AMLO-K/E/P* [9]) for each clinic or across all clinics allows for a more detailed exploration of the JPs’ learning needs. The MW showed that the greatest need for learning is seen in the P group. The variance in subjectively perceived competence is also more pronounced for this learning objectives group than for the K and E groups.

Discussion

In the first stage of the Austrian post-graduate medical training, the basic training, JPs participated in patient care under supervision, performing tasks tailored to their level of training. During the rotation through various departments, all JPs must acquire basic clinical competencies as a requirement for subsequent specialist training. Increasing responsibility in the workplace requires regular subjective judgement of competencies to promote self-directed learning and the acceptance of feedback [7]. This longitudinal study is the first to use self-judgements to investigate the effect of the 3×3-month rotation format in WIGEV on developing basic clinical competencies and the willingness of JPs to reflect on their learning. Two self-rating scales from the “LOGBUCH Basic Training” de-

veloped at WIGEV were used for this purpose [14], [15], [16], [17].

The global judgement of training goal completion, assessed at six different points, showed a downward correction in self-judgements in months 5 and 8 after department changes in months 3 and 6. The results indicate that the self-judgements of the JPs vary depending on external factors, highlighting successful self-directed learning [8], [9]. Different challenges in the various departments require an adjustment in the global rating of one’s level of training goal completion, which can be interpreted as an effect of rotation.

When interpreting the supervising physicians’ global judgements, it must be considered that, due to the rotations, JPs are evaluated by at least three SPs. The judgement is part of the mid-term and final evaluations at each department. Notably, WIGEV SPs are experienced in evaluating JPs’ current competence level within the ÖÄK learning objectives. This is reflected in the lower variance of the MW of the JPs’ competence as judged by the SPs. Supervisor judgements, generally very close to JPs’ judgements, were documented as part of feedback in the logbook to promote accurate self-judgement [7]. The third hypothesis that JPs experience an increase in their competence during basic training was confirmed by the self-judged level of competence achieved per learning objectives after 3, 6 and 9 months. The average achievement of learning objectives per competence group (K, E and P) increased throughout the training. After three

months, the average mastery for all three competence areas was 86%, rising to 96% after nine months. These results aligned with expectations that workplace-based training increases competencies.

Hypotheses 4 and 5 address subjective competence and perceived learning needs at the end of basic training and the differences between the clinics. Just under $\frac{3}{4}$ of the JPs stated they subjectively achieved >90% of the learning objectives, indicating little or no need to learn further. However, about $\frac{1}{4}$ still perceived a need to learn in $\geq 10\%$ of the learning objectives. This demonstrates the JPs' willingness to self-judge themselves and openly state their learning needs [11]. The results were similar in the three clinics, highlighting a comparable quality of basic training.

Overall, the study shows that JPs experience a subjective increase in their competencies during basic training and are prepared to make realistic self-judgements. Based on the results, external factors modify JPs' self-judgements during basic training. Therefore, the logbook is an instrument to support self-directed learning and ensure training quality. Redundancy between the "clinical practical year" in the 6th year of study and basic training cannot be deduced from this study, even if the self-judgements indicate high levels of mastery after three months.

Limitations

This field study evaluated the subjective development of competencies, willingness to self-judge during basic training and rotation's effect on self-judgements for the first time. However, the underlying individual mechanisms and the influence of departmental or system-level measures on competence development were not examined. One limitation of the self-judging method is that JPs may not have documented subjective learning needs for fear of negative consequences. To minimise this risk, procedural instructions for using the logbook include precautions to alleviate such fears. The logbook is completed independently by the JPs, and feedback from the supervising SPs, such as the global judgement of the level of completion of learning objectives using a 10-point scale, is entered in the logbook by the JPs themselves during mid-term and final evaluations at the departments. Self-judgement of competencies before or at the beginning of basic training is needed for a complete presentation of competency development. Similarly, it remains unclear which learning objectives JPs perceive a need to learn and whether a correlation exists between these perceived learning needs, departments and rotation patterns. This should be the subject of further research.

Conclusions

Open and routine self-judgement of competencies is essential for identifying competency gaps at the individual level. The logbook-accompanied basic training with a

structured 3×3-month cycle at WIGEV supports the development of realistic self-judgement using competencies in different contexts. The WIGEV's "LOGBUCH Basisausbildung" implements legal requirements and structures departmental stays through didactic concepts for conveying training objectives. It also triggers regular reflection on achieving learning objectives through structured self-judgement tasks. Using these tasks, the study illustrated the subjective development of competencies throughout basic training. In addition, the results from evaluating these tasks are informative for WIGEV, Austria's largest provider of post-graduate medical education, to further develop the quality of basic training. The basic training logbook, which allows for documenting results from structured training activities, could be modified as a valuable tool for self-directed learning and quality assurance in other training contexts and thus initiate the improvement of the multi-phase training existing in Austria since 2015.

Legal basis of Austrian medical training

- Physicians Act 1998 (ÄrzteG 1998). Query on 22 October 2022. Federal Law Gazette I No. 169/1998 [https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblPdf/1998_169_1/1998_169_1.pdf]
- FAQs on doctors' training regulations, status: November 2019. Query on 22 October 2022. [<https://www.aerztekammer.at/aeao-2015>]
- ÖÄK_Basisausbildung training book. RIS. Query on 10 October 2021. [https://www.aerztekammer.at/documents/261766/88693/%C3%96%C3%84K_Basisausbildung+Ausbildungsbuch_20151111.pdf/c8fe3753-718f-86a6-8e4b-91c9a57bc3fd]
- RZ_Basisausbildung V1.0. RIS [<https://www.aerztekammer.at/basisausbildung>]
- Ordinance of the Federal Minister of Health on the Training of General Practitioners and Specialists (General Practitioner Training Regulations 2015 - ÄAO 2015). Query on 22 October 2022. Federal Law Gazette II No. 147/2015 [<https://www.ris.bka.gv.at/eli/bgbl/II/2015/147>], [<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20009186>]
- Regulation of the Austrian Medical Chamber on knowledge, experience and skills in the training of general practitioners and specialists as well as on the design and form of the grid certificates, examination certificates and training books (KEF and RZ-V 2015). Query on 22 February 2022, [https://www.aerztekammer.at/documents/261766/417698/KEF_RZ+VO+2015+3_ueWB_Nov+2019-12-13+Beschl+140.+VV_konsolidiert+samt+allen+Anlagen.pdf/a999fc10-7fad-ed7e-9aee-b58c87d31eb4?t=1576754313029]

Authors' ORCIDs

- Gudrun Khünl-Brady-Ertl: [0009-0002-1639-9215]
- Reinhard Oeser: [0009-0000-8343-6368]
- Michaela Wagner-Menghin: [0000-0003-1645-7577]

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Attachments

Available from <https://doi.org/10.3205/zma001697>

1. Attachment_1.pdf (205 KB)
Supplementary tables

References

1. Ericsson KA. Acquisition and Maintenance of Medical Expertise: A Perspective from the Expert-Performance Approach with Deliberate Practice. *Acad Med.* 2015;90(11):1471-1486. DOI: 10.1097/ACM.0000000000000939
2. Sandars J. The Use of Reflection in Medical Education: AMEE Guide No. 44. *Med Teach.* 2009;31(8):685-695. DOI: 10.1080/01421590903050374
3. Bundesministerin für Gesundheit. Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Ärztinnen-/Ärzte-Ausbildungsordnung 2015, Fassung vom 24.10.2023. BGBl. II Nr. 147/2015. Wien: Bundesministerin für Gesundheit; 2023. Zugänglich unter/available from: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20009186>
4. van Houten-Schat MA, Berkhout JJ, van Dijk N, Endedijk MD, Jaarsma DC, Diemers AD. Self-Regulated Learning in the Clinical Context: A Systematic Review. *Med Educ.* 2018;52(10):1008-1015. DOI: 10.1111/medu.13615
5. Sitzmann T, Ely K. A meta-analysis of self-regulated learning in work-related training and educational attainment: what we know and where we need to go. *Psychol Bull.* 2011;137(3):421-442. DOI: 10.1037/a0022777
6. Hodges B, Regehr G, Martin D. Difficulties in recognizing one's own Incompetence: novice physicians who are unskilled and unaware of it. *Acad Med.* 2001;76(10 Suppl):S87-S89. DOI: 10.1097/00001888-200110001-00029
7. Jünger J, Schellberg D, Nikendei C. Subjektive Kompetenzeinschätzung von Studierenden und ihre Leistung im OSCE. *GMS Z Med Ausbild.* 2006;23(3):Doc51. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/de/journals/zma/2006-23/zma000270.shtml>
8. Fitzgerald JT, White CT, Gruppen LD. A Longitudinal Study of Self-Assessment Accuracy. *Med Educ.* 2003;37(7):645-649. DOI: 10.1046/j.1365-2923.2003.01567.x
9. Achenbach J, Schäfer T. Modelling the Effect of Age, Semester of Study and Its Interaction on Self-Reflection of Competencies in Medical Students. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(15):9579. DOI: 10.3390/ijerph19159579
10. Lambert T, Blessberger H, Fellner A, Steinwender C, Tekian A. Self-assessment of medical students and young physicians in training: Self-confidence of clinical competencies and working or learning environment. *Wien Klin Wochenschr.* 2020;132(5-6):155-160. DOI: 10.1007/s00508-020-01623-y
11. 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
12. Kramer AW, Zuithoff P, Jansen JJ, Tan LH, Grol RP, Van der Vleuten CP. Growth of self-perceived clinical competence in postgraduate training for general practice and its relation to potentially influencing factors. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2007;12(2):135-145. DOI: 10.1007/s10459-006-9001-y
13. Österreichische Ärztekammer. Basisausbildung Ausbildungsbuch. Wien: Österreichische Ärztekammer; 2015. Zugänglich unter/available from: https://www.aerztekammer.at/documents/261766/88693/%C3%96%C3%84K_Basisausbildung+Ausbildungsbuch_20151111.pdf/c8fe3753-718f-86a6-8e4b-91c9a57bc3fd
14. Asenbaum J, Khünl-Brady-Ertl G, Oeser R, Rauschmeier M, Seemann-Hlawati B, Varga K, Wicke C. LOGBUCH Basisausbildung (Version 0). Wien: Wiener Krankenanstaltenverbund; 2014.
15. Asenbaum J, Khünl-Brady-Ertl G, Oeser R, Rauschmeier M, Seemann-Hlawati B, Varga K, Wicke C. LOGBUCH Basisausbildung (Version 1). Wien: Wiener Krankenanstaltenverbund; 2015.
16. Asenbaum J, Khünl-Brady-Ertl G, Oeser R, Rauschmeier M, Seemann-Hlawati B, Varga K, Wicke C. LOGBUCH Basisausbildung (Version 2). Wien: Wiener Krankenanstaltenverbund; 2017.
17. Asenbaum J, Kemetzhofer P, Khünl-Brady-Ertl G, Oeser R, Plefka S, Rauschmeier M, Seemann-Hlawati B, Varga K, Wicke C. LOGBUCH Basisausbildung (Version 3). Wien: Wiener Krankenanstaltenverbund; 2019.

Corresponding author:

Gudrun Khünl-Brady-Ertl

Vienna Healthcare Group, General Directorate, Human Resources Development and Training Department, A-1030 Vienna, Austria
gudrun.khuenl-brady-ertl@gesundheitsverbund.at

Please cite as

Khünl-Brady-Ertl G, Oeser R, Seemann-Hlawati B, Varga K, Wagner-Menghin M. Self-directed learning in post-graduate medical education: Self-judgement and supervisor judgement of competence development in Austrian nine-month basic training. *GMS J Med Educ.* 2024;41(4):Doc42. DOI: 10.3205/zma001697, URN: urn:nbn:de:0183-zma0016973

This article is freely available from

<https://doi.org/10.3205/zma001697>

Received: 2023-10-15

Revised: 2024-04-11

Accepted: 2024-07-04

Published: 2024-09-16

Copyright

©2024 Khünl-Brady-Ertl 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/>.

Selbstgesteuertes Lernen in der postgradualen Ärzt*innenausbildung: Selbst- und Fremdeinschätzung der Kompetenzentwicklung im österreichischen Basisausbildungsturnus

Zusammenfassung

Hintergrund: Bei selbständiger Erarbeitung vorgegebener Ausbildungsziele am Arbeitsplatz steuert die subjektive Kompetenzeinschätzung das Lernen und das Annehmen von Feedback. In der Basisausbildung sollen Rotationen das selbstgesteuerte Lernen unterstützen, indem klinische Basiskompetenzen in verschiedenen internistischen und chirurgischen Abteilungen einzusetzen sind.

Ziel: Die Studie untersucht anhand von Selbst- und Fremdeinschätzung die Hypothese, dass Rotationen selbstgesteuertes Lernen unterstützen. Zusätzlich wird die Bereitschaft der Turnusärzt*innen (TÄ) zur Reflexion des Lernbedarfs am Ende der Ausbildung pro Ausbildungsklinik beschrieben.

Methode: Die Längsschnittstudie umfasst 147 pseudonymisierte Logbücher von TÄ aus drei Kliniken des Wiener Gesundheitsverbunds (WIGEV). Das ausbildungsbegleitende Logbuch fordert TÄ und supervidierende Fachärzt*innen (FÄ) in den Ausbildungsmonaten 2, 3, 5, 6, 8 und 9 auf den Grad der Erfüllung des Ausbildungsziels (10-stufige %-Skala) einzuschätzen. Zusätzlich dokumentieren in den Monaten 3, 6, und 9 die TÄ welches Kompetenzniveau (Kenntnis, Erfahrung, Fertigkeit) sie für die von der österreichischen Ärztekammer (ÖÄK) vorgegebenen Ausbildungsinhalte erreicht sehen.

Ergebnisse: Der Grad der Erfüllung des Ausbildungsziels, selbst eingeschätzt durch die TÄ, verläuft mehrgipflig mit steigendem Trend, die Einschätzung der FÄ verläuft annähernd parallel. Der Anteil der Ausbildungsinhalte, in denen das vorgegebene Kompetenzniveau als noch nicht erreicht gesehen wird, sinkt im Verlauf der Ausbildung. Im 9. Ausbildungsmonat sehen ca. ¼ der TÄ in ≥10% der Ausbildungsinhalte noch Lernbedarf, unabhängig von der Ausbildungsklinik.

Schlussfolgerungen: TÄ revidieren nach Abteilungswechsel die Einschätzung des Erfüllungsgrads nach unten. Die Rotation unterstützt die realistische Selbsteinschätzung, indem Kompetenzen in neuem Kontext eingesetzt und neu bewertet werden müssen. Mehrheitlich sehen TÄ das Zielniveau pro Ausbildungsinhalt am Ende der Basisausbildung erreicht, sind jedoch bereit zu kritischer Reflexion des Lernbedarfs.

Schlüsselwörter: arbeitsplatzbasiertes Lernen, selbstgesteuertes Lernen, postgraduale medizinische Aus- bzw. Weiterbildung, Basisausbildung, Logbuch, Reflexion, Selbsteinschätzung

Gudrun
Khünl-Brady-Ertl¹
Reinhard Oeser²
Barbara
Seemann-Hlawati³
Katja Varga³
Michaela
Wagner-Menghin⁴

1 Wiener Gesundheitsverbund, Generaldirektion, Vorstandsressort Personalentwicklung und Ausbildung, Wien, Österreich

2 Fa. Oeser GmbH, Wien, Österreich

3 Wiener Gesundheitsverbund, Klinik Landstraße, Ärztliche Direktion, Wien, Österreich

4 Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Klinische Abteilung für Sozialpsychiatrie, Wien, Österreich

Einleitung

Selbstgesteuertes Lernen ist wesentlich für das lebenslange Lernen im ärztlichen Beruf [1], [2]. In der arbeitsplatzbasierten Ausbildung erarbeiten sich Ärzt*innen das für den jeweiligen Ausbildungsschritt definierte Kompe-

tenzniveau pro Ausbildungsinhalt (z.B. österreichische Ärzteausbildungsordnung, geltende Fassung [3]), indem sie ihr medizinisches Wissen in der Praxis unter Aufsicht anwenden. Da am Arbeitsplatz jedoch die medizinische Versorgung im Vordergrund steht, stellt das Lernen in diesem Umfeld besondere Anforderungen an die Fähigkeit zur Selbststeuerung [4]. Ausgangspunkt für selbstgesteuertes Lernen ist das Setzen von Zielen, die dann planvoll

und ausdauernd verfolgt werden müssen. Einen wesentlichen Beitrag dazu leisten Reflexion und Selbsteinschätzung, weil deren Ergebnis die Grundlage für das Planen und die Regulation von Verhalten ist [2], [5]. Eine Übersichtsarbeit zu selbstgesteuertem, supervidiertem Lernen in der Klinik schlussfolgert, dass das Nutzen von Lernzielen, das Dokumentieren des eigenen Lernprozesses, das Setzen persönlicher Teilziele sowie das planvolle und ausdauernde Verfolgen dieser, funktioniert und zum Thema Selbsteinschätzung, als wichtigem Schritt im Prozess des selbstgesteuerten Lernens, noch empirische Ergebnisse fehlen [4].

Ältere Literatur zum Thema Selbsteinschätzung bei Ärzt*innen in postgradualer Ausbildung zeigt zunächst, dass von Expert*innen als überdurchschnittlich bewertete Personen ihre Leistung nach Erfüllung einer klinischen Übung (z.B. Überbringen schlechter Nachrichten, Simulation mit standardisierten Patienten) sehr selbstkritisch bewerten, während als unterdurchschnittlich bewertete Personen zur Selbstüberschätzung neigen [6], [7]. In Kombination mit externem Feedback wird Selbsteinschätzung jedoch als wichtige Einflussgröße bei der Kompetenzentwicklung gesehen [7]. Auch steigt die Korrespondenz zwischen Selbsteinschätzung und Fremdeinschätzung, wenn Lernende mit dem bei der Übung möglichen Leistungsspektrum vertraut sind [6], ihnen die Aufgabenstellung gut bekannt ist [8], [9]. Die Fähigkeit zur realistischen Selbsteinschätzung ist darüber hinaus abhängig von Alter und Studiendauer und steigert sich im Verlauf des Studiums [9].

Zwei Querschnittstudien, eine aus Österreich mit Humanmedizin-Studierenden im 6. Jahr und mit TÄ in Basisausbildung, in Ausbildung Allgemeinmedizin sowie im Sonderfach [10], eine aus Deutschland mit Ärzt*innen in Weiterbildung im Fach Allgemeinmedizin [11], untersuchen die selbst eingeschätzte Lernzielerreichung im Curriculum. Beide schließen aus dem Vergleich von Subgruppen mit unterschiedlicher klinischer Erfahrung bzw. Ausbildungsstand, dass erfahrenere Personen sich in einer Reihe von Kompetenzen sicherer fühlen, als weniger erfahrene Personen. In einer niederländischen Längsschnittstudie steigert sich die subjektiv eingeschätzte Kompetenz von allgemeinmedizinischen Ausbildungsärzt*innen über den Verlauf der 3-jährigen Ausbildungszeit von „moderat angemessen“ auf „angemessen-gut“ [12].

Gemäß Ärzteausbildungsordnung (ÄAO) 2015 beginnt die postgraduale Ärzteausbildung mit der Basisausbildung, die durch ein Logbuch begleitet wird [3], [13]. Im Logbuch des Wiener Gesundheitsverbunds (WIGEV) sind die von der österreichischen Ärztekammer (ÖÄK) vorgegebenen Ausbildungsinhalte anhand der drei zu erreichenden Kompetenzniveaus „Kenntnis“, „Erfahrung“ und „Fertigkeit“ (KEF) gruppiert [14], [15], [16], [17], und durch Selbst- und Fremdeinschätzungsskalen (siehe z.B. Abbildung 1), sowie strukturierte (siehe z.B. Abbildung 2) und freie Reflexionsaufgaben ergänzt. TÄ im WIGEV rotieren durch drei Abteilungen für jeweils drei Monate. An jeder Abteilung werden vorgegebene Lehrmethoden

strukturiert und dokumentiert angewandt. Einerseits werden klinische Aufgabenstellungen mit sofortiger Reflexion und Feedback durchgeführt, andererseits pro Abteilung eine Zwischen- und Abschlussevaluierung, für die sich TÄ anhand der Einschätzungsskalen und strukturierten Reflexionsaufgaben vorbereiten, um die Einschätzung und das Feedback der supervidierenden FÄ im Logbuch abzuholen [14], [15], [16], [17].

Die Studie untersucht anhand von Selbst- und Fremdeinschätzung erstmals den Effekt der Rotation auf die Kompetenzentwicklung. Ausgehend von der niederländischen Längsschnittstudie wird eine Steigerung des selbst eingeschätzten Erfüllungsgrads des Ausbildungsziels im Ausbildungsverlauf angenommen [12]. Weiters wird angenommen, dass selbst eingeschätzte Kompetenzen und die Einschätzung seitens der supervidierenden FÄ ähnlich verlaufen. (Hypothese 1 & 2).

Basierend auf Ergebnissen der Querschnittstudien [10], [11] zur Steigerung der Kompetenzeinschätzung mit steigender klinischer Erfahrung untersucht die Studie Hypothese 3: Mit zunehmender Erfahrung im Ausbildungsverlauf nehmen TÄ für die überwiegende Mehrheit der Ausbildungsinhalte eine Steigerung des Kompetenzniveaus wahr.

Zusätzlich beschreibt die Studie die Bereitschaft der TÄ zur Reflexion der Lernzielerreichung (Hypothese 4&5). Dazu wird dargestellt, inwieweit TÄ an ihren Ausbildungsplätzen das Ausbildungsziel am Ende der Basisausbildung subjektiv erreicht sehen, bzw. noch Lernbedarf für sich feststellen. Aus den Studienergebnissen sollen Maßnahmen zur Verbesserung der Ausbildungsqualität abgeleitet werden, sowie Strategien zur Stärkung der Wahrnehmung des Logbuchs als nützliche Struktur für das selbstgesteuerte Lernen am Arbeitsplatz.

Methode

Stichprobe

Für die deskriptive Feldstudie mit Längsschnittdesign wurden Logbücher (n=147) von TÄ in Basisausbildung mit einem Ausbildungsstart 2016, 2017 und 2018 (n=190) in drei Kliniken des WIGEV ausgewertet: Klinik Landstraße (KLA), Klinik Donaustadt (KDO), Klinik Ottakring (KOR). In diesen Kliniken war die konstante Betreuung durch die Aus- und Fortbildungsbeauftragte Ärztin der Klinik im Erhebungszeitraum sichergestellt. Logbücher in denen im 3., 6., bzw. 9. Monat kein einziges Ausbildungsziel ausgefüllt war, wurden ausgeschlossen.

Setting & Prozedur

Ziel der Basisausbildung ist das Erarbeiten aller Ausbildungsinhalte auf dem vorgegebenen Kompetenzniveau. Das ausbildungsbegleitende Logbuch des WIGEV gruppiert die von der ÖÄK vorgegebenen Ausbildungsinhalte anhand der drei zu erreichenden Kompetenzniveaus

Bitte beurteilen Sie den aktuellen Erfüllungsgrad der Ausbildungsinhalte und des zu erreichenden Ausbildungsniveaus in Bezug auf das Rasterzeugnis. (Österreichische Ärztekammer, 2015)

	<10%	<20%	<30%	<40%	<50%	<60%	<70%	<80%	<90%	≥90%
[T]	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
[A]	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Abbildung 1: %-Skala zur globalen Einschätzung der Erreichung der Gesamtheit der Lernziele in 10 Intervallen durch [T] Turnusärzt*in und [A] supervidierende*n Fachärzt*in. Die Einschätzung erfolgt jeweils im Rahmen der Zwischen- und der Abschlussevaluierung an einer Abteilung.

Mein aktuelles Kompetenzniveau	K	E	F
Durchführung und patientinnen-/patientenorientierte Kommunikation in Zusammenhang mit diagnostischen Maßnahmen und therapeutischen Eingriffen wie: [1]			
• Erfassen der derzeitigen Beschwerden	☐	☐	☐
• Erkennen von neurologischen Notfällen, z.B.: Schlaganfall	☐	☐	☐
• anlassbezogene Anamnese	☐	☐	☐
• klinische Untersuchungen	☐	☐	☐
Empathische Kommunikation mit Patientinnen und Patienten, Angehörigen, Laien, in einer der Person angepassten Sprache: [6]			
• Kommunikation mit Menschen in Ausnahmesituationen (Angst, Schmerz, Lebensgefahr)	☐	☐	☐
• kontinuierliche Information von Patientinnen und Patienten über den Gesundheitszustand und das weitere Vorgehen in angemessener Form	☐	☐	☐
• Anleiten zu Maßnahmen, die über die stationäre Zeit hinaus durchgeführt werden müssen (Blutdruck und Blutzucker messen, gesundheitsfördernde Verhaltensweisen etc.)	☐	☐	☐
Ethische Überlegungen wie: [6]			
• Respekt vor der Autonomie der Patientinnen und Patienten	☐	☐	☐
• Patientinnen- und Patientennutzen (Nichtschaden)	☐	☐	☐
• Fürsorge, Hilfeleistung	☐	☐	☐
• Gleichheit, Gerechtigkeit	☐	☐	☐

Abbildung 2: Auszug aus dem Lehrzielkatalog im Logbuch Basisausbildung zur Einschätzung des erreichten Kompetenzniveaus pro Ausbildungsinhalt. Es sind auszugsweise Lehrinhalte aus jedem Zielkompetenzbereich (Kenntnis, Erfahrung, Fertigkeit) zu sehen. Die gesamte Liste ist dreimal im Logbuch enthalten, zur Selbsteinschätzung nach 3, 6 und 9 Monaten.

(Kenntnis (K), Erfahrung (E), Fertigkeit (F)) und kombiniert diese mit zwei Einschätzungsskalen (siehe Abbildung 1 und Abbildung 2). Von den Aus- und Fortbildungsbeauftragten der Klinik wird im Rahmen einer Einführung das „LOGBUCH Basisausbildung“ direkt an die TÄ ausgegeben, die Benutzung sowie die Bedeutung kontinuierlicher Dokumentation erklärt und am Ende im Rahmen des Abschlussgesprächs zur Evaluierung übernommen. Das Logbuch verbleibt die gesamte Ausbildungszeit bei den TÄ und wird von diesen selbstständig geführt. Ein Bestandteil der Zwischenevaluierung (in den Monaten 2, 5, und 8) und der Abschlussevaluierung (in den Monaten 3, 6, und 9) an der Abteilung ist die globale Einschätzung des

Erfüllungsgrads des Ausbildungsziels durch den/die TÄ selbst und den/die FÄ. Die zusätzliche Reflexion über das erreichte Kompetenzniveau pro Ausbildungsinhalt erfolgt gegen Ende des 3., 6. und 9. Ausbildungsmonats durch den/die TÄ in der dreimal zur Verfügung stehenden, identen Einschätzungsskala (Auszug siehe Abbildung 2). TÄ dokumentieren im Logbuch Basisausbildung des WIGE auch Ergebnisse aus strukturierten Ausbildungsaktivitäten wie On- und Offboarding, Zwischen- und Abschlussevaluierung, Rotation innerhalb der Abteilung, sowie klinische Aufgabenstellungen anhand von Freitextfragen. Die Ergebnisse dieser Aktivitäten sind nicht Gegenstand der vorliegenden Studie.

Tabelle 1: Anzahl und %-Werte der Turnusärzt*innen, die laut Selbsteinschätzung >90% der Lehrinhalte auf dem vorgegebenen Kompetenzniveau und somit das Lernziel erreicht haben, bzw. <90% erreicht haben und damit einen Lernbedarf in über 10% der Lehrinhalte aufweisen im Vergleich der Kliniken und gesamt in allen drei Kliniken.

	Anzahl %-Wert TÄ			
	KDO	KLA	KOR	Alle Kliniken
DLZE-K+E+F>90% (Lernziel erreicht)	40 76,92%	17 70,83%	52 73,24%	109 74,15%
DLZE-K+E+F≤90% (Lernbedarf ≥10%)	12 23,08%	7 29,17%	19 26,76%	38 25,85%

Maße

Grad der Erfüllung des Ausbildungsziels (GE)

Diese Einschätzung erfolgt durch TÄ und FÄ anhand einer 10-stufigen Skala (siehe Abbildung 1). Die Berechnung der Mittelwerte des Erfüllungsgrad des Ausbildungsziels (TÄ und FÄ) erfolgt anhand des jeweiligen Klassenmittels (Verrechnungsvorschrift im Anhang 1, Tabelle 1A), wodurch als Maximalwert 95% erreicht werden kann. Benannt sind die Kennwerte gemäß folgendem Muster: *GE-TÄ (x)*: Globaler Erfüllungsgrad des Ausbildungsziels in % nach Selbsteinschätzung des TÄ zum Erhebungszeitpunkt (x) bzw. *GE-FÄ (x)*: Globaler Erfüllungsgrad des Ausbildungsziels in % nach Einschätzung des/der FÄ zum Erhebungszeitpunkt (x).

Prozent Lernzielerreichung

Gemäß ÄAO 2015 der ÖÄK ist für die 81 Ausbildungsinhalte das zu erreichende Kompetenzniveau (Kenntnis, Erfahrung, Fertigkeit) als Ziel definiert [13]. Die Reflexion über das erreichte Kompetenzniveau erfolgt durch TÄ anhand der strukturierten Reflexionsaufgabe im Logbuch. Abbildung 2 zeigt einen Auszug aus dem Katalog der Ausbildungsinhalte. Für 24 Ausbildungsinhalte ist das geforderte Zielkompetenzniveau „Kenntnis“ für weitere 20 bzw. 37 Inhalte ist „Erfahrung“ bzw. „Fertigkeit“ zu erreichen. Die zur quantitativen Prüfung der Hypothesen (3, 4 und 5) erforderliche Verdichtung der Information erfolgte anhand dieser drei Kompetenzgruppen.

Zur Bildung der Kennwerte „Durchschnittliche Lernzielerreichung“ wird das gemäß Selbsteinschätzung erreichte Kompetenzniveau in Beziehung zum zu erreichenden Zielkompetenzniveau gesetzt. Dazu wird die 10-stufige Ordinalskala in Prozentwerte transformiert (Verrechnungsvorschrift im Anhang 1, Tabelle 2A). Pro Person wird für jeden Messzeitpunkt für jede der drei Kompetenzgruppen der Mittelwert der Lernzielerreichung berechnet. Benannt sind die Kennwerte gemäß folgendem Muster: *DLZE-K (x)*: Durchschnittliche Lernzielerreichung in % für Ausbildungsinhalte mit dem Zielniveau „Kenntnis“ zum Erhebungszeitpunkt (x). Weiters wird der Wert „DLZE-Gesamt(x)“ als durchschnittliche Lernzielerreichung in % für alle Ausbildungsinhalte zum Erhebungszeitpunkt (x) berechnet. Der Wert von 100% wird erreicht, wenn für alle Ausbildungsinhalte einer Gruppe das definierte Zielniveau

als erreicht eingeschätzt wurde. Je weiter die Werte von 100% abweichen, desto mehr Ausbildungsinhalte wurden aus Sicht des TÄ noch nicht auf dem vorgesehenen Zielniveau erlernt.

Lernbedarf am Ende der Basisausbildung

Ein Erreichen von >90% der Lernziele in jeder Kompetenzgruppe zum Ende der Ausbildung (9. Monat) wurde im Rahmen der Studie als Kriterium für „Ausbildungsziel erreicht“ definiert. „Lernbedarf“ am Ende der Basisausbildung besteht, wenn in einer oder mehreren der drei Kompetenzgruppen ≤90% der Lernziele erreicht wird (Lernbedarf ≥10%).

Statistische Auswertungen und Analyse

Hypothese 1 und 2: Zur Untersuchung der Hypothesen der Steigerung des subjektiv wahrgenommenen bzw. durch die supervidierenden FÄ wahrgenommenen Erfüllungsgrads des Ausbildungsziels werden für die zwei mal sechs Variablen *GE-TÄ* bzw. *FÄ* deskriptive Statistiken (Mittelwert (MW), Standardabweichung (SD), Median, 2. und 3. Quartil) berechnet, ein Box-Plot gezeichnet, sowie die Spearman Rangkorrelation berechnet.

Hypothese 3: Zur Untersuchung der Hypothese der Steigerung der subjektiv wahrgenommenen Kompetenz im Ausbildungsverlauf werden für die neun Variablen *DLZE-K/E/F (x)* deskriptive Statistiken (MW, SD, Median, Quartil) berechnet, Box-Plots pro Kompetenzgruppe erstellt und anhand der drei Kennwerte *DLZE-Gesamt (x)* die Spearman Rangkorrelation berechnet.

Hypothese 4 und 5: Zur Prüfung dieser Hypothesen werden die Häufigkeiten für die Variable „Ausbildungsziel erreicht“ vs. „Lernbedarf“ am Ende der Basisausbildung in einer Tabelle 1 (gesamt und geteilt nach Kliniken) dargestellt.

Für das Datenmanagement wird MS Access 365® verwendet, für die Datenauswertung MS Excel 365® und NCSS 2022 Statistical Software. Die Verarbeitung der Daten erfolgt pseudonymisiert, die Auswertungsergebnisse in dieser Arbeit lassen keinen Rückschluss auf eine bestimmte Person zu.

Ergebnisse

Steigerung des Erfüllungsgrads des Ausbildungsziels in der globalen Selbst- und Fremdeinschätzung im Ausbildungsverlauf (Hypothese 1 und 2)

Die deskriptiven Ergebnisse zum Erfüllungsgrad des Ausbildungsziels, eingeschätzt durch TÄ selbst und durch supervidierende FÄ zu den sechs Messzeitpunkten (in den Monaten 2, 3, 5, 6, 8, 9), im Rahmen der Zwischen- bzw. Abschlussequaluvierung an den ausbildenden Abteilungen, sind dem Box-Plot in Abbildung 3 zu entnehmen (MW und SD im Anhang 1, Tabelle 3A). Nach Einschätzung der TÄ steigt der Erfüllungsgrad nicht monoton. Vielmehr ist eine mehrgipflige Entwicklung zu beobachten (siehe Abbildung 3, rote Boxen). Nach Wechsel der Abteilung (nach dem 3. und nach dem 6. Monat) korrigieren TÄ die Einschätzung bezüglich des Erfüllungsgrades nach unten. Zwischen den Messzeitpunkten 3, 6 und 9 ist der erwartete Anstieg des Erfüllungsgrads, sowie eine Reduktion der Streuung und eine geringere Anzahl von Ausreißern zu beobachten.

Die Einschätzung der supervidierenden FÄ erfolgt an unterschiedlichen Abteilungen durch verschiedene FÄ. Interessant ist, dass die Einschätzung im 5. und 8. Monat, also nach Abteilungswechsel im Median das gleiche Ergebnis bringt, allerdings mit weniger Ausreißern nach unten im 8. Monat. Am Ende der Ausbildungszeit an der zweiten Abteilung (6. Monat) werden TÄ im Mittel gleich eingeschätzt wie am Ende der Ausbildungszeit an der dritten Abteilung (9. Monat), jedoch mit geringerer Streuung. Die Mittelwerte der Einschätzung durch FÄ zeigen im Verlauf weniger Varianz als die Mittelwerte der Selbsteinschätzungen der TÄ, verlaufen jedoch ähnlich (siehe Abbildung 3, blaue Boxen).

Die Spearman Rangkorrelation zwischen Selbsteinschätzung der Erfüllung der Ausbildungsziele (GE-TÄ) und Ausbildungszeit (6 Messzeitpunkte) beträgt $r=0.35$ ($df=880$, $p<0.001$, $n=882$, $r^2=0.12$, schwacher Effekt). Die Hypothese der Unabhängigkeit zwischen Messzeitpunkten und Selbsteinschätzung (H_0) kann damit verworfen werden. Die entsprechenden Ergebnisse für die globale Einschätzung des Erfüllungsgrads der Ausbildungsziele durch FÄ (GE-FÄ) und Ausbildungszeit (6 Messzeitpunkte) sind: $r=0.25$ ($df=880$, $p<0.001$, $n=882$, $r^2=0.06$, sehr schwacher Effekt), und sprechen ebenfalls für ein Verwerfen der Hypothese der Unabhängigkeit zwischen Messzeitpunkten und Einschätzung.

Subjektiv wahrgenommene Steigerung der Kompetenz im Ausbildungsverlauf (Hypothese 3)

Die deskriptiven Ergebnisse der Selbsteinschätzung zum erreichten Kompetenzniveau pro Kompetenzgruppe (K,

E, F) nach 3, 6 und 9 Monaten Basisausbildung sind den Box-Plots in Abbildung 4, Abbildung 5 und Abbildung 6 dargestellt (MW und SD im Anhang 1, Tabelle 5A). Für alle drei Kompetenzgruppen ist eine Steigerung der subjektiv wahrgenommenen Kompetenz zu beobachten. Die Lehrinhalte der Gruppe Kenntnis sehen die TÄ bereits nach drei Monaten zu 94% erfüllt, dieser Wert steigt sich auf 99% nach 9 Monaten. Über die drei Messzeitpunkte hinweg nimmt die Streuung ab und Ausreißer werden weniger. Der gleiche Effekt konnte auch für die Kompetenzgruppen Erfahrung (von 87% auf 98%) und Fertigkeit (von 79% auf 93%), dargestellt werden.

Die Spearman Rangkorrelation zwischen Selbsteinschätzung zum erreichten Kompetenzniveau (Gesamtwert alle Ausbildungsinhalte) und Ausbildungszeit (3 Messzeitpunkte) beträgt $r=0.39$ ($df=439$, $p<0.001$, $n=441$, $r^2=0.15$, schwacher Effekt). Die Hypothese der Unabhängigkeit zwischen Messzeitpunkten und Selbsteinschätzung (H_0) kann damit verworfen werden.

Am Ende der Basisausbildung sehen TÄ mehrheitlich das Ausbildungsziel als erreicht an; etwaig wahrgenommener Lernbedarf unterscheidet sich nicht zwischen den einzelnen Kliniken. (Hypothese 4 und 5)

Nach 9 Monaten Basisausbildung sehen TÄ mehrheitlich (74.15%) das Ausbildungsziel als erreicht an. Jedoch nehmen 25.85% der TÄ bei über 10% der Ausbildungsinhalte noch Lernbedarf wahr. Mit 23.08% der TÄ berichten in KDO die wenigsten TÄ-Lernbedarf, mit 29.17% in KLA die meisten TÄ. Die Differenz beträgt 6.09 Prozentpunkte und liegt damit innerhalb der vorab definierten Bandbreite von maximal 10% Differenz (siehe Tabelle 1). Die Ausbildung der TÄ erfolgt demnach an den drei Kliniken in vergleichbarer Qualität.

Ausführlichere Exploration des Lernbedarfs der TÄ erlauben die Mittelwerte der subjektiv wahrgenommenen Kompetenz pro Kompetenzgruppe K, E, F bzw. Gesamt zum Ausbildungsende (Messzeitpunkt 9, *DLZE-K/E/F* [9]) pro Klinik, bzw. über alle Kliniken hinweg. Die Mittelwerte zeigen, dass der meiste Lernbedarf bei Zielen der Kompetenzgruppe Fertigkeit gesehen wird. Auch ist die Varianz der subjektiv wahrgenommenen Kompetenz für diese Inhaltsgruppe größer als für die Gruppen Kenntnis und Erfahrung.

Diskussion

Im ersten Abschnitt der österreichischen postgradualen Ärzteausbildung, der Basisausbildung im Krankenhaus übernehmen TÄ, unter auf das Können abgestimmter Supervision, Aufgaben in der Patient*innenbetreuung. Während des Turnus durch verschiedene Abteilungen

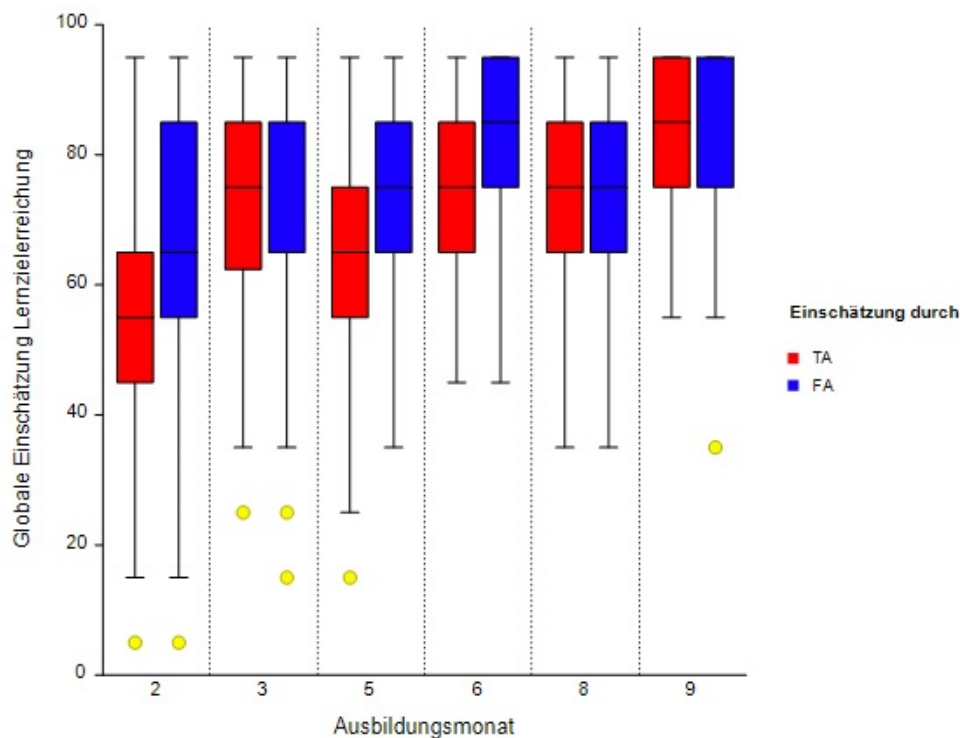


Abbildung 3: Globale Einschätzung zur Erreichung der Gesamtheit (Erfüllungsgrad) aller Lernziele: Selbsteinschätzung (Turnusärzt*innen) und Fremdeinschätzung (supervidierende Fachärzt*innen) im Vergleich. Jeder Boxplot zeigt die mittlere Selbsteinschätzung (rot) und die Fremdeinschätzung (blau). Gleichzeitig wird durch die Box (25%/50%/75%) der jeweilige Anteil der Selbsteinschätzung dargestellt. Die Punkte stellen die Ausreißer dar. In der Abbildung wird deutlich, dass die Auszubildenden sich deutlich kritischer sehen als ihre Ausbilder sie sehen.

Anmerkung: zur Interpretation von Box-Plots siehe Anhang 1, Tabelle 4A

sind definierte klinische Basiskompetenzen als Ausgangsbasis für die nachfolgende Facharztausbildung von allen TÄ zu erarbeiten und in unterschiedlichen Kontexten anzuwenden. Die steigende Verantwortung am Arbeitsplatz erfordert von den TÄ regelmäßige subjektive Kompetenzeinschätzung als Grundlage für selbstgesteuertes Lernen und die Annahme von Feedback [7]. Die Längsschnittstudie untersuchte anhand von Selbsteinschätzung erstmals den Effekt des 3x3-Monats-Formats des Turnus im WIGEV auf die Entwicklung fächerübergreifender klinischer Basiskompetenzen, sowie die Bereitschaft der TÄ zur Reflexion des Lernens. Dazu wurden zwei Selbsteinschätzungsskalen des im WIGEV entwickelten „LOGBUCH Basisausbildung“ verwendet [14], [15], [16], [17].

Die globalen Einschätzungen zur Erreichung von Ausbildungszielen, die zu sechs verschiedenen Zeitpunkten vorgenommen wurden, zeigten nach einem Wechsel der Abteilung, der nach dem 3. und 6. Monat erfolgte, in den Monaten 5 und 8 eine Korrektur in den Einschätzungen nach unten. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Selbsteinschätzungen der TÄ in Abhängigkeit von äußeren Faktoren variieren können, was wiederum auf erfolgreiches selbstgesteuertes Lernen hindeutet [8], [9]. Unterschiedliche Anforderungen in den verschiedenen Abteilungen erfordern eine Anpassung in der globalen Beurteilung des eigenen Ausbildungsstandes, was als Effekt der Rotation interpretiert werden kann.

Bei der Interpretation der globalen Einschätzung durch supervidierende FÄ ist zu berücksichtigen, dass auf Grund der Rotationen die Einschätzung eines TÄ durch zumindest drei verschiedene FÄ erfolgt. Sie erfolgt im Rahmen der Zwischen- und der Abschlussevaluierung an jeder Abteilung durch FÄ des WIGEV, die erfahren sind das aktuelle Kompetenzniveau von TÄ in Bezug zum Ausbildungsziel zu setzen. Dies zeigt sich in der geringeren Varianz der Mittelwerte der globalen Einschätzung der Kompetenz von TÄ durch FÄ. Sie liegt zu jedem Zeitpunkt sehr nah an der Einschätzung der TÄ und ist Teil des für die Entwicklung einer korrekten Selbsteinschätzung wesentlichen Feedbacks im Logbuch [7].

Die dritte Hypothese, dass TÄ während der Basisausbildung eine Steigerung ihrer Kompetenz erleben, konnte anhand der Selbsteinschätzung zum erreichten Kompetenzniveau pro Ausbildungsinhalt nach 3, 6 und 9 Monaten bestätigt werden. Die durchschnittliche Lernzielerreichung pro Kompetenzgruppe (K, E, F) steigt im Verlauf der Ausbildung. Nach drei Monaten beträgt die durchschnittliche Zielerreichung für alle drei Kompetenzbereiche 86%, nach neun Monaten steigt sie auf 96%. Diese Ergebnisse entsprechen den Erwartungen, dass eine arbeitsplatzbasierte Ausbildung die Kompetenzen steigert. Die Hypothesen 4 und 5 befassten sich mit der subjektiven Kompetenz und dem wahrgenommenen Lernbedarf am Ende der Basisausbildung und Unterschieden zwi-

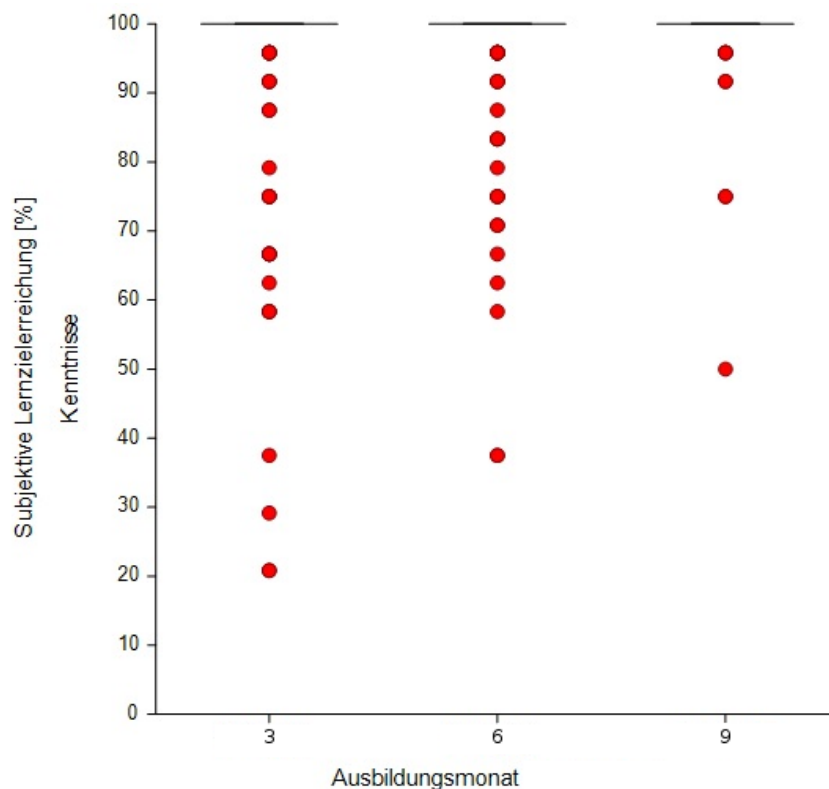


Abbildung 4: Kompetenzentwicklung im Verlauf (Selbsteinschätzung Ende 3., 6., 9. Monat) der Basisausbildung zu Ausbildungsinhalten mit Zielniveau Kenntnisse. Bereits im 3. Ausbildungsmonat sind Median, 75%-Quantil und 25%-Quantil bei 100%. Die Ausreißer nehmen im Verlauf ab.

Anmerkung: zur Interpretation von Box-Plots siehe Anhang 1, Tabelle 4A

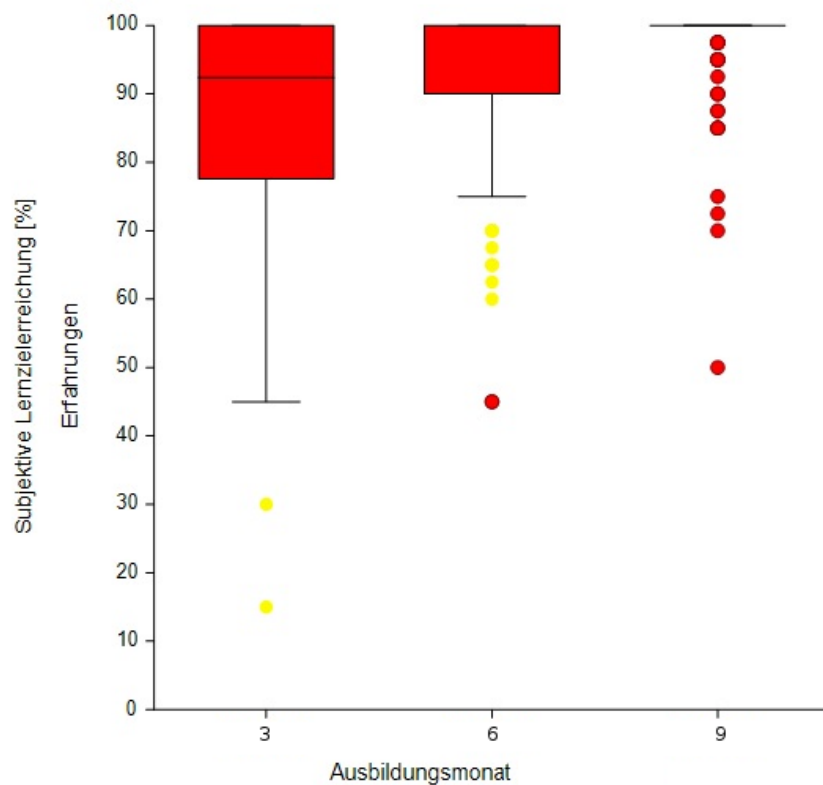


Abbildung 5: Kompetenzentwicklung im Verlauf (Selbsteinschätzung Ende 3., 6., 9. Monat) der Basisausbildung zu Ausbildungsinhalten mit Zielniveau Erfahrung. Bei der Abb. 5 ist zu beachten, dass der Median und das 75% Quantil im Monat 6 und Monat 9 bei der 100% Marke liegen. Im Monat 9 fällt auch das 25% Quantil mit dem Median zusammen.

Anmerkung: zur Interpretation von Box-Plots siehe Anhang 1, Tabelle 4A

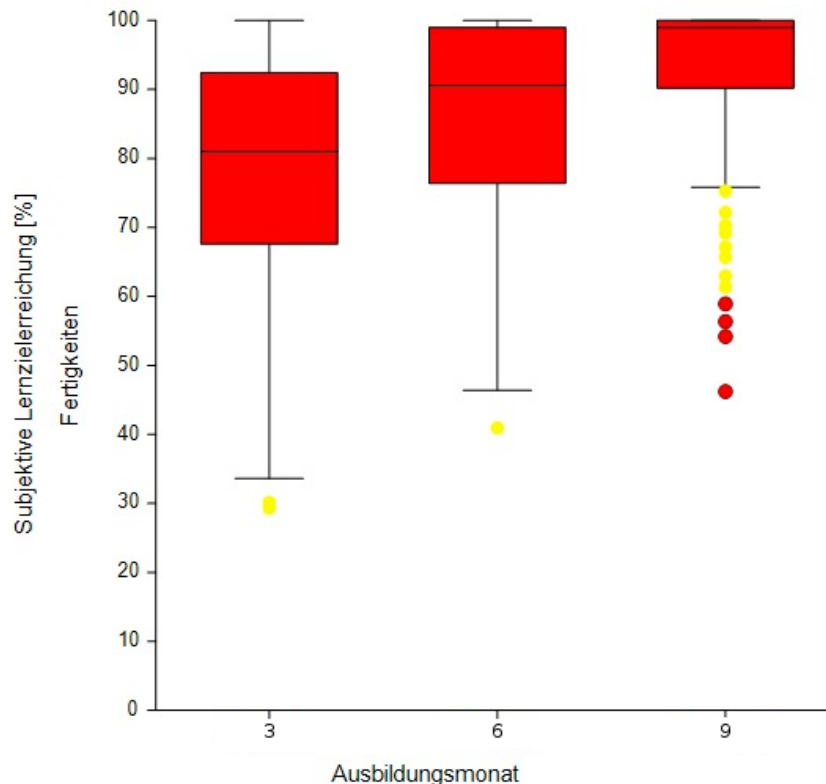


Abbildung 6: Kompetenzentwicklung im Verlauf (Selbsteinschätzung Ende 3., 6., 9. Monat) der Basisausbildung zu Ausbildungsinhalten mit Zielniveau Fertigkeit.

Anmerkung: zur Interpretation von Box-Plots siehe Anhang 1, Tabelle 4A

schen den Kliniken. Knapp $\frac{3}{4}$ der TÄ gaben an $>90\%$ der Lernziele subjektiv erreicht zu haben, nehmen also kaum oder keinen Lernbedarf wahr. $\frac{1}{4}$ nimmt in $\geq 10\%$ der Ausbildungsinhalte noch Lernbedarf wahr. Dadurch wird die Bereitschaft der TÄ sichtbar sich selbst einzuschätzen und offen Lernbedarf darzulegen [11]. Die Ergebnisse waren in den drei Kliniken ähnlich, was auf eine vergleichbare Qualität der ärztlichen Basisausbildung hindeutet. Zusammenfassend zeigt die Studie, dass TÄ während der Basisausbildung eine subjektive Steigerung ihrer Kompetenzen erleben und bereit sind eine realistische Selbsteinschätzung vorzunehmen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Selbsteinschätzung der TÄ im Verlauf der Basisausbildung durch äußere Faktoren modifiziert wird. Damit kann das Logbuch als ein Instrument zur Unterstützung selbstgesteuerten Lernens und zur Qualitätssicherung der Ausbildung fungieren. Eine Redundanz von „Klinisch Praktischem Jahr“ (KPJ) im 6. Studienjahr und Basisausbildung kann aus dieser Studie nicht abgeleitet werden, auch wenn die Selbsteinschätzung bereits nach 3 Monaten hohe Werte aufweist.

Limitationen

Mit dieser Feldstudie wurde erstmals die subjektive Kompetenzentwicklung und die Bereitschaft zur Selbsteinschätzung im Verlauf der Basisausbildung, sowie der Effekt der Rotation auf die Selbsteinschätzung dargestellt, allerdings konnten die dahinterliegenden individuellen

Mechanismen, sowie der Einfluss von Maßnahmen auf Abteilungs- oder Systemebene auf die Kompetenzentwicklung noch nicht berücksichtigt werden. Eine Limitation der Selbsteinschätzungsmethode ist, dass TÄ aus Angst vor negativen Konsequenzen subjektiven Lernbedarf nicht dokumentiert haben könnten. Die Verfahrensanleitung zur Benutzung des Logbuchs trifft Vorkehrungen, der Angst vor negativen Konsequenzen möglichst keinen Anlass zu geben. Das Logbuch wird von den TÄ selbstständig geführt. Feedback der FÄ, z.B. die globale Einschätzung des Erfüllungsgrads des Ausbildungsziels anhand einer 10-stufigen Skala, wird im Rahmen der Zwischen- und Abschlussevaluierung an den Abteilungen ins Logbuch eingetragen.

Zur vollständigen Darstellung des Entwicklungsverlaufs der Kompetenzentwicklung wäre eine Selbsteinschätzung der Kompetenz vor bzw. zu Beginn der Basisausbildung erforderlich. Ebenso konnte bisher nicht dargestellt werden, hinsichtlich welcher Ausbildungsinhalte TÄ Lernbedarf wahrnehmen und ob ein Zusammenhang zwischen wahrgenommenem Lernbedarf zu Abteilungen und /oder Rotationsmuster besteht. Dies sollte Gegenstand weiterführender Untersuchungen sein.

Schlussfolgerungen

Offene und regelmäßige Selbsteinschätzung der Kompetenz ist eine wichtige Grundlage zur Identifizierung von

Kompetenzlücken auf individueller Ebene. Die logbuchgeleitete Basisausbildung mit strukturiertem 3x3 Monatsturnus im WIGEV unterstützt die Entwicklung einer realistischen Selbsteinschätzung, indem Kompetenzen in unterschiedlichen Kontexten einzusetzen sind. Das „LOGBUCH Basisausbildung“ des WIGEV setzt nicht nur gesetzliche Vorgaben um, sondern strukturiert den Aufenthalt an der Abteilung durch didaktische Konzepte zur Ausbildungszielvermittlung und stößt regelmäßige Reflexion der Zielerreichung durch die strukturierten Selbsteinschätzungsaufgaben an. Anhand dieser Aufgaben konnte die Studie die subjektive Entwicklung von Kompetenzen im Verlauf der Basisausbildung darstellen. Darüber hinaus sind Ergebnisse aus der Auswertung dieser Logbücher für den WIGEV als größtem Ausbilder von Ärzt*innen in Österreich informativ zur Weiterentwicklung der Qualität der Basisausbildung. Das „Logbuch Basisausbildung“ mit der Möglichkeit der Dokumentation von Ergebnissen aus strukturierten Ausbildungsaktivitäten könnte als nützliches Werkzeug für selbstgesteuertes Lernen und zur Qualitätssicherung für den Einsatz in anderen Ausbildungskontexten modifiziert werden und so eine Weiterentwicklung der seit 2015 in Österreich bestehenden Stufenausbildung auf übergeordneter Ebene anstoßen.

Gesetzliche Grundlagen der österreichischen Ärzteausbildung

- Ärztegesetz 1998 (ÄrzteG 1998), BGBl. I Nr. 169/1998, [https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblPdf/1998_169_1/1998_169_1.pdf]
- FAQ Ärzte-Ausbildungsordnung, Stand: November 2019, [<https://www.aerztekammer.at/aeao-2015>]
- ÖÄK_Basisausbildung Ausbildungsbuch. RIS. Zugriffen 10. Oktober 2021, [https://www.aerztekammer.at/documents/261766/88693/%C3%96%C3%84K_Basisausbildung+Ausbildungsbuch_20151111.pdf/c8fe3753-718f-86a6-8e4b-91c9a57bc3fd]
- RZ_Basisausbildung V1.0. RIS [<https://www.aerztekammer.at/basisausbildung>]
- Verordnung der Bundesministerin für Gesundheit über die Ausbildung zur Ärztin für Allgemeinmedizin/zum Arzt für Allgemeinmedizin und zur Fachärztin/zum Facharzt (Ärztinnen-/Ärzte-Ausbildungsordnung 2015 – ÄAO 2015), [<https://www.ris.bka.gv.at/eli/bgbl/II/2015/147>], [<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20009186>]
- Verordnung der Österreichischen Ärztekammer über Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten in der Ausbildung zur Ärztin für Allgemeinmedizin/zum Arzt für Allgemeinmedizin und zur Fachärztin/zum Facharzt, sowie über die Ausgestaltung und Form der Rasterzeugnisse, Prüfungszertifikate und Ausbildungsbücher (KEF und RZ-V 2015), [https://www.aerztekammer.at/documents/261766/417698/KEF_RZ+VO+2015+3_

ueWB_Nov+2019-12-13+Beschl+140.+VV_konsolidiert+sam+allen+Anlagen.pdf/a999fc10-7fad-ed7e-9aee-b58c87d31eb4?t=1576754313029]

ORCIDs der Autor*innen

- Gudrun Khünl-Brady-Ertl: [0009-0002-1639-9215]
- Reinhard Oeser: [0009-0000-8343-6368]
- Michaela Wagner-Menghin: [0000-0003-1645-7577]

Interessenkonflikt

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

Anhänge

Verfügbar unter <https://doi.org/10.3205/zma001697>

1. Anhang_1.pdf (200 KB)
Ergänzende Tabellen

Literatur

1. Ericsson KA. Acquisition and Maintenance of Medical Expertise: A Perspective from the Expert-Performance Approach with Deliberate Practice. *Acad Med.* 2015;90(11):1471-1486. DOI: 10.1097/ACM.0000000000000939
2. Sandars J. The Use of Reflection in Medical Education: AMEE Guide No. 44. *Med Teach.* 2009;31(8):685-695. DOI: 10.1080/01421590903050374
3. Bundesministerin für Gesundheit. Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Ärztinnen-/Ärzte-Ausbildungsordnung 2015, Fassung vom 24.10.2023. BGBl. II Nr. 147/2015. Wien: Bundesministerin für Gesundheit; 2023. Zugänglich unter/available from: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20009186>
4. van Houten-Schat MA, Berkhout JJ, van Dijk N, Endedijk MD, Jaarsma DC, Diemers AD. Self-Regulated Learning in the Clinical Context: A Systematic Review. *Med Educ.* 2018;52(10):1008-1015. DOI: 10.1111/medu.13615
5. Sitzmann T, Ely K. A meta-analysis of self-regulated learning in work-related training and educational attainment: what we know and where we need to go. *Psychol Bull.* 2011;137(3):421-442. DOI: 10.1037/a0022777
6. Hodges B, Regehr G, Martin D. Difficulties in recognizing one's own Incompetence: novice physicians who are unskilled and unaware of it. *Acad Med.* 2001;76(10 Suppl):S87-S89. DOI: 10.1097/00001888-200110001-00029
7. Jünger J, Schellberg D, Nikendei C. Subjektive Kompetenzeinschätzung von Studierenden und ihre Leistung im OSCE. *GMS Z Med Ausbild.* 2006;23(3):Doc51. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/de/journals/zma/2006-23/zma000270.shtml>
8. Fitzgerald JT, White CT, Gruppen LD. A Longitudinal Study of Self-Assessment Accuracy. *Med Educ.* 2003;37(7):645-649. DOI: 10.1046/j.1365-2923.2003.01567.x

9. Achenbach J, Schäfer T. Modelling the Effect of Age, Semester of Study and Its Interaction on Self-Reflection of Competencies in Medical Students. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(15):9579. DOI: 10.3390/ijerph19159579
10. Lambert T, Blessberger H, Fellner A, Steinwender C, Tekian A. Self-assessment of medical students and young physicians in training: Self-confidence of clinical competencies and working or learning environment. *Wien Klin Wochenschr*. 2020;132(5-6):155-160. DOI: 10.1007/s00508-020-01623-y
11. 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
12. Kramer AW, Zuithoff P, Jansen JJ, Tan LH, Groi RP, Van der Vleuten CP. Growth of self-perceived clinical competence in postgraduate training for general practice and its relation to potentially influencing factors. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2007;12(2):135-145. DOI: 10.1007/s10459-006-9001-y
13. Österreichische Ärztekammer. Basisausbildung Ausbildungsbuch. Wien: Österreichische Ärztekammer; 2015. Zugänglich unter/available from: https://www.aerztekammer.at/documents/261766/88693/%C3%96%C3%84K_Basisausbildung+Ausbildungsbuch_20151111.pdf/c8fe3753-718f-86a6-8e4b-91c9a57bc3fd
14. Asenbaum J, Khünl-Brady-Ertl G, Oeser R, Rauschmeier M, Seemann-Hlawati B, Varga K, Wicke C. LOGBUCH Basisausbildung (Version 0). Wien: Wiener Krankenanstaltenverbund; 2014.
15. Asenbaum J, Khünl-Brady-Ertl G, Oeser R, Rauschmeier M, Seemann-Hlawati B, Varga K, Wicke C. LOGBUCH Basisausbildung (Version 1). Wien: Wiener Krankenanstaltenverbund; 2015.
16. Asenbaum J, Khünl-Brady-Ertl G, Oeser R, Rauschmeier M, Seemann-Hlawati B, Varga K, Wicke C. LOGBUCH Basisausbildung (Version 2). Wien: Wiener Krankenanstaltenverbund; 2017.
17. Asenbaum J, Kemetzhofer P, Khünl-Brady-Ertl G, Oeser R, Plefka S, Rauschmeier M, Seemann-Hlawati B, Varga K, Wicke C. LOGBUCH Basisausbildung (Version 3). Wien: Wiener Krankenanstaltenverbund; 2019.

Korrespondenzadresse:

Gudrun Khünl-Brady-Ertl
Wiener Gesundheitsverbund, Generaldirektion,
Vorstandsressort Personalentwicklung und Ausbildung,
A-1030 Wien, Österreich
gudrun.khuenl-brady-ertl@gesundheitsverbund.at

Bitte zitieren als

Khünl-Brady-Ertl G, Oeser R, Seemann-Hlawati B, Varga K, Wagner-Menghin M. Self-directed learning in post-graduate medical education: Self-judgement and supervisor judgement of competence development in Austrian nine-month basic training. *GMS J Med Educ*. 2024;41(4):Doc42. DOI: 10.3205/zma001697, URN: urn:nbn:de:0183-zma0016973

Artikel online frei zugänglich unter
<https://doi.org/10.3205/zma001697>

Eingereicht: 15.10.2023
Überarbeitet: 11.04.2024
Angenommen: 04.07.2024
Veröffentlicht: 16.09.2024

Copyright

©2024 Khünl-Brady-Ertl 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/>.