Final-year information on didactic and organizational issues for students and supervising physicians – project report on the development and implementation of the cross-site website PJ-input

Abstract

Objective: Final-year training is becoming increasingly important in medical studies and requires a high degree of personal responsibility from students. It is the task of supervising physicians to make informal learning opportunities available to students when working with and on patients and to gradually transfer responsibility to them. Both students and physicians have a great need for information regarding the contextual conditions and didactic realization of this transfer of responsibility. Up to now, the faculties have only provided information and support in a sporadic manner and with little standardization. With MERLIN, the joint project undertaken by the Competence Network for Teaching Medicine in Baden-Württemberg, a platform for the final year was developed and released on the web. The aim was to bundle information in order to support students and supervising physicians in their teaching-learning process and to improve the quality of teaching in the final year.
Project description: The development process of this platform took place in several steps across all faculties. Content and materials were compiled and structured based on a needs assessment. The first draft was evaluated by means of a simulation by students and then revised. A professional internet agency was involved for the technical implementation. The newly designed website *PJ-input* ("PJ" being the abbreviation for "Praktisches Jahr", the final year) contains areas for students and supervising physicians, as well as faculty-specific and general information about the final year. Faculty-specific content can be entered directly by the respective staff via an input mask and updated at any time. The provision of didactic materials can support competency-oriented teaching and learning in the final year. Here, for example, the concept of the Entrustable Professional Activities (EPA) was taken up, which gives students and supervising physicians orientation for the gradual assumption or transfer of responsibility. The platform was launched in spring 2021. Usage behavior is continuously recorded via the web application.
Results and conclusion: The evaluation results show that the website is visited often and perceived as supportive. Increasing usage figures and the high frequency of use by students in the sections "im PJ" (during the final year) and "nach dem PJ" (after the final year) for the faculties involved in the MERLIN project confirm the target group-oriented design and use. The site should be promoted even more to pre-final-year students, as well as across state borders and to the target group of faculties. It is expected that nationwide faculty participation will make a significant contribution to the competency-based shift in teaching and the standardization of training during the final year of study under the new licensing regulations.

Keywords: final year, internet, undergraduate medical education, access to information, preceptorship, clinical competence

Angelika Homberg[1]
Elisabeth Narciß[2]
Julia Thiesbonenkamp-Maag[3]
Felix Heindl[4]
Katrin Schüttpelz-Brauns[1]

1 Medical Faculty Mannheim, Heidelberg University, Division for Study and Teaching Development, Department of Medical Education Research, Mannheim, Germany

2 Medical Faculty Mannheim, Heidelberg University, Competence Center for final-year education Baden-Württemberg, Mannheim, Germany

3 Medical Faculty Mannheim, Heidelberg University, Division for Study and Teaching Development, Mannheim, Germany

4 Medical Faculty Ulm, Competence Center eEducation Baden-Württemberg, Ulm, Germany

Introduction

Various social and political developments influence healthcare provision and also have an indirect impact on training in the healthcare professions. For example, new licensing regulations for dentists and for psychotherapists were passed on September 22, 2021. The final year of training as the last stage of medical studies is also subject to continuous processes of change and adaptation, for example, due to the nationwide mobility in the final year introduced by the 2013 amendment (of July 17, 2012) to the 2002 licensing regulations for physicians (Approbationsordnung für Ärztinnen und Ärzte, ÄApprO) and the obligation to train according to the logbook. Already years ago, calls were made for the development of transferable and substantial learning objectives, as well as a better structuring and standardization of the final year [1], [2]. In 2018 a commission of experts for the 2020 Master Plan for Medical Studies has drawn up recommendations for restructuring medical studies. These provide for a nationwide restructuring of the final year. For example, a quarter for ambulatory medicine is to be implemented in the future and the goal of independent patient care by final-year students is to be increasingly pursued [3]. While in the current medical licensing regulations two paragraphs provide for the regulation of the final year (ÄApprO 2002, last amended by Art. 3 G v. 16.3.2020 I 497, section 1 §§ 3, 4), in the draft bill for the new licensing regulations, 29 paragraphs are dedicated to this study phase (ÄApprO, November 17, 2020, chapter 1 section 3 §§ 43 ff.). Even if this very detailed regulation of the final year is to be criticized, it must be stated that the potential of final-year training is currently not exploited [4]. The teaching-learning setting in the final year is characterized by working directly on patients in university hospitals, teaching hospitals or teaching practices and differs significantly from that of the preceding years. Most of the teaching takes place locally at the respective place of assignment. Learning cannot be planned for easily because the locations, contact persons, medical staff and patients are constantly changing. This requires a high degree of initiative on the part of the students in order for them to benefit from the predominantly informal learning opportunities [5], [6], [7]. Supervising physicians also face the challenge of preparing students for their future careers in addition to managing their own patient care responsibilities. This is particularly true for the final-year study phase, since training also takes place at teaching hospitals and teaching practices that are otherwise not or hardly involved in student teaching. With the planned introduction of a mandatory quarter in an ambulatory setting, the proportion of these institutions will increase even further. The educational mission goes beyond simply teaching knowledge and skills. Rather, it is about supporting students as they grow into the medical role and assume responsibility, and ultimately about fostering appropriate identity development [8], [9]. Both students and supervising physicians face the challenge of adequately informing themselves and selecting appropriate learning environments and strategies. Students need practice opportunities that are appropriate to their skills and provide the right level of challenge [10]. In addition, there is also a need for continuity, relationship building and establishing trust [6]. Last but not least, the specified learning objectives must be kept in mind, and the formal and legal regulations must be met. Currently in Germany, the teaching standards applicable to the final year are implemented in a largely inconsistent manner [11]. Although each faculty is required to provide logbooks with the educational objectives to be achieved, these have been designed very heterogeneously and pursue different goals [12], [13], [14], [15], [16]. In general, previous logbooks focused on isolated activities, such as drawing blood, performing an anamnesis or a specific examination technique, which students were expected to master at the end of the final year. For this, the didactic three-step approach was established: demonstration, multiple supervised performances, routine. In the future, the emphasis will be on students working more and more independently and assuming responsibility for entire sets of activities. The assignment of these activities will be based on the Entrustable Professional Activities (EPA) [17], [18], [19]. These are parts of authentic medical activities that can be evaluated by observation and gradually entrusted to students [20]. Guidelines for the implementation of EPA in the subjects of surgery, internal medicine, and general medicine have been prepared by a working group of the German Medical Faculty Association (MFT) [https://medizinische-fakultaeten.de/themen/studium/neue-konzepte-fuer-die-ausbildung-im-praktischen-jahr/]. Also, a set of EPAs defines the graduate profile of medical studies [https://www.nklm.de] in the new version of the National Competency-based Catalogue of Learning Objectives for Undergraduate Medical Education (NKLM 2.0) published by the MFT on April 27, 2021. According to the draft bill for the new licensing regulations (ÄApprO 2025), supervising physicians will have a mentoring role in the future (draft bill ÄApprO 2020, § 50).

MERLIN project: final-year information platform

These developments and influences were taken up in MERLIN, the joint project on competence-oriented learning, teaching and assessing in medicine undertaken by the Competence Network for Teaching Medicine in Baden-Württemberg. One focus was placed on the competence-oriented further development of the final year. In the course of further developing this training phase, instruments were created for a better standardization and structuring of the final-year training and for nationwide use beyond the locations in Baden-Württemberg. The aim was to support the transfer of competencies acquired during the final-year training phase to the everyday working life of a physician. At the same time, the contextual conditions which are conducive to learning and favor the implementation of competency-oriented teaching were investigated [21], [22]. Here it became apparent

that flexible supports and clear communication of the legal structures and didactic possibilities are essential, especially due to the time-limited resources of the supervising physicians. In the first project phase, a manual, along with other things, was developed for supervising physicians that includes information on the process, organization, rights and obligations, and teaching opportunities regarding the final year [23]. In the second project phase (2017 to 2021), this and other information was made available to supervising physicians and students via a site-wide website. Providing information and learning materials without access restrictions via the Internet can have positive effects on learning behaviors [24] and offers a long-term, low-cost and low-threshold way to reach a broad readership [25].

Based on these considerations, the development and implementation of a non-commercial final-year platform was defined as a work package of the MERLIN project. The website should have a high user and practice orientation and provide both final-year students and supervising physicians with comprehensive, low-threshold and site-wide information and learning materials over the entire course of the final year. The website is intended to assist final-year students in planning and organizing the final year and the self-study phases on their own. The general features of the final year, such as nationwide mobility, are to be taken into account. The website should also contribute to the professionalization of the supervising physicians, inform them about current contexts and support them in the competency-oriented implementation of teaching.

The following traces and reflects on the development, implementation and evaluation of the information platform.

Project description

The planning, development, implementation and evaluation of the information platform was carried out in a four-step process based on already known models of educational needs assessment in the field of higher education didactics and adult education [26], [27], [28]. The individual steps are shown in figure 1 and described below.

Needs assessment

In order to align the website with the target group, information on specific issues was collected, analyzed and reflected upon during the planning phase.

Quantitative and qualitative methods were used to determine the needs. These different methods offer an advantage of both evaluating existing materials, such as the final-year manual, and generating new content [29]. Different approaches were chosen for the survey (see figure 1). Supervising physicians were asked about additional support needs regarding teaching in the final year after attending the didactic trainings offered by the faculty. The following main topics were identified through open-ended questions: teaching in clinical practice, legal issues, and using the logbook. The results of a survey on the use of the final-year manual showed that it was rated overall as useful and helpful [30]. In addition, individual and group interviews were conducted with both supervising physicians and students with the question, “What information would you like to have on a website about the final year?” The interviews were evaluated using content analysis [31]. Here, the physicians particularly mentioned information about the assignment of the final-year students on the ward, such as working hours, breakdown of tertials, checklists for interviews, and legal information. The students requested more site-wide information, for example, on legal issues, hygiene and radiation protection regulations, regulations on absences and stays abroad, and support with subsequent applications. In addition, there was a desire for reference materials regarding knowledge specific to the final year, the integration of videos and tutorials, and for faculty-specific information, such as final-year procedures at the respective faculties. For this reason, and because many regulations and forms are faculty-specific, it should also be possible for the individual faculties to include this information in the appropriate places on the website itself.

Inventory

The inventory served to identify existing subject areas on the Internet. In addition, a comparison was made of the extent to which the content identified in the needs assessment goes beyond the existing range of information and the website to be developed can offer added value [29]. To this end, German-language platforms on the topic of the final year were searched and analyzed according to the following questions:

- Which groups does the website target?
- What is the website's objective?
- What is the website's content?
- Is the website freely accessible?

It turned out that the existing resources primarily refer to the organization of the final year and are limited to the target group of final-year students. No information has been provided so far for supervising physicians, and large gaps in the area of support for teaching-learning processes were identified.

Compilation of the topics

When compiling the topics, the focus was placed on applicability to the final-year situation and the identified needs of the target group [27]. First, important content was identified and coordinated with the medical faculties involved in MERLIN (Freiburg, Heidelberg, Mannheim, Tübingen, Ulm) in planning meetings that also involved students. The content was structured according to the actions required of the final-year students and supervising physicians. Both groups should have access to the basic

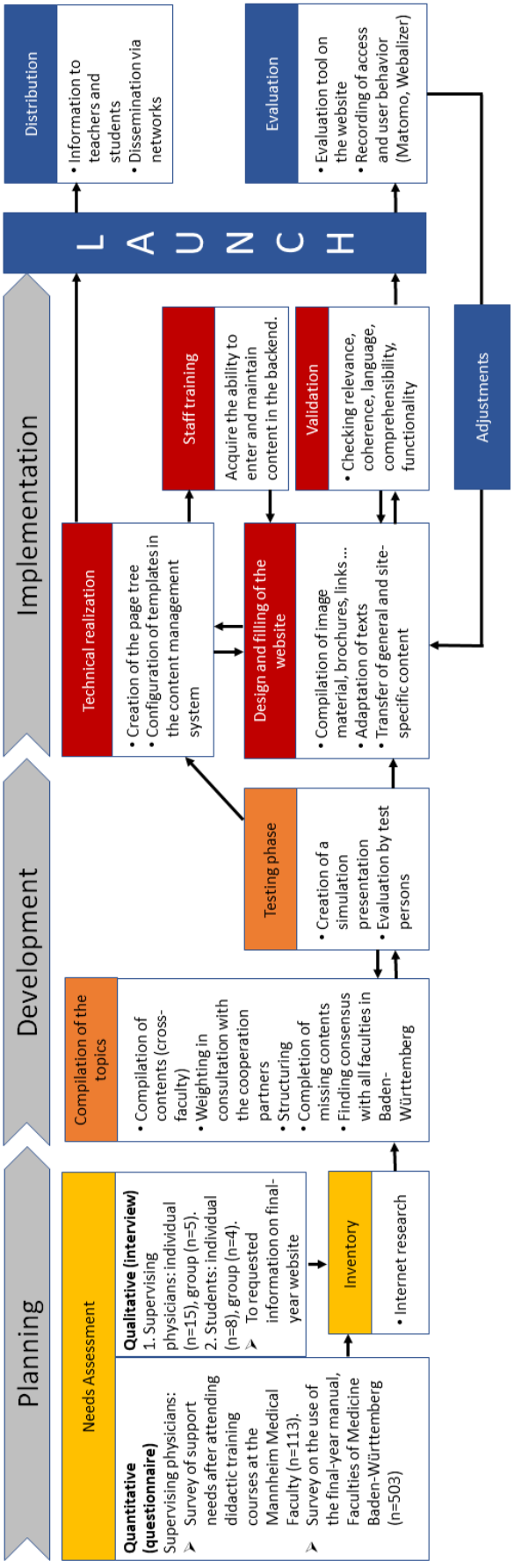

Figure 1: Project steps to develop the information platform for the final year

and practical knowledge they need for practice-related teaching and learning. The content for students was divided into three sections: “vor dem PJ” (before the final year), “im PJ” (during the final year) and “nach dem PJ” (after the final year). Furthermore, a distinction was made between faculty-specific information, such as local contact persons or registration dates, and site-wide information, such as dates for medical examinations. For the supervising physicians, the focus was on areas such as organization, legal issues and didactic tools. The legal information was compiled by the Competence Center for final-year education in Baden-Württemberg based on current legislation (e.g., § 3 and § 4 ÄApprO 2002, § 276 BGB, § 3 StGB, MuSchuG 2017; StrlSchV 2018) with the involvement of expert representatives (radiation protection officers, hygiene officers, etc.) and consideration of current literature [32], [33], [34].

Testing phase

The content and structure were first transferred to presentation software (Microsoft PowerPoint) to simulate the application. This enabled a pre-evaluation to check the navigation and user-friendliness in terms of content and form [35].

Figure 2 shows a first draft for the structure of the homepage for final-year students. The individual modules contain not only organizational information, but also materials that are directly related to the teaching-learning situation.

In the pre-evaluation, two think aloud tests [36], [37] were conducted with two students each, in which they navigated the simulation and answered given and self-formulated questions. The tests lasted approximately 90 minutes each. The click paths and audio track were recorded using a video content management system (Panopto). In addition, students were surveyed in writing regarding the attractiveness, comprehensibility and structure of the simulation, as well as the relevance of the content and the expected benefits [38]. The results of the survey showed that the structure of the site was successful and relevant information was easy to find. Students particularly welcomed the content dedicated to learning in the final year, the “nach dem PJ” (after the final year) section, and the quality and reliability of the information. Criticisms addressed text blocks with a lot of running text and insufficiently prominent inclusion of important documents. Some terms used in the headings were rated as ambiguous and made navigation difficult. Content was also missed, for example, for handling a pregnancy during the final year. Students requested the inclusion of more videos and improved navigation options. A further pretest with supervising physicians was planned, but was not carried out due to a lack of time and personnel resources. Furthermore, this user group had already been clearly included in the needs assessment with regard to content design.

Technical realization

The design and implementation took place in cooperation with a professional internet agency. The website was set up as a responsive website using the free content management system (CMS) TYPO3 widely used in the German-speaking world to ensure optimal use on different end devices. Like other CMS systems, TYPO3 CMS consists of a backend, which is used for configuration, development and content maintenance of the website, and a frontend, which represents the website itself.

The site's page tree was designed and created based on feedback from the pre-evaluation and professional consultation. For the presentation of the content, specific content elements were created as templates based on the predefined content. Only a small number of templates were used to maintain a uniform appearance. Special elements included an interactive map based on the free project OpenStreetMap.org to display possible final-year locations, filtered according to specialization or type of institution, for example. A special content module was also developed to present faculty-specific details to support targeted provision of the most common information (e.g., contact persons, forms, links).

By means of a specific rights system and the linking of content, the backend was designed in such a way that access to and editing of the faculty-specific portions is possible intuitively and without lengthy training for the responsible persons at the faculties. This low-threshold and simple handling is ensured in that content is entered into a central mask and thus, for example, contact persons at the faculties, who appear several times in the frontend, only have to be entered once in the backend.

Design and filling of the website

The design of the texts and the structure of the screen pages were based on the design rules for Internet platforms. For example, great importance was attached to the visual appearance of the screen design, since it has an effect on whether users engage more deeply with a website at all [39]. A logo was developed and a name for the website was assigned in order to achieve a recognition effect, to generate an appropriate URL, and to have a clear designation for legal purposes. The name *PJ-input* was chosen because it is easy to remember and is an acronym composed of the words: Informationen praktisch und transparent (practical and transparent information). This emphasizes the premise of providing information in an application-oriented manner and disclosing commercial or political interests. Appealing visuals were gathered faculty-wide and incorporated into the title bars of each page. Texts for the website were formulated to be as short as possible and easy to read on a screen. Longer texts, such as information on radiation protection, were created as a brochure and included as a printable PDF file. To enable quick and easy orientation and navigation on the website, the sections for students and supervising physicians were specifically color-coded (see figure 3). In addi-

Figure 2: Development of the website (only in German): preliminary structure of the homepage for final-year students

Figure 3: Homepage for *PJ-input* (website only in German)

tion, faculty-specific information was visually identified. The website was set up so that the desired location could be entered on the homepage. This entry is stored as a cookie for six months on the computers of the users. When used during this period or until a different location is selected, only the information valid for this location is displayed.

Staff training

Training was given to the responsible employees at the five participating faculties in Baden-Württemberg so that they can integrate content and media on the website and update and maintain it independently. They should be able to enter content on the faculty-specific pages, such as contact persons, registration deadlines and the respective locations, as well as to update it on an ongoing basis. Access to the backend is also possible via a special entry page with additional support materials.

Validation and launch

All content, links, and incorporated materials were reviewed formally and with regard to their relevance, coherence and up-to-dateness by members of the project team and revised as necessary. The final version was released by the responsible person at the Competence Center for final-year education in Baden-Württemberg. The sections for students were released on March 1, 2020, those for supervising physicians on May 2, 2020.

Distribution

The website was advertised through various channels. Final-year students and doctors-in-training were targeted via emails and flyers at the faculties in Baden-Württemberg. Articles in hospital journals and newsletters also contributed to nationwide dissemination. The new logo was integrated into the email signature of the project staff. Due to the pandemic, dissemination at congresses and network meetings could not be implemented as planned.

Evaluation

An evaluation tool embedded in the homepage enabled targeted feedback on *PJ-input* during the first year (from March 15, 2020, to March 14, 2021) based on the following open-ended questions:

1. How have you informed yourself about the final year so far?
2. How did you learn about the final-year information platform?
3. What reasons or motivation did you have for visiting the final-year information platform?
4. How could the final-year information platform be improved in your opinion?
5. What content should be changed, corrected or supplemented in your view?
6. Do you have any other comments?

The tool was developed in close cooperation with the Quality Management team at the Mannheim Medical Faculty.
Furthermore, the usage behavior is continuously recorded via the web applications Webalizer and also with Matomo since July 17, 2021. In each case, the IP addresses are anonymized so that, in compliance with the Data Protection Regulation, it is impossible to draw conclusions about the actual connection.

Results of the evaluation and usage analysis

During the study period, 21 persons participated in the evaluation integrated on the homepage (final-year students (n=17), supervising physicians (n=3), without indication (n=1)). The low response rate is partly due to the fact that, for data protection reasons, several steps had to be taken in order to participate in the evaluation. The evaluation showed that the students had so far mainly obtained information about the final year from fellow students (n=7). Furthermore, the Internet (n=6), Moodle (n=4), official contacts at the faculty (n=4) and friends (n=2) were mentioned. All participants indicated that they had been made aware of *PJ-input* through official channels, such as email, information sessions or Moodle. When asked about motivation, interest and curiosity (n=4) were mentioned most frequently, but also reasons such as to expand knowledge, to bring oneself up to date, to leave something lasting for future students. One person emphasized that visiting the site was worthwhile and that they wished they had learned about the site before the final year. Suggestions for improvement were mainly related to stronger promotion of the site. Furthermore, the integration of more videos was mentioned as well as the wish that the teaching hospitals should also have a presence. No points of criticism related to the website were mentioned. Inspired by these suggestions, further measures were taken to promote the site (for example, calling on partner faculties to send information emails to students and supervising physicians and to link the site on their learning platforms). Videos on radiation safety and hygiene were also created and included. Since a link to the teaching hospitals' homepages has already been included in the overview maps of the deployment sites, it is the hospitals' responsibility to design them accordingly.
The evaluation of the referrer shows that users mainly access the website via the following three channels: search engines, the homepage of the medical faculties, and their Moodle learning platforms.
Analysis of the Webalizer statistics shows a continuous increase in the number of computers (sites) and page views (pages) (see figure 4).
The number of computers indicates how many IP addresses that directed requests to the server could be

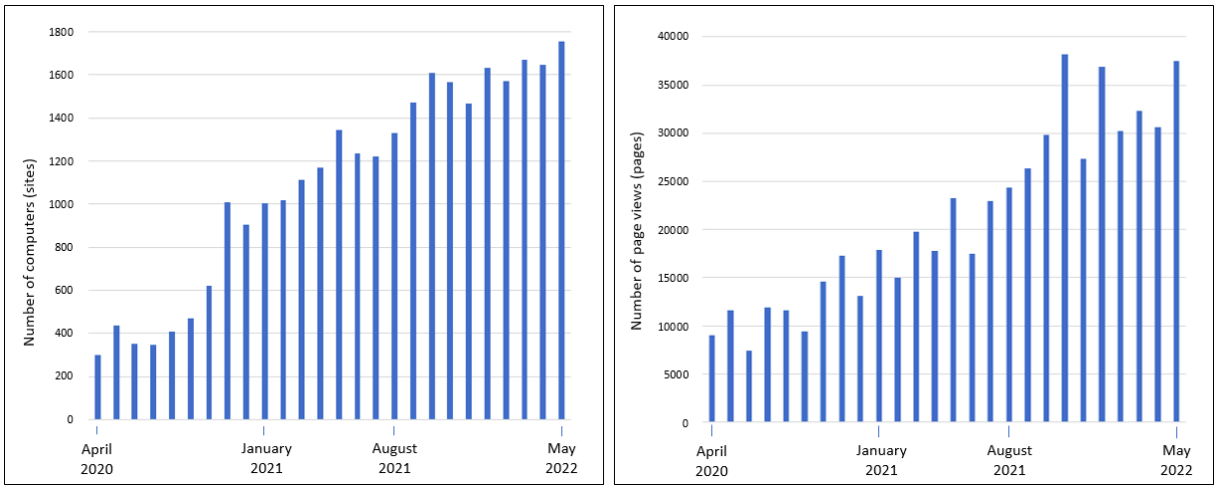

Figure 4: Webalizer statistics on the number of computers and page views per month

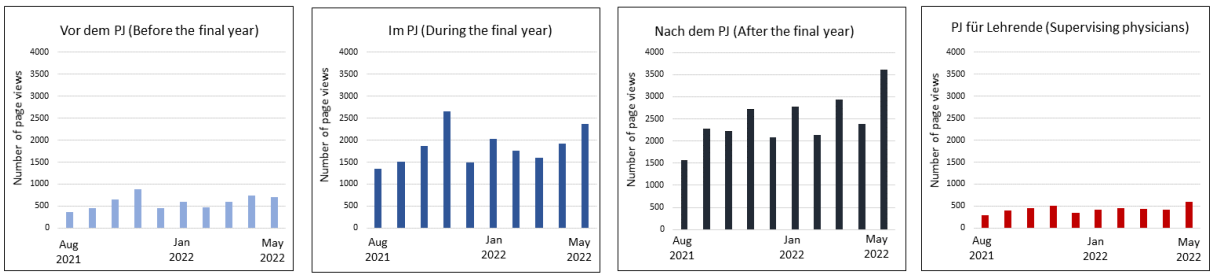

Figure 5: Matomo statistics on the average number of page views per month per section for the periods August 2021 to May 2022

identified. This does not mean the exact number of real users, but the number of computers represents the closest determinable number [https://www.lf.net/support/techinfo/webserver/webalizer.php]. Therefore, based on the statistics, it can be concluded that about 1,700 people are currently accessing *PJ-input* per month.
The evaluation of the web analytics shows that mainly information on organizational issues was searched for and that the focus was on site-wide pages in the student section. Examples of the most frequently entered search terms and hits entail the expense allowances in the final year and the third state examination.
The section-specific evaluation via Matomo shows that mainly the sections “im PJ” (during the final year) and “nach dem PJ” (after the final year) are used and that the sections “vor dem PJ” (before the final year) and “PJ für Lehrende” (final-year information for supervising physicians) are visited less frequently (see figure 5).
An evaluation of the website’s distribution shows that it is mainly used within Germany in Baden-Württemberg, but also in other German states in the southwest (Rhineland-Palatinate and Saarland) and north (Schleswig-Holstein, Brandenburg, Berlin, Mecklenburg-Western Pomerania). No use is recorded for the other German states.
Further maintenance of *PJ-input* is the responsibility of the Competence Center for final-year education located in Mannheim. Here, the information and links provided are regularly checked to ensure that they are up to date, and suggestions for improvement are reviewed and implemented if necessary. The involvement of other faculties to provide faculty-specific information and open-source materials is expressly welcomed.

Discussion

The elaborate and professional development of *PJ-input* was federally funded in order to enjoy national benefit with regard to competency-oriented training in medical studies. The information platform offers secured information in a non-commercial context and is focused on the needs of the target groups. The integration of a variety of expertise (content-related, professional and technical) as well as the coordination of the content across several faculties reduced the development costs to create materials, such as the videos posted on the website [40]. In this way, it was also possible to achieve generalizability of the content, so that *PJ-input* can be used throughout Germany. The site-wide and low-threshold provision of didactic materials and information addresses current developments in medical studies and represents a unique selling point for this website. The heavy use of the “nach dem PJ” (after the final year) section shows that students are actively looking for information on the transition from study to career.
A needs assessment was carried out in order to tailor the website to the needs of the students. Here, there is a fundamental risk that needs will be interpreted into it [41]. The same applies to the think aloud method [35].

As the evaluation of the web analytics shows, the website has been well received so far, so it can be assumed that the needs of the users were anticipated well. The timing of the website launch coincided with the beginning of the pandemic. Here, it proved advantageous that the website is easy to maintain, so that changes required at short notice could be responded to immediately and corresponding faculty-specific details could also be communicated.

Overall, however, development and implementation required a great deal of staff time, leaving few resources for distribution or for involving other faculties from other states, for example, in posting faculty-specific information. And the pandemic situation at the start of *PJ-input* prevented nationwide distribution as intended by the project. As a result, the website is not (yet) accessed in some federal states. Convincing was also necessary among the project partners in Baden-Württemberg, since information about the final year is usually provided on the respective homepages or learning platforms of the faculties and thus the benefit of another website was not recognized initially. Therefore, the possibilities of *PJ-input* in the support and competency-based orientation of teaching must be made more visible. Overall, greater and more widespread use is desirable. By involving more faculties and their expertise, the site could be enriched, for example, with more teaching videos, links and informational materials, so that elaborately developed materials can be used across faculties. It is expected that the introduction of the new licensing regulations will increase the need for information among faculty and students. Especially with the introduction of competency-based teaching in the final year, the *PJ-input* could help to fill information gaps and simplify and standardize the implementation of EPA. At the same time, there is the challenge of keeping *PJ-input* constantly up to date and adapting it to changing conditions.

The increasing number of visitors and the positive feedback show that the project goal of providing information to support learning in the final year for all supervising physicians and students has been achieved. The high usage rate by students indicates that there is a corresponding need for digitally accessible support. The site must be further disseminated among supervising physicians so that it can make a lasting contribution to their professionalization.

Funding

The project was funded by the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF) under project number 01PL17011C and 01PL1701D.

Acknowledgement

We would like to thank our partners for their cooperation, all of the medical faculties who supplied us with informational materials and constructive criticism, the students who participated in the pre-evaluation, and the project collaborators Mara Geißinger, Nicolas Krapp and Mareike Pieper, who contributed significantly to its successful implementation.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

1. Nikendei C, Schultz JH, Jünger J. Medizinische Ausbildung innerhalb des Praktischen Jahres [Medical education during the practicum year]. Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes. 2012;106(2):73-74. DOI: 10.1016/j.zefq.2012.02.001
2. Raes P, Angstwurm M, Berberat P, Kadmon M, Rotgans J, Streitlein-Böhme I, Burckhardt G, Fischer MR. Quality management of clinical-practical instruction for Practical Year medical students in Germany - proposal for a catalogue of criteria from the German Society of Medical Education. GMS Z Med Ausbild. 2014;31(4):Doc49. DOI: 10.3205/zma000941
3. Wissenschaftsrat. Neustrukturierung des Medizinstudiums und Änderung der Approbationsordnung für Ärzte Modellstudiengänge - Empfehlungen der Expertenkommission zum Masterplan Medizinstudium 2020. Köln: Wissenschaftsrat; 2018. Zugänglich unter/available from: https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/7271-18.html
4. Scheffer C, Edelhäuser F, Tauschel D, Riechmann M, Tekian A. Can final year medical students significantly contribute to patient care? A pilot study about the perception of patients and clinical staff. Med Teach. 2010;32(7):552-557. DOI: 10.3109/01421590903437170
5. Bransen D, Govaerts MJ, Sluijsmans DM, Driessen EW. Beyond the self: The role of co-regulation in medical students' self-regulated learning. Med Educ. 2020;54(3):234-241. DOI: 10.1111/medu.14018
6. Mylopoulos M, Kulasegaram KM, Weyman K, Bernstein S, Martimianakis MA. Same but different: exploring mechanisms of learning in a longitudinal integrated clerkship. Acad Med. 2020;95(3):411-416. DOI: 10.1097/ACM.0000000000002960
7. Hyde S, Hannigan A, Dornan T, McGrath D. Medical school clinical placements - the optimal method for assessing the clinical educational environment from a graduate entry perspective. BMC Med Educ. 2018;18(1):7. DOI: 10.1186/s12909-017-1113-y
8. Dornan T, Pearson E, Carson P, Helmich E, Bundy C. Emotions and identity in the figured world of becoming a doctor. Med Educ. 2015;49(2):174-185. DOI: 10.1111/medu.12587
9. Fernando N, McAdam T, Youngson G, McKenzie H, Cleland J, Yule S. Undergraduate medical students' perceptions and expectations of theatre-based learning: how can we improve the student learning experience? Surgeon. 2007;5(5):271-274. DOI: 10.1016/s1479-666x(07)80024-2
10. Ansakorpi H, Sumelahti ML, Kaasila R. Medical students' experience of emotions and success in neurological studies - What do they tell us? BMC Med Educ. 2017;17(1):68. DOI: 10.1186/s12909-017-0905-4

11. Narciß E, Schüttpelz-Brauns K, Günther J, Grab C, Vögele E, Nühse K. A comparison of standards for medical training during the final year in Germany 2013 versus 2016. Annual Meeting of the Association for Medical Education in Europe (AMEE). Helsinki, 26.08-30.08.2017. Dublin: AMEE; 2017.

12. Krapp N, Schüttpelz-Brauns K, Narciss E. MFT-Basislogbücher: Lernziele teilweise realitätsfern? In: Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA). Wien, 19.-22.09.2018. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2018. Doc4.4. DOI: 10.3205/18gma025

13. Wolfgarten E, Mönig S, Fetzner U, Schröder W, Bollschweiler E. Erfahrungen mit einem fächerübergreifenden Logbuch für Medizinstudenten im Chirurgischen Tertial des Praktischen Jahres am Uniklinikum Köln [Experience with an interdisciplinary surgical handbook for medical students]. Zentralbl Chir. 2012;137(02):180-186. DOI: 10.1055/s-0031-1283810

14. Kadmon M, Roth S, Porsche M, Schürer S, Engel C, Kadmon G. Das interaktive Chirurgische Logbuch im Praktischen Jahr: Eine mehrjährige Retrospektive. GMS Z Med Ausbild. 2009;26(2):Doc22. DOI: 10.3205/zma00614

15. Schick K, Eissner A, Wijnen-Meijer M, Johannink J, Huenges B, Ehrhardt M, Kadmon M, Berberat PO, Rotthoff T. Implementing a logbook on entrustable professional activities in the final year of undergraduate medical education in Germany – a multicentric pilot study. GMS J Med Educ. 2019;36(6):Doc69. DOI: 10.3205/zma001277

16. Jud SM, Cupisti S, Frobenius W, Benn S, Winkler A, Antoniadis S, Beckmann MW, Heindl F. Logbooks alone are not enough: initial experience with implementing a logbook for medical students in a clinical internship in gynecology and obstetrics. Eur J Med Res. 2020;25(1):15. DOI: 10.1186/s40001-020-00413-6

17. Peters H, Holzhausen Y, Boscardin C, ten Cate O, Chen HC. Twelve tips for the implementation of EPAs for assessment and entrustment decisions. Med Teach. 2017;39(8):802-807. DOI: 10.1080/0142159X.2017.1331031

18. Berberat PO, Rotthoff T, Baerwald C, Ehrhardt M, Huenges B, Johannink J, Narciss E, Obertacke U, Peters H, Kadmon M. Entrustable Professional Activities in final year undergraduate medical training - advancement of the final year training logbook in Germany. GMS J Med Educ. 2019;36(6):Doc70. DOI: 10.3205/zma001278

19. ten Cate O, Chen HC, Hoff RG, Peters H, Bok H, van der Schaaf M. Curriculum development for the workplace using Entrustable Professional Activities (EPAs): AMEE Guide No. 99. Med Teach. 2015;37(11):983-1002. DOI: 10.3109/0142159X.2015.1060308

20. ten Cate O, Scheele F. Competency-based postgraduate training: can we bridge the gap between theory and clinical practice? Acad Med. 2007;82(6):542-547. DOI: 10.1097/ACM.0b013e31805559c7

21. Giesler M. Lehrförderliche Rahmenbedingungen an den Fakultäten. Workshop des GMA-Ausschusses für Personal- und Organisationsentwicklung in der Lehre. München: 01.– 02. März 2013.

22. Schüttpelz-Brauns K, Narciß E, Lammerding-Köppel M, Griewatz J. Welche Rahmenbedingungen beeinflussen die Umsetzung kompetenzorientierter Lehrprojekte im Rahmen der medizindidaktischen Qualifizierung? In: Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA). Bern, 14.-17.09.2016. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2016. DocV9-561. DOI: 10.3205/16gma310

23. Nühse K, Narciß E, Stiepak J, Öchsner W, Schneyinck C, Wosnik A, Schüttpelz-Brauns K. Entwicklung eines Manuals für Betreuer im Praktischen Jahr für die Medizinischen Fakultäten in Baden-Württemberg. In: Gemeinsame Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) und des Arbeitskreises zur Weiterentwicklung der Lehre in der Zahnmedizin (AKWLZ). Leipzig, 30.09.-03.10.2015. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2015. DocP10-144. DOI: 10.3205/15gma175

24. Kuhn S, Frankenhauser S, Tolks D. Digitale Lehr- und Lernangebote in der medizinischen Ausbildung. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2018;61(2):201-209. DOI: 10.1007/s00103-017-2673-z

25. Cook DA, Levinson AJ, Garside S, Dupras DM, Erwin PJ, Montori VM. Internet-based learning in the health professions: a meta-analysis. JAMA. 2008;300(10):1181-1196. DOI: 10.1001/jama.300.10.1181

26. Fleige M, Gieseke W, von Hippel A, Käpplinger B, Robak S. Programm- und Angebotsentwicklung in der Erwachsenen- und Weiterbildung. 2 ed. Bielefeld: wbv Publikation; 2019. DOI: 10.36198/9783838552828

27. Schlutz E. Bildungsdienstleistungen und Angebotsentwicklung. Münster: Waxmann; 2006.

28. Faulstich P, Zeuner C. Erwachsenenbildung. Weinheim, Basel: Beltz; 2010.

29. Müller E, Couné B, Goebel S, Stoller F, Becker G. Modulare wissenschaftliche Weiterbildung für heterogene Zielgruppen entwickeln: Formate – Methoden – Herausforderungen. In: Besters-Dilger J, Neuhaus G, editors. Die Bedarfsanalyse als wichtiges Instrument in der Angebotsentwicklung. Freiburg: Rombach; 2015. p.41-54.

30. Narciß E, Schüttpelz- Brauns K, Lammerding-Köppel M, Streitlein-Böhme I, Stiepak J, Öchsner W, Nühse K. Distribution and impact of a manual for clinical mentors in the final year. In: 5th International Conference for Research in Medical Education (RIME 2017). Düsseldorf, 15.-17.03.2017. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2017. Doc025. DOI: 10.3205/17rime25

31. Mayring P. Qualitative Inhaltsanalyse. Forum Qual Soc Res. 2000;1(2). DOI: 10.17169/fqs-1.2.1089

32. Halbe B. Medizinstudium: Das dürfen Studierende im Praktischen Jahr. Dtsch Arztebl. 2020;117:A-2356/B-1986.

33. Stümpfig A, Böhmann D. Das Praktische Jahr - kein rechtsfreier Raum. Ärzteblatt. 2017;2. Zugänglich unter/available from: https://www.aerzteblatt.de/archiv/193529/Praktisches-Jahr-Kein-rechtsfreier-Raum

34. Wienke A, Bernauer R. Studierende im praktischen Jahr - Verantwortlichkeiten für Fehler durch Studierende der Medizin. DG Neurologie. 2019;2:235-238. DOI: 10.1007/s42451- 019-0067-1

35. Jaspers MW. A comparison of usability methods for testing interactive health technologies: methodological aspects and empirical evidence. Int J Med Inform. 2009;78(5):340-353. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2008.10.002

36. Jaspers MW, Steen T, van den Bos C, Geenen M. The think aloud method: a guide to user interface design. Int J Med inform. 2004;73(11-12):781-795. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2004.08.003

37. van Someren MW, Barnard YF, Sandberg JA. The think aloud method: a practical guide to modelling cognitive process. Cambridge, MA: Academic Press; 1994.

38. Göpferich S. Textproduktion im Zeitalter der Globalisierung: Entwicklung einer Didaktik des Wissenstransfers. 2 ed. Tübingen: Stauffenburg; 2006.

39. Schüpbach E. Didaktischer Leitfaden für E-Learning. Bern: hep; 2003.

40. Huwendiek S, Muntau AC, Maier EM, Tönshoff B, Sostmann K. E-Learning in der medizinischen Ausbildung. Monatsschr Kinderheilkd. 2008;156(5):458-463. DOI: 10.1007/s00112-008-1737-4

41. Rühmling M. Evaluation in Bildungsprogrammen. In: Universität Rostock, wissenschaftliche Weiterbildung, editor. Weiterbildungsmanagement professionalisieren. Anregungen aus der Weiterbildungspraxis. Rostock: Wissenschaftliche Weiterbildung; 2017. p.114-133.

Corresponding author:
Angelika Homberg
Medical Faculty Mannheim, Heidelberg University, Division for Study and Teaching Development, Department of Medical Education Research, Theodor-Kutzer-Ufer 1-3, D-68167 Mannheim, Germany
angelika.homberg@medma.uni-heidelberg.de

Please cite as
Homberg A, Narciß E, Thiesbonenkamp-Maag J, Heindl F, Schüttpelz-Brauns K. Final-year information on didactic and organizational issues for students and supervising physicians – project report on the development and implementation of the cross-site website PJ-input. GMS J Med Educ. 2023;40(1):Doc6.
DOI: 10.3205/zma001588, URN: urn:nbn:de:0183-zma0015882

This article is freely available from
https://doi.org/10.3205/zma001588

Received: *2021-11-22*
Revised: *2022-07-12*
Accepted: *2022-10-31*
Published: *2023-02-15*

Copyright
©2023 Homberg 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/.

Didaktische und organisatorische Informationen rund um das Praktische Jahr für Studierende und Lehrende – Projektbericht über die Entwicklung und Implementierung der standortübergreifenden Website PJ-input

Angelika Homberg[1]
Elisabeth Narciß[2]
Julia Thiesbonenkamp-Maag[3]
Felix Heindl[4]
Katrin Schüttpelz-Brauns[1]

1 Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg, Abteilung Medizinische Ausbildungsforschung, Geschäftsbereich Studium und Lehrentwicklung, Mannheim, Deutschland

2 Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg, Kompetenzzentrum Praktisches Jahr Baden-Württemberg, Geschäftsbereich Studium und Lehrentwicklung, Mannheim, Deutschland

3 Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg, Geschäftsbereich Studium und Lehrentwicklung, Mannheim, Deutschland

4 Medizinische Fakultät Ulm, Kompetenzzentrum eEducation in der Medizin BW, Ulm, Deutschland

Zusammenfassung

Zielsetzung: Die Ausbildung im Praktischen Jahr (PJ) gewinnt im Medizinstudium an Bedeutung und verlangt von Studierenden ein hohes Maß an Eigenverantwortung. Ausbildende Ärztinnen und Ärzte haben die Aufgabe, informelle Lernmöglichkeiten bei der Arbeit mit und an Patientinnen und Patienten für Studierende nutzbar zu machen und ihnen schrittweise Verantwortung zu übertragen. Sowohl Studierende als auch Ärztinnen und Ärzte haben einen hohen Informationsbedarf in Bezug auf Rahmenbedingungen oder zur didaktischen Umsetzung der Verantwortungsübergabe. Entsprechende Informationen und Unterstützungsangebote wurden bislang seitens der Fakultäten nur punktuell und wenig standardisiert bereitgestellt. Im Verbundprojekt MERLIN des „Kompetenznetzes Lehre in der Medizin Baden-Württemberg“ wurde eine Plattform für das PJ entwickelt und im Web freigeschaltet. Ziel war die Bündelung von Informationen, um Studierende und Lehrende in ihrem Lehr-Lernprozess zu unterstützen und die Qualität der Lehre im PJ zu verbessern.

Projektbeschreibung: Der Entwicklungsprozess dieser Plattform verlief standortübergreifend in mehreren Schritten. Ausgehend von einer Bedarfsanalyse wurden Inhalte und Materialien zusammengestellt und strukturiert. Dieser Entwurf wurde mittels einer Simulation durch Studierende evaluiert und anschließend überarbeitet. Für die technische Umsetzung wurde eine professionelle Internetagentur eingebunden. Die neu konzipierte Website *PJ-input* enthält Bereiche für Studierende und ausbildende Ärztinnen und Ärzte sowie fakultätsspezifische und übergreifende Informationen rund um das PJ. Die fakultätsspezifischen Inhalte können hierbei über eine Eingabemaske direkt von den jeweiligen Standorten eingegeben und jederzeit aktualisiert werden. Durch die Bereitstellung didaktischer Materialien kann das kompetenzorientierte Lehren und Lernen im PJ unterstützt werden. Hierbei wurde beispielsweise das Konzept der Anvertraubaren Professionellen Tätigkeiten (APT) aufgegriffen, welches Studierenden und Lehrenden Orientierung für die schrittweise Übernahme bzw. Übergabe von Verantwortung gibt. Die Plattform wurde im Frühjahr 2021 freigeschaltet. Das Nutzungsverhalten wird kontinuierlich über die Webanwendung erfasst.

Ergebnisse und Schlussfolgerung: Die Evaluationsergebnisse zeigen, dass die Website gut besucht und als unterstützend wahrgenommen wird. Steigende Nutzungszahlen und die starke Frequentierung durch Studierende in den Bereichen „im PJ“ und „nach dem PJ“ der im MERLIN-Projekt beteiligten Fakultäten bestätigen die zielgruppenorientierte Ausgestaltung und Nutzung. Die Seite sollte noch stärker für Studierende vor dem PJ beworben werden, sowie über die Landesgrenze hinweg und bei der Zielgruppe der Lehrenden. Es wird erwartet, dass eine deutschlandweite Einbindung der Fakultäten vor dem Hintergrund der neuen Approbationsordnung zur kompetenzorientierten Umgestaltung der Lehre und Standardisierung der Ausbildung im PJ einen wesentlichen Beitrag leistet.

Schlüsselwörter: Praktisches Jahr, Internet, medizinische Ausbildung, Zugang zu Informationen, klinische Ausbildung, klinische Kompetenz

Einleitung

Verschiedene gesellschaftliche und politische Entwicklungen beeinflussen die Gesundheitsversorgung und wirken sich mittelbar auch auf die Ausbildung in den Gesundheitsberufen aus. So wurden beispielsweise die neue Approbationsordnung für Zahnärzte und Zahnärztinnen sowie die für Psychotherapeutinnen und Psychotherapeuten am 22. September 2021 verabschiedet. Auch das Praktische Jahr (PJ) als letzter Ausbildungsabschnitt des Medizinstudiums ist kontinuierlichen Veränderungs- und Anpassungsprozessen unterworfen, beispielsweise durch die in der Novellierung der Approbationsordnung für Ärzte (ÄApprO) 2013 eingeführte bundesweite Mobilität im Praktischen Jahr und die Verpflichtung nach dem Logbuch auszubilden (Änderungsnovelle zur ÄApprO 2002 vom 17.07.2012). Schon vor Jahren wurde die Entwicklung von übertragbaren und gehaltvollen Lernzielen sowie einer besseren Strukturierung und Standardisierung des PJ eingefordert [1], [2]. 2018 erarbeitete eine Expertenkommission zum Masterplan Medizinstudium 2020 Empfehlungen für die Neustrukturierung des Medizinstudiums. Diese sehen bundesweit eine Umstrukturierung des PJ vor. Beispielsweise soll künftig ein Quartal für ambulante Medizin implementiert und verstärkt das Ziel der eigenständigen Versorgung von Patientinnen und Patienten durch PJ-Studierende verfolgt werden [3]. Während in der aktuellen ÄApprO zwei Paragraphen für die Regulierung des PJ vorgesehen sind (ÄApprO 2002, zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 16.3.2020 I 497, Abs.1 §§ 3, 4), widmen sich im Referentenentwurf für die neue Approbationsordnung 29 Paragraphen diesem Studienabschnitt (ÄApprO vom 17. November 2020, Kapitel 1 Abs.3 §§ 43 ff). Auch wenn diese sehr detaillierte Regulierung des PJ zu kritisieren ist, muss man doch festhalten, dass das Potential der PJ-Ausbildung aktuell nicht ausgeschöpft wird [4]. Das Lehr-Lern-Setting im PJ ist durch die Arbeit direkt an Patientinnen und Patienten in Universitätskliniken, Lehrkrankenhäusern oder Lehrpraxen geprägt und unterscheidet sich wesentlich von dem des vorangegangenen Studiums. Die Lehre findet größtenteils dezentral am jeweiligen Einsatzort statt. Das Lernen ist wenig planbar, da die Arbeitsorte, Ansprechpersonen, das medizinische Personal und die Patientinnen und Patienten stetig wechseln. Dies bedarf seitens der Studierenden ein hohes Maß an Eigeninitiative, um von den überwiegend informellen Lernmöglichkeiten profitieren zu können [5], [6], [7].

Auch ausbildende Ärztinnen und Ärzte stehen vor der Herausforderung, neben der Bewältigung der eigenen Aufgaben in der Patientenversorgung, Studierende auf ihren späteren Beruf vorzubereiten. Dies gilt für den Studienabschnitt des PJ in besonderem Maße, da die Ausbildung auch an Lehrkrankenhäusern und Lehrpraxen stattfindet, die anderweitig nicht oder kaum an der studentischen Lehre beteiligt sind. Mit der geplanten Einführung eines Pflicht-Abschnitts in einem ambulanten Setting wird der Anteil dieser Einrichtungen noch zunehmen. Der Ausbildungsauftrag geht über die reine Vermittlung von Wissen und Fertigkeiten hinaus. Vielmehr geht es um die Unterstützung von Studierenden beim Hineinwachsen in die ärztliche Rolle und bei der Übernahme von Verantwortung und letztendlich auch um die Förderung einer entsprechenden Identitätsentwicklung [8], [9]. Sowohl Studierende als auch ausbildende Ärztinnen und Ärzte stehen vor der Herausforderung, sich adäquat zu informieren und passende Lernumgebungen und Strategien auszuwählen. Studierende brauchen Übungsmöglichkeiten, die ihrem Kenntnisstand entsprechen und das richtige Maß an Herausforderung bieten [10]. Darüber hinaus bedarf es auch einer Kontinuität, eines Beziehungsaufbaus und der Herstellung von Vertrauen [6]. Nicht zuletzt müssen die vorgegebenen Lernziele im Blick behalten und die formellen und rechtlichen Regelungen erfüllt werden.

Aktuell werden in Deutschland die für das PJ geltenden Standards in der Lehre weitgehend uneinheitlich umgesetzt [11]. Zwar ist jede Fakultät verpflichtet, Logbücher mit den zu erreichenden Ausbildungszielen bereitzustellen. Diese wurden jedoch sehr heterogen ausgestaltet und verfolgen unterschiedliche Ziele [12], [13], [14], [15], [16]. In der Regel konzentrierten sich die bisherigen Logbücher auf isolierte Tätigkeiten, wie beispielsweise Blutabnehmen, das Durchführen einer Anamnese oder einer bestimmten Untersuchungstechnik, die die Studierenden am Ende des PJ beherrschen sollten. Hierfür wurde der didaktische Dreischritt: Demonstration, mehrmalige supervidierte Ausführung, Routine festgelegt. Künftig soll der Schwerpunkt auf das zunehmend eigenständige Arbeiten der Studierenden und die Übernahme von Verantwortung für ganze Tätigkeitspakete liegen. Die Zuweisung dieser Tätigkeiten wird sich an den sogenannten Anvertraubaren Professionellen Tätigkeiten (APT) orientieren [17], [18], [19]. Dies sind Ausschnitte aus authentischen ärztlichen Tätigkeiten, die der Beobachtung zugänglich sind und Studierenden schrittweise anvertraut werden können [20]. Durch eine Arbeitsgruppe des Medizinischen Fakultätentags (MFT) wurden Leitfäden für die Umsetzung der APT in den Fächern Chirurgie, Innere Medizin und Allgemeinmedizin erstellt [https://medizinische-fakultaeten.de/themen/studium/neue-konzepte-fuer-die-ausbildung-im-praktischen-jahr/]. Auch in der am 27.04.2021 durch den MFT veröffentlichten Neufassung des Nationalen Kompetenzbasierten Lernzielkatalogs Medizin (NKLM 2.0) definiert ein Set von APT das Absolventenprofil des Medizinstudiums [https://www.nklm.de]. Laut dem Referentenentwurf für die neue ÄApprO 2025 kommt ausbildenden Ärztinnen und Ärzten künftig die Funktion einer Mentorin oder eines Mentors zu (Referentenentwurf ÄApprO 2020, § 50).

MERLIN-Verbundprojekt: PJ-Informationsplattform

Diese Entwicklungen und Einflüsse wurden im Rahmen des MERLIN-Verbundprojektes „Kompetenzorientiert lernen, lehren und prüfen in der Medizin“ des „Kompe-

tenznetzes Lehre in der Medizin Baden-Württemberg“ aufgegriffen. Ein Schwerpunkt wurde auf die kompetenzorientierte Weiterentwicklung des PJ gelegt. Im Zuge der Weiterentwicklung dieses Ausbildungsabschnittes wurden Instrumente entwickelt, die zu einer besseren Standardisierung und Strukturierung der PJ-Ausbildung führen und über die Standorte in Baden-Württemberg hinaus bundesweit eingesetzt werden können. Ziel war es, in der Phase der PJ-Ausbildung den Transfer der im Studium erworbenen Kompetenzen in den ärztlichen Berufsalltag zu unterstützen. Begleitend wurde untersucht, welche Rahmenbedingungen lernförderlich sind und die Umsetzung kompetenzorientierter Lehre begünstigen [21], [22]. Hier zeigte sich, dass insbesondere durch die zeitlich begrenzten Ressourcen der in die Klinik eingebundenen Lehrenden, flexible Unterstützungsangebote und eine klare Kommunikation der rechtlichen Strukturen und didaktischen Möglichkeiten maßgeblich sind. In der ersten Projektphase wurde unter anderem ein Manual für ausbildende Ärztinnen und Ärzte entwickelt, das Informationen zu Ablauf, Organisation, Rechten und Pflichten und zu Lehrgelegenheiten des PJ beinhaltet [23]. In der zweiten Projektphase (2017 bis 2021) sollten diese und weitere Informationen über eine standortübergreifende Website Lehrenden und Studierenden zur Verfügung gestellt werden. Die Bereitstellung von Informationen und Lernmaterialien ohne Zugangsbeschränkungen über das Internet kann positive Effekte auf das Lernverhalten haben [24] und bietet eine langfristige, kostengünstige und niederschwellige Möglichkeit, um eine breite Leserschaft zu erreichen [25].

Aus diesen Überlegungen heraus wurde die Entwicklung und Implementierung einer nicht-kommerziellen PJ-Plattform als ein Arbeitspaket des MERLIN-Projektes definiert. Die Website soll eine hohe Nutzer- und Praxisorientierung aufweisen und sowohl den PJ-Studierenden als auch ausbildenden Ärztinnen und Ärzten umfassend, niedrigschwellig und standortübergreifend Informations- und Lernmaterialien über den gesamten Verlauf des PJ zur Verfügung stellen. PJ-Studierende sollen durch die Website eine Hilfestellung bei der eigenverantwortlichen Planung und praktischen Ausgestaltung des PJ und der Selbstlernphasen erhalten. Dabei sollen Rahmenbedingungen des PJ, wie beispielsweise die bundesweite Mobilität, Rechnung getragen werden. Die Website soll auch zur Professionalisierung der ausbildenden Ärztinnen und Ärzten beitragen und diese über aktuelle Rahmenbedingungen informieren und bei der kompetenzorientierten Umsetzung der Lehre unterstützen.

Im Folgenden werden die Entwicklung, Implementation und Evaluation der Informationsplattform nachgezeichnet und reflektiert.

Projektbeschreibung

Die Planung, Entwicklung, Implementierung und Evaluation der Informationsplattform erfolgte in einem vierstufigen Prozess, der sich an bereits bekannte Modelle der Bildungsbedarfsanalyse im Bereich der Hochschuldidaktik und der Erwachsenenbildung anlehnt [26], [27], [28]. Die einzelnen Schritte sind in Abbildung 1 dargestellt und werden im Folgenden beschrieben.

Bedarfsanalyse

Um die Website zielgruppengerecht auszurichten, wurden in der Planungsphase Informationen zu bestimmten Fragestellungen gesammelt, analysiert und reflektiert.

Für die Ermittlung der Bedarfe kamen quantitative und qualitative Methoden zum Einsatz. Diese unterschiedlichen Verfahren bieten den Vorteil, dass sowohl bestehende Materialien wie das PJ-Manual evaluiert, als auch neue Inhalte generiert werden können [29]. Für die Erhebung wurden unterschiedliche Zugänge gewählt (siehe Abbildung 1). Ausbildende Ärztinnen und Ärzte wurden nach dem Besuch der durch die Fakultät angebotenen didaktischen Schulungen nach weiterem Unterstützungsbedarf in Bezug auf die Lehre im PJ befragt. Durch offene Fragen wurden folgende Themenschwerpunkte ermittelt: Lehre im klinischen Alltag, rechtliche Fragestellungen und Führen des Logbuchs. Die Ergebnisse einer Umfrage zur Nutzung des PJ-Manuals ergab, dass dieses insgesamt als nützlich und hilfreich bewertet wurde [30]. Darüber hinaus wurden sowohl mit ausbildenden Ärztinnen und Ärzten als auch mit Studierenden Einzel- und Gruppeninterviews durchgeführt, mit der Fragestellung: „Welche Informationen wünschen Sie sich auf einer Website über das PJ?“. Die Interviews wurden inhaltsanalytisch ausgewertet [31]. Die Ärztinnen und Ärzte nannten hier insbesondere Informationen zum Einsatz der PJ-Studierenden auf der Station wie beispielsweise Arbeitszeit, Aufgliederung der Tertiale, Checklisten für Gespräche und rechtliche Informationen. Die Studierenden äußerten den Wunsch nach standortübergreifenden Informationen, beispielsweise zu den gesetzlichen Rahmenbedingungen, Hygiene- und Strahlenschutzvorschriften, Regelungen von Fehltagen und Auslandsaufenthalten sowie Hilfestellung für Bewerbungen. Darüber hinaus kam der Wunsch nach Nachschlagewerken für PJ-spezifisches Wissen, die Einbindung von Videos und Tutorials und nach standortspezifischen Informationen, wie Abläufe des PJ an den jeweiligen Fakultäten. Um dies aufzugreifen und dem Umstand Rechnung zu tragen, dass viele Regelungen und Formulare fakultätsspezifisch sind, sollte auch die Möglichkeit gegeben sein, diese Informationen seitens der einzelnen Fakultäten an den passenden Stellen auf der Website einzubinden.

Bestandsaufnahme

Die Bestandsaufnahme diente zur Identifikation bereits vorhandener Themenbereiche im Internet. Darüber hinaus wurde abgeglichen, inwieweit die in der Bedarfsanalyse ermittelten Inhalte über das bisherige Informationsangebot hinaus gehen und die zu entwickelnde Website einen Mehrwert bieten kann [29]. Hierfür wurden deutschspra-

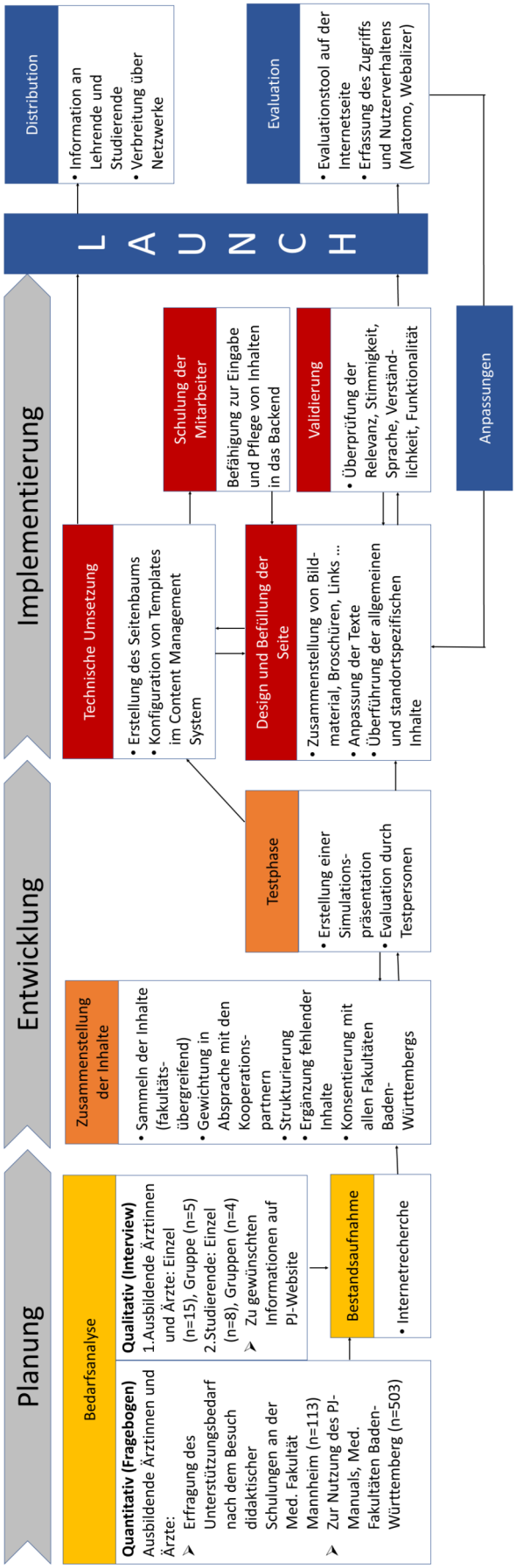

Abbildung 1: Projektschritte bei der Entwicklung der Informationsplattform für das Praktische Jahr

chige Plattformen zum Themenbereich PJ unter folgenden Fragestellungen aufgesucht und analysiert:

- An welche Zielgruppen richtet sich die Website?
- Was ist die Zielsetzung der Website?
- Was sind die Inhalte der Website?
- Ist die Website frei zugänglich?

Es stellte sich heraus, dass sich das bestehende Angebot primär auf die Organisation des PJ bezieht und sich auf die Zielgruppe der PJ-Studierenden beschränkt. Für ausbildende Ärztinnen und Ärzte wurden bislang keine Informationen bereitgestellt und es konnten große Lücken im Bereich der Unterstützung von Lehr-Lernprozessen festgestellt werden.

Zusammenstellung der Inhalte

Bei der Zusammenstellung der Inhalte wurde der Fokus auf die Verwendungssituation PJ und die ermittelten Bedarfe der Zielgruppe gelegt [27]. Zunächst wurden wichtige Inhalte identifiziert und mit den an MERLIN beteiligten medizinischen Fakultäten (Freiburg, Heidelberg, Mannheim, Tübingen, Ulm) in Planungssitzungen, auch unter Einbindung von Studierenden, abgestimmt. Die Inhalte wurden entsprechend der Handlungsanforderungen der PJ-Studierenden und ausbildenden Ärztinnen und Ärzte gegliedert. Beide Personenkreise sollten Zugang zu Grundlagen- und Handlungswissen erhalten, welches sie jeweils für das praxisbezogene Lehren bzw. Lernen benötigen. Bei den Inhalten für die Studierenden zeigte sich eine Untergliederung in die drei Bereiche: „vor dem PJ“, „im PJ“ und „nach dem PJ“ sinnvoll. Weiterhin wurde unterschieden zwischen standortspezifischen Informationen, beispielsweise lokale Ansprechpersonen oder Anmeldetermine und standortübergreifenden Informationen, wie zum Beispiel Termine für die ärztlichen Prüfungen. Für die Lehrenden standen Bereiche wie Organisation, rechtliche Rahmenbedingungen und didaktische Tools im Fokus. Die Zusammenstellung der rechtlichen Aspekte wurde vom Kompetenzzentrum Praktisches Jahr auf Grundlage der aktuellen Gesetzgebung (z.B. § 3 und § 4 ÄApprO 2002, § 276 BGB, § 3 StGB, MuSchuG 2017; StrlSchV 2018) unter Einbindung der jeweiligen Fachvertretung (z.B. Strahlenschutzbevollmächtigte, Hygienebeauftragte) und Berücksichtigung der aktuellen Literatur vorgenommen [32], [33], [34].

Testphase

Die Inhalte und Struktur wurden zunächst in eine Präsentationssoftware (Microsoft PowerPoint) übertragen, um die Anwendung zu simulieren. Auf diese Weise wurde durch eine Prä-Evaluation die Navigation und Nutzerfreundlichkeit inhaltlich und formal überprüft [35].
In Abbildung 2 ist ein erster Entwurf für die Struktur der Startseite für die PJ-Studierenden zu sehen. Die einzelnen Bausteine enthalten organisatorische Informationen, aber auch Materialien, die einen direkten Bezug zur Lehr-Lern-Situation haben.

An der Prä-Evaluation nahmen zwei mal zwei PJ-Studierende an einem Think-Aloud-Test [36], [37] teil, bei dem diese durch die Simulation navigierten und hierbei vorgegebene und selbstformulierten Fragestellungen nachgingen. Der Test dauerte jeweils etwa 90 Minuten. Die Klickpfade und die Audiospur wurden mit einem Video-Content-Management-System (Panopto) aufgezeichnet. Zudem wurden die Studierenden hinsichtlich der Attraktivität, Verständlichkeit und Struktur der Simulation sowie zur Relevanz der Inhalte und dem erwarteten Nutzen schriftlich befragt [38]. Die Ergebnisse der Erhebung zeigten, dass der Aufbau der Seite gelungen und entsprechende Informationen leicht auffindbar waren. Die Studierenden begrüßten vor allem die Inhalte, die sich dem Lernen im PJ widmeten, den Abschnitt „nach dem PJ“ und die Qualität und Verlässlichkeit der Informationen. Kritisiert wurden Textblöcke mit viel Fließtext sowie die nicht ausreichend prominente Einbindung wichtiger Dokumente. Einige in den Überschriften verwendeten Begriffe wurden als nicht eindeutig bewertet und erschwerten die Navigation. Zudem wurden Inhalte vermisst, beispielsweise für den Umgang mit Schwangerschaft im PJ. Die Studierenden wünschten sich die Einbindung weiterer Videos und verbesserte Navigationsmöglichkeiten. Ein weiterer Prätest mit ausbildenden Ärztinnen und Ärzten war geplant, entfiel aber aufgrund mangelnder zeitlicher und personeller Ressourcen. Zudem wurde bereits bei der Bedarfsanalyse die Nutzergruppe in Bezug auf die inhaltliche Gestaltung gut eingebunden.

Technische Umsetzung

Die Gestaltung und Umsetzung fand in Zusammenarbeit mit einer professionellen Internetagentur statt. Die Website wurde mit dem freien und im deutschen Sprachraum weitverbreiteten Content-Management-System (CMS) TYPO3 als responsive Website eingerichtet, wodurch die optimale Nutzung auf unterschiedlichen Endgeräten sichergestellt wurde. Wie andere CMS-Systeme besteht auch TYPO3-CMS aus einem Backend, das der Konfiguration, Entwicklung und Inhaltspflege der Website dient, und einem Frontend, das die Website selbst darstellt.
Der Seitenbaum der Website wurde anhand der Rückmeldungen der Prä-Evaluation und der professionellen Beratung gestaltet und angelegt. Zur Darstellung des Contents wurden anhand der bereits festgelegten Inhalte, spezifische Inhaltselemente als Template angelegt. Zur Wahrung eines einheitlichen Erscheinungsbildes wurde nur eine geringe Anzahl an Templates genutzt. Besondere Elemente waren zum einen eine interaktive Karte auf Basis des freien Projektes OpenStreetMap.org zur Anzeige möglicher PJ Einsatzorte, wobei beispielsweise nach Fachrichtung oder nach Einrichtungsart gefiltert werden kann. Zum anderen wurde zur Darstellung der für jede Fakultät spezifischen Inhalte ein spezielles Inhaltsmodul entwickelt, das eine gezielte Bereitstellung der häufigsten Informationen (z. B. Ansprechpersonen, Formulare, Links) unterstützt.

Abbildung 2: Entwicklung der Website: Vorläufige Struktur der Startseite für PJ-Studierende

Durch ein spezifisches Rechtesystem und die Verlinkung von Inhalten wurde das Backend so gestaltet, dass ein Zugriff auf die standortspezifischen Anteile und deren Bearbeitung intuitiv und ohne lange Einarbeitung für die verantwortlichen Personen an den Fakultäten möglich ist. Die niederschwellige und einfache Handhabung wird dadurch gewährleistet, dass Inhalte in eine zentrale Maske eingegeben werden können und so beispielsweise Ansprechpersonen an den Fakultäten, die im Frontend mehrfach auftauchen, nur einmalig im Backend eingegeben werden müssen.

Design und Befüllung der Website

Die Gestaltung der Texte und der Aufbau der Bildschirmseiten orientierte sich an den Gestaltungsregeln für Internetplattformen. So wurde beispielsweise auf die visuelle Gestaltung des Screendesigns großen Wert gelegt, da das Erscheinungsbild sich darauf auswirkt, ob die Nutzer sich überhaupt tiefer gehend mit einer Website beschäftigen [39]. Es wurde ein Logo entwickelt und ein Name für die Website vergeben, um ein Wiedererkennungseffekt zu erzielen, eine entsprechende URL generieren zu können und für rechtliche Fragestellungen eine eindeutige Bezeichnung zu haben. Der Name *PJ-input* wurde ausgewählt, da dieser leicht einprägsam ist und als Akronym aus den Wörtern Informationen praktisch und transparent zusammengesetzt ist. Hierdurch wird die Prämisse hervorgehoben, Informationen anwendungsorientiert anzubieten und kommerzielle oder politische Interessen offenzulegen. Standortübergreifend wurde ansprechendes Bildmaterial zusammengetragen und in die Titelleisten der einzelnen Seiten eingepflegt. Die Texte für die Website wurden so aufbereitet, dass sie möglichst kurz und gut auf einem Bildschirm zu lesen sind. Längere Texte, wie beispielsweis Informationen zum Strahlenschutz, wurden als Broschüre erstellt und als ausdruckbare PDF-Datei eingebunden. Um eine schnelle und problemlose Orientierung und Navigation auf der Website zu ermöglichen, wurden die Bereiche für die Studierenden und die Lehrenden farblich voneinander abgesetzt (siehe Abbildung 3). Zudem wurden die standortspezifischen Informationen visuell kenntlich gemacht. Die Website wurde so eingerichtet, dass der jeweils gewünschte Standort auf der Startseite angeben werden kann. Diese Eingabe wird als Cookie für sechs Monate auf den Rechnern der nutzenden Personen gespeichert. Bei Nutzung in diesem Zeitraum oder bis zur Wahl eines anderen Standortes werden dann jeweils nur die für diesen Standort gültigen Informationen eingeblendet.

Schulung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Um Inhalte und Medien auf die Website einbinden und eigenständig aktualisieren und pflegen zu können, wurden die verantwortlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der beteiligten fünf Fakultäten in Baden-Württemberg geschult. Diese sollten in der Lage sein, Inhalte auf den standortspezifischen Seiten wie Ansprechpersonen und Anmeldefristen sowie die jeweiligen Einsatzorte eigenständig initial einzugeben und fortlaufend aktualisieren zu können. Der Zugang zum Backend erfolgt zudem über eine spezielle Einstiegsseite mit zusätzlichen Hilfsmaterialien.

Validierung und Launch

Alle Inhalte, Verknüpfungen und eingebundenen Materialien wurden von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen des Projektteams formal und hinsichtlich ihrer Relevanz, Stimmigkeit und Aktualität überprüft und gegebenenfalls überarbeitet und korrigiert. Die finale Version wurde von

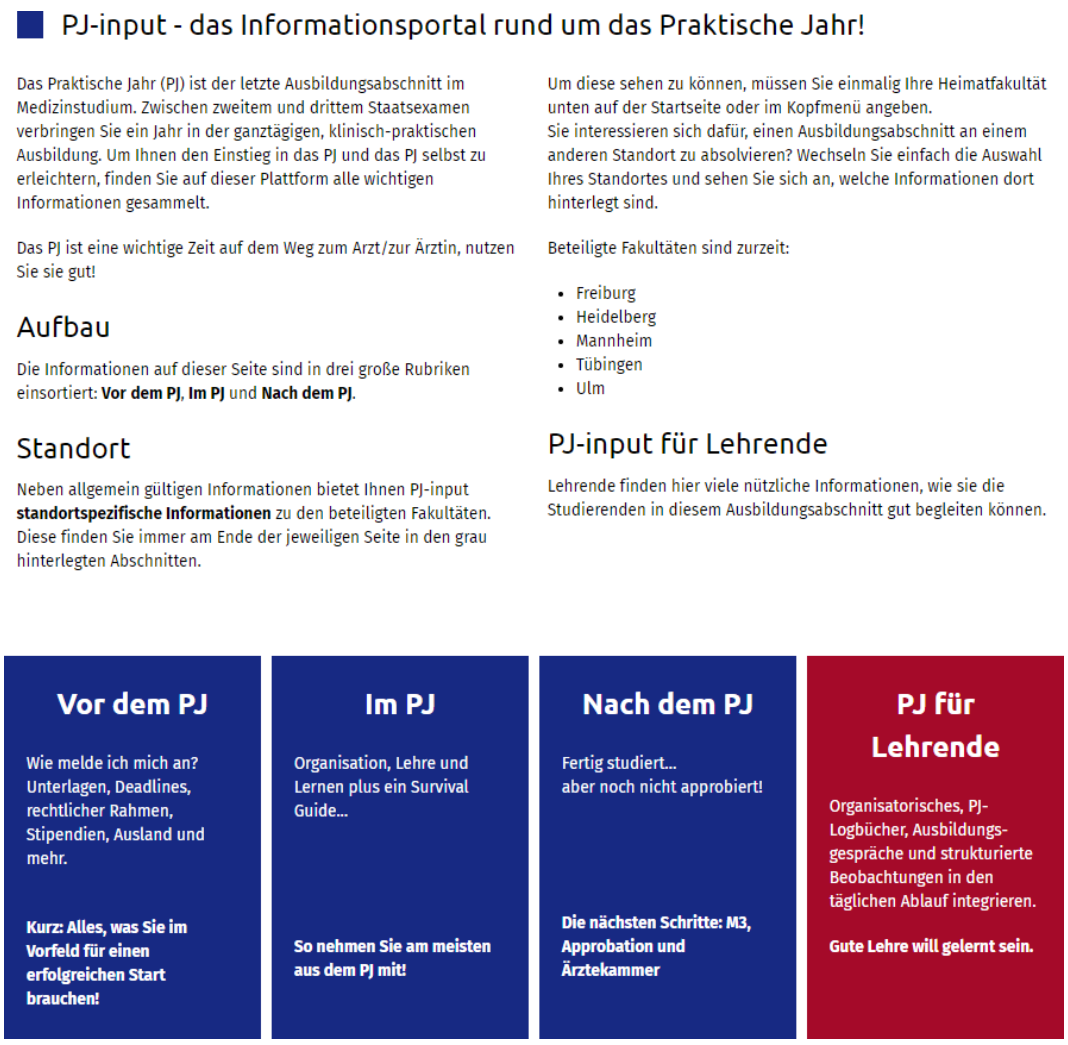

Abbildung 3: Startseite der *PJ-input*

der Verantwortlichen des PJ-Kompetenzzentrums Baden-Württemberg freigegeben. Die Bereiche für die Studierenden wurden am 1. März 2020 freigeschaltet, die für die Lehrenden am 2. Mai 2020.

Distribution

Die Website wurde auf unterschiedlichen Kanälen beworben. Gezielt angesprochen wurden die PJ-Studierenden und ausbildenden Ärztinnen und Ärzte über E-Mails und Flyer an den Fakultäten in Baden-Württemberg. Beiträge in Klinikzeitschriften und Newsletter trugen weiterhin zur deutschlandweiten Verbreitung bei. Das entwickelte Logo wurde in die E-Mail-Signatur der Projektbeteiligten eingebunden. Aufgrund der pandemischen Situation konnte eine geplante Verbreitung auf Kongressen und Netzwerktreffen nicht wie geplant umgesetzt werden.

Evaluation

Ein auf der Startseite eingebundenes Evaluationstool ermöglichte im ersten Jahr (vom 15.03.2020 bis 14.03.2021) die gezielte Rückmeldung zur *PJ-input* anhand von folgenden offenen Fragen:

1. Wie haben Sie sich bisher über das PJ informiert?
2. Wie haben Sie von der PJ-Informationsplattform erfahren?
3. Aus welchen Gründen bzw. mit welcher Motivation haben Sie die PJ-Informationsplattform aufgesucht?
4. Wie könnte aus Ihrer Sicht die PJ-Informationsplattform verbessert werden?
5. Welche Inhalte sollten aus Ihrer Sicht verändert, korrigiert oder ergänzt werden?
6. Haben Sie noch weitere Anmerkungen?

Das Tool wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Team Qualitätsmanagement an der Medizinischen Fakultät Mannheim erarbeitet.
Darüber hinaus wird das Nutzungsverhalten kontinuierlich über die Webanwendungen Webalizer und seit dem 17. Juli 2021 zusätzlich über Matomo erfasst. Hierbei werden jeweils die IP-Adressen anonymisiert, so dass, konform zur Datenschutzverordnung, kein Rückschluss auf den tatsächlichen Anschluss möglich ist.

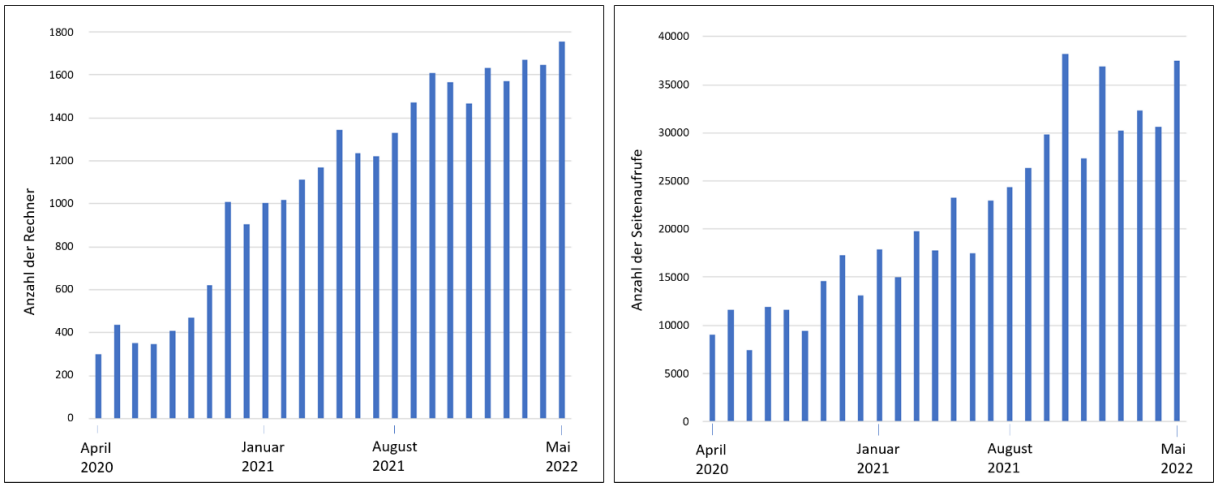

Abbildung 4: Webalizer-Statistik zur Anzahl der Rechner und Seitenaufrufe pro Monat

Ergebnisse der Evaluation und Nutzungsanalyse

An der auf der Startseite eingebundenen Evaluation nahmen im Untersuchungszeitraum 21 Personen teil (PJ-Studierende (n=17), ausbildende Ärztinnen/Ärzte (n=3), ohne Angabe (n=1)). Die geringe Rücklaufquote ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass aus datenschutzrechtlichen Gründen mehrere Schritte durchlaufen werden mussten, um an der Evaluation teilzunehmen. Die Auswertung zeigte, dass sich die Studierenden bisher hauptsächlich über Kommilitonen über das PJ informiert hatten (n=7). Weiterhin wurde das Internet (n=6), Moodle (n=4), offizielle Ansprechpartner der Fakultät (n=4) und Freunde (n=2) genannt. Alle Teilnehmenden gaben an, über offizielle Wege, wie E-Mail, Informationsveranstaltungen oder Moodle auf die *PJ-input* aufmerksam gemacht worden zu sein. Auf die Frage nach der Motivation wurde am häufigsten Interesse und Neugierde (n=4) genannt, aber auch Gründe wie: Wissensstand erweitern, sich auf den aktuellen Stand bringen, den nachfolgenden Studierenden etwas Nachhaltiges zu hinterlassen. Eine Person betonte, dass sich der Besuch der Seite gelohnt habe und er/sie sich gewünscht hätte, schon vor dem PJ von der Seite erfahren zu haben. Genannte Verbesserungsvorschläge bezogen sich vor allem auf eine stärkere Bewerbung der Seite. Weiterhin wurde die Einbindung weiterer Videos genannt sowie der Wunsch, dass auch die Lehrkrankenhäuser einen Auftritt erhalten. Es wurden keine auf die Website bezogenen Kritikpunkte angeführt. Angeregt durch diese Vorschläge wurden weitere Maßnahmen ergriffen, um die Seite zu bewerben (beispielsweise Aufruf an Partnerfakultäten, Informationsmails an Studierende und Lehrende zu schicken und die Seite auf ihren Lernplattformen zu verlinken). Zusätzlich wurden Videos zum Thema Strahlenschutz und Hygiene erstellt und eingebunden. Da in die Übersichtskarten der Einsatzorte bereits eine Verlinkung zu den Homepages der Lehrkrankenhäuser eingefügt wurde, obliegt es in deren Verantwortung, diese entsprechend zu gestalten.

Die Auswertung des Referrers zeigt, dass die Nutzer hauptsächlich über folgende drei Kanäle auf die Website gelangen: Suchmaschinen, die Homepage der Medizinischen Fakultäten sowie deren Moodle-Lernplattformen.
Die Analyse der Webalizer-Statistik zeigt einen kontinuierlichen Anstieg der Anzahl der Rechner (sites) und Seitenaufrufe (pages) (siehe Abbildung 4).
Die Anzahl der Rechner gibt an, wie viele IP-Adressen die Anfragen an den Server gerichtet haben, identifiziert werden konnten. Damit ist zwar nicht exakt die Zahl der realen Benutzer gemeint, aber die Anzahl der Rechner stellt die zu ermittelnde Zahl dar, die dieser Anzahl am nächsten kommt [https://www.lf.net/support/techinfo/webserver/webalizer.php]. Aus der Statistik lässt sich daher schließen, dass pro Monat derzeit etwa 1.700 Personen auf die *PJ-input* zugreifen. Die Auswertung der Webanalytik zeigt, dass hauptsächlich Informationen zu organisatorischen Fragestellungen gesucht und schwerpunktmäßig standortübergreifende Seiten im Studierendenbereich aufgerufen wurden. Beispiele für die zumeist eingegebenen Suchbegriffe und Aufrufe sind die Aufwandsentschädigung im PJ und das dritte Staatsexamen.
Die bereichsspezifische Auswertung über Matomo zeigt, dass hauptsächlich die Bereiche „im PJ“ und „nach dem PJ“ genutzt werden und die Bereiche „vor dem PJ“ und „PJ für Lehrende“ seltener aufgerufen werden (siehe Abbildung 5).
Die Auswertung der Verbreitung der Website zeigt, dass diese hauptsächlich innerhalb Deutschlands in Baden-Württemberg, aber auch in weiteren Bundesländern im Südwesten (Rheinland-Pfalz und Saarland) und Norden/Nordosten (Schleswig-Holstein, Brandenburg, Berlin, Mecklenburg-Vorpommern) genutzt wird. Bei den weiteren Bundesländern ist keine Nutzung zu verzeichnen.
Die weitere Pflege der *PJ-input* obliegt dem Kompetenzzentrum Praktisches Jahr in der Medizin BW am Standort Mannheim. Hier werden regelmäßig die zur Verfügung gestellten Informationen und Links auf Aktualität überprüft und Verbesserungsvorschläge geprüft und ggf. umgesetzt. Die Einbindung weiterer Fakultäten zur Bereitstellung standortspezifischer Informationen und Open-Source-Materialien wird ausdrücklich begrüßt.

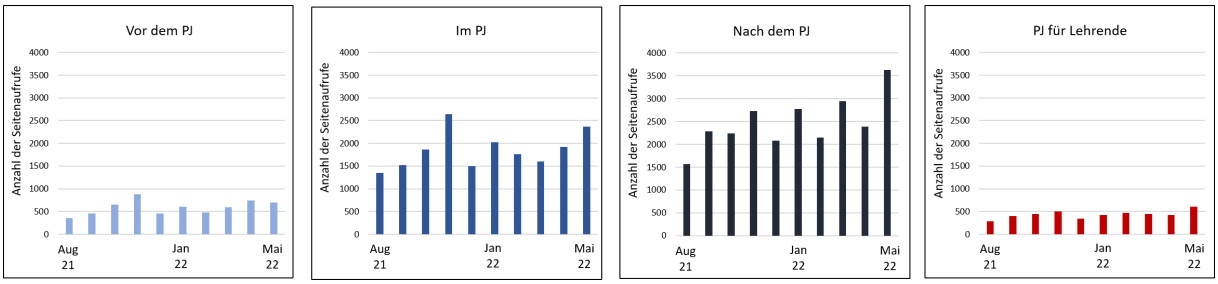

Abbildung 5: Matomo Statistik zur durchschnittlichen Anzahl der Seitenaufrufe pro Monat je Bereich für die Zeiträume August 2021 bis Mai 2022

Diskussion

Die aufwändige und professionelle Entwicklung der *PJ-input* wurde aus Bundesmitteln finanziert, um einen deutschlandweiten Nutzen im Hinblick auf die kompetenzorientierte Ausbildung im Medizinstudium zu generieren. Die Informationsplattform bietet gesicherte Informationen in einem nicht-kommerziellen Rahmen an und orientiert sich an den Bedürfnissen der Zielgruppen. Durch die Einbindung von unterschiedlichen Expertisen (inhaltlich, fachlich und technisch) sowie der Abstimmung der Inhalte über mehrere Fakultäten reduzierten sich die Entwicklungskosten für die Erstellung der verwendeten Materialien, wie beispielsweise der auf der Website eingestellten Videos [40]. Auf diese Weise konnte auch eine Generalisierbarkeit der Inhalte erreicht werden, so dass die *PJ-input* deutschlandweit genutzt werden kann. Die standortübergreifende und niederschwellige Bereitstellung didaktischer Materialien und Informationen greifen aktuelle Entwicklungen im Medizinstudium auf und stellen ein Alleinstellungsmerkmal dieser Website dar. Die starke Nutzung des Bereichs „nach dem PJ“ zeigt, dass Studierende aktiv nach Informationen zum Übergang vom Studium in den Beruf suchen.

Um die Website bedarfsgerecht auszurichten, wurde eine Bedarfsanalyse durchgeführt. Hier besteht grundsätzlich die Gefahr, dass Bedürfnisse hineininterpretiert werden [41]. Ähnliches gilt auch für die Think-Aloud-Methode [35]. Wie die Auswertung der Webanalytik zeigt, wird die Website bisher gut angenommen, so dass davon auszugehen ist, dass die Bedürfnisse der Nutzer gut antizipiert wurden. Der Zeitpunkt der Freischaltung der Website fiel in den Zeitraum zu Beginn der pandemischen Situation. Hier erwies es sich als vorteilhaft, dass die Website leicht zu pflegen ist, so dass auf kurzfristig erforderliche Änderungen unmittelbar reagiert werden konnte und auch entsprechende standortspezifische Besonderheiten kommuniziert werden konnten.

Insgesamt erforderten die Entwicklung und Implementierung jedoch einen hohen personellen Aufwand, so dass wenig Ressourcen für die Distribution und für die Einbindung weiterer Fakultäten aus anderen Bundesländern, beispielsweise für die Einstellung von standortspezifischen Informationen, blieben. Auch die pandemische Situation zum Start der *PJ-input* verhinderte eine deutschlandweite Verbreitung, wie sie durch das Projekt intendiert war. Dies hat zur Folge, dass in einigen Bundesländern (noch) nicht auf die Website zugegriffen wird. Auch innerhalb der Projektpartner in Baden-Württemberg musste Überzeugungsarbeit geleistet werden, da in der Regel Informationen rund um das PJ auf der jeweiligen Homepage oder Lernplattformen der Fakultät zur Verfügung gestellt werden und somit der Nutzen einer weiteren Website zunächst nicht erkannt wurde. Daher müssen die Möglichkeiten der *PJ-input* in der Unterstützung und kompetenzorientierten Ausrichtung der Lehre verstärkt sichtbar gemacht werden. Insgesamt ist eine größere und flächendeckende Nutzung wünschenswert. Durch die Einbindung weiterer Fakultäten und deren Expertise könnte die Seite beispielsweise durch weitere Lehrvideos, Links und Informationsmaterialien angereichert werden, so dass aufwändig erarbeitete Materialien standortübergreifend genutzt werden können. Es wird erwartet, dass durch die Einführung der neuen Approbationsordnung der Informationsbedarf bei Lehrenden und Studierenden steigt. Insbesondere bei der Einführung der kompetenzorientierten Lehre im PJ könnte die *PJ-input* dazu beitragen, Informationslücken zu schließen und die Implementierung der APT zu vereinfachen und zu standardisieren. Gleichzeitig besteht die Herausforderung, die *PJ-input* stetig aktuell zu halten und an sich verändernde Rahmenbedingungen anzupassen.

Die steigenden Besucherzahlen und die positiven Rückmeldungen zeigen, dass das Projektziel, Informationen zur Unterstützung des Lernens im PJ für alle Lehrenden und Studierenden zur Verfügung zu stellen, erreicht wurde. Die hohe Nutzungsrate durch Studierende weist darauf hin, dass entsprechender Unterstützungsbedarf besteht, welcher digital abrufbar ist. Unter Lehrenden muss die Seite noch weitere Verbreitung finden, damit sie zu deren Professionalisierung nachhaltig beitragen kann.

Förderung

Das Projekt wurde gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unter der Projektnummer 01PL17011C und 01PL17011D.

Danksagung

Wir bedanken uns bei den Kooperationspartnern für die gute Zusammenarbeit, bei allen medizinischen Fakultä-

ten, die uns mit Informationsmaterialien und konstruktiver Kritik unterstützt haben, bei den Studierenden, die an der Prä-Evaluation teilnahmen sowie den Projektmitarbeitenden Mara Geißinger, Nicolas Krapp und Mareike Pieper, die wesentlich zur erfolgreichen Umsetzung beitrugen.

Interessenkonflikt

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

Literatur

1. Nikendei C, Schultz JH, Jünger J. Medizinische Ausbildung innerhalb des Praktischen Jahres [Medical education during the practicum year]. Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes. 2012;106(2):73-74. DOI: 10.1016/j.zefq.2012.02.001
2. Raes P, Angstwurm M, Berberat P, Kadmon M, Rotgans J, Streitlein-Böhme I, Burckhardt G, Fischer MR. Quality management of clinical-practical instruction for Practical Year medical students in Germany - proposal for a catalogue of criteria from the German Society of Medical Education. GMS Z Med Ausbild. 2014;31(4):Doc49. DOI: 10.3205/zma000941
3. Wissenschaftsrat. Neustrukturierung des Medizinstudiums und Änderung der Approbationsordnung für Ärzte Modellstudiengänge - Empfehlungen der Expertenkommission zum Masterplan Medizinstudium 2020. Köln: Wissenschaftsrat; 2018. Zugänglich unter/available from: https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/7271-18.html
4. Scheffer C, Edelhäuser F, Tauschel D, Riechmann M, Tekian A. Can final year medical students significantly contribute to patient care? A pilot study about the perception of patients and clinical staff. Med Teach. 2010;32(7):552-557. DOI: 10.3109/01421590903437170
5. Bransen D, Govaerts MJ, Sluijsmans DM, Driessen EW. Beyond the self: The role of co-regulation in medical students' self-regulated learning. Med Educ. 2020;54(3):234-241. DOI: 10.1111/medu.14018
6. Mylopoulos M, Kulasegaram KM, Weyman K, Bernstein S, Martimianakis MA. Same but different: exploring mechanisms of learning in a longitudinal integrated clerkship. Acad Med. 2020;95(3):411-416. DOI: 10.1097/ACM.0000000000002960
7. Hyde S, Hannigan A, Dornan T, McGrath D. Medical school clinical placements - the optimal method for assessing the clinical educational environment from a graduate entry perspective. BMC Med Educ. 2018;18(1):7. DOI: 10.1186/s12909-017-1113-y
8. Dornan T, Pearson E, Carson P, Helmich E, Bundy C. Emotions and identity in the figured world of becoming a doctor. Med Educ. 2015;49(2):174-185. DOI: 10.1111/medu.12587
9. Fernando N, McAdam T, Youngson G, McKenzie H, Cleland J, Yule S. Undergraduate medical students' perceptions and expectations of theatre-based learning: how can we improve the student learning experience? Surgeon. 2007;5(5):271-274. DOI: 10.1016/s1479-666x(07)80024-2
10. Ansakorpi H, Sumelahti ML, Kaasila R. Medical students' experience of emotions and success in neurological studies - What do they tell us? BMC Med Educ. 2017;17(1):68. DOI: 10.1186/s12909-017-0905-4
11. Narciß E, Schüttpelz-Brauns K, Günther J, Grab C, Vögele E, Nühse K. A comparison of standards for medical training during the final year in Germany 2013 versus 2016. Annual Meeting of the Association for Medical Education in Europe (AMEE). Helsinki, 26.08-30.08.2017. Dublin: AMEE; 2017.
12. Krapp N, Schüttpelz-Brauns K, Narciss E. MFT-Basislogbücher: Lernziele teilweise realitätsfern? In: Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA). Wien, 19.-22.09.2018. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2018. Doc4.4. DOI: 10.3205/18gma025
13. Wolfgarten E, Mönig S, Fetzner U, Schröder W, Bollschweiler E. Erfahrungen mit einem fächerübergreifenden Logbuch für Medizinstudenten im Chirurgischen Tertial des Praktischen Jahres am Uniklinikum Köln [Experience with an interdisciplinary surgical handbook for medical students]. Zentralbl Chir. 2012;137(02):180-186. DOI: 10.1055/s-0031-1283810
14. Kadmon M, Roth S, Porsche M, Schürer S, Engel C, Kadmon G. Das interaktive Chirurgische Logbuch im Praktischen Jahr: Eine mehrjährige Retrospektive. GMS Z Med Ausbild. 2009;26(2):Doc22. DOI: 10.3205/zma00614
15. Schick K, Eissner A, Wijnen-Meijer M, Johannink J, Huenges B, Ehrhardt M, Kadmon M, Berberat PO, Rotthoff T. Implementing a logbook on entrustable professional activities in the final year of undergraduate medical education in Germany – a multicentric pilot study. GMS J Med Educ. 2019;36(6):Doc69. DOI: 10.3205/zma001277
16. Jud SM, Cupisti S, Frobenius W, Benn S, Winkler A, Antoniadis S, Beckmann MW, Heindl F. Logbooks alone are not enough: initial experience with implementing a logbook for medical students in a clinical internship in gynecology and obstetrics. Eur J Med Res. 2020;25(1):15. DOI: 10.1186/s40001-020-00413-6
17. Peters H, Holzhausen Y, Boscardin C, ten Cate O, Chen HC. Twelve tips for the implementation of EPAs for assessment and entrustment decisions. Med Teach. 2017;39(8):802-807. DOI: 10.1080/0142159X.2017.1331031
18. Berberat PO, Rotthoff T, Baerwald C, Ehrhardt M, Huenges B, Johannink J, Narciss E, Obertacke U, Peters H, Kadmon M. Entrustable Professional Activities in final year undergraduate medical training - advancement of the final year training logbook in Germany. GMS J Med Educ. 2019;36(6):Doc70. DOI: 10.3205/zma001278
19. ten Cate O, Chen HC, Hoff RG, Peters H, Bok H, van der Schaaf M. Curriculum development for the workplace using Entrustable Professional Activities (EPAs): AMEE Guide No. 99. Med Teach. 2015;37(11):983-1002. DOI: 10.3109/0142159X.2015.1060308
20. ten Cate O, Scheele F. Competency-based postgraduate training: can we bridge the gap between theory and clinical practice? Acad Med. 2007;82(6):542-547. DOI: 10.1097/ACM.0b013e31805559c7
21. Giesler M. Lehrförderliche Rahmenbedingungen an den Fakultäten. Workshop des GMA-Ausschusses für Personal- und Organisationsentwicklung in der Lehre. München: 01.– 02. März 2013.
22. Schüttpelz-Brauns K, Narciß E, Lammerding-Köppel M, Griewatz J. Welche Rahmenbedingungen beeinflussen die Umsetzung kompetenzorientierter Lehrprojekte im Rahmen der medizindidaktischen Qualifizierung? In: Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA). Bern, 14.-17.09.2016. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2016. DocV9-561. DOI: 10.3205/16gma310

23. Nühse K, Narciß E, Stiepak J, Öchsner W, Schneyinck C, Wosnik A, Schüttpelz-Brauns K. Entwicklung eines Manuals für Betreuer im Praktischen Jahr für die Medizinischen Fakultäten in Baden-Württemberg. In: Gemeinsame Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) und des Arbeitskreises zur Weiterentwicklung der Lehre in der Zahnmedizin (AKWLZ). Leipzig, 30.09.-03.10.2015. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2015. DocP10-144. DOI: 10.3205/15gma175

24. Kuhn S, Frankenhauser S, Tolks D. Digitale Lehr- und Lernangebote in der medizinischen Ausbildung. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2018;61(2):201-209. DOI: 10.1007/s00103-017-2673-z

25. Cook DA, Levinson AJ, Garside S, Dupras DM, Erwin PJ, Montori VM. Internet-based learning in the health professions: a meta-analysis. JAMA. 2008;300(10):1181-1196. DOI: 10.1001/jama.300.10.1181

26. Fleige M, Gieseke W, von Hippel A, Käpplinger B, Robak S. Programm- und Angebotsentwicklung in der Erwachsenen- und Weiterbildung. 2 ed. Bielefeld: wbv Publikation; 2019. DOI: 10.36198/9783838552828

27. Schlutz E. Bildungsdienstleistungen und Angebotsentwicklung. Münster: Waxmann; 2006.

28. Faulstich P, Zeuner C. Erwachsenenbildung. Weinheim, Basel: Beltz; 2010.

29. Müller E, Couné B, Goebel S, Stoller F, Becker G. Modulare wissenschaftliche Weiterbildung für heterogene Zielgruppen entwickeln: Formate – Methoden – Herausforderungen. In: Besters-Dilger J, Neuhaus G, editors. Die Bedarfsanalyse als wichtiges Instrument in der Angebotsentwicklung. Freiburg: Rombach; 2015. p.41-54.

30. Narciß E, Schüttpelz- Brauns K, Lammerding-Köppel M, Streitlein-Böhme I, Stiepak J, Öchsner W, Nühse K. Distribution and impact of a manual for clinical mentors in the final year. In: 5th International Conference for Research in Medical Education (RIME 2017). Düsseldorf, 15.-17.03.2017. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2017. Doc025. DOI: 10.3205/17rime25

31. Mayring P. Qualitative Inhaltsanalyse. Forum Qual Soc Res. 2000;1(2). DOI: 10.17169/fqs-1.2.1089

32. Halbe B. Medizinstudium: Das dürfen Studierende im Praktischen Jahr. Dtsch Arztebl. 2020;117:A-2356/B-1986.

33. Stümpfig A, Böhmann D. Das Praktische Jahr - kein rechtsfreier Raum. Ärzteblatt. 2017;2. Zugänglich unter/available from: https://www.aerzteblatt.de/archiv/193529/Praktisches-Jahr-Kein-rechtsfreier-Raum

34. Wienke A, Bernauer R. Studierende im praktischen Jahr - Verantwortlichkeiten für Fehler durch Studierende der Medizin. DG Neurologie. 2019;2:235-238. DOI: 10.1007/s42451- 019-0067-1

35. Jaspers MW. A comparison of usability methods for testing interactive health technologies: methodological aspects and empirical evidence. Int J Med Inform. 2009;78(5):340-353. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2008.10.002

36. Jaspers MW, Steen T, van den Bos C, Geenen M. The think aloud method: a guide to user interface design. Int J Med inform. 2004;73(11-12):781-795. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2004.08.003

37. van Someren MW, Barnard YF, Sandberg JA. The think aloud method: a practical guide to modelling cognitive process. Cambridge, MA: Academic Press; 1994.

38. Göpferich S. Textproduktion im Zeitalter der Globalisierung: Entwicklung einer Didaktik des Wissenstransfers. 2 ed. Tübingen: Stauffenburg; 2006.

39. Schüpbach E. Didaktischer Leitfaden für E-Learning. Bern: hep; 2003.

40. Huwendiek S, Muntau AC, Maier EM, Tönshoff B, Sostmann K. E-Learning in der medizinischen Ausbildung. Monatsschr Kinderheilkd. 2008;156(5):458-463. DOI: 10.1007/s00112-008-1737-4

41. Rühmling M. Evaluation in Bildungsprogrammen. In: Universität Rostock, wissenschaftliche Weiterbildung, editor. Weiterbildungsmanagement professionalisieren. Anregungen aus der Weiterbildungspraxis. Rostock: Wissenschaftliche Weiterbildung; 2017. p.114-133.

Korrespondenzadresse:
Angelika Homberg
Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg, Abteilung Medizinische Ausbildungsforschung, Geschäftsbereich Studium und Lehrentwicklung, Theodor-Kutzer-Ufer 1-3, 68167 Mannheim, Deutschland
angelika.homberg@medma.uni-heidelberg.de

Bitte zitieren als
Homberg A, Narciß E, Thiesbonenkamp-Maag J, Heindl F, Schüttpelz-Brauns K. Final-year information on didactic and organizational issues for students and supervising physicians – project report on the development and implementation of the cross-site website PJ-input. GMS J Med Educ. 2023;40(1):Doc6.
DOI: 10.3205/zma001588, URN: urn:nbn:de:0183-zma0015882

Artikel online frei zugänglich unter
https://doi.org/10.3205/zma001588

Eingereicht: *22.11.2021*
Überarbeitet: *12.07.2022*
Angenommen: *31.10.2022*
Veröffentlicht: *15.02.2023*

Copyright
©2023 Homberg 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/.