

Individual and institutional influencing factors on completion rates in a medical education master's program in Germany

Abstract

Background: The increasing significance of didactic aspects in medical education has also led to the development of special postgraduate programs. Completion rates represent an important outcome criterion for these programs of study. Up to today, detailed studies on what factors influence these completion rates have been lacking.

Methods: Within the framework of outcomes research, a semi-structured online survey of students was conducted in the Master of Medical Education Germany program. Of the 90 items, 21 referred to the master's thesis that is required for graduation.

Results: 157 out of 246 (63.8%) of students from classes 1-10 of the program (study period 2004-2014) participated in the survey. 109 participants had submitted a master's thesis, whereas 45 participants had not completed their studies by submitting a master's thesis. Influencing factors of successful completion were, among other things, little difficulty in choosing the topic, retention of the originally chosen topic, general support by the program administration in the modules and ensuring timely feedback from the advisor, and the provision of temporal, staff and financial resources by the home faculty. The failure to turn in the project report and a lengthy interruption of master thesis work could be identified as critical parameters.

Conclusion: Taking into account these results can contribute to increasing completion rates in medical education graduate programs. Systematic outcomes research leads, moreover, to quality assurance. Such studies should be conducted in a standardized manner in the future, in order to facilitate comparisons between medical education programs.

Keywords: Medical Education Master's Program, completion rates, influencing factors, outcomes research

Steffen Heide¹

Saskia V. Pante²

Andreas Fleig³

Andreas Möltner³

Stefan Leis⁴

Angelika Hiroko Fritz⁵

Jana Jünger^{2,6}

Martin R. Fischer^{2,7}

1 University of Halle-Wittenberg, Medical Faculty, Department of Forensic Medicine, Halle (Saale), Germany

2 Heidelberg University, Medical Faculty, MME program, Heidelberg, Germany

3 Heidelberg University, Medical Faculty, Center of Excellence for Assessment in Medicine, Heidelberg, Germany

4 Paracelsus Medical University, University Clinic of Neurology, Salzburg, Austria

5 University of Duisburg-Essen, Medical Faculty, Network Simulation Patient Program North Rhine-Westphalia, Essen, Germany

6 Institute of Medical and Pharmaceutical Proficiency Assessment, Mainz, Germany

7 LMU Munich, University Hospital, Institute for Medical Education, Munich, Germany

1. Background

The increased significance of didactic aspects in medical education in recent decades has also led to the development of special postgraduate programs [1], [2], [3], [4]. In 2013, already 121 study programs in medical education were offered internationally. The onset of this development in the German-speaking countries occurred with a certain delay. In 1996, a two-year postgraduate “Master of Medical Education” (MME) program, was established at the University of Bern in Switzerland [5]; in 2004, then followed the establishment of the German MME program. The Medical Faculty Association (MFT) is patron for the German MME course, which is administered and managed at Heidelberg University [6], [7]. In this two-year postgraduate part-time study program, participants take eight one-week classroom modules, each involving a follow-up assignment. Each module involves preliminary and follow-up tasks as well as proof of performance for the specific module; the total ECTS points for the modules is 36 points. In addition, in the first year, students prepare a project (9 ECTS points) on the improvement of instruction at their own faculties; and in the second year, they write a master's thesis (15 ECTS points) on an educational research project concerning a generalizable scientific problem. It is not possible to successfully complete the program without submitting a master's thesis [7].

Besides commonalities, there are also considerable differences between the various medical education programs with respect to organization, structure and core contents [8], [9], [10], [11]. In 2016, the World Federation for Medical Education (WFME) first formulated standards in which criteria and mechanisms for evaluating these programs were formulated [12]. These standards pointed, among other things, to the fact that completion rates represent an important outcome criterion [12]. In the German MME program, the completion rates were around 72% for the first four classes. Up to date, however, detailed studies on what factors influence the completion rates in postgraduate medical education programs have been lacking [13]. It can be assumed that a series of different factors come into consideration [14]. In the case of sociodemographic factors, possible age- or sex-specific differences could play a role, for example. In addition, individual, external and program-immanent parameters can be taken into account. Individual factors are, in particular, the abilities or capacity of participants to fully meet the demands of the study program. External factors include, above all, infrastructure and supporting measures at the home faculties. Individual and external factors should, moreover, be considered in relation to the program-immanent characteristics. The hypothesis is put forward that successful completion of studies is significantly influenced, both negatively and positively, by several of such factors. The data from the German program is analysed, in order to provide an objective basis for this hypothesis.

2. Methods

The study of the influencing factors was combined with two other thematic complexes in a joint project on outcomes research concerning the MME program. These other thematic complexes concerned career and development of the graduates, as well as professional and personal inhibiting factors. A common catalogue of questions was conceived for a semi-structured online survey. The questionnaire mainly consists of closed questions and has some free text elements. Already validated and established scales, like KarMed, the Graduate Survey Cooperation Project (KOAB) questionnaire of the International Centre for Higher Education Research (INCHER) Kassel, and the E-PROM project questionnaire (funded by the German Federal Ministry of Education and Research-BMBF), were partially drawn upon here [15], [16], [17]. In a multi-stage process, the questionnaire was discussed, modified and tested by six current students and graduates of the program. The final version of the questionnaire comprised 90 individual questions, of which 35 items dealt with sociodemographic and professional information, 21 items with the MME master's thesis, 11 items with professional and personal inhibiting factors, and 23 items with career and development opportunities of the MME graduates (see supplemental data). 35 questions from the general part and 21 questions from the section on the master's thesis were used for the present study. The study was approved by the ethics committee of the Medical Faculty of Heidelberg University.

246 former students from classes 1-10 (2004/05 to 2013/14 from the Heidelberg University) were invited by e-mail to participate in the study; the study was conducted using the “LimeSurvey” survey tool and was open for a period of six weeks (18/04-29/05/2016). Data entry took place using pseudonyms and was monitored by the program's administrative office. In addition, with the consent of the participants, internal comparative data was gathered for cohorts 1-10 and used for purposes of validation.

Statistical analysis of the collected data was conducted using the free R environment (Version 3.4.3). Besides a descriptive analysis, this comprises an assessment of potential influencing factors on the completion of studies in form of the submission of the master's thesis. Since we do not only have the information about ‘submitted / not submitted’ but also on the individual submission dates, our analysis accounts for these temporal aspects. Therefore, we apply time-to-event analysis using log-rank tests and Kaplan-Meier curves. Both are common techniques used to identify differences in events – in our case submission of the master thesis – over the observation period among groups [18], [19]. Due to the limited number of observations and the data structure of missing information [20], further multivariate analysis techniques – like, for example, Cox regression [21], [22] – were not applicable.

3. Results

3.1 Participation rate and time until submission of the master's thesis

157 of the 246 former students participated in the survey (response rate of 63.8%). At least 11 and at most 20 participants were represented from every class. 109 participants (70.8%) had submitted a master's thesis, whereas 45 participants (29.2%) had not completed their studies by submitting a master's thesis (no response for 3 participants). Submission of the master's thesis was equated with a successful completion of studies; only 4 of 246 participants were eliminated during the module phase. Figure 1 displays the distribution of the individual submissions of master thesis over time and cohorts. The shortest period of time was the immediate submission at the end of studies and the longest period of time – so far – was 72 months, i.e. six years. All in all, no clear pattern can be discerned, indicating the need for analysing further influencing factors.

3.2 Sociodemographic factors and internal validity

100 men (64.5%) and 55 women (35.5%) took part in the survey (see table 1; no response for 2 participants). Participants were between 27 and 61 years old at the start of their studies; the average age was 42.2 years. The comparative data for the total cohorts 1-10 (n=246) were similar (see table 1). 104 out of 151 participants (68.8%) were married, 15.9% lived with partners (n=24), and 15.3% were single, divorced or widowed (n=23). In our analysis, we found no significant effects for the sociodemographic factors and the submission of the master's thesis (see table 2).

3.3 Individual factors with regard to completion of the master's thesis

With respect to the highest academic degree obtained at the start of studies, there was, at 53.3%, a majority of participants with a doctorate (81 of 152) and 36.2% with the with additional habilitation (post-doctoral lecturing qualification; n=55). In the case of 73.2%, advanced studies of the participants were in medicine (112 of 153), whereas dentists (n=17), at 11.1%, and other fields of study were less frequently represented. 79.5% of the participants were working in a clinical specialization (89 of 112).

75.7% of the participants had turned in the project work (115 of 152). The comparative data for the total cohorts 1-10 (n=246) displayed similar results. Of the 108 participants who completed the master's thesis, all but two participants had turned in all eight follow-up assignments. By contrast, of the 49 participants who did not complete the master's thesis, in 26 cases at least one follow-up assignment was missing.

The large majority (66.4%) of the participants responded that the choice of topic derived from an idea of their own (95 of 143). With respect to the degree of difficulty, participants responded that in almost half of the cases (48.3%), the choice of topic was made easily or rather easily (72 of 149). For 32.8% of the participants, the choice of topic was difficult or rather difficult (n=49).

More than half of the participants (63.7%) retained the originally chosen topic (86 of 135). 26 participants (19.2%) changed the topic once; 23 participants (17.0%) changed topic several times. With respect to the study design used, it was shown that in 72.1% of cases (98 of 136), the study design was conceived in the sense of a "clarification" ("Why or how did it work?"; [23]) or "justification study" ("Did it work?"; [23]), whereas purely descriptive studies ("What was done?"; [23]), at 27.9% (n=38), were less frequently represented. 55 of 157 participants (35.0%) indicated that they completed their master's thesis in the period of time originally planned. 53 participants (33.8%) had published their master's thesis.

50 published master's theses could be subjected to a more detailed evaluation. In the case of 3 participants, the publication details were not sufficiently comprehensible. 60% of the publications (n=30) took place in specifically education-related journals (GMS Journal for Medical Education (n=15), BMC Medical Education (n=4), European Journal of Dental Education (n=4), Medical Teacher (n=3), Advances in Health Sciences Education (n=1), Advances in Physiology Education (n=1), Medical Education (n=1), Patient Education and Counseling (n=1). In half of the cases (n=15), publication took place in a journal with an impact factor. The latter was between 0.96 and 3.18 and 0.81 on average (including publications with no impact factor). 20 participants (40%), on the other hand, published in a journal of their own specialization (e.g., Anesthesiology, Annals of Anatomy, Journal of Surgical Research, Resuscitation) or thematically-related interdisciplinary journals (The Journal of Medical Internet Research). In these cases, publication only took place in journals with an impact factor. This factor was between 0.14 and 5.12 and 1.93 on average. The time-to-event analysis (Table 2) showed that participants with a higher academic degree (doctorate or Habilitation) turned in a master's thesis more frequently than participants with a first degree (master or diploma) or who have passed a state examination. A strong association was observed between turning in the project work and submitting the master's thesis. Further influence could be observed with respect to the issue of topic choice. Participants who had little difficulty in choosing a topic or were not in need for a change of topic had more frequently submitted their master's thesis. With respect to study design, a "clarification" or "justification study" was more frequently represented among participants who completed their master's thesis as compared to a "descriptive study."

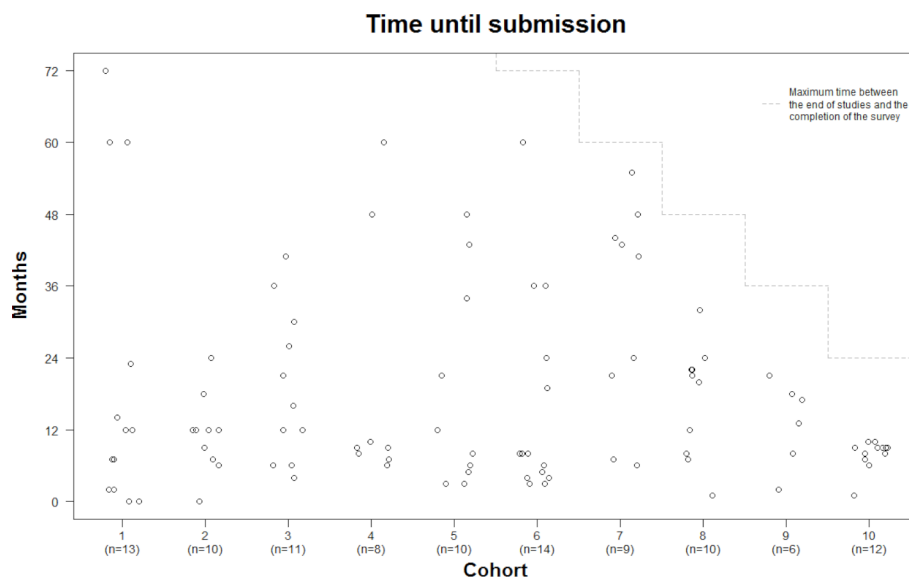


Figure 1: Distribution across the individual cohorts of the time until submission of the master's thesis following the end of studies. As a “censoring effect” might limit information on the later cohorts, we also display the maximum time between the respective end of study and completion of the survey.

Table 1: Distribution of sociodemographic, individual, external, program-immanent and other factors influencing the submission of the master's thesis with mean (M) and standard deviation (SD)

Category	Variable	Survey Data			Internal Data			Info
		N	M	SD	N	M	SD	
Sociodemographic Factors	sex	155	0.36	0.48	246	0.39	0.49	man = 0; woman = 1
	age	153	42.17	6.99	246	39.45	7.1	in years
	family situation	151	0.85	0.36				single = 0; married / living with partner = 1
Individual Factors	highest academic degree obtained	152	0.90	0.31	246	0.9	0.29	0 = first degree / state examination; 1 = PhD. / lecturer/ professor
	first field of study	129	0.87	0.34	246	0.88	0.32	dentistry = 0; medicine = 1
	specialization ¹	112	0.81	0.39	246	0.86	0.35	clinical-theoretical = 0; clinical = 1
	submission of project work	152	0.76	0.43	246	0.68	0.47	0 = no 1 = yes
	simple choice of topic	149	3.18	1.37				Likert Scale ²
External Factors	change of topic needed	135	0.36	0.48				0 = no 1 = yes
	study design	136	0.72	0.45				“descriptive” = 0; “clarification/justification”=1
	provision of temporal resources	142	2.47	1.61				Likert Scale
	disciplinary/substantive support	144	2.8	1.47				Likert Scale
	support in the form of staff	149	0.36	0.48				0 = no 1 = yes
Program-Immanent Factors	support in the form of financial resources	149	0.38	0.49				0 = no 1 = yes
	support in choice of topic	139	3.35	1.29				Likert Scale
	support in choice of supervisor	133	3.20	1.39				Likert Scale
	advising in the modules	140	3.29	1.30				Likert Scale
	preparation of a realistic plan of work	133	2.80	1.35				Likert Scale
Other Influencing Factors	early planning of a publication	136	3.35	1.55				Likert Scale
	timely feedback	132	3.59	1.33				Likert Scale
	substantive support	132	3.70	1.24				Likert Scale
	hindrance by non-teaching-related research activity	132	2.72	1.64				Likert Scale
	hindrance by teaching-related research projects	130	1.85	1.28				Likert Scale
	hindrance by other professional projects	142	3.65	1.46				Likert Scale
	hindrance by a change in professional activity	127	1.84	1.57				Likert Scale
	hindrance by illness	130	1.19	0.76				Likert Scale
	hindrance by parenthood	129	1.91	1.47				Likert Scale
	longer-term interruption needed	139	0.37	0.49				0 = no 1 = yes

¹“Clinical-theoretical” category for anatomy, occupational medicine, biochemistry, genetics, medical hygiene, environmental medicine, laboratory medicine, microbiology, virology and infectious disease epidemiology, public health, pathology, pharmacology, physiology.

²The range of values of the Likert scale used is “fully agree (5)”, “(4)”, “(3)”, “(2)” and “do not agree (1)”.

Table 2: Time-to-event analysis for the submission of the master's thesis and sociodemographic, individual, external, program-immanent and other influencing factors [significance levels determined using log-rank test: 0.001 = *; 0.01 = **; 0.05 = *; 0.1 = (*); N refers to the number of observations as basis for calculation]**

Category	Variable	N	Chi ²
Sociodemographic Factors	age	153	31.7
	family situation	151	0.1
	sex	155	0.4
Individual Factors	highest academic degree obtained	152	2.7(*)
	first field of study	129	1.9
	specialization	112	0.4
	submission of project work	152	58.9***
	submission of follow-up assignments	157	no data available
	simple choice of topic	149	15.1**
	change of topic needed	135	8.6**
	study design	136	3.2(*)
External Factors	provision of temporal resources	142	8.7(*)
	disciplinary/substantive support	144	4.4
	support in the form of staff	146	6.6*
	support in the form of financial resources	147	8.9**
Program-Immanent Factors	support in choice of topic	139	5.3
	support in choice of supervisor	133	4.3
	advising in the modules	140	21.2***
	realistic plan of work	132	9.1(*)
	early planning of a publication	135	9.5(*)
	timely feedback	131	14.8**
	substantive support	131	6.2
Other Influencing Factors	hindrance by non-teaching-related research activity	132	12.2*
	hindrance by teaching-related research projects	130	11.4*
	hindrance by other professional projects	142	43.1***
	hindrance by a change in professional activity	127	23.0***
	hindrance by illness	130	1.5
	hindrance by parenthood	129	19.5***
	longer-term interruption needed	139	76.0***

3.4 External factors with regard to completion of the master's thesis

With respect to support for the master's thesis by the home faculty (see table 1), it was shown that in the case of granting temporal resources, more than half of the participants (55.6%) found the support to be rather poor or completely inadequate (79 of 142). In the case of technical and substantive support, the share of rather limited or absent support was at 44.8% (66 out of 144). 19.7% of the participants received support from a research assistant, 17.8% from research staff, and 6.4% from a secretary (multiple responses possible). 10.2% of the participants were supported with external funding and 51.0% with office space and materials. There was a significant association between the provision of temporal resources, as well as staff and financial means, and the successful submission of the master's thesis (see table 2). It was also striking that 63.1% of the participants received no financial support (94 of 149) and 64.4% of the participants received no support staff (n=96).

3.5 Program-immanent factors with regard to completion of the master's thesis

With respect to support for the master's thesis by the program administration (see table 1), it was apparent

that 48.9% of the participants regarded the support for finding a topic as complete or adequate (68 of 139). The share of absent or rather inadequate support came to 28.8% (n=40). In the case of the choice of supervisor, the share of completely or rather adequate support was 45.8% (61 of 133) and the share of absent or rather inadequate support was 33.1% (n=44). 42.1% of the participants assessed the significance of the program administration's general support in the modules as completely or rather helpful (59 out of 140), whereas 27.8% judged this aspect to be unhelpful or rather unhelpful (n=39). In the case of over two-thirds of the students (74.1%), the choice of the actual supervisor occurred by way of personal contacts (n=106). More rarely in 16.1%, the choice was made on the basis of recommendations: for example, by the program administration (n=23). 34.5% of the participants (46 of 133) were able to develop a realistic plan of work and schedule with the supervisor, whereas 42.8% of the participants (n=57) did not develop any plan. Half of the participants (68 of 136) early on planned a scholarly publication, whereas in 32.3% of the cases, there was no such planning (n=44). On the participants' view, the supervisor provided timely feedback in 58.3% (77 of 132) of the cases; in 25.0% of all cases, this was inadequate or largely inadequate (n=33). 62.1% of the participants found the substantive support of the supervisor to be completely or rather adequate (82 of 132); 25

participants (19.0%) had a critical assessment of it. 126 of 134 participants (94.1%) found the supervisor to be competent in the field; eight participants (5.9%) found the competence of the supervisor to be inadequate or largely inadequate. A significant association with submitting the master's thesis (see table 2) could be observed in the case of the general support by the program administration in the modules and in that of ensuring timely feedback. Weak effects were found for a realistic plan of work as well as an early planning of a publication.

3.6 Further influencing factors with regard to completion of the master's thesis

With respect to further influencing factors (see table 1), only five participants (3.2%) indicated that they had reduced their regular working time due to the study program. More than one-third of the participants (39.4%) completely or largely agreed (52 of 132) that work on their master's thesis was hindered by non-teaching-related research activity. For 16.2% (21 of 130), this proportion was much lower in the case of teaching-related research projects. By contrast, for almost two-thirds (62.6%), the hindrance caused by other professional projects was much higher (89 of 142). In the case of the factor "hindrance due to a change in professional activity", 19.6% of the participants (25 of 127) completely or largely agreed. In the case of the factor "hindrance due to one's own illness or the illness of close relations", at 9.2%, the share of complete or large agreement was small (12 of 130). The factor "hindrance due to parenthood" proved to be more significant: here the share of complete or large agreement was 19.3% (25 of 129). In the case of over one-third of all participants (37.4%), a long-term interruption (>1 year) of work on the master's thesis occurred (52 of 139). A strong association between failure to submit the master's thesis and a long-term interruption of work on the master's thesis was noticed (see figure 2). In addition, hindrances due to other professional projects and a change of professional activity, as well as delays caused by parenthood, exhibit a negative impact on the submission of the master's thesis. The inhibiting influence is also significant for both teaching-related and non-teaching-related research activity.

3.7 Development over time

The previous sections discussed the descriptive findings (see table 1) alongside the time-to-event analysis results of log-rank tests (see table 2). The later assessments on differences in submission rates over the observation period among groups can be visualized very well using Kaplan-Meier curves [19]. For reasons of conciseness, we restrict the following illustration to two of the most influential aspects: the submission of the project work (positive influencing factor) and a long-term interruption (negative influencing factor). Figure 2 and figure 3 emphasize clearly the according associations in case of both a failure to turn in the project work (see figure 2) or a

longer-term interruption of work on the master's thesis (see figure 3).

4. Discussion

Presently, there are only a few studies on the outcome of postgraduate programs in medical education available [8], [24], [25]. An informative analysis and assessment of such programs of study is necessary, in order to evaluate their significance for the professional development of the participants [26] and to be able to respond to current developments with appropriate modifications [13], [27]. In the present survey on the outcome of the MME Germany program, it was possible to achieve a participation rate of 63.8%, which is higher than in comparable studies [c.f. [24]]. The comparative data for the total cohorts 1-10 with regards to sex, age, specialization, and highest academic degree obtained at the start of studies was highly consistent with the data for the survey participants. The distribution of the participants from the individual cohorts displayed a largely equal distribution. Of the 157 participants, 69.4% submitted a master's thesis; the submission rate was thus roughly similar to the completion rates for the first four classes. It can thus be assumed that the field of participants is representative for the program. Significant differences were observed for the time-point of submission of the master's thesis. Thus the question arises which factors influence the outcome criterion of the completion rates and to what extent.

With respect to the sociodemographic factors, no significant correlations to the submission of the master's thesis could be observed. With respect to the individual factors, significant differences were found in the case of the highest academic degree obtained as well as turning in the project work. It should be kept in mind here that the project work was supposed to be prepared during the intensive phase of the program. This suggests that the deficiencies indicate an excessive burden or insufficient structuring and self-organization of the participants [13], [14]. If these traits are only developed to a limited degree among participants in medical education programs that are pursued in parallel with one's profession, the successful completion of the master thesis can represent a substantial challenge. Considerably inhibiting situations can arise especially when unfavourable external factors (e.g., insufficient support at the home faculty) or other factors (e.g., major professional or private life events) come into play at the same time. In order to avoid a failure to meet this challenge, the structuring of one's own work tasks or insight into a greater need for support, and the implementation of the latter, are urgently required [13], [14]. Little difficulty in choosing the topic of the master's thesis and the selection of the study design likewise displayed significant correlations with a successful completion of studies. This could indicate that participants who make a realistic choice of topic also tend to be able to implement a realistic project plan and submission of the

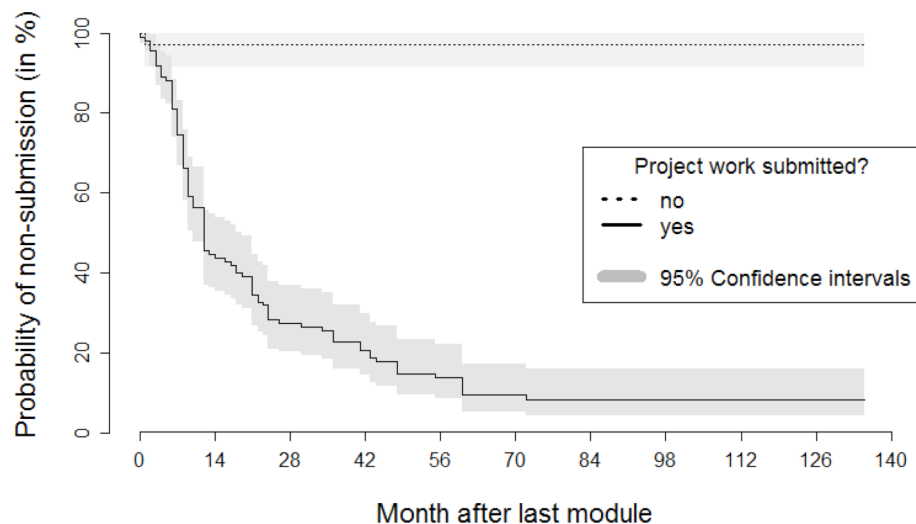


Figure 2: Kaplan-Meier curve on the relationship between turning in the project work and the probability of not turning in the master's thesis over the course of time after the last module

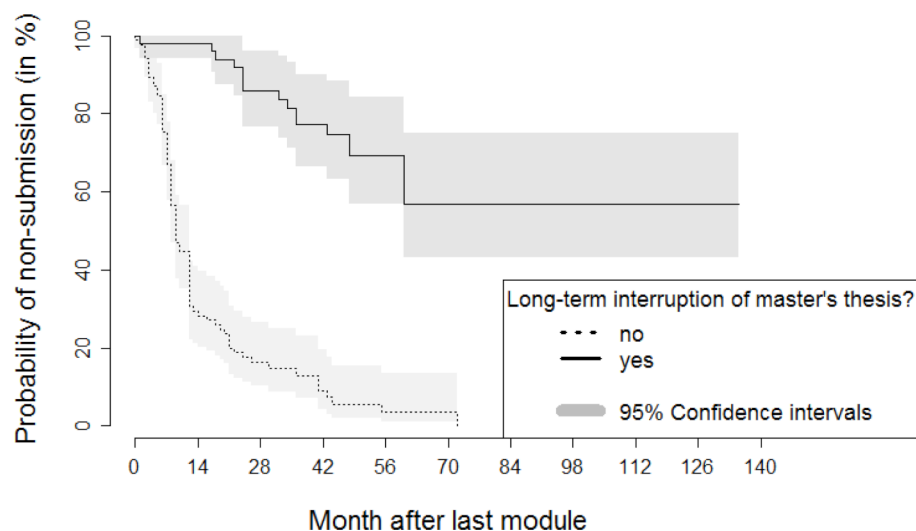


Figure 3: Kaplan-Meier curve on the relationship between the long-term interruption of work on the master's thesis and the probability of not turning in the master's thesis over the course of time after the last module

thesis. By contrast, a change of topic had a significantly adverse impact on the probability of turning in the thesis. This highlights that already the choice of topic and study design should be made with care and in light of a critical assessment of feasibility, in order to avoid a later change of topic – which is also one of the most important criteria for abandoning studies in the case of medical doctorates [28]. Ideally, the conception of the master's thesis is already combined with planning for a publication and possibly even with the acquisition of external funding. After all, around 10% of the participants succeeded in combining the master's thesis with the acquisition of external funding. Students should also avail themselves of early advising by experienced researchers in education, since, despite many years of professional and publishing activity at the start of studies, they often have only limited experience in the field of educational research. Some of the participants already took advantage of this opportunity, as expressed in the fact that at least 31.8% of the master's theses were published in peer-reviewed journals.

The majority of the publications took place in specifically education-related journals. But several participants (12.7%) also displayed their disciplinary ties by publishing in journals in their own field of specialization, which, on the average, have higher impact-factors than the education journals. This made clear that publication of the master's theses is possible in both specifically education-related journals and in field-specific journals. Students may also use the publication for their career ambitions. With respect to the external factors, serious deficiencies in the participant's perceived support by their home faculties is apparent in the descriptive treatment. Both in the provision of temporal resources and in the granting of staff, funding, materials and office space, the share of inadequate or even completely non-existent support was around 50% or higher. In this connection, the failure to grant temporal resources and support in the form of staff and funding also displayed a significant association to the submission of the master's thesis. The few existing publications on the outcome of medical education pro-

grams also mention insufficient time, due to a combination of work and study, and conditions at the home institutions as the most important reasons for not completing one's studies [13]. With regard to these external circumstances, it should be noted that at German faculties of medicine, the aspects of medical pedagogy and educational research only have a short tradition up to now and that until just a few years ago, Germany had a considerable need to catch-up with other countries [29], [30]. The survey participants largely did their studies in this period, such that the survey results reflect the situation at the time. Furthermore, while the number of education-related peer-reviewed journals is constantly increasing, the impact factors for education journals are, for the most part, low. This often makes the publication of the master's theses in disciplinary journals more attractive. In recent years, however, considerable progress could be made in Germany. This gets expressed, among other things, in the fact that university teaching methods courses have become an integral part of concepts of continuing education and advanced training, as well as the fact that professorships and institutions for medical education research and disciplinary teaching methods have been established at several universities [1]. Progress was also apparent in publishing activity [29], [31], and in 2015, "National Competence Based Catalogues of Learning Objectives" for medicine (NKML) and dentistry (NKLZ) could be released in Germany [32]. In light of this background, it can be expected that German home faculties will, in the future, accord even greater importance to medical teaching methods and educational research. The result should be greater support for the program participants on the part of the faculties.

In considering the program-immanent characteristics, the demands, the organization and the conception of the program have to be taken into account. The program administration initially placed the emphasis on the academic freedom of participants and the scientific rigour of the program [6]. In combination with the lacking prerequisites for implementing the projects, however, it turned out that research-intensive topics often could not be completed, and a change of topic was necessary. At present, only individual reports on completion rates are available, not, however, systematic investigations. Thus, in Maastricht (The Netherlands) the completion rate after more than four years is supposed to be at 93% for at least the first classes [13]. Considering the presently substantial differences in the organization, structure and core contents of medical education programs [8], [9], [10], [11], it must be assumed that up to now neither the level of requirements nor the completion rates of such programs are comparable or, if they are, then only to a limited extent [33]. Moreover, the criteria for the master's thesis in different programs also exhibit significant differences. When the program was accredited in 2012, it was recommended that efforts should be made to increase completion rates in the future [27]. Since a change in the high level of scientific requirements was not compatible with the basic conception of the program, a modification

of the original concept occurred in the program, taking into account participant evaluations. This was combined with greater support from the program administration in the choice of topic and more intensive advising. It included the establishment of a separate, additional start module, clarifying the level of requirements, a master's thesis exchange that was integrated into the homepage, and the introduction of the option for several students to elaborate a master's thesis together. In addition, the master's thesis can be submitted as a publication. Whether or not these measures in fact have success has to be assessed in the coming years by way of further studies on the outcome of the program, including the completion rates – though in the last three years of the study period, positive developments are already becoming apparent. The change process of the program-immanent factors, in the sense of continual quality improvement, is thus by no means completed. The survey also showed that the master's theses of the participants who graduated were submitted, on the average, 18 months after the end of studies. This period of time is even less than the recommended completion date of two years after the end of studies. It could be helpful to transform the hitherto only recommended character of this time frame into an obligatory component of the program requirements, as has, for example, already occurred in Maastricht (The Netherlands) and Bern (Switzerland). In Great Britain, the temporal frame for completing the master's theses is only between six and 12 months [8]. With respect to the support provided by the supervisor, it was striking that over two-thirds of the participants chose their supervisor via personal contacts, which showed a significant association to the submission of the master's thesis was also apparent. This suggests the already existing experience on the evaluation of adequate advising, which, given the high proportion of participants with doctorates or Habilitation, is entirely understandable. With respect to ensuring timely feedback and the support and competence of the supervisor, a high to very high proportion of the assessments were positive. The few critical assessments indicate, however, that in individual cases, there is still a discrepancy between the competence in the field, which is actually present, and the implementation of the advising. The cause is probably an excessive burden as a result of the simultaneous supervision of too many theses or as a result of other professional demands [28]. It was shown in the analysis that the factor "ensuring timely feedback in advising" is important; this should be more strongly taken into account in the training and selection of the supervisor. The conclusion of an advising agreement can be a valuable instrument for improving the quality of advising [17]; in it, the rights and obligations of both supervisors and students are already laid down from the start. For this reason, concrete specifications concerning the form of advising in medical education master's theses would also be desirable. Such specifications are already operative in some places [8], [13]. In order to optimize the support by the supervisors of the master's theses and to ensure the quality of the

program, the results of the alumni survey were summarized in a report and sent to the supervisors.

With respect to the other factors, a long-term interruption of work on the master's thesis is clearly associated with non-submission of the thesis. This fact should be communicated to the students both in the classroom modules and in the advising. An excessive workload as a result of other professional projects, a change in profession and the start of parenthood could be identified as other hindering or delaying factors.

5. Conclusion

In the present study, it was possible to identify a number of influencing factors for a successful completion of the Master of Medical Education Germany postgraduate program. These include a higher academic degree, little difficulty in choosing a topic, and retention of the originally chosen topic and study design. Choice of the supervisor via personal contacts and ensuring timely feedback by the supervisor proved to be further positive factors. It was also shown that the provision of temporal, staff and financial resources by the home faculty favours the completion of studies. The failure to turn in the project work and a lengthy interruption of master's work could be identified as critical parameters. The evaluation of the actual success of additional program-immanent support measures should be accompanied by further studies on the program outcome. These findings can contribute to increasing the graduation rates in medical education graduate programs. It is plausible that these results can also be applied to other post-graduate programs, since the issue of graduation rates is also reported for dentistry and other degree programs [34], [35], [36]. In order to get more insight in the reasons for not completing the thesis, further research could be done by using focus groups and the findings of the research at hand as a starting point. Systematic outcomes research contributes, moreover, to quality assurance in medical education programs and should, in the future, take place in a standardized manner in order to facilitate comparisons between programs.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

1. Benor DE. A new paradigm is needed for medical education in the mid-twenty-first century and beyond: are we ready? *Rambam Maimonides Med J.* 2014;5:1-10.
2. Cohen R, Murnaghan L, Collins J, Pratt D. An update on masters degrees in medical education. *Med Teach.* 2005;27(8):686-692. DOI: 10.1080/01421590500315170
3. Harden RM. Trends and the future of postgraduate medical education. *Emerg Med J.* 2006;23(10):798-802. DOI: 10.1136/emj.2005.033738
4. Swanwick T. See one, do one, then what? Faculty development in postgraduate medical education. *Postgrad Med J.* 2008;84(993):339-343. DOI: 10.1136/pgmj.2008.068288
5. Trachsel S, Stadelmann B, Schaufelberger J. Retrospektive Befragung zum Nutzen des Master of Medical Education Studiengangs Bern. Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA). Bern, 14.-17.09.2016. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2016. DocV38-346. DOI: 10.3205/16gma050
6. Fischer MR, Jünger J, Duelli R, Putz R, Resch F. Konzeption und Erfahrungen mit dem deutschen Master of Medical Education (MME)-Studiengang des medizinischen Fakultätentages (MFT) an der Medizinischen Fakultät Heidelberg. *GMS Z Med Ausbild.* 2006;23(2):Doc26. Zugänglich unter/available from: <https://www.egms.de/static/de/journals/zma/2006-23/zma000245.shtml>
7. Jünger J, Fischer MR, Duelli R, Putz R, Resch F. Konzeption, Implementierung und Evaluation eines interfakultären Master of Medical Education Programms. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswesen.* 2008;102(10):620-627. DOI: 10.1016/j.zefq.2008.11.017
8. Pugsley L, Brigley S, Allery L, McDonald J. Counting quality because quality counts: differing standards in master's in medical education programmes. *Med Teach.* 2008;30(1):80-85. DOI: 10.1080/01421590701763038
9. Tekian A, Harris I. Preparing health professions education leaders worldwide: A description of masters-level programs. *Med Teach.* 2012;34(1):52-58. DOI: 10.3109/0142159X.2011.599895
10. Tekian A, Artino Jr AR. AM last page Master's degree in health professions education programs. *Acad Med.* 2013;88(9):1399. DOI: 10.1097/ACM.0b013e31829decf6
11. Tekian A, Roberts T, Batty HP, Cook DA, Norcini J. Preparing leaders in health professions education. *Med Teach.* 2014;36(3):269-271. DOI: 10.3109/0142159X.2013.849332
12. WFME Office. WFME Global Standards for Quality Improvement Standards for Master's Degrees in Medical and Health Professions Education. London: WFME; 2016. Zugänglich unter/available from: <https://wfme.org/standards/masters/>
13. Quality Assurance Netherlands Universities. Master of Health Professions Education, Faculty of Health, Medicine and Life Sciences Maastricht University. Utrecht: Quality Assurance Netherlands Universities (QANU); 2013. Zugänglich unter/available from: <http://docplayer.net/3749648-Master-of-health-professions-education-faculty-of-health-medicine-and-life-sciences-maastricht-university.html>
14. ESSENCE on Health Research. Planning, monitoring and evaluation framework for research capacity strengthening. Geneva: WHO, Essence on Health Research; 2016. Zugänglich unter/available from: <https://www.who.int/tdr/publications/essence-framework-2016/en/>
15. Gedrose B, Wonneberger C, Jünger J, Robra BP, Schmidt A, Stosch C, Wagner R, Scherer M, Pöge K, Rothe K, van den Bussche H. Haben Frauen am Ende des Medizinstudiums andere Vorstellungen über Berufstätigkeit und Arbeitszeit als ihre männlichen Kollegen? Ergebnisse einer multizentrischen postalischen Befragung. *Dtsch Med Wochenschr.* 2012;137(23):1242-1247. DOI: 10.1055/s-0032-1304872
16. INCHER-Kassel. Fragebogen der KOAB-Absolventenbefragung 2014. Kassel: Universität Kassel; 2014. Zugänglich unter/available from: <https://www.uni-goettingen.de/de/fragebogen-pj-2012/497972.html>

17. Lachmann D. E-Prom Bericht Kohorte 2. München, Köln: LMU München, TU München und Universität zu Köln; 2015. Zugänglich unter/available from: <http://www.klinikum.uni-muenchen.de/E-Prom/de/Aktuelles/E-Prom-Befragtenbericht-Kohorte-2/index.html>
18. Therneau T, Grambsch P. Modeling Survival Data: Extending the Cox Model. New York: Springer; 2000. DOI: 10.1007/978-1-4757-3294-8
19. Zwiener I, Blettner M, Hommel G. Survival analysis - part 15 of a series on evaluation of scientific publications. Dtsch Arztebl Int. 2011;108(10):163-169.
20. Enders CK. Applied missing data analysis. New York: Guilford Press; 2010.
21. Andersen P, Gill R. Cox's regression model for counting processes, a large sample study. Ann Stat. 1982;10(4):1100-1120. DOI: 10.1214/aos/1176345976
22. Cox D. Regression models and life tables. J Roy Stat Soc. 1972;B34(2):187-220. DOI: 10.1111/j.2517-6161.1972.tb00899.x
23. Cook DA, Bordage G, Schmidt HG. Description, justification and clarification: a framework for classifying the purposes of research in medical education. Med Educ. 2008;42(2):128-133. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2007.02974.x
24. Sethi A, Schofield S, Ajjawi R, McAleer S. How do postgraduate qualifications in medical education impact on health professionals? Med Teach. 2016;38(2):162-167. DOI: 10.3109/0142159X.2015.1009025
25. Van Roermund T, Mookink HG, Bottema B, van Weel C, Sherpbier A. Comparison of expectations and beliefs about good teaching in an academic day release medical education program: a qualitative study. BMC Med Educ. 2014;14:211. DOI: 10.1186/1472-6920-14-211
26. Dijkstra IS, Pols J, Remmelts P, Brand PL. Preparedness for practice: A systematic cross-specialty evaluation of the alignment between postgraduate medical education and independent practice. Med Teach. 2015;37(2):153-161. DOI: 10.3109/0142159X.2014.929646
27. Antepohl W, Brenner E, Kandler A, Schäfer T, Wildt J. Akkreditierungsbericht zum Akkreditierungsverfahren an Ruprechts-Karls-Universität "Medical Education" (Master of Medical Education). Akkreditierung, Zertifizierungs- und Qualitätssicherungsinstitut. Heidelberg: Universität Heidelberg; 2013. Zugänglich unter/available from: https://www.acquin.org/de/akkreditiert/studiengang_bericht.php?id=1629
28. Diez C, Arkenau C, Meyer-Wentrup F. Why German Medical Students Abandon Dissertations. Educ Health. 2000;13:97-100. DOI: 10.1080/135762800110637
29. Ackel-Eisnach K, Raes P, Hönikl L, Bauer D, Wagener S, Möltner A, Jünger J, Fischer MR. Is German Medical Education Research on the rise? An analysis of publications from the years 2004 to 2013. GMS Z Med Ausbild. 2015;32(3):Doc30. DOI: 10.3205/zma000972
30. Doja A, Horsley T, Sampson M. Productivity in medical education research: an examination of countries of origin. BMC Med Educ. 2014;14(1):243. DOI: 10.1186/s12909-014-0243-8
31. Pfeifer M, Fischer MR, Bauer D. Publication activities of German junior researchers in academic medicine: Which factors impact impact factors? BMC Med Educ. 2016;16:190. DOI: 10.1186/s12909-016-0712-3
32. Fischer MR, Bauer D, Mohn K; NKLM-Projektgruppe. Finally Finished! National Competence Based Catalogues of Learning Objectives for Undergraduate Medical Education (NKLM) and Dental Education (NKLZ) ready for trial [XML Version Artikel empfehlen Endlich fertig! Nationale Kompetenzbasierte Lernzielkataloge Medizin (NKLM) und Zahnmedizin (NKLZ) gehen in die Erprobung]. GMS Z Med Ausbild. 2015;32(3):Doc35. DOI: 10.3205/zma000977
33. Tekian AS, Taylor DCM. Master's degrees: Meeting the standards for medical and health professions education. Med Teach. 2017;39(9):906-913.
34. Ratzmann A, Ruge S, Ostendorf K, Kordaß B. Designing post-graduate Master's degree programs: the advanced training program in Dental Functional Analysis and Therapy as one example. GMS Z Med Ausbild. 2014;31(2):Doc18. DOI: 10.3205/zma000910
35. Ostendorf K, Ruge S, Ratzmann A, Kordaß B. Dental functional analysis and therapy: A master's program with experience and future prospects. J CranioMand Func. 2013;5(2):201-205.
36. Fogolin A. Strukturdaten Distance Learning/Distance Education - Potentiale der revidierten Fernunterrichtsstatistik für Hochschulen. Z Hochschule Weiterbild. 2018;1:55-59. DOI: 10.4119/UNIBI/ZHWB-131

Corresponding author:

Prof. Dr. med. habil. Steffen Heide
University of Halle-Wittenberg, Medical Faculty,
Department of Forensic Medicine, Franzosenweg 1,
D-06112 Halle (Saale), Germany, Phone: +49
(0)345/5571-885, Fax: +49 (0)345/5571-587
steffen.heide@uk-halle.de

Please cite as

Heide S, Pante SV, Fleig A, Möltner A, Leis S, Fritz AH, Jünger J, Fischer MR. Individual and institutional influencing factors on completion rates in a medical education master's program in Germany. GMS J Med Educ. 2019;36(6):Doc75. DOI: 10.3205/zma001283, URN: urn:nbn:de:0183-zma0012835

This article is freely available from

<https://www.egms.de/en/journals/zma/2019-36/zma001283.shtml>

Received: 2019-01-29

Revised: 2019-08-14

Accepted: 2019-09-09

Published: 2019-11-15

Copyright

©2019 Heide 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/>.

Individuelle und institutionelle Einflussfaktoren auf die Abschlussraten in einem medizindidaktischen Masterstudiengang im deutschsprachigen Raum

Zusammenfassung

Hintergrund: Die zunehmende Bedeutung didaktischer Aspekte in der Medizin hat auch zur Entwicklung besonderer Postgraduiertenprogramme geführt. Dabei bilden die Abschlussraten ein wichtiges Outcomekriterium für diese Studienprogramme. Bis heute fehlt es jedoch an detaillierten Studien dazu, welche Faktoren die Abschlussraten beeinflussen.

Methoden: Im Rahmen der Outcomeforschung wurde im Master of Medical Education-Programm Deutschland eine semistrukturierte Online-Umfrage unter Studierenden durchgeführt. Von den 90 Punkten bezogen sich 21 auf die Masterarbeit, die für den Abschluss erforderlich ist.

Ergebnisse: An der Umfrage nahmen 157 von 246 (63,8%) der Studierenden aus den Jahrgängen 1-10 (Studienzeitraum 2004-2014) teil. 109 Teilnehmer hatten eine Masterarbeit eingereicht, während 45 Teilnehmer ihr Studium noch nicht durch Abgabe einer Masterarbeit abgeschlossen hatten. Einflussfaktoren für einen erfolgreichen Abschluss waren unter anderem geringe Schwierigkeiten bei der Auswahl des Themas, Beibehaltung des ursprünglich gewählten Themas, allgemeine Unterstützung durch die Studienleitung in den Modulen sowie die Gewährleistung eines zeitnahen Feedbacks vom Betreuer und die Bereitstellung zeitlicher, personeller und finanzieller Ressourcen durch die Heimatfakultät. Die fehlende Einreichung der Projektarbeit und eine längerfristige Unterbrechung der Arbeit an der Masterarbeit konnten als kritische Parameter identifiziert werden.

Schlussfolgerung: Die Berücksichtigung dieser Ergebnisse kann zu höheren Abschlussraten bei Graduierten-Programmen in der Medizindidaktik führen. Eine systematische Ergebnisforschung führt zudem zu einer Qualitätssicherung. Solche Studien sollten zukünftig in standardisierter Form durchgeführt werden, um Vergleiche zwischen Medizindidaktikprogrammen zu erleichtern.

Schlüsselwörter: Medizindidaktik-Masterprogramm, Abschlussraten, Einflussfaktoren, Outcomeforschung

Steffen Heide¹

Saskia V. Pante²

Andreas Fleig³

Andreas Möltner³

Stefan Leis⁴

Angelika Hiroko Fritz⁵

Jana Jünger^{2,6}

Martin R. Fischer^{2,7}

1 Universität Halle-Wittenberg, Medizinische Fakultät, Institut für Rechtsmedizin, Halle (Saale), Deutschland

2 Universität Heidelberg, Medizinische Fakultät, MME-Programm, Heidelberg, Deutschland

3 Universität Heidelberg, Medizinische Fakultät, Kompetenzzentrum für Medizinische Prüfungen, Heidelberg, Deutschland

4 Medizinische Universität Paracelsus, Universitätsklinik für Neurologie, Salzburg, Österreich

5 Universität Duisburg-Essen, Medizinische Fakultät, Netzzentrum Nordrhein-Westfalen, Essen, Deutschland

6 Institut für Medizinische und Pharmazeutische Prüfungsfragen, Mainz, Deutschland

7 Klinikum der LMU München, Institut für Didaktik und Ausbildungsforschung in der Medizin, München, Deutschland

1. Hintergrund

Die zunehmende Bedeutung didaktischer Aspekte in der Medizin in den vergangenen Jahrzehnten hat auch zur Entwicklung besonderer Postgraduierten-Programme geführt [1], [2], [3], [4]. 2013 wurden international bereits 121 medizindidaktische Studienprogramme angeboten. Diese Entwicklung setzte im deutschsprachigen Raum erst mit einer gewissen Verspätung ein. 1996 wurde an der Universität Bern in der Schweiz ein zweijähriges Postgraduierten-Programm „Master of Medical Education“ (MME) eingeführt [5], 2004 folgte dann die Einrichtung eines deutschen MME-Programms. Der Medizinische Fakultätentag (MFT) ist Schutzherr des deutschen MME-Kurses, der durch die Universität Heidelberg verwaltet und geleitet wird [6], [7]. In diesem zweijährigen Postgraduierten-Teilzeit-Studienprogramm belegen die Teilnehmer acht einwöchige Präsenzmodule. Jedes Modul umfasst Vor- und Nachbereitungsaufgaben sowie Leistungsnachweise für das jeweilige Modul, die Gesamt-ECTS-Punkte für die Module betragen 36 Punkte. Außerdem erarbeiten die Studierenden im ersten Jahr eine Projektarbeit (9 ECTS-Punkte) zur Verbesserung der Lehre an ihren eigenen Fakultäten. Im zweiten Jahr schreiben sie ihre Masterarbeit (15 ECTS-Punkte) zu einem didaktischen Forschungsprojekt im Sinne einer verallgemeinerbaren wissenschaftlichen Problemstellung. Das Programm kann ohne Einreichung einer Masterarbeit nicht erfolgreich abgeschlossen werden [7].

Zwischen den verschiedenen Medizindidaktik-Programmen bestehen neben Gemeinsamkeiten auch beträchtliche Unterschiede im Hinblick auf Organisation, Struktur und Kerninhalte [8], [9], [10], [11]. 2016 formulierte die World Federation for Medical Education (WFME) erstmalig Standards bezüglich Kriterien und Mechanismen zur Evaluierung dieser Programme [12]. Diese Standards weisen unter anderem darauf hin, dass die Abschlussraten ein wichtiges Outcomekriterium darstellen [12]. Im deutschen MME-Programm lagen die Abschlussraten bei den ersten vier Jahrgängen bei etwa 72%. Bis heute fehlen jedoch detaillierte Studien dazu, welche Faktoren Einfluss auf die Abschlussraten bei Postgraduierten-Programmen in der Medizindidaktik haben [13]. Es darf angenommen werden, dass eine Reihe verschiedener Faktoren in Betracht kommt [14]. Bei den soziodemografischen Faktoren könnten z. B. mögliche Alters- oder Geschlechtsunterschiede eine Rolle spielen. Außerdem müssen individuelle, externe und studiengangimmanente Parameter berücksichtigt werden. Individuelle Faktoren sind insbesondere die Fähigkeit oder Fertigkeit der Teilnehmer, den Anforderungen des Programms umfassend zu genügen. Externe Faktoren umfassen vor allem die Infrastruktur und Unterstützungsmaßnahmen seitens der Heimatakultäten. Individuelle und externe Faktoren sollten zudem im Verhältnis zu studiengangimmanenten Merkmalen betrachtet werden. Es wird die Hypothese aufgestellt, dass der erfolgreiche Abschluss des Studiums signifikant – sowohl positiv als auch negativ – durch mehrere dieser Faktoren beeinflusst wird. Für die Erlan-

gung einer objektiven Basis zur Überprüfung dieser Hypothese wurden die Daten des deutschen MME-Programms analysiert.

2. Methoden

Die Studie über die Einflussfaktoren wurde mit zwei anderen Themenkomplexen in einem gemeinsamen Projekt zur Outcomeforschung des MME-Programms kombiniert. Diese weiteren Themenkomplexe betrafen Karriere und Entwicklung der Absolventen sowie berufliche und private Belastungsfaktoren. Dafür wurde ein gemeinsamer Fragenkatalog im Rahmen einer semistrukturierten Online-Umfrage erstellt. Der Fragebogen umfasste in der Mehrzahl geschlossene Fragen und wies auch einige Freitextangaben auf. Dabei wurden teilweise bereits validierte und etablierte Bewertungsskalen wie KarMed, der Graduate Survey Cooperation Project (KOAB)-Fragebogen des International Centre for Higher Education Research (INCHER) Kassel und der E-PROM Projekt-Fragebogen (finanziert vom deutschen Bundesministerium für Bildung und Forschung -BMBF) einbezogen [15], [16], [17].

In einem mehrstufigen Prozess wurde der Fragebogen von sechs aktuell Studierenden und Absolventen des Programms diskutiert, modifiziert und getestet. Die finale Version des Fragebogens umfasste 90 Einzelfragen, von denen sich 35 mit soziodemografischen und beruflichen Informationen befassten, 21 Punkte bezogen sich auf die MME-Masterarbeit, 11 Punkte auf berufliche und persönliche Belastungsfaktoren und 23 Punkte auf Karriere- und Entwicklungsmöglichkeiten von MME-Absolventen. Für die vorliegende Studie wurden 35 Fragen des allgemeinen Teils und 21 Fragen des Abschnitts zur Masterarbeit verwendet. Für die Studie liegt ein positives Votum der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg vor. Es wurden 246 ehemalige Studierende aus den Jahrgängen 1-10 (2004/05 bis 2013/14 der Universität Heidelberg) per E-Mail eingeladen, an der Studie teilzunehmen. Die Studie wurde unter Verwendung des Umfragetools „LimeSurvey“ durchgeführt und war für einen Zeitraum von sechs Wochen offen (18.04-29.05.2016). Die Daten wurden pseudonymisiert eingegeben und in der Studienzentrale in Heidelberg verwaltet. Außerdem wurden mit Zustimmung der Teilnehmer interne Vergleichsdaten für die Kohorten 1-10 gesammelt und zu Validierungszwecken verwendet.

Die statistische Analyse der gesammelten Daten wurde unter Verwendung von Free R Environment (Version 3.4.3) durchgeführt. Neben der deskriptiven Analyse umfasste sie die Einschätzung potenzieller Einflussfaktoren auf die Beendigung des Studiums in Form der Abgabe der Masterarbeit. Da dabei nicht nur die Informationen zu „eingereicht“ bzw. „nicht eingereicht“ vorlagen, sondern auch die einzelnen Abgabedaten, wurde in der Studie auch auf diese zeitliche Aspekte eingegangen. Für diese Ereigniszeitanalyse wurde der Log-Rank-Test und das Kaplan-Meier-Verfahren angewendet. Beides sind übliche Techniken zur Identifizierung von Unterschieden bei Ereignis-

sen während des Beobachtungszeitraums innerhalb von Gruppen, wie in unserem Fall die Einreichung der Masterarbeit [18], [19]. Aufgrund der begrenzten Anzahl der Beobachtungen und der Datenstruktur fehlender Informationen [20] kamen weitere multivariate Analyseverfahren, wie z.B. Cox-Regression [21], [22] nicht zur Anwendung.

3. Ergebnisse

3.1 Teilnahmerate und Dauer bis zur Abgabe der Masterarbeit

157 der 246 ehemaligen Studierenden nahmen an der Studie teil (Rücklaufquote von 63,8%). Von jedem Jahrgang waren mindestens 11 und höchstens 20 Teilnehmer vertreten. 109 Teilnehmer (70,8%) hatten ihre Masterarbeit eingereicht, wohingegen 45 Teilnehmer (29,2%) ihr Studium noch nicht durch Abgabe der Masterarbeit abgeschlossen hatten (keine Rückmeldung seitens 3 Teilnehmern). Die Abgabe der Masterarbeit wurde gleichgesetzt mit einem erfolgreichen Studienabschluss, nur 4 der 246 Studierenden wurden während der Modulphase abgeschlossen. Abbildung 1 zeigt die Verteilung der einzelnen Einreichungen der Masterarbeit hinsichtlich Zeit und Kohorten. Der kürzeste Zeitraum war die Abgabe unmittelbar zum Studienende, und der längste Zeitraum war – bislang – 72 Monate, d. h. sechs Jahre. Insgesamt war kein Ergebnis feststellbar, welches auf einen Bedarf der Analyse weiterer Einflussfaktoren hindeutete.

3.2 Soziodemografische Faktoren und interne Validität

An der Umfrage haben 100 Männer (64,5%) und 55 Frauen (35,5%) teilgenommen (siehe Tabelle 1, 2 Teilnehmer ohne Angabe). Zum Beginn des Studiums waren die Teilnehmer zwischen 27 und 61 Jahre alt, das durchschnittliche Alter lag bei 42,2 Jahren. Die Vergleichsdaten der Gesamtkohorten 1-10 (N=246) fielen ähnlich aus (vgl. Tabelle 1). 104 von 151 Teilnehmern (68,8%) waren verheiratet, 15,9% lebten in einer Partnerschaft (N=24) und 15,3% waren ledig, geschieden oder verwitwet (N=23). In der Analyse fanden sich keine signifikanten Auswirkungen der soziodemografischen Faktoren auf die Abgabe der Masterarbeit (vgl. Tabelle 2).

3.3 Individuelle Faktoren hinsichtlich der Fertigstellung der Masterarbeit

Mit Hinblick auf den zu Beginn des Studiums höchsten erreichten akademischen Abschluss war mit 53,3% die Mehrzahl der Teilnehmer promoviert (81 von 152) und 36,2% zusätzlich habilitiert (N=55). 73,2% der Teilnehmer kamen aus dem Bereich Medizin (112 von 153), wohingegen Zahnärzte (N=17) mit 11,1% und sonstige Studiengebiete weniger häufig vertreten waren. 79,5% der Teilnehmer waren in einer klinischen Fachrichtung tätig (89 von 112).

75,7% der Teilnehmer hatten die Projektarbeit eingereicht (115 von 152). Die Vergleichsdaten der Gesamtkohorten 1-10 (N=246) zeigten ähnliche Ergebnisse. Von den 108 Teilnehmern, die ihre Masterarbeit fertiggestellt hatten, wurden mit Ausnahme von zwei Teilnehmern alle acht Nachbereitungsaufgaben abgegeben. Im Gegensatz dazu hatten von den 49 Teilnehmern, die ihre Masterarbeit nicht fertiggestellt hatten, 26 mindestens eine Nachbereitungsaufgabe nicht eingereicht.

Die überwiegende Mehrheit (66,4%) der Teilnehmer äußerte, dass die Wahl des Themas auf einer eigenen Idee beruhte (95 von 143). Hinsichtlich des Schwierigkeitsgrades gaben die Teilnehmer an, dass in fast der Hälfte der Fälle (48,3%) die Wahl des Themas leicht oder eher leicht fiel (72 von 149). Für 32,8% der Teilnehmer war die Auswahl des Themas schwierig oder eher schwierig (N=49).

Mehr als die Hälfte der Teilnehmer (63,7%) behielt das ursprünglich gewählte Thema bei (86 von 135). 26 Teilnehmer (19,2%) wechselten das Thema einmal, 23 Teilnehmer (17,0%) änderten das Thema mehrmals. Hinsichtlich des verwendeten Studiendesigns zeigte sich, dass in 72,1% der Fälle (98 von 136) das Studiendesign im Sinne einer „clarification study“ verstanden wurde („Why or how did it work?“, [23]) oder einer „justification study“ („Did it work?“, [23]), wohingegen rein deskriptive Studien („What was done?“ [23]) mit 27,9% (N=38) weniger häufig vertreten waren. 55 von 157 Teilnehmern (35,0%) gaben an, dass sie ihre Masterarbeit innerhalb des ursprünglich geplanten Zeitraums fertiggestellt hätten.

53 Teilnehmer (33,8%) haben ihre Masterarbeit veröffentlicht. Dabei konnten 50 veröffentlichte Masterarbeiten einer detaillierteren Untersuchung unterzogen werden. Bei 3 Teilnehmern waren die Angaben zur Veröffentlichung nicht ausreichend plausibel. 60% der Publikationen (N=30) erfolgten in ausbildungsbezogenen Zeitschriften (*GMS Journal for Medical Education* (N=15), *BMC Medical Education* (N=4), *European Journal of Dental Education* (N=4), *Medical Teacher* (N=3), *Advances in Health Sciences Education* (N=1), *Advances in Physiology Education* (N=1), *Medical Education* (N=1), *Patient Education and Counseling* (N=1)). In der Hälfte der Fälle (N=15) erfolgte die Publikation dabei in einer Zeitschrift mit Impact-Faktor. Letzterer lag zwischen 0,96 und 3,18 und im Durchschnitt bei 0,81 (einschließlich Publikationen ohne Impact-Faktor). 20 Teilnehmer (40%) haben in einer Zeitschrift ihrer eigenen Fachrichtung publiziert (z. B. *Anesthesiology*, *Annals of Anatomy*, *Journal of Surgical Research*, *Resuscitation*) oder in thematisch verwandten interdisziplinären Zeitschriften (z.B. *The Journal of Medical Internet Research*). In diesen Fällen erfolgte die Veröffentlichung ausschließlich in Zeitschriften mit Impact-Faktor. Dieser Faktor lag zwischen 0,14 und 5,12 und im Durchschnitt bei 1,93.

Die Ereigniszeitanalyse (siehe Tabelle 2) zeigt, dass Teilnehmer mit einem höheren akademischen Abschluss (Promotion oder Habilitation) häufiger ihre Masterarbeit einreichten, als Teilnehmer mit einem Erstabschluss (Master oder Diplom) oder mit Staatsexamen. Außerdem

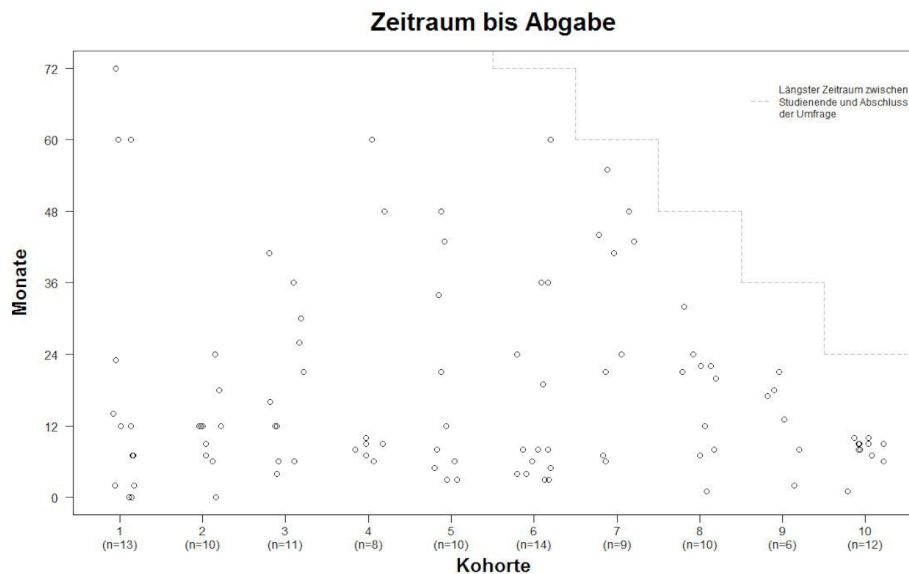


Abbildung 1: Verteilung der einzelnen Einreichungen der Masterarbeit hinsichtlich Zeit und Kohorten

Tabelle 1: Verteilung soziodemografischer, individueller, externer, studiengangimmanenter und sonstiger Faktoren, die Einfluss auf die Abgabe der Masterarbeit haben, mit mittlerer (M) und Standardabweichung (SD)

Kategorie	Variable	Umfragedaten			Interne Daten			Info
		N	M	SD	N	M	SD	
Soziodemografische Faktoren	Geschlecht	155	0,36	0,48	246	0,39	0,49	Mann = 0; Frau = 1
	Alter	153	42,17	6,99	246	39,45	7,1	Jahren
	familiäre Situation	151	0,85	0,36				ledig = 0; verheiratet / in Partnerschaft lebend = 1
Individuelle Faktoren	höchster erreichter akademischer Abschluss	152	0,90	0,31	246	0,9	0,29	0 = Diplom/ Staatsexamen; 1 = Doktor/Privatdozent/ Professor
	erste Studienrichtung	129	0,87	0,34	246	0,88	0,32	Zahnmedizin = 0; Medizin = 1
	Spezialisierung ¹	112	0,81	0,39	246	0,86	0,35	klinisch-theoretisch = 0; klinisch = 1
	Abgabe der Projektarbeit	152	0,76	0,43	246	0,68	0,47	0 = nein 1 = ja
	einfache Auswahl des Themas	149	3,18	1,37				Likert Skala ²
	Wechsel des Themas notwendig	135	0,36	0,48				0 = nein 1 = ja
Externe Faktoren	Studiendesign	136	0,72	0,45				"deskriptiv" = 0; „clarification“/ „justification“ = 1
	Bereitstellung zeitlicher Ressourcen	142	2,47	1,61				Likert Skala
	Fachliche/inhaltliche Unterstützung	144	2,8	1,47				Likert Skala
	personelle Unterstützung	149	0,36	0,48				0 = nein 1 = ja
	finanzielle Unterstützung	149	0,38	0,49				0 = nein 1 = ja
Studiengangimmanente Faktoren	Hilfe bei Themenwahl	139	3,35	1,29				Likert Skala
	Hilfe bei Betreuerwahl	133	3,20	1,39				Likert Skala
	Betreuung in Modulen	140	3,29	1,30				Likert Skala
	Ausarbeitung eines realistischen Arbeitsplans	133	2,80	1,35				Likert Skala
	frühzeitige Planung einer Publikation	136	3,35	1,55				Likert Skala
	zeitnahe Feedback	132	3,59	1,33				Likert Skala
Sonstige Einflussfaktoren	inhaltliche Unterstützung	132	3,70	1,24				Likert Skala
	Hemmung durch nicht ausbildungsbezogene Forschungstätigkeit	132	2,72	1,64				Likert Skala
	Hemmung durch ausbildungsbezogene Forschungsprojekte	130	1,85	1,28				Likert Skala
	Hemmung durch sonstige berufliche Projekte	142	3,65	1,46				Likert Skala
	Hemmung durch Wechsel beruflicher Tätigkeit	127	1,84	1,57				Likert Skala
	Hemmung durch Krankheit	130	1,19	0,76				Likert Skala
	Hemmung durch Elternschaft	129	1,91	1,47				Likert Skala
	längerfristige Unterbrechung notwendig	139	0,37	0,49				0 = nein 1 = ja

¹Klinisch-theoretische Kategorie für Anatomie, Arbeitsmedizin, Biochemie, Genetik, Medizinhygiene, Umweltmedizin, Labormedizin, Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie, öffentliche Gesundheit, Pathologie, Pharmakologie, Physiologie.

²Die Bandbreite der verwendeten Likert Skala reicht von "stimme völlig zu (5)", "(4)", "(3)", "(2)" bis "stimme nicht zu (1)".

Tabelle 2: Ereigniszeitanalyse für die Abgabe der Masterarbeit und soziodemografische, individuelle, externe, Studiengangimmanente und sonstige Einflussfaktoren [Signifikanz-Level festgelegt unter Verwendung des Log-Rank-Tests: 0,001 = *; 0,01 = **; 0,05 = *; 0,1 = (*); N bezieht sich auf Anzahl der Beobachtungen als Berechnungsgrundlage]**

Kategorie	Variable	N	Chi ²
Soziodemografische Faktoren	Alter	153	31,7
	Familiäre Situation	151	0,1
	Geschlecht	155	0,4
Individuelle Faktoren	Höchster erreichter akademischer Abschluss	152	2,7(*)
	Erste Studienrichtung	129	1,9
	Spezialisierung	112	0,4
	Abgabe der Projektarbeit	152	58,9***
	Abgabe der Nachbereitungsaufgaben	157	keine Daten verfügbar
	Einfache Auswahl des Themas	149	15,1**
	Wechsel des Themas notwendig	135	8,6**
	Studiendesign	136	3,2(*)
Externe Faktoren	Bereitstellung zeitlicher Ressourcen	142	8,7(*)
	fachliche/inhaltliche Unterstützung	144	4,4
	Personelle Unterstützung	146	6,6*
	Finanzielle Unterstützung	147	8,9**
studiengangimmanente Faktoren	Hilfe bei Themenwahl	139	5,3
	Hilfe bei Betreuerauswahl	133	4,3
	Betreuung in den Modulen	140	21,2***
	Realistischer Arbeitsplan	132	9,1(*)
	Frühzeitige Planung einer Publikation	135	9,5(*)
	Zeitnahes Feedback	131	14,8**
	Inhaltliche Unterstützung	131	6,2
Sonstige Einflussfaktoren	Hemmung durch nicht ausbildungsbezogene Forschungsaktivitäten	132	12,2*
	Hemmung durch ausbildungsbezogene Forschungsprojekte	130	11,4*
	Hemmung durch sonstige berufliche Projekte	142	43,1***
	Hemmung durch Änderung d. Berufstätigkeit	127	23,0***
	Hemmung durch Krankheit	130	1,5
	Hemmung durch Elternschaft	129	19,5***
	Längerfristige Unterbrechung notwendig	139	76,0***

konnte ein enger Zusammenhang zwischen der Abgabe der Projektarbeit und der Einreichung der Masterarbeit festgestellt werden. Ein weiterer Einflussfaktor konnte bei der Problematik der Themenauswahl beobachtet werden. Teilnehmer, die nur geringe Schwierigkeiten bei der Wahl des Themas hatten oder die ihr Thema nicht ändern mussten, hatten häufiger ihre Masterarbeit eingereicht. Hinsichtlich des Studiendesigns waren „clarification studies“ oder „justification studies“ häufiger unter den Teilnehmern vertreten, die ihre Masterarbeit abgegeben hatten, als im Vergleich zu denen mit „descriptive studies“.

3.4 Externe Faktoren hinsichtlich der Fertigstellung der Masterarbeit

Hinsichtlich der Unterstützung der Masterarbeit durch die Heimatfakultät (siehe Tabelle 1) zeigte sich, dass bei der Gewährung zeitlicher Ressourcen mehr als die Hälfte der Teilnehmer (55,6%) die Unterstützung eher schlecht oder völlig unzureichend fand (79 von 142). Im Fall von fachlicher und inhaltlicher Unterstützung betrug der Anteil

der eher schlechten oder fehlenden Unterstützung 44,8% (66 von 144). 19,7% der Teilnehmer erhielten Unterstützung durch wissenschaftliches Hilfspersonal, 17,8% von wissenschaftlichen Mitarbeitern und 6,4% von einer Sekretärin (Mehrfachantworten waren möglich). 10,2% der Teilnehmer wurden durch finanzielle Mittel unterstützt und 51,0% durch Räumlichkeiten und Material. Es bestand ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Bereitstellung zeitlicher Ressourcen sowie personeller und finanzieller Mittel und der erfolgreichen Einreichung der Masterarbeit (siehe Tabelle 2). Es war zudem auffällig, dass 63,1% der Teilnehmer keinerlei finanzielle Hilfe erhielten (94 von 149) und 64,4% der Teilnehmer keine personelle Unterstützung erfuhren (N=96).

3.5 Studiengangimmanente Faktoren hinsichtlich der Fertigstellung der Masterarbeit

Bei der Unterstützung der Masterarbeit durch die Studiengangsleitung (siehe Tabelle 1) war ersichtlich, dass 48,9% der Teilnehmer die Unterstützung bei der Themenfindung als vollständig oder ausreichend einschätzten (68 von

139). Der Anteil der fehlenden oder eher nicht ausreichenden Unterstützung betrug 28,8% (N=40). Bei der Betreuerauswahl lag der Anteil der völligen oder eher ausreichenden Unterstützung bei 45,8% (61 von 133) und der der fehlenden bzw. eher nicht ausreichenden Unterstützung bei 33,1% (N=44). 42,1% der Teilnehmer schätzten die Bedeutung der allgemeinen Betreuung in den Modulen durch die Studiengangsleitung als vollständig oder eher hilfreich ein (59 von 140), während 27,8% diesen Aspekt als nicht oder eher nicht hilfreich beurteilten (N=39). Bei mehr als zwei Dritteln der Studierenden (74,1%) erfolgte die Wahl des Betreuers durch persönliche Kontakte (n=106). Seltener, in 16,1% der Fälle, wurde die Wahl auf Grundlage von Empfehlungen getroffen, zum Beispiel seitens der Studiengangsleitung (N=23). 34,5% der Teilnehmer (46 von 133) waren in der Lage einen realistischen Arbeits- und Ablaufplan mit dem Betreuer zu entwickeln, während bei 42,8% der Teilnehmer (N=57) ein solcher Plan fehlte. Die Hälfte der Teilnehmer (68 von 136) plante bereits frühzeitig eine wissenschaftliche Publikation, während es in 32,3% der Fälle keine derartige Planung gab (N=44). Aus Sicht der Teilnehmer gab der Betreuer in 58,3% (77 von 132) der Fälle ein zeitnahes Feedback, in 25,0% aller Fälle war das Feedback unzureichend oder eher unzureichend (N=33). 62,1% der Teilnehmer fanden die inhaltliche Unterstützung seitens des Betreuers völlig ausreichend oder eher ausreichend (82 von 132), 25 Teilnehmer (19,0%) schätzten dies kritisch ein. 126 von 134 Teilnehmern (94,1%) schätzten den Betreuer als kompetent ein, acht Teilnehmer (5,9%) fanden die Kompetenz des Betreuers unzureichend oder eher unzureichend. Bei der allgemeinen Unterstützung in den Modulen seitens der Studiengangsleitung und beim zeitnahen Feedback durch den Betreuer konnte ein signifikanter Zusammenhang zur Abgabe der Masterarbeit festgestellt werden (siehe Tabelle 2). Demgegenüber war nur ein schwacher Zusammenhang zur Erstellung eines realistischen Arbeitsplanes und zur frühzeitigen Planung einer Publikation zu beobachten.

3.6 Sonstige Einflussfaktoren hinsichtlich der Fertigstellung der Masterarbeit

Bei den sonstigen Einflussfaktoren (siehe Tabelle 1) gaben lediglich fünf Teilnehmer (3,2%) an, dass sie aufgrund des Postgradualstudiums ihre Regelarbeitszeit reduziert hatten. Mehr als ein Drittel der Teilnehmer (39,4%) gab überwiegend oder vollständig zustimmend an (52 von 132), dass die Bearbeitung der Masterthese durch nicht ausbildungsbezogene Forschungstätigkeiten gehemmt wurde. Bei der ausbildungsbezogenen Forschungstätigkeit war dieser Anteil mit 16,2% (21 von 130) deutlich geringer. Im Gegensatz dazu war bei fast zwei Dritteln der Teilnehmer (62,6%) die Hemmung durch sonstige berufliche Projekte erheblich stärker ausgeprägt (89 von 142). Der Einflussfaktor "Hemmung durch Änderungen in der beruflichen Tätigkeit" wurde von 19,6% der Teilnehmer (25 von 127) als überwiegend oder völlig zustimmend eingeschätzt. Der Faktor „Behinderung durch eigene

Krankheit oder Erkrankung naher Angehöriger“ spielte mit einer Rate von völliger bzw. überwiegender Zustimmung von 9,2% (12 von 130) nur eine geringe Rolle. Als bedeutsamer wurde der Faktor „Behinderung durch Elternschaft“ eingeschätzt, hier lag der Anteil völliger und überwiegender Zustimmung bei 19,3% (25 von 129). Bei mehr als einem Drittel der Teilnehmer (37,4%) kam es zu einer längerfristigen Unterbrechung (>1 Jahr) bei der Bearbeitung der Masterthese (52 von 139). Dabei war eine deutliche signifikante Beziehung zwischen der fehlenden Abgabe der Masterarbeit und der längerfristigen Unterbrechung der Masterarbeit feststellbar (siehe Abbildung 2). Zudem zeigten die Hemmungen durch sonstige berufliche Projekte und die Änderung der beruflichen Tätigkeit sowie die Verzögerungen wegen Elternschaft eine negative Korrelation zur Einreichung der Masterarbeit. Der hemmende Einfluss war zudem signifikant sowohl für ausbildungsbezogene als auch für nicht ausbildungsbezogene Forschungsaktivitäten.

3.7 Zeitliche Entwicklung

Vorangehend wurden die deskriptiven Ergebnisse (siehe Tabelle 1) und die Ergebnisse der Ereigniszeitanalyse von Log-Rank-Tests diskutiert (siehe Tabelle 2). Die späteren Einschätzungen der Unterschiede bei den Abgaberraten über den Beobachtungszeitraum hinweg innerhalb der Gruppen können sehr gut unter Verwendung der Kaplan-Meier-Kurven visualisiert werden [19]. Aus Gründen der Präzision wurde die weitere Darstellung auf die zwei bedeutsamsten Faktoren beschränkt: Abgabe der Projektarbeit (positiver Einflussfaktor) und die längerfristige Unterbrechung (negativer Einflussfaktor). Dabei ist ein deutlicher Zusammenhang zur längerfristigen Unterbrechung der Masterarbeit (siehe Abbildung 2) und zur fehlenden Einreichung der Projektarbeit feststellbar (siehe Abbildung 3).

4. Diskussion

Zum Outcome von medizindidaktischen postgradualen Studiengängen liegen derzeit nur wenige Studien vor [8], [24], [25]. Dabei ist eine aussagekräftige Analyse und Evaluierung solcher Studiengänge erforderlich, um deren Bedeutung für die professionelle Entwicklung der Teilnehmer bewerten zu können [26] und auf aktuelle Entwicklungen mit entsprechenden Modifizierungen reagieren zu können [13], [27]. In der vorliegenden Umfrage zum Outcome des MME-Studienganges Deutschland konnte eine Teilnehmerrate von 63,8% erreicht werden, die damit höher liegt als in vergleichbaren Studien [24]. Die Vergleichsdaten der 1.-10. Kohorte hinsichtlich Geschlecht, Alter, Fachbereich, sowie akademischen Grad zu Beginn des Studiums zeigten eine gute Übereinstimmung mit den Daten der Umfrageteilnehmer. Die Verteilung der Teilnehmer in den einzelnen Kohorten wies eine weitgehende Gleichverteilung auf. Von den 157 Teilnehmern hatten 69,4% eine Masterthese eingereicht, damit lag

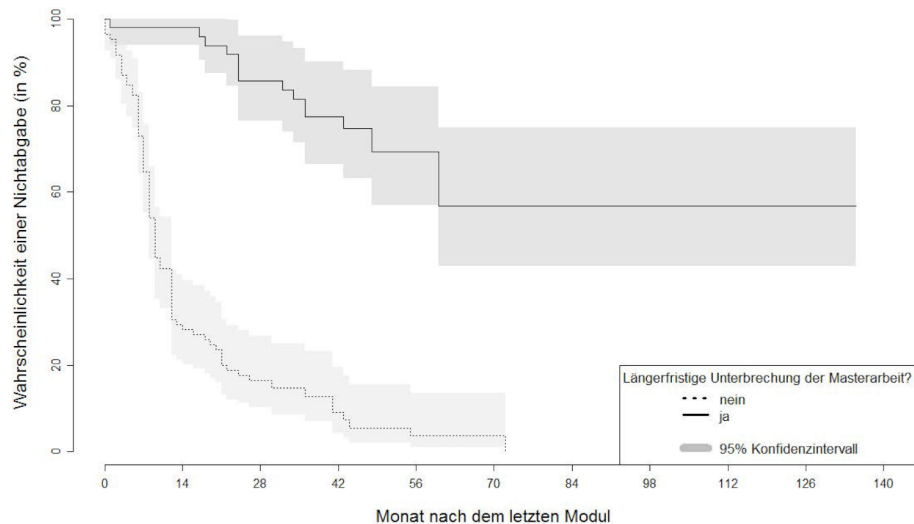


Abbildung 2: Zusammenhang zwischen fehlender Abgabe der Masterarbeit und längerfristiger Unterbrechung der Masterthese

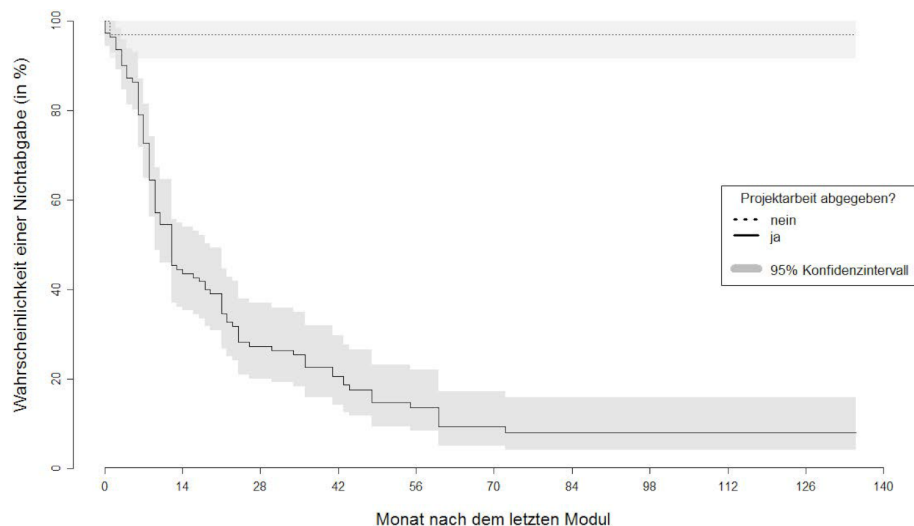


Abbildung 3: Zusammenhang zwischen fehlender Abgabe der Masterarbeit und fehlender Einreichung der Projektarbeit

diese Rate etwa im Bereich der Abschlussquoten der ersten vier Jahrgänge. Somit konnte von einem für den Studiengang repräsentativen Teilnehmerfeld ausgegangen werden. Hinsichtlich des Abgabezeitpunktes der Masterthese waren zwischen den Kohorten erhebliche Unterschiede zu beobachten. Dabei stellte sich die Frage, welche Faktoren das Outcome-Kriterium der Abschlussraten in welchem Umfang beeinflussen.

Bei den *soziodemographischen Faktoren* konnten keine signifikanten Zusammenhänge zur Abgabe der Masterarbeit beobachtet werden. Bei den *individuellen Faktoren* fanden sich signifikante Unterschiede beim höchsten erreichten akademischen Grad und bei der Abgabe der Projektarbeit. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Projektarbeit noch in der Intensivphase des Studiengangs fertiggestellt werden soll. Dabei auftretende Defizite deuten auf eine extreme Belastung oder eine unzureichende Strukturierung und Selbstorganisation auf Seiten der Teilnehmer hin [13], [14]. Sind diese Eigenschaften bei Teilnehmern von berufsbegleitenden medizindidaktischen Studiengängen nur gering ausgeprägt, kann die erfolgreiche Fertigstellung der Masterthese eine erhebliche Her-

ausforderung darstellen. Insbesondere bei Hinzutreten von ungünstigen externen (z.B. mangelnde Unterstützung an der Heimatfakultät) oder sonstigen Faktoren (z.B. markante berufliche oder private Ereignisse) kann es dann zu erheblichen Konfliktsituationen kommen. Um ein Scheitern dieser Herausforderung zu vermeiden, ist die Strukturierung der eigenen Arbeitsaufgaben bzw. die Einsicht in einen höheren Unterstützungsbedarf und dessen Umsetzung zwingend erforderlich [13], [14].

Geringe Schwierigkeiten bei der Themenauswahl und die Auswahl des Studiendesigns zeigten ebenfalls signifikante Beziehungen zu einem erfolgreichen Abschluss. Dies könnte dafür sprechen, dass Teilnehmer mit einer adäquaten Themenauswahl auch eher eine realistische Projektplanung und Abgabe der Arbeit umsetzen können. Demgegenüber wirkte sich ein erforderlicher Themenwechsel signifikant nachteilig auf die Abgabewahrscheinlichkeit aus. Daraus ist abzuleiten, dass bereits die Auswahl des Themas und Studiendesigns mit Sorgfalt und kritischer Prüfung der Machbarkeit erfolgen sollte, um einen späteren Themenwechsel zu vermeiden, welcher auch bei medizinischen Promotionen eines der wichtigsten Abbruch-

kriterien darstellt [28]. Idealerweise wird die Konzipierung der Masterthese bereits mit der Planung einer Publikation und eventuell sogar mit Einwerbung von Drittmitteln verbunden. Eine Verbindung der Masterthese mit der Einwerbung von Drittmitteln gelang immerhin etwa einem Zehntel der Teilnehmer. Dabei sollte auch frühzeitig eine Beratung von erfahrenen Ausbildungsforschern in Anspruch genommen werden, da trotz langjähriger Berufs- und Publikationstätigkeit bei den Studierenden zu Beginn des Studiums häufig nur geringe Erfahrungen im Bereich der Ausbildungsforschung bestehen. Diese Möglichkeit wurde von den Teilnehmern teilweise bereits genutzt. Dafür spricht, dass mindestens 31,8% der Masterarbeiten in „peer-reviewed“ Fachzeitschriften veröffentlicht wurden. Erwartungsgemäß wurden die meisten Masterthesen in ausbildungsspezifischen Journalen publiziert. Einige Teilnehmer (12,7%) zeigten aber auch eine Fachverbundenheit durch die Publikation in fach eigenen Journalen, welche durchschnittlich höhere Impact-Faktoren als die Ausbildungsjournale aufwiesen. Somit war ersichtlich, dass die Publikation der Masterthesen sowohl in ausbildungsspezifischen als auch in fachspezifischen Journalen möglich ist. Eine solche Publikation der Masterthese kann natürlich auch einen Beitrag zur beruflichen Karriere leisten.

Bei den *externen Faktoren* waren in der deskriptiven Betrachtung gravierende Defizite in der Unterstützung durch die Heimatfakultäten ersichtlich. Sowohl bei der Gewährung von zeitlichen Ressourcen als auch bei der Bewilligung von Personal, Finanzen, Sachmitteln und Räumlichkeiten lag der Anteil der unzureichenden oder sogar völlig fehlenden Unterstützung bei etwa 50% oder höher. Dabei zeigte sich bei der fehlenden Einräumung zeitlicher Ressourcen und Unterstützung durch personelle und finanzielle Mittel auch ein signifikanter Zusammenhang zur Abgabe der Masterthese. Auch in den wenigen Publikationen zum Outcome von medizindidaktischen Studiengängen werden als wichtigste Gründe für einen Nichtabschluss die Zeitbelastung durch die Kombination von Arbeit und Studium und die Umstände an den Heimateinrichtungen genannt [13]. Hinsichtlich dieser äußeren Umstände ist festzustellen, dass an den deutschen medizinischen Fakultäten die Aspekte der Medizindidaktik und Ausbildungsforschung bisher nur eine kurze Tradition aufweisen und bis vor wenigen Jahren gegenüber anderen Ländern noch ein erheblicher Nachholbedarf bestand [29], [30]. Die Teilnehmer der Umfrage haben ihr Studium überwiegend in diesem Zeitraum absolviert, so dass die Ergebnisse der Umfrage die damalige Situation deutlich widerspiegeln. So steigt die Anzahl ausbildungsbezogener begutachteter Fachzeitschriften zwar stetig an, es existieren für ausbildungsspezifische Zeitschriften aber bisher überwiegend nur geringe Impact-Faktoren, was die Publikation der Masterarbeiten in Fachzeitschriften häufig attraktiver macht. In den letzten Jahren konnten in Deutschland allerdings erhebliche Fortschritte erzielt werden. Das kommt unter anderem dadurch zum Ausdruck, dass hochschuldidaktische Kurse als fester Bestandteil der Weiter- und Fortbildungskonzepte verankert

und an mehreren Universitäten Professuren und Einrichtungen für medizinische Ausbildungsforschung und Medizindidaktik etabliert wurden [1]. Fortschritte zeigen sich auch in der Publikationstätigkeit [29], [31] und 2015 konnte dann auch in Deutschland der Nationale Kompetenzbasierte Lernzielkatalog Medizin (NKLM) sowie Zahnmedizin (NKLZ) verabschiedet werden [32]. Vor diesem Hintergrund wäre zu erwarten, dass zukünftig von den deutschen Heimatfakultäten der Medizindidaktik und Ausbildungsforschung eine noch größere Bedeutung zugemessen wird. Daraus sollte dann auch eine stärkere Unterstützung der Teilnehmer des Studienganges resultieren.

Für die Betrachtung der *studiengangimmanenten Merkmale* müssen die Anforderungen, die Organisation und die Konzeption des Studienganges berücksichtigt werden. Seitens der Studiengangleitung wurde zunächst der Schwerpunkt auf die akademische Freiheit der Teilnehmer und die Wissenschaftlichkeit des Studienganges gelegt [6]. Im Zusammenspiel mit der mangelnden externen Unterstützung zeigte sich jedoch, dass forschungsintensive Themen häufig nicht abgeschlossen werden konnten und ein Themenwechsel erforderlich war. Zu den Abschlussraten von medizindidaktischen Studiengängen liegen derzeit nur einzelne Berichte, jedoch keine systematischen Untersuchungen vor. So soll in Maastricht (Niederlande) die Abschlussrate nach über vier Jahren zumindest bei den ersten Jahrgängen bei 93% liegen [13]. Im Hinblick auf die derzeitigen beträchtlichen Unterschiede in der Organisation, Struktur und den Kerninhalten medizindidaktischer Studiengänge [8], [9], [10], [11] muss davon ausgegangen werden, dass bislang weder das Anforderungsniveau noch die Abschlussraten solcher Studiengänge nicht oder nur bedingt miteinander vergleichbar sind [33]. Des Weiteren weisen auch die Kriterien für die Masterarbeiten in den verschiedenen Studiengängen erhebliche Unterschiede auf. Im Studiengang MME-Deutschland wurde bereits seit der Etablierung den Teilnehmern ein hohes Anforderungsniveau abverlangt, einschließlich des wissenschaftlichen Anspruches an die Masterthese [27]. Da eine Änderung dieses Anforderungsniveaus nicht der Grundkonzeption des Studienganges entsprach, erfolgte im Studiengang unter Berücksichtigung der Teilnehmerevaluationen eine Modifikation des ursprünglichen Konzeptes. Damit verbunden war eine stärkere Unterstützung durch die Studiengangleitung bei der Themenauswahl und eine Intensivierung der Betreuung. Zur Erhöhung der Abschlusszahlen wurde in den zurückliegenden Jahren bereits eine Reihe von Maßnahmen eingeführt. Dazu gehören die Etablierung eines separaten zusätzlichen Startmoduls und einer auf der Homepage hinterlegte Masterthesenbörse sowie die Einführung einer Option von gesplitteten Masterthesen. Außerdem kann die Masterthese als Publikation eingereicht werden. Der tatsächliche Erfolg dieser aufgezeigten Maßnahmen muss in den folgenden Jahren durch weitere Untersuchungen zum Outcome des Studienganges einschließlich der Abschlussraten bewertet werden, wobei sich in den letzten drei Jahren des aktuellen Untersu-

chungszeitraumes bereits positive Entwicklungen abzeichnen. Der Veränderungsprozess der studiengangimmanenten Faktoren ist somit im Sinne einer kontinuierlichen Qualitätsverbesserung keineswegs abgeschlossen. In der Umfrage zeigte sich auch, dass die Masterthese von den Teilnehmern mit einem Abschluss durchschnittlich 18 Monate nach dem Studienende eingereicht wurde. Dieser Zeitraum liegt noch unterhalb des empfohlenen Termins von zwei Jahren nach dem Studienende. Möglicherweise könnte es hilfreich sein, den bisher nur empfehlenden Charakter als obligaten Bestandteil der Prüfungsordnung zu fixieren, wie es z.B. bereits in Maastricht (Niederlande) oder Bern (Schweiz) erfolgt ist. In Großbritannien liegt der Zeitrahmen für die Fertigstellung der Masterthesen sogar nur zwischen sechs und 12 Monaten [8].

Bei der Unterstützung durch die Betreuung war auffällig, dass über zwei Drittel der Teilnehmer ihren Betreuer durch persönliche Kontakte ausgewählt haben, wobei auch ein signifikanter Zusammenhang zur Abgabe der Masterarbeit ersichtlich war. Diese Verteilung spricht für bereits vorhandene Erfahrungen zur Wertigkeit einer adäquaten Betreuung, was bei dem hohen Anteil von promovierten und habilitierten Teilnehmern durchaus nachvollziehbar ist. Bei der Gewährleistung eines zeitnahen Feedbacks sowie der fachlichen Unterstützung und Kompetenz des Betreuers zeigte sich ein hoher bis sehr hoher Anteil von positiven Einschätzungen. Die wenigen kritischen Beurteilungen deuten jedoch darauf hin, dass in Einzelfällen noch eine Diskrepanz zwischen der eigentlich vorhandenen fachlichen Eignung und der Umsetzung der Betreuung besteht. Ursächlich dafür dürfte am ehesten eine Überlastung infolge gleichzeitiger Betreuung zu vieler Arbeiten oder anderer beruflicher Anforderungen sein [28]. In der Zusammenhangsanalyse zeigte sich, dass dem Faktor "Gewährleistung eines zeitnahen Feedbacks" in der Betreuung die größte Bedeutung zukommt, was in der Schulung und Auswahl der Betreuer noch stärker berücksichtigt werden könnte. Ein wertvolles Instrument zur Verbesserung der Qualität der Betreuung kann der Abschluss einer Betreuungsvereinbarung darstellen [17], in der bereits zu Beginn Rechte und Pflichten der Betreuer und der Studierenden festgelegt werden. Deshalb wären bei medizindidaktischen Masterthesen auch konkrete Festlegungen zur Ausgestaltung der Betreuung wünschenswert, wie es teilweise bereits gehandhabt wird [8], [13]. Um die Unterstützung seitens der Betreuer der Masterarbeiten weiter zu optimieren und aus Gründen der Qualitätssicherung werden nunmehr die Ergebnisse der Alumni-Umfrage in einem Bericht zusammengefasst und den Betreuern zugesandt.

Bei den sonstigen Faktoren zeigte sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen der längerfristigen Unterbrechung der Arbeit an der Masterthese und der fehlenden Abgabe der Masterarbeit. Dieser Umstand sollte den Studierenden sowohl in den Präsenzmodulen als auch in der Betreuung deutlich vermittelt werden. Als weitere hemmende bzw. verzögernde Faktoren konnten die Arbeitsbelastungen durch andere berufliche Projekte, ein

Wechsel in der beruflichen Tätigkeit und der Eintritt in die Elternschaft identifiziert werden.

5. Schlussfolgerung

In der vorliegenden Studie konnte eine Reihe von Prädiktoren für einen erfolgreichen Abschluss des Postgraduiertenstudienganges MME Deutschland identifiziert werden. Dazu gehören ein höherer akademischer Grad, geringe Schwierigkeiten bei der Auswahl des Themas der Masterthese, die Beibehaltung des primär ausgewählten Themas und das ausgewählte Studiendesign. Als weitere positive Faktoren stellten sich die Auswahl des Betreuers durch persönliche Kontakte und die Gewährleistung eines zeitnahen Feedbacks durch den Betreuer dar. Schließlich war noch festzustellen, dass die Gewährung zeitlicher, personeller und finanzieller Ressourcen durch die Heimatakultät förderlich ist.

Als kritische Parameter konnten die fehlende Abgabe der Projektarbeit und eine längerfristige Unterbrechung der Masterarbeit identifiziert werden. Die Bewertung des tatsächlichen Erfolges von zusätzlichen studiengangsimmanenten Unterstützungsmaßnahmen sollte durch weitere Untersuchungen zum Ergebnis des Studienganges begleitet werden. Diese Ergebnisse können einen Beitrag zur Erhöhung der Abschlussraten in anderen medizindidaktischen Postgraduiertenprogrammen leisten, da das Problem der Abschlussraten auch für die Zahnmedizin und andere Studiengänge berichtet wird [34], [35], [36]. Um einen noch besseren Einblick in die Ursachen für fehlende Abgaben von Abschlussarbeiten zu erhalten, könnten weitere Forschungsarbeiten unter Verwendung von Fokusgruppen hilfreich sein. Dabei kann die vorliegende Studie als Ausgangspunkt genutzt werden. Eine systematische Ergebnisforschung trägt außerdem zur Qualitätssicherung in medizindidaktischen Studiengängen bei und sollte zukünftig in standardisierter Weise erfolgen, um Vergleiche zwischen den Programmen zu erleichtern.

Interessenkonflikt

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

Literatur

1. Benor DE. A new paradigm is needed for medical education in the mid-twenty-first century and beyond: are we ready? Rambam Maimonides Med J. 2014;5:1-10.
2. Cohen R, Murnaghan L, Collins J, Pratt D. An update on masters degrees in medical education. Med Teach. 2005;27(8):686-692. DOI: 10.1080/01421590500315170
3. Harden RM. Trends and the future of postgraduate medical education. Emerg Med J. 2006;23(10):798-802. DOI: 10.1136/emj.2005.033738

4. Swanwick T. See one, do one, then what? Faculty development in postgraduate medical education. *Postgrad Med J*. 2008;84(993):339-343. DOI: 10.1136/pgmj.2008.068288
5. Trachsel S, Stadelmann B, Schaufelberger J. Retrospektive Befragung zum Nutzen des Master of Medical Education Studiengangs Bern. Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA). Bern, 14.-17.09.2016. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2016. DocV38-346. DOI: 10.3205/16gma050
6. Fischer MR, Jünger J, Duelli R, Putz R, Resch F. Konzeption und Erfahrungen mit dem deutschen Master of Medical Education (MME)-Studiengang des medizinischen Fakultätentages (MFT) an der Medizinischen Fakultät Heidelberg. *GMS Z Med Ausbild*. 2006;23(2):Doc26. Zugänglich unter/available from: <https://www.egms.de/static/de/journals/zma/2006-23/zma000245.shtml>
7. Jünger J, Fischer MR, Duelli R, Putz R, Resch F. Konzeption, Implementierung und Evaluation eines interfakultären Master of Medical Education Programms. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswesen*. 2008;102(10):620-627. DOI: 10.1016/j.zefq.2008.11.017
8. Pugsley L, Brigley S, Allery L, McDonald J. Counting quality because quality counts: differing standards in master's in medical education programmes. *Med Teach*. 2008;30(1):80-85. DOI: 10.1080/01421590701763038
9. Tekian A, Harris I. Preparing health professions education leaders worldwide: A description of masters-level programs. *Med Teach*. 2012;34(1):52-58. DOI: 10.3109/0142159X.2011.599895
10. Tekian A, Artino Jr AR. AM last page Master's degree in health professions education programs. *Acad Med*. 2013;88(9):1399. DOI: 10.1097/ACM.0b013e31829decf6
11. Tekian A, Roberts T, Batty HP, Cook DA, Norcini J. Preparing leaders in health professions education. *Med Teach*. 2014;36(3):269-271. DOI: 10.3109/0142159X.2013.849332
12. WFME Office. WFME Global Standards for Quality Improvement Standards for Master's Degrees in Medical and Health Professions Education. London: WFME; 2016. Zugänglich unter/available from: <https://wfme.org/standards/masters/>
13. Quality Assurance Netherlands Universities. Master of Health Professions Education, Faculty of Health, Medicine and Life Sciences Maastricht University. Utrecht: Quality Assurance Netherlands Universities (QANU); 2013. Zugänglich unter/available from: <http://docplayer.net/3749648-Master-of-health-professions-education-faculty-of-health-medicine-and-life-sciences-maastricht-university.html>
14. ESSENCE on Health Research. Planning, monitoring and evaluation framework for research capacity strengthening. Geneva: WHO, Essence on Health Research; 2016. Zugänglich unter/available from: <https://www.who.int/tdr/publications/essence-framework-2016/en/>
15. Gedrose B, Wonneberger C, Jünger J, Robra BP, Schmidt A, Stosch C, Wagner R, Scherer M, Pöge K, Rothe K, van den Bussche H. Haben Frauen am Ende des Medizinstudiums andere Vorstellungen über Berufstätigkeit und Arbeitszeit als ihre männlichen Kollegen? Ergebnisse einer multizentrischen postalischen Befragung. *Dtsch Med Wochenschr*. 2012;137(23):1242-1247. DOI: 10.1055/s-0032-1304872
16. INCHER-Kassel. Fragebogen der KOAB-Absolventenbefragung 2014. Kassel: Universität Kassel; 2014. Zugänglich unter/available from: <https://www.uni-goettingen.de/de/fragebogen-pj-2012/497972.html>
17. Lachmann D. E-Prom Bericht Kohorte 2. München, Köln: LMU München, TU München und Universität zu Köln; 2015. Zugänglich unter/available from: <http://www.klinikum.uni-muenchen.de/E-Prom/de/Aktuelles/E-Prom-Befragtenbericht-Kohorte-2/index.html>
18. Therneau T, Grambsch P. Modeling Survival Data: Extending the Cox Model. New York: Springer; 2000. DOI: 10.1007/978-1-4757-3294-8
19. Zwiener I, Blettner M, Hommel G. Survival analysis - part 15 of a series on evaluation of scientific publications. *Dtsch Arztebl Int*. 2011;108(10):163-169.
20. Enders CK. Applied missing data analysis. New York: Guilford Press; 2010.
21. Andersen P, Gill R. Cox's regression model for counting processes, a large sample study. *Ann Stat*. 1982;10(4):1100-1120. DOI: 10.1214/aos/1176345976
22. Cox D. Regression models and life tables. *J Roy Stat Soc*. 1972;B34(2):187-220. DOI: 10.1111/j.2517-6161.1972.tb00899.x
23. Cook DA, Bordage G, Schmidt HG. Description, justification and clarification: a framework for classifying the purposes of research in medical education. *Med Educ*. 2008;42(2):128-133. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2007.02974.x
24. Sethi A, Schofield S, Ajjawi R, McAleer S. How do postgraduate qualifications in medical education impact on health professionals? *Med Teach*. 2016;38(2):162-167. DOI: 10.3109/0142159X.2015.1009025
25. Van Roermund T, Mokkink HG, Bottema B, van Weel C, Sherpbier A. Comparison of expectations and beliefs about good teaching in an academic day release medical education program: a qualitative study. *BMC Med Educ*. 2014;14:211. DOI: 10.1186/1472-6920-14-211
26. Dijkstra IS, Pols J, Remmelts P, Brand PL. Preparedness for practice: A systematic cross-specialty evaluation of the alignment between postgraduate medical education and independent practice. *Med Teach*. 2015;37(2):153-161. DOI: 10.3109/0142159X.2014.929646
27. Antepohl W, Brenner E, Kandler A, Schäfer T, Wildt J. Akkreditierungsbericht zum Akkreditierungsverfahren an Ruprechts-Karls-Universität "Medical Education" (Master of Medical Education). Akkreditierung, Zertifizierungs- und Qualitätssicherungsinstitut. Heidelberg: Universität Heidelberg; 2013. Zugänglich unter/available from: https://www.acquin.org/de/akkreditiert/studiengang_bericht.php?id=1629
28. Diez C, Arkenau C, Meyer-Wentrup F. Why German Medical Students Abandon Dissertations. *Educ Health*. 2000;13:97-100. DOI: 10.1080/135762800110637
29. Ackel-Eisnach K, Raes P, Hönikl L, Bauer D, Wagener S, Möltner A, Jünger J, Fischer MR. Is German Medical Education Research on the rise? An analysis of publications from the years 2004 to 2013. *GMS Z Med Ausbild*. 2015;32(3):Doc30. DOI: 10.3205/zma000972
30. Doja A, Horsley T, Sampson M. Productivity in medical education research: an examination of countries of origin. *BMC Med Educ*. 2014;14(1):243. DOI: 10.1186/s12909-014-0243-8
31. Pfeifer M, Fischer MR, Bauer D. Publication activities of German junior researchers in academic medicine: Which factors impact impact factors? *BMC Med Educ*. 2016;16:190. DOI: 10.1186/s12909-016-0712-3
32. Fischer MR, Bauer D, Mohn K; NKLM-Projektgruppe. Finally Finished! National Competence Based Catalogues of Learning Objectives for Undergraduate Medical Education (NKLM) and Dental Education (NKLZ) ready for trial [XML Version Artikel empfehlen Endlich fertig! Nationale Kompetenzbasierte Lernzielkataloge Medizin (NKLM) und Zahnmedizin (NKLZ) gehen in die Erprobung]. *GMS Z Med Ausbild*. 2015;32(3):Doc35. DOI: 10.3205/zma000977
33. Tekian AS, Taylor DCM. Master's degrees: Meeting the standards for medical and health professions education. *Med Teach*. 2017;39(9):906-913.

34. Ratzmann A, Ruge S, Ostendorf K, Kordaß B. Designing post-graduate Master's degree programs: the advanced training program in Dental Functional Analysis and Therapy as one example. *GMS Z Med Ausbild.* 2014;31(2):Doc18. DOI: 10.3205/zma000910
35. Ostendorf K, Ruge S, Ratzmann A, Kordaß B. Dental functional analysis and therapy: A master's program with experience and future prospects. *J CranioMand Func.* 2013;5(2):201-205.
36. Fogolin A. Strukturdaten Distance Learning/Distance Education - Potentiale der revidierten Fernunterrichtsstatistik für Hochschulen. *Z Hochschule Weiterbild.* 2018;1:55-59. DOI: 10.4119/UNIBI/ZHWB-131

Bitte zitieren als

Heide S, Pante SV, Fleig A, Möltner A, Leis S, Fritz AH, Jünger J, Fischer MR. Individual and institutional influencing factors on completion rates in a medical education master's program in Germany. *GMS J Med Educ.* 2019;36(6):Doc75. DOI: 10.3205/zma001283, URN: urn:nbn:de:0183-zma0012835

Artikel online frei zugänglich unter

<https://www.egms.de/en/journals/zma/2019-36/zma001283.shtml>

Eingereicht: 29.01.2019

Überarbeitet: 14.08.2019

Angenommen: 09.09.2019

Veröffentlicht: 15.11.2019

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. med. habil. Steffen Heide
Universität Halle-Wittenberg, Medizinische Fakultät,
Institut für Rechtsmedizin, Franzosenweg 1, 06112 Halle
(Saale), Deutschland, Tel.: +49 (0)345/5571-885, Fax:
+49 (0)345/5571-587
steffen.heide@uk-halle.de

Copyright

©2019 Heide 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/>.