

# Motivation as an important criterion for graduation among medical students admitted from the waiting list

## Abstract

**Aim:** Graduation rates among medical students who have been admitted to medical school from the waiting list quota are significantly lower than those for medical students who are directly admitted on the basis of their competitive secondary school academic record or through the universities' selection process. The aim of this study was to identify risk factors that can predict a longer length of study or dropping out and potential resilience factors predictive of timely and successful graduation.

**Method:** First, students admitted from the waiting list were asked in qualitative interviews at the beginning of their studies about risk factors connected with dropping out. These students were then followed until completion of the first state medical exam, or at least until the end of their fourth semester.

In parallel, personality traits were measured using the NEO Five-Factor Inventory according to Costa and McCrae (NEO-FFI). Successful study was defined as a length of study time lasting four semesters before taking the first section of the state medical exam (Physikum). Serving as indicators for students at risk were a prolonged period of study and dropping out before taking the first state medical examination. Finally, the factors associated with successful study were identified.

**Results:** Students from the waiting list who displayed a stronger than average conscientiousness in their personality and stated being under-challenged in their prior (medicine-related) occupation as the motivation for studying medicine were significantly more often successful than students from the waiting list who displayed a less pronounced conscientious personality and named dissatisfaction with their previous occupation as their motivation to pursue medical study. In addition, successful students were often distinguished by ambition and reported placing high academic demands on themselves. Early failures on exams were found to be predictive of an uncertain course of study at Rostock Medical School.

**Conclusions:** The reason for studying medicine and an ambitious personality appear to be basic predictors of study success and could therefore be considered not only as a selection criterion for admission, but also monitored during the course of study as a predictive marker for prolonged study or drop-out. Regardless how students are selected for admission, medical schools should take a closer look at the academic performance of the enrolled students to identify at-risk students who are failing exams early in the course of study and to adequately advise them on course scheduling, motivation and exam preparation.

**Keywords:** medical school admission, NEO-Five-Factor-Inventory, drop-out, motivation

Carolyn Verena Herbst<sup>1</sup>  
Brigitte Müller-Hilke<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universitätsmedizin Rostock,  
Institut für Immunologie,  
Rostock, Germany

## Introduction

### The waiting list as a special option for admission in Germany

Medical school applicants are admitted to medical school in Germany through a complex, multi-step process which

allots the absolute number of available spaces according to specific quotas [<https://zv.hochschulstart.de/index.php?id=281> last verified on 19 August 2018]. Twenty percent of spaces are assigned centrally to the applicants with the highest scores on the school-leaving exam (academic merit-based admission) and 20% of spaces to applicants who have been on the waiting list

the longest (waiting list quota). The remaining 60% are allotted through the universities' selection process which is carried out according to criteria that are not uniform nationally and in which the score on the school-leaving exam is usually the pivotal admission criterion [<https://zv.hochschulstart.de/index.php?id=281> last verified on 19 August 2018]. As this selection process and in particular the waiting list quota have been heavily criticized for many years, the Federal Constitutional Court declared the current admission procedures for partially unconstitutional in December 2017 and instructed lawmakers to redesign the process by the end of 2019 [1], [[http://www.bverfg.de/e/ls20171219\\_1bvl000314.html](http://www.bverfg.de/e/ls20171219_1bvl000314.html) last verified on 19 August 2018]. Based on this court judgment, the Cultural Ministers' Conference (Kultusministerkonferenz) decided to abolish the waiting list quota while still allowing a transitional phase for the current applicants on the waiting list during which the time spent on the list will still count. Simultaneously, two new criteria, in addition to the score on the school-leaving exam, will be applied in the future by the universities in their selection process [2]. A recurring topic of debate is the presence of relevant and completed occupational training. In the 2015/16 winter semester the waiting period in Germany was already 14 semesters and thus longer than the intended full-time medical degree program of six years and three months [[https://zv.hochschulstart.de/fileadmin/media/zv/nc/wise2015\\_16/nc\\_zv\\_ws15.pdf](https://zv.hochschulstart.de/fileadmin/media/zv/nc/wise2015_16/nc_zv_ws15.pdf) last verified on 19 August 2018]. If the applicants seeking to enter medical school under this quota are admitted after seven years of waiting, they not only increase the diversity of the student body, but also very likely bring a range of resilience factors with them that are potentially predictive of study success. Among these resilience factors are a desire for further education, a realistic view of the medical profession, a solid personality and a strong motivation to study medicine [3], [4].

### Students admitted from the waiting list drop out more frequently

Despite this, only few students from the waiting list complete their medical degrees within the time intended and around 25% of the students from the waiting list drop out [5], [6]. Compared to a drop-out rate of about 5% for all medical students, this is a high percentage and is not only experienced as a personal failure by those affected [7], but also comes with economic losses for the medical schools. Academic struggles and failed exams are being discussed as significant reasons to discontinue medical studies [6]. Other relevant reasons for dropping out are primarily low motivation and problems with financing university study [7].

These reasons could apply to the student drop-outs who were on the waiting list: in addition to lower school-leaving grades, they also had a long pause between graduating from secondary school and beginning their medical studies, which makes entering higher education and adjusting to the demands difficult [6], [7]. They are also on

average seven years older than their fellow students who were admitted directly after completing secondary school and they are often farther along in terms of getting married and starting a family [8]. If they already have children, then valuable time is missing for exam preparation and attending lectures, something that can negatively affect the pre-clinical study phase, in particular [9]. Also, students admitted from the waiting list experience a substantial decline in living standard in that they give up their financial independence to finance their studies while foregoing job-related earned income and becoming dependent on public or private financial aid. Finally, even poor health, difficult or inadequate study conditions or a change of career can also be reasons for dropping out [7].

### Reasons for successful academic study

However, according to our knowledge, there has not been sufficient investigation as to whether there are predictors of success which successful students from the waiting lists bring with them or what these predictors might be [6], [10]. We undertook to investigate these questions in this study. Our aim was to identify factors with which it is possible to differentiate between students from the waiting list who will successfully complete their studies within the time intended and at-risk students who will take longer to complete their studies or even drop out without graduating [3], [10].

### Drop-out rate and attrition rate

The relevant literature differentiates between a drop-out rate for students who leave the university without graduating and do not go on to study another subject and an attrition rate which measures the fluctuation caused by students changing courses of study or transferring to other universities [11]. Since these personal life decisions cannot always be understood in the context of this study, we will speak of "discontinuation" when students terminate their studies at the University of Rostock Medical School without stating concrete plans to study medicine at another university.

Previous studies have shown that discontinuing medical study occurs most often in the preclinical semesters [6], [7]. Research on the reasons for discontinuation is made difficult by the fact that students who terminate their studies often disenroll from the particular medical school without citing reasons. For this reason, we chose to pursue a prospective study in which students from the waiting list were surveyed early in their studies in structured interviews about their personal risk factors concerning a discontinuation of their studies and their resilience factors. These students were then continually followed until the first state medical exam. In doing this, we wanted to learn the reasons for discontinuing university study as early as possible from the students and, based on the required length of time leading up to the first state medical exam, differentiate between students who were suc-

successful in their study from those who were facing uncertainties about completing. Ideally, these differences would enable us to identify early on the students struggling to successfully complete their medical studies so that they could be offered support and advice to prevent delayed graduation or discontinuation of medical study.

## Method

### Sample

A total of  $n = 38$  students who were admitted from the waiting list participated in this study. Recruitment was carried out in the 2015/16 and 2016/17 winter semesters in required lecture courses normally offered to third-semester students. Since these lectures were not only for third-semester students, but also attended by students at a more advanced semester level, our cohort consisted of representatives from a total of four semester levels. Overall, 2% (1/38) of the participating students had enrolled in 2012/13, 26% (10/38) in 2013/14, 46% (16/35) in 2014/15, and 36% (11/31) in 2015/16. Table 1 summarizes the demographic data of the participants: 53% were female, mean age was 28 years and 13% were already parents at the time of the survey.

### Ethics

All participants were briefed about the study's content and aims and gave their written consent to participate in the collection of data. This study was reviewed by the local ethics commission and no objections were made (file no.: A 2015-0132).

### Survey

Using the risk factors for discontinuing university study in Germany described by Heublein et al. [7], interview guidelines were developed to ask participants about their personal risk factors and potential resilience factors for successful study. The survey was divided into eight sections according to topic:

1. motivation for university study;
2. difficulties with the academic demands or the amount of material;
3. exam failures;
4. difficulties financing university study;
5. inadequate study conditions indicated by a lack of integration into the peer group or lack of flexibility in course scheduling due to strict requirements imposed by the medical school;
6. poor health;
7. personal/family reasons;
8. discontinuation of studies due to a change of career.

In addition, the participants' personality traits were measured using the NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI), and age-normed T values were calculated [12].

## Approach

This study is a prospective follow-up study. The interview guidelines were first tested on two students in the clinical study phase to determine the comprehensibility of the questions and the unfolding of a logical, coherent discussion; participants were then recruited on a volunteer basis. Individual interviews were scheduled with each participant; an average of 25 minutes was needed to ask the questions in the guideline. All interviews were held by the same person (CH), recorded and then transcribed verbatim. Up until they successfully passed the first state exam (Physikum), the participants were contacted regularly, at least once per semester to remain informed about any changes in plans, study progress and the possibility of discontinuation. Data collection was complete when a participant passed the first state exam or if there was no response to multiple attempts to make contact, whereby in these cases the Dean of Studies was contacted to find out if the participant had successfully passed the first state exam during the observational period. Discontinuing participants were invited to a final interview, which two of four participants did agree to.

## Analysis

The primary coding of the interviews was done independently by both authors using the software MAXQDA (version 12.3.5) before being qualitatively analyzed with quantitative elements [13]. Using the arguments cited, categories were created to summarize the statements made by the participants. Then the successful students who had completed the preclinical study phase within the intended length of time were compared with the at-risk students who had taken their first state exam after a delay or who had discontinued medical study prior to attaining the first state exam in terms of the statements they made and their personality traits. Fisher's exact test was applied to calculate the level of significance of the differences between successful and at-risk students in the identification of arguments. An unpaired t-test was used to compare the personality profiles.

## Results

### Thirteen of 38 students admitted from the waiting list had taken their first state exam within the normal period of time

At study conclusion, 34% of the students had successfully passed the first state exam within the standard timeframe of four semesters. More than four semesters were needed by 50% to complete the preclinical study phase; 11% had discontinued medical study prior to the first state exam and 5% had transferred to another university after the standard period of study had been exceeded.

**Table 1: Sociodemographic profile of the study participants**

	Students			
	Within standard study time*	Standard study time exceeded*	Drop out	Transfer
Number (N)	13	19	4	2
Age (mean in years)	28	28	28	29
Gender (f/m)	6 / 7	11 / 8	2/2	1/1
Students with children (N)	2	3	1	1
Prior professional experience (N)				
Nurse	6	6	2	
Pediatric nurse	2			
Speech therapist	1	1		
Operating department technician		3	1	
Medical assistant		1		
Radiology technician		2		
Physiotherapist	3	3		1
Paramedic	1	1	1	
Other		2		1

\*Standard period of study

### The vast majority of the students admitted from the waiting list had completed educational programs in a healthcare occupation

Overall, 95% had already attained professional qualifications in an occupation closely related to medicine and had already gathered professional experience. A total of 42% were trained (pediatric) nurses, 18% physiotherapists, 11% operating department technicians (OTA), 8% paramedics, 5% speech therapists, 5% radiology technicians (MTRA), and yet another 5% had completed other training closely related to healthcare. Only 5% of the study participants had not worked in the healthcare sector prior to taking up the study of medicine (see table 1).

### Feeling unchallenged in the previous occupation appears to be a stronger predictor of success than dissatisfaction

Successful medical study was measured based on the number of semesters required for the preclinical study phase. Since all participants would have had the opportunity to take the first state exam within the standard period of time, we divided the participants into two groups: the 13 successful students who passed the first state exam within the intended time period of four semesters and the 25 at-risk candidates who needed longer than four semesters before taking the first state exam and thus exceeded the normal period of study or discontinued their studies. The transcribed interviews were then analyzed for differences in the statements made by these two groups.

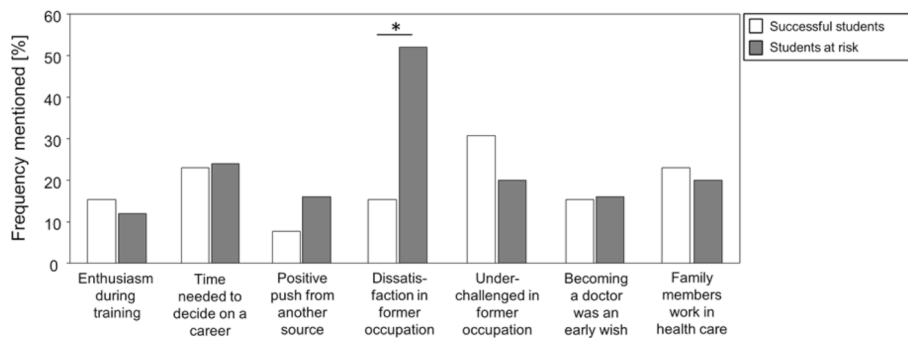
In the individual interviews the participants were asked to share their personal motivation for studying medicine. With a waiting period of seven years before entering medical school, the presence of a very high level of mo-

tivation must be assumed, which could be further reinforced by a realistic and detailed idea of the medical profession and what the practice of medicine entails. The individual statements were coded and summarized thematically in subcategories; it was possible for participants to name different categories. The following seven response categories emerged in connection with the motivation for studying:

1. enthusiasm for medicine came from personal experiences in the prior occupation;
2. late decision to study medicine due to a need to mature first before selecting a career;
3. positive encouragement from others;
4. dissatisfaction with the previous occupation;
5. lack of meaningful challenge in previous occupation;
6. desire to study medicine could not be immediately realized due to an uncompetitive academic record and the admission quotas placed on medical schools; and
7. a relative or friend is a member of the medical profession.

Figure 1 shows that all of the categories were mentioned by successful and at-risk students. However, there were significant differences between the two groups when stating the reason for studying medicine: at-risk students more frequently cited dissatisfaction with their previous occupation as the impetus for pursuing medical study. We included negative statements that expressed a wish for professional change in the category of occupational dissatisfaction; this was often accompanied by the feeling of being better able to practice medicine than the physicians with whom the students had formerly worked. As an example, study participant S28 stated: *"I did not want to be an assistant anymore, a medical assistant, that was ... the main reason, really. Always standing in the background and watching what exciting things the doc-*





**Figure 1:** The bar graph shows the frequency of times the different reasons were cited for pursuing the study of medicine. The light-colored bars represent the successful students who passed the first state exam (*Physikum*) within the standard number of semesters. The darker bars depict the at-risk students who either studied longer than the standard number of semesters before passing the first state exam or discontinued their medical studies. The asterisk indicates the statistically significant difference between successful and at-risk students in the identification of dissatisfaction with the former job. Fisher's exact test was performed for the calculation.

tors were doing." And as study participant S19 stated: "And that strengthened my decision even more, so to speak ... because I had come to know doctors and thought to myself: it just isn't possible. I could certainly do that just as well because the doctors simply weren't quick to recognize the most important things or in part because they related to others in such a way that left me aghast."

Experiencing a lack of occupational challenge, in contrast, was mentioned more often by the successful students than the at-risk students. This category included positive expressions of a desire to know and learn more and to gain a more in-depth understanding of medicine. As an example, study participant S05 remarked: "Before I began studying medicine, I was a pediatric nurse and I just wanted to learn more; nursing training didn't go far enough and I really wanted to keep learning."

A further example is found in the statement by study participant S31: "I find that medicine is a bit like a puzzle. At first we don't know very much about the body and then somehow we learn more and can make more and more connections. In nursing it is such that you learn puzzle pieces A and C with the consequence that you can only work superficially because the connection between the pieces was never explained. I just wanted to know. And the only way to do that was through studying medicine; only the study of medicine can give me that."

### Successful students describe themselves as being very ambitious; at-risk students distance themselves from concerns about academic performance

To ascertain if successful completion of the preclinical study phase or if an at-risk course of study can be predicted by an early feeling of being over-challenged, we asked the study participants about the academic demands they placed on themselves and their own sense of ambition. Here, too, general categories emerged in which we were able to compile the most frequent responses (see figure 2). These were:

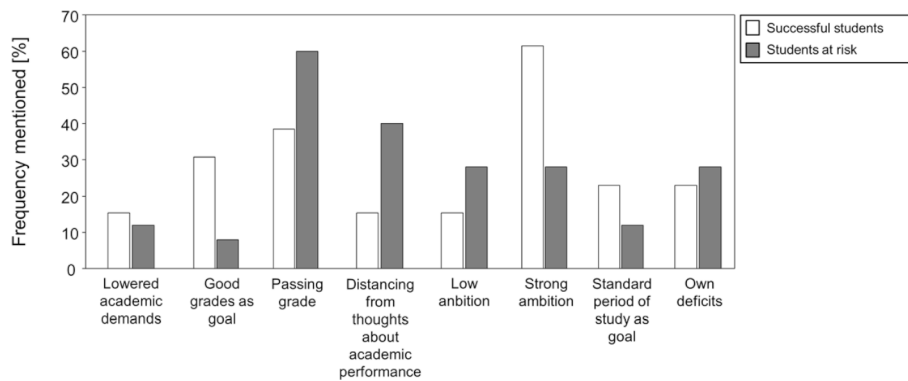
1. a lowering of personal demands since beginning study,
2. good grades as a goal,
3. achieving the passing score as a goal,
4. a distancing from concerns about academic performance,
5. low personal ambition, vi) strong personal ambition,
6. graduating on schedule as a goal, and
7. perceptions of personal inadequacy.

Both successful and at-risk students stated that they had lowered the demands they placed on themselves as a result of the sheer amount of material to be learned and had experienced their own shortcomings. In addition, the successful students more often described themselves as being very ambitious and cited good grades and graduating on time more frequently as goals. In contrast, the at-risk students who prolonged or discontinued their studies more often described themselves as not being ambitious and stating that just passing all the preliminary exams was fully sufficient. For instance, study participant S22 reported, "The demands I place on myself are such that I hope to get through my medical studies, meaning that a score of four is enough; passing is important to me, but the grade less so."

Never the less, some at-risk students distance themselves from any thoughts about their academic performance. Study participant S11 stated, "Later I will need to be able to handle the responsibility of having a person seated in front of me who does not know what is wrong and who I want to treat adequately. What happens between now and then, to be honest, doesn't really matter to me."

### Early exam failures indicate problems already at the beginning of study

The preclinical study phase in the standard medical curriculum covers the natural sciences and basic medical subjects for which at the University of Rostock Medical School a total of 16 formal certificates, each documenting the completion of multiple academic requirements, must be successfully obtained for admission to sit for the first



**Figure 2:** The bar graph shows the frequency of times the ambition categories were cited as reasons for studying medicine. The light-colored bars represent the successful students who passed the first state exam (*Physikum*) within the standard number of semesters. The darker bars depict the at-risk students who either studied longer than the standard number of semester before passing the first state exam or discontinued their medical studies.

state exam. Due to the tight schedule, it is almost only possible to take the first state exam at the intended time if all the required course exams have been passed on the first attempt or, at the latest, on the second. At nearly all of the times they were asked, the 13 successful students in the cohort had successfully passed these course exams on the first attempt. What is remarkable for us, however, is that the at-risk students who were taking longer were already failing exams in the early phases. During the first two semesters the students attended introductory courses on the natural sciences and basic human anatomy. Standing out here are two anatomy exams of which the one taken in the first semester on the general musculoskeletal system was passed by over 93% of the successful students but only by 76% of the at-risk students. In the second semester a second anatomy exam (organ systems) is administered at the University of Rostock Medical School, the failure of which on the first attempt correlates with taking longer to complete medical studies. Due to the provisions for accommodating difficulties, exam failures rarely result in disenrollment since the number of repeat attempts to pass is not limited to three, but rather decided on a case basis by a commission.

Indeed, none of the four students in the cohort who discontinued medical study were disenrolled by the university, rather the two students who agreed to be interviewed again stated that the final decision to discontinue was based on a combination of a lack of motivation to prepare for exams and too much anxiety regarding exam failure.

### Financing university study played a secondary role for students admitted from the waiting list

For students who had worked professionally for many years, starting medical school meant a financial adjustment, but one that appeared to play a secondary role. The majority of students indicated that they supported themselves through financial aid (Bafög) granted independently of their parents' financial status and through additional support from parents/partner and/or a part-time job, very often in their previous profession. Even

when 79% of the respondents stated that their financial situation had deteriorated compared to the time prior to beginning medical study, the majority did not feel this to be a source of stress. Students had been aware of the financial constraints in advance and were able to adjust to the new situation; on the other hand, there was no longer the opportunity to spend a lot of money given the new daily schedule. The students with children mostly found themselves in stable relationships in which the employed partner helped to stabilize the financial situation. Contrary to the results seen by Heublein et al. [7], the students admitted from the waiting list did not discontinue the study of medicine because of financial difficulties.

### Inadequacies regarding the study program, poor health or personal/familial reasons played a secondary role for students admitted from the waiting list

Despite much criticism of the conditions imposed by study program, no student in our study discontinued university study due to the absence of adequate conditions for study. There was, however, the impression that the students who had worked in healthcare prior to beginning their medical studies and had a clear understanding of the realities of medical practice may have been more motivated in a practice-based curriculum. As an example, study participant S10 stated, "I started with an entirely different perspective on medicine and that certainly makes itself felt in that I have a strong focus on relevance to practice and can't really do much with the material as it is presented now. And now to approach medicine again in a completely different way, first of all, I have to figure out for myself how to do this."

Likewise, no student in our cohort discontinued their studies for the reason of poor health. The existence of personal or family-related reasons can only be speculated about in retrospect. Both successful and at-risk students in our cohort cited stress factors such as the demands of their children which limited time to prepare for exams, separations or other major events. Based on the small

number of cases here it is impossible to establish any correlation with study success.

### Study discontinuation as a result of changing careers was rare in students admitted from the waiting list

Most of the students interviewed by us saw their former occupation as a contingency plan in case they failed medical school. Still, only very few wanted to return to their former occupation and derived motivation from this to successfully finish their medical studies. In the case of failure, there was a predominant wish to remain in the healthcare sector. Among those who discontinued, we documented one case of a switch to a dual study program in which the student returned to the former occupation, one case of a discontinuing student who switched to a completely different field for family reasons, and in yet another case the future career path remained unknown.

### Successful students more often have a conscientious personality

Using the NEO-FFI, a personality inventory was generated for all of the participants and the results for students successfully completing studies within the standard period of time were compared with those for the students at risk of discontinuing their studies. Figure 3 shows that the two groups do not differ from each other in terms of neuroticism, extraversion, openness to experiences or agreeableness. However, the successful students did stand out with an average T value of 61 for conscientiousness and, as a result, were not only more than two standard deviations above the age norm, but also were significantly more conscientious than their fellow students who were at risk of discontinuing.

## Discussion

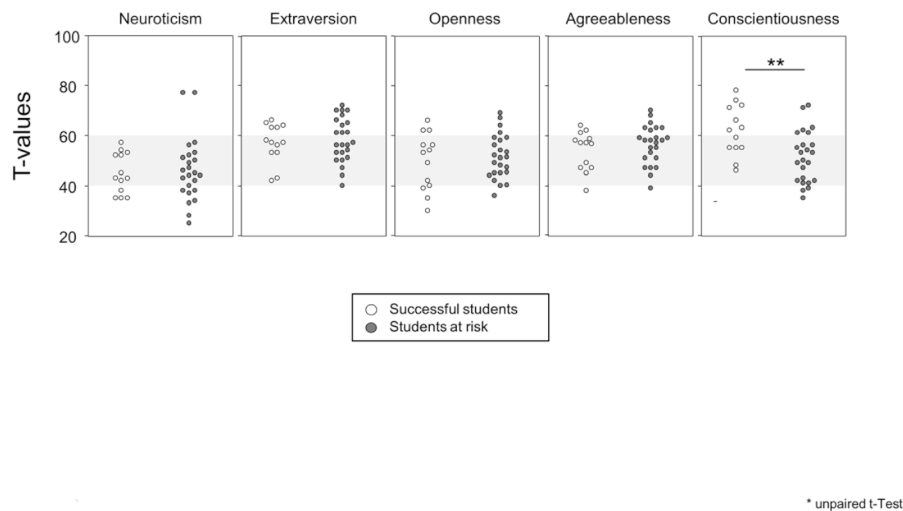
In this prospective study we have surveyed medical students admitted from the waiting list during their third semester concerning their personal risk factors for discontinuing their medical studies, any concrete thoughts about discontinuing, and possible resilience factors connected with study success [10]. The study participants were then contacted regularly until they passed the first state exam or study end – at least over the course of two semesters – to find out about their academic progress or any decisions to discontinue. The study participants were recruited from three academic cohorts based on year of study and with 26% correspond to a good fourth of all students admitted from the waiting list during the entire time period. The fact that in our cohort 66% of the students admitted from the waiting list were not able to finish within the standard period of time, while an earlier study observed this as being 40%, may be due to our recruiting practice which included students who were repeating [5].

Our grouping of the study participants into successful ones who took the first state exam within the intended time period and at-risk students who needed longer or discontinued their medical studies prior to qualifying to take the first state exam thus displaying a vulnerable course of study may seem rigid, but it appeared sensible given the small number of cases [14], [15]. This division enabled the identification of significant differences between the two groups. It could be seen that successful students possessed a higher than average level of conscientiousness combined with a positively articulated wish to increase their knowledge and further their education and strong personal ambition.

Earlier studies have indeed shown that conscientiousness as a personality trait predicts study success in the preclinical study phase [16], [17]. In that our findings now corroborate these studies, they substantiate the comparability of our cohorts with the study bodies at medical schools. Whether or not conscientiousness is also predictive of success during the clinical phase of medical study is still being debated, and it remains suspenseful to observe how our study participants continue to progress in their studies [10], [18].

Successful students significantly more often articulate a positive motivation for taking up medical studies and justify their desire to study as one that strives to learn and understand more. In contrast, at-risk students express a more subjective dissatisfaction with their former job situation. Comparable results were published in a study by the Medical University of Vienna which describes the “joy of learning” as a predictive factor for success [3]. In addition, the successful students in our cohorts reported being very ambitious and setting personal goals to achieve good grades, whereas the at-risk students demonstrated a certain reservation about making statements about the academic demands they placed on themselves. For instance, study participant S15 stated, “*The grade is not so important, but rather that you take away as much knowledge with you as possible.*” There was, in part, the impression that for these students their current test scores did not bear any relevance to success in future medical practice. Due to the study design, it was not possible to discern if this was indicative of a self-perceived deficiency or if low ambition led to low performance and consequently to uncertain graduation from medical school.

Unlike Heublein et al. [7] have asserted for all students, the financial situation did not pose a reason to discontinue university study in the context of our data. This may be explained by the period of time in which the survey was conducted which was in an early phase of study when financial reserves may not yet be exhausted and additional challenges were not yet apparent, such as applying for an extension of government-funded financial aid (Bafög). Some of the study participants stated that they wanted to work even more during the clinical phase. It would be interesting to see if and to what extent an increase in employment may negatively affect the course of study [7].



**Figure 3: The scatter diagrams show the results of the NEO-FFI for the different personalities as T values. The mean values  $\pm$  two standard deviations are shown by gray bars. Each dot represents a student: the lighter dots indicate successful students, the darker ones stand for at-risk students. Unpaired T tests were carried out for the calculations.**

Generally, our findings can be applied in two ways. First, the observation that a positive reason for taking up medical studies and strong personal ambition predict success can be included into university selection procedures, possibly even as a survey-based admission procedure if valid criteria can be generated for this [19], [20]. However, it must not be forgotten that the strong desire to be admitted to medical school can distort the test results in terms of the applicants' social desirability [21]. For this, the development of standardized tests, such as multiple mini-interviews or situational judgment tests, to explore motivation and ambition would be important [22], [23], [24]. Since applicants on the waiting list are admitted by a central administrative body, the *Stiftung für Hochschulzulassung*, individual medical schools do not have the option of selecting the most promising applicants among them. However, our findings are very likely generally applicable to older students with prior professional experience and can be considered in the admission procedures of individual universities.

Second, the differences identified here between successful and at-risk students can serve to recognize early on the risk of prolonged study time or discontinuation and lead to appropriate assistance for affected students. Since we see confirmation of the tendency for problems to occur early in the first semesters as a result of exam failures, the identification of one or more instances of poor course grades could serve as a red flag indicating academic struggle [14]. The university then has the opportunity to intervene in such a way that potential deficits in the study program can be addressed, academic advice and counseling in stress management can be given or, as ultima ratio, the discontinuation of medical study can be jointly considered with the aim of avoiding more years of frustration and failure.

Of great interest here are the questions: which interventions are feasible for the medical schools in terms of the economic aspects and how well are they used by the

student body. It is possible that at-risk students have a high reluctance to seek individual academic advising. Finally, we were also interested in the reasons why students admitted from the waiting list decide to discontinue their medical studies. There was no indication that difficulties financing higher education, inadequate study conditions at universities, poor health, personal or familial reasons or a change of profession played a role in the discontinuation of medical study [7]. Forced disenrollment as a result of failed exams also did not occur. Instead, academic problems stood in the foreground and both study participants who were willing to be interviewed stated that a lack of motivation to prepare to retake exams and a fear of failure were their reasons for discontinuing. Due to the small number of cases we are not able to generalize these findings. Our assumption that, in particular, students with prior professional experience would experience a stronger motivation to learn in practice-based model curricula would be an interesting hypothesis to test out and could be the aim of a future comparative study building on the data collected here. Based on our observations, positive reasons for taking up medical study, a conscientious personality and strong ambition appear to be the most important resilience factors in successful students who are admitted to medical school from the waiting list. The extent to which these parameters will change given the pending reforms to the medical school admission process and to the medical curriculum itself within the scope of the Master Plan 2020 and the decision of the Cultural Ministers' Conference is surely worthy of further research [2], [25].

## Acknowledgements

The authors wish to thank Peter Kropp for fruitful discussions and both, the Dean of Studies at the University of Rostock's Medical School and the Institute of Medical



Biochemistry and Molecular Biology for their strong support.

## Funding

This study was funded by the Prorector of the University of Rostock (PSL-UMR-1-16).

## Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

## References

- Richter-Kuhlmann E. Wartezeitquote entfällt. Zulassung zum Medizinstudium. *Dtsch Arztebl.* 2018;115(25).
- Kultusministerkonferenz. Richtungsentscheidung der Kultusministerkonferenz zur Vergabe von Studienplätzen im Fach Humanmedizin. Berlin: Kultusministerkonferenz; 2018. Zugänglich unter/available from: <https://www.kmk.org/presse/pressearchiv/mitteilung/richtungsentscheidung-der-kultusministerkonferenz-zur-vergabe-von-studienplaetzen-im-fach-humanmedizi.html>
- Mitterauer L, Haidinger G, Frischenschlager O. Prädiktoren des Studienabschlusses im 2002 reformierten Curriculum der Medizinischen Universität Wien. *Wien Med Wochenschr.* 2012;162(3-4):74-88. DOI: 10.1007/s10354-012-0058-3
- Kadmon G, Kadmon M. Academic Performance of Students with the Highest and Mediocre School-leaving Grades: Does the Aptitude Test for Medical Studies (TMS) Balance Their Prognoses? *GMS J Med Educ.* 2016;33(1):Doc7. DOI: 10.3205/zma001006
- Heidmann J, Schwibbe A, Kadmon M, Hampe W. Sieben lange Jahre. Warten aufs Medizinstudium. *Dtsch Arztebl.* 2016;113(38):23.
- Kadmon G, Resch F, Duelli R, Kadmon M. Der Vorhersagewert der Abiturdurchschnittsnote und die Prognose der unterschiedlichen Zulassungsquoten für Studienleistung und -kontinuität im Studiengang Humanmedizin – eine Längsschnittanalyse. *GMS Z Med Ausbild.* 2014;31(2):Doc21. DOI: 10.3205/zma000913
- Heublein U, Hutzsch C, Schreiber J, Sommer D, Besuch G. Ursachen des Studienabbruchs in Bachelor- und in herkömmlichen Studiengängen – Ergebnisse einer bundesweiten Befragung von Exmatrikulierten des Studienjahres 2007/08. Hannover:HIS-Hochschul-Informationen-System GmbH; 2010.
- Niehues J, Prospero K, Fegert JM, Liebhardt H. Familienfreundlichkeit im Medizinstudium in Baden-Württemberg. Ergebnisse einer landesweiten Studie. *GMS Z Med Ausbild.* 2012;29(2):Doc33. DOI: 10.3205/zma000803
- Liebhardt H, Stolz K, Mörtl K, Prospero K, Niehues J, Fegert J. Familiengründung bei Medizinerinnen und Medizinern bereits im Studium? Ergebnisse einer Pilotstudie zur Familienfreundlichkeit im Studium der Humanmedizin an der Universität Ulm. *GMS Z Med Ausbild.* 2011;28(1):Doc14. DOI: 10.3205/zma000726
- Ferguson E, James D, Madeley L. Factors associated with success in medical school. Systematic review of the literature. *BMJ Clin Res.* 2002;324(7343):952-957. DOI: 10.1136/bmj.324.7343.952
- Heublein U, Wolter A. Studienabbruch in Deutschland. Definition, Häufigkeit, Ursachen, Maßnahmen. *Z Pädagogik.* 2011;57(2):214-236.
- Borkenau P, Osterndorf F. NEO-FFI – NEO-Fünf-Faktoren-Inventar nach Costa und Mc Crae. Göttingen: Hogrefe; 2008.
- Mayring P. Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken. 6. überarbeitete Auflage. Weinheim, Basel: Beltz; 2016.
- Karay Y, Hallal H, Stosch C. Research into finding a stable prognosis parameter for the detection of students in need of guidance – Realization of equal opportunities through a diversity-oriented study guidance. *GMS J Med Educ.* 2018;35(2):Doc19. DOI: 10.3205/zma001166
- Kraft HG, Lamina C, Kluckner T, Wild C, Prodingler WM. Paradise lost or paradise regained? Changes in admission system affect academic performance and drop-out rates of medical students. *Med Teach.* 2013;35(5):e1123-1129. DOI: 10.3109/0142159X.2012.733835
- Lievens F, Coetsier P, De Fruyt F, De Maeseneer J. Medical students' personality characteristics and academic performance: a five-factor model perspective. *Med Educ.* 2002;36(11):1050-1056. DOI: 10.1046/j.1365-2923.2002.01328.x
- Doherty EM, Nugent E. Personality factors and medical training. A review of the literature. *Med Educ.* 2011;45(2):132-140. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2010.03760.x
- De Visser M, Fluit C, Cohen-Schotanus J, Laan R. The effects of a non-cognitive versus cognitive admission procedure within cohorts in one medical school. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2018;23(1):187-200. DOI: 10.1007/s10459-017-9782-1
- Bucksch-Beudt C, Büchel A, Berkhoff S, Janko S, Kirchhoff A, Kompatscher J, Kraft HG, Kujumdshiev S, Nürnberger F, Ochsendorf F, Rehner M, Schulze J. Möglichkeiten und Grenzen der Fragebogen-gestützten Erhebung von Soft skills als Zulassungskriterien zum Medizinstudium. *GMS Z Med Ausbild.* 2006;23(4):Doc65. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2006-23/zma000284.shtml>
- Adam J, Bore M, McKendree J, Munro D, Powis D. Can personal qualities of medical students predict in-course examination success and professional behaviour? An exploratory prospective cohort study. *BMC Med Educ.* 2012;12:69. DOI: 10.1186/1472-6920-12-69
- Obst KU, Brühem L, Westermann J, Katalinic A, Kötter T. Are the results of questionnaires measuring non-cognitive characteristics during the selection procedure for medical school application biased by social desirability? *GMS J Med Educ.* 2016;33(5):Doc75. DOI: 10.3205/zma001074
- Hampe W, Klusmann D, Buhk H, Münch-Harrach D, Harendza S. Reduzierbarkeit der Abbrecherquote im Humanmedizinstudium durch das Hamburger Auswahlverfahren für Medizinische Studiengänge - Naturwissenschaftsteil (HAM-Nat). *GMS Z Med Ausbild.* 2008;25(2):Doc82. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2008-25/zma000566.shtml>
- Patterson F, Knight A, Dowell J, Nicholson S, Cousans F, Cleland J. How effective are selection methods in medical education? A systematic review. *Med Educ.* 2016;50(1):36-60. DOI: 10.1111/medu.12817
- Reiter HI, Eva KW, Rosenfeld J, Norman GR. Multiple mini-interviews predict clerkship and licensing examination performance. *Med Educ.* 2007;41(4):378-384. DOI: 10.1111/j.1365-2929.2007.02709.x
- Fischer V, Dudzinska A, Just I. The impact of the program structure at Hannover Medical School on academic success in medical studies. *GMS J Med Educ.* 2018;35(2):Doc22. DOI: 10.3205/zma001169

**Corresponding author:**

Brigitte Müller-Hilke  
Universitätsmedizin Rostock, Institut für Immunologie,  
D-18057 Rostock, Germany, Phone: +49  
(0)381/494-5883, Fax: +49 (0)381/494-5867  
brigitte.mueller-hilke@med.uni-rostock.de

**Please cite as**

Herbst CV, Müller-Hilke B. Motivation as an important criterion for graduation among medical students admitted from the waiting list. *GMS J Med Educ.* 2019;36(1):Doc6.  
DOI: 10.3205/zma001214, URN: urn:nbn:de:0183-zma0012147

**This article is freely available from**

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2019-36/zma001214.shtml>

**Received:** 2018-05-28

**Revised:** 2018-08-21

**Accepted:** 2018-11-23

**Published:** 2019-02-15

**Copyright**

©2019 Herbst 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/>.

# Motivation als wichtiges Kriterium für den Studienerfolg bei Wartezeitstudierenden

## Zusammenfassung

**Zielsetzung:** Die Erfolgsquoten von Medizinstudierenden mit Zulassung über die Wartezeitquote sind deutlich geringer als die derjenigen Medizinstudierenden, welche über die Abiturbestenquote oder das AdH (Auswahlverfahren der Hochschulen) zugelassen werden. Ziel dieser Studie war es, sowohl Risikofaktoren, die eine Verzögerung der Studiendauer oder einen Studienabbruch frühzeitig anzeigen können, als auch mögliche Resilienzfaktoren, welche prädiktiv für einen zeitnahen, erfolgreichen Studienabschluss stehen, zu identifizieren.

**Methodik:** Zunächst wurden Wartezeitstudierende zu Beginn ihres Studiums in qualitativen Einzelinterviews nach Risikofaktoren zum Studienabbruch befragt und dann bis zum Abschluss des ersten Staatsexamens – oder aber mindestens bis zum Ende ihres vierten Semesters begleitet.

Parallel wurden Merkmale zum Persönlichkeitsinventar mithilfe des NEO-Fünf-Faktoren-Inventars nach Costa und McCrae (NEO-FFI) erhoben. Als Kategorie für erfolgreiche Studierende galt eine Studiendauer von vier Semestern bis zum Physikum (Regelstudienzeit), für Risikostudierende galt sowohl eine verlängerte Studiendauer, als auch der Studienabbruch vor Erreichen des ersten Staatsexamens. Abschließend wurde erfasst, welche Faktoren mit einem erfolgreichen Studienverlauf in Zusammenhang stehen.

**Ergebnisse:** Wartezeitstudierende, die sich durch ein überdurchschnittlich gewissenhaftes Persönlichkeitsprofil auszeichnen und als Motivation zum Medizinstudium Unterforderung im vorherigen (medizinischen) Ausbildungsberuf angeben, waren signifikant häufiger erfolgreich als Wartezeitstudierende, die sich durch ein weniger gewissenhaftes Persönlichkeitsprofil auszeichnen und als Motivationsgrund Unzufriedenheit im vorherigen Ausbildungsberuf benannten. Zudem bezeichneten sich erfolgreiche Studierende gehäuft als ehrgeizig und gaben einen hohen persönlichen Leistungsanspruch an. Frühe Prüfungsmisserfolge erwiesen sich im Rahmen der lokalen Prüfungsanforderungen der Universitätsmedizin Rostock zudem als prädiktiv für einen unsicheren Studienverlauf.

**Schlussfolgerungen:** Motivation zum Medizinstudium und ein ehrgeiziges Persönlichkeitsprofil scheinen wesentliche Erfolgsprädiktoren für den Studienverlauf zu sein und können daher sowohl als Auswahlkriterium in Betracht, als auch während des Studiums als prädiktiver Marker für eine Verzögerung der Studiendauer oder einen Studienabbruch herangezogen werden. Unabhängig von der Vorauswahl der Studierendenschaft sollten sich die jeweiligen Fakultäten jedoch auch verstärkt mit lokalen Leistungsnachweisen auseinandersetzen, um hier Risikostudierende mit frühen Prüfungsmisserfolgen zu identifizieren und bezüglich Studienplanung, Motivation und Prüfungsvorbereitung adäquat zu beraten.

**Schlüsselwörter:** Wartezeitstudierende, NEO-Fünf-Faktoren-Inventar, Studienabbruch, Motivation

Carolyn Verena Herbst<sup>1</sup>  
Brigitte Müller-Hilke<sup>1</sup>

1 Universitätsmedizin Rostock,  
Institut für Immunologie,  
Rostock, Deutschland

## Einleitung

### Wartezeit als besondere Zulassungsmöglichkeit in Deutschland

Die Zulassung zum Medizinstudium in Deutschland ist über ein komplexes, mehrstufiges Verfahren geregelt, welches die absolute Anzahl an verfügbaren Studienplätzen in verschiedene Quoten unterteilt [https://zv.hochschulstart.de/index.php?id=281 zuletzt geprüft am 19.08.2018]. Nach einer Vorabquote werden jeweils 20% der Studienplätze zentral an diejenigen Bewerber\*innen mit den besten Abiturnoten (Abiturbestenquote) und 20% an diejenigen Bewerber\*innen mit der längsten Wartezeit (Wartezeitquote) vergeben. Die restlichen 60% werden im Auswahlverfahren der Hochschulen nach bundesweit uneinheitlichen Kriterien vergeben, in der Regel ist hier die Abiturnote das entscheidende Zulassungskriterium [https://zv.hochschulstart.de/index.php?id=281 zuletzt geprüft am 19.08.2018]. Nachdem dieses Verfahren, insbesondere die Wartezeitquote seit vielen Jahren stark kritisiert wird, erklärte das Bundesverfassungsgericht im Dezember 2017 die aktuellen Zulassungsbestimmungen für teilweise nicht mit dem Grundgesetz vereinbar und beauftragte den Gesetzgeber mit einer Neuregelung des Verfahrens bis zum Ende des Jahres 2019 [1], [https://www.bundesverfassungsgericht.de/e/ls20171219\_1bvI000314.html zuletzt geprüft am 19.08.2018]. Auf Basis dieses Urteils hat sich die Kultusministerkonferenz dazu entschlossen, die Wartezeitquote abzuschaffen, wobei zunächst eine Übergangsregelung für die bisherigen Wartezeitbewerber\*innen eine Berücksichtigung der bisher verbrachten Wartezeit vorsehen soll. Gleichzeitig sollen zukünftig neben der Abiturnote zwei weitere Kriterien im Auswahlverfahren der Hochschulen berücksichtigt werden [2], wobei hier eine einschlägige, abgeschlossene Berufsausbildung regelmäßig diskutiert wird.. Zum Zeitpunkt Wintersemester 2015/16 lag die Wartezeit in Deutschland bereits bei 14 Semestern und damit über der vorgesehenen Regelstudiendauer im Humanmedizinstudium, die mit sechs Jahren und drei Monaten berechnet wird [https://zv.hochschulstart.de/fileadmin/media/zv/nc/wise2015\_16/nc\_zv\_ws15.pdf zuletzt geprüft am 19.08.2018]. Wenn die Bewerber\*innen dieser Quote also nach sieben Jahren Wartezeit zum Studium zugelassen werden, erhöhen sie nicht nur die Diversität der Studierendenschaft, sondern sie bringen möglicherweise eine Reihe von „Resilienzfaktoren“ mit, die potentiell prädiktiv für einen raschen Studienerfolg stehen. Zu diesen Resilienzfaktoren gehören neben dem Wunsch nach Weiterbildung, einer realistischen Vorstellung vom späteren Berufsalltag und einer gefestigten Persönlichkeitsstruktur auch eine starke Motivation zum Studium [3], [4].

### Wartezeitstudierende brechen häufiger das Studium ab

Dennoch schaffen es die wenigsten Wartezeitstudierenden, ihr Studium in Regelstudienzeit abzuschließen und etwa 25% der Studierenden dieser Zulassungsquote brechen ihr Studium sogar ab [5], [6]. Das ist – gemessen an einer Abbrecherquote von etwa 5% für die Gesamtheit der Medizinstudierenden – ein hoher Anteil und bedeutet nicht nur einen persönlichen Misserfolg für die Betroffenen [7], sondern auch ökonomische Einbußen für die jeweiligen Fakultäten. Als bedeutende Beweggründe für einen Abbruch des Medizinstudiums werden Leistungsprobleme und Prüfungsversagen diskutiert [6]. Weitere relevante Gründe für einen Studienabbruch sind vorrangig Motivationsschwierigkeiten, sowie Probleme bei der Finanzierung des Studiums [7].

Diese Beweggründe könnten gleichwohl auf die Studienabbrecher\*innen innerhalb der Wartezeitquote zutreffen: Neben ihrer schlechteren Abiturnote haben sie zwischen dem Abitur und dem Beginn des Medizinstudiums eine lange Pause, welche den Einstieg sowie die Umstellung auf die Leistungsansprüche an der Universität erschwert [6], [7]. Zudem sind sie durchschnittlich sieben Jahre älter als ihre Kommiliton\*innen, die direkt nach dem Abitur das Studium aufgenommen haben, und ihre Familienplanung und -gründung ist häufig bereits weiter fortgeschritten [8]. Gibt es bereits eigene Kinder, so fehlt wertvolle Zeit zur Prüfungsvorbereitung und dem Besuch der Lehrveranstaltungen, was sich gerade im vorklinischen Studienabschnitt negativ auswirken kann [9]. Darüber hinaus erfahren Wartezeitstudent\*innen durch die Finanzierung des Studiums bei gleichzeitigem Wegfall der Berufstätigkeit einen Rückschritt von finanzieller Unabhängigkeit im Beruf zu deutlichen Einbußen im Lebensstandard und finanzieller Abhängigkeit von staatlicher oder privater Förderung. Letztendlich können auch Krankheit, problematische Studienbedingungen und berufliche Neuorientierung Gründe für einen Studienabbruch sein [7].

### Gründe für einen erfolgreichen Studienverlauf

Wenig untersucht ist jedoch nach unserem Kenntnisstand, ob und welche erfolgsprediktiven Faktoren diejenigen Wartezeitstudierenden mitbringen, denen der Studieneinstieg erfolgreich gelingt [6], [10]. Mit der vorliegenden Studie sind wir dieser Frage nachgegangen. Unser Ziel war es, Faktoren zu definieren, mit denen erfolgreiche Wartezeitstudierende, die ihr Studium in Regelstudienzeit abschließen werden, von Risikostudierenden, bei denen es zu einer Verzögerung der Studiendauer kommen wird oder die ihr Studium sogar ohne Erreichen eines Abschlusses abbrechen, differenziert werden können [3], [10].

### Studienabbruchquote und Schwundquote

In der einschlägigen Literatur ist hierbei zu unterscheiden zwischen einerseits einer Abbruchquote von Studieren-



den, die ohne Abschluss das Hochschulstudium verlassen und kein weiteres Studium mehr aufnehmen und andererseits einer Schwundquote, die jegliche Form der Fluktuation erfasst, also auch Studiengangs- oder Studienortswechsler\*innen [11]. Da diese persönlichen Lebensentscheidungen in unserem Fall nicht immer eindeutig nachvollziehbar sind, sprechen wir im Rahmen der vorliegenden Untersuchung von „Abbruch“, wenn das Studium an der Universitätsmedizin Rostock beendet wurde, ohne dass der\*die Student\*in konkrete Pläne äußerte, das Medizinstudium an einer anderen Hochschule fortzuführen.

Bisherige Untersuchungen haben gezeigt, dass ein Abbruch des Medizinstudiums vor allem in den vorklinischen Semestern stattfindet [6], [7]. Die Erforschung der jeweiligen Gründe für diesen Studienabbruch wird jedoch durch die Tatsache erschwert, dass sich Studienabbrecher oftmals ohne Angabe von Gründen bei der jeweiligen Fakultät exmatrikulieren. Deswegen haben wir uns für eine prospektive Studie entschieden, bei der Studierende der Wartezeitquote frühzeitig im Studium in strukturierten Interviews zu ihren persönlichen Risikofaktoren für einen Studienabbruch sowie zu ihren Resilienzfaktoren befragt und dann bis zum ersten Staatsexamen kontinuierlich begleitet wurden. So wollten wir einerseits die Gründe für einen Studienabbruch zeitnah von den Studierenden erfahren, und andererseits anhand der benötigten Studiendauer bis zum ersten Staatsexamen diejenigen Studierenden mit einem erfolgreichen Studienverlauf von denjenigen mit einem unsicheren Studienverlauf unterscheiden. Im idealen Fall ermöglichen uns diese Unterscheidungsmerkmale zukünftig eine frühzeitige Identifizierung von Studierenden mit einem unsicheren Studienverlauf, sodass ihnen zeitnah Unterstützungs- und Beratungsangebote zu Teil werden und damit Studienverzögerung und Studienabbruch abgewendet werden können.

## Methodik

### Stichprobe

An der vorliegenden Studie haben  $n = 38$  Studierende mit Zulassung über die Wartezeitquote teilgenommen. Die Rekrutierung erfolgte im WS 15/16 und 16/17 in Präsenzveranstaltungen, die regulär für das dritte Studiensemester angeboten werden. Da diese Veranstaltungen jedoch nicht nur von Studierenden der Regelstudienzeit, sondern auch von Repetent\*innen der vorhergehenden Studienjahre besucht wurden, setzte sich unsere Kohorte aus Vertreter\*innen von insgesamt vier Studienjahren zusammen. Insgesamt haben 2% (1/38) der Studierenden des Zulassungsjahres 2012/13 teilgenommen, 26% (10/38) des Zulassungsjahres 2013/14, 46% (16/35) des Zulassungsjahres 2014/15 und 36% (11/31) des Zulassungsjahrganges 2015/16.

Tabelle 1 fasst die demographischen Daten der Proband\*innen zusammen: 53% waren weiblich, der Alters-

median lag bei 28 Jahren und (13%) hatten zum Zeitpunkt der Befragung bereits Kinder.

### Ethik

Alle Teilnehmer\*innen wurden über Inhalt und Ziele der Studie informiert und erklärten in schriftlicher Form ihr Einverständnis zur Teilnahme an der Datenerhebung. Die vorliegende Studie wurde von der lokalen Ethikkommission begutachtet und für unbedenklich erklärt (AZ: A 2015-0132).

### Fragebogen

Anhand der von Heublein et al. [7] beschriebenen Risikofaktoren zum Studienabbruch in Deutschland wurde ein Interviewleitfaden entwickelt, um die Proband\*innen zu ihren persönlichen Risikofaktoren zum Studienabbruch und möglichen Resilienzfaktoren für einen erfolgreichen Studienverlauf zu befragen. Der Fragebogen unterteilte sich in acht thematische Abschnitte:

1. Studienmotivation,
2. Überforderung mit dem Leistungsniveau bzw. der fachlichen Stoffmenge,
3. Nichtbestehen von Prüfungen,
4. Schwierigkeiten bei der Finanzierung des Studiums,
5. unzulängliche Studienbedingungen wie eine unzureichende Integration ins eigene Semester oder mangelnde Flexibilität in der persönlichen Studienplanung aufgrund der strengen Vorgaben vonseiten der Fakultät,
6. Krankheit,
7. persönliche/familiäre Gründe sowie
8. Studienabbruch aufgrund von beruflicher Umorientierung.

Zudem wurde bei den Proband\*innen das Persönlichkeitssinventar (NEO-FFI) erhoben und die altersnormierten T-Werte bestimmt [12].

### Vorgehen

Es handelt sich bei der vorliegenden Studie um eine prospektive Verlaufsstudie. Der Interviewleitfaden wurde zunächst an zwei Studierenden im klinischen Studienabschnitt auf Verständlichkeit der Fragen, sowie einen logischen, schlüssigen Gesprächsverlauf getestet, dann erfolgte die Rekrutierung auf freiwilliger Basis. Es wurden mit allen Teilnehmer\*innen persönliche Einzelinterviews vereinbart, die Befragung der Proband\*innen anhand des Interviewleitfadens dauerte durchschnittlich 25min. Sämtliche Interviews wurden von der gleichen Person (CH) durchgeführt und aufgezeichnet und anschließend verbatim transkribiert. Bis zum erfolgreichen Absolvieren des ersten Staatsexamens (Physikum) wurden die Proband\*innen regelmäßig mindestens einmal pro Semester kontaktiert, um auf diesem Wege zeitnah über etwaige Änderungen in der Studienplanung, den Fortschritt des Studiums oder einen möglichen Studienabbruch infor-

**Tabelle 1: Soziodemographie der Studienteilnehmer**

	Studierende			
	in RSZ*	außerhalb der RSZ*	mit Abbruch	mit Ortswechsel
Anzahl (N)	13	19	4	2
Alter (Median in Jahren)	28	28	28	29
Geschlecht (w/m)	6 / 7	11 / 8	2/2	1/1
Studierende mit Kindern (N)	2	3	1	1
Berufliche Vorerfahrung (N)				
Gesundheits- und Krankenpfleger/in	6	6	2	
Kinderkrankenpfleger/in	2			
Logopäde/in	1	1		
Operationstechnische/r Assistent/in		3	1	
Medizinische Fachangestellte		1		
Medizinisch-technische/r Röntgenassistent/in		2		
Physiotherapeut/in	3	3		1
Rettungsassistent/in	1	1	1	
Sonstige		2		1

\*Regelstudienzeit

miert zu bleiben. Die Datenerfassung wurde abgeschlossen, wenn der\*die Proband\*in das erste Staatsexamen erfolgreich absolviert hatte oder wenn auf mehrfache Rückfrage keine Rückmeldung erfolgte, wobei in diesem Fall mit dem Studiendekanat eine Rücksprache erfolgte, ob der- oder diejenige im Beobachtungszeitraum das erste Staatsexamen erfolgreich absolviert hatte. Im Falle eines Studienabbruches wurden die Proband\*innen freiwillig zu einem abschließenden Gespräch eingeladen, welches zwei der vier Proband\*innen annahmen.

## Auswertung

Die primäre Kodierung der Aufzeichnungen erfolgte mithilfe der Software MAXQDA (Version 12.3.5) und von beiden Autorinnen unabhängig, bevor die Interviews qualitativ, mit quantitativen Elementen ausgewertet wurden [13]. Es wurden hierbei anhand von genannten Argumenten übergeordnete Kategorien gebildet, um die Aussagen der Proband\*innen zusammenzufassen. Anschließend verglichen wir die erfolgreich Studierenden, welche den vorklinischen Studienabschnitt in Regelstudienzeit absolvierten, mit den Risikostudierenden, die ihr erstes Staatsexamen mit zeitlicher Verzögerung ablegten oder aber ihr Studium vor Erreichen des ersten Staatsexamens abbrachen, bezüglich ihrer Aussagen und Persönlichkeitsmerkmale. Zur Berechnung der Signifikanzniveau von Unterschieden zwischen erfolgreichen und Risikostudierenden bei der Nennung von Argumenten wurde der Fisher's exact Test angewendet. Für den Vergleich der Persönlichkeitsprofile wurde der ungepaarte t-Test genutzt.

## Ergebnisse

### 13 von 38 der über die Wartezeitquote zugelassenen Studierenden hatten ihr erstes Staatsexamen in Regelstudienzeit abgelegt

Bei Abschluss der Studie hatten 34% der Studierenden innerhalb der Regelstudienzeit von vier Semestern das erste Staatsexamen erfolgreich abgelegt. 50% hatten mehr als vier Semester für den vorklinischen Studienabschnitt benötigt, 11% hatten ihr Studium vor dem Ablegen des ersten Staatsexamens abgebrochen und 5% hatten den Studienort zu einem Zeitpunkt gewechselt, als die Regelstudienzeit bereits überschritten war.

### Die überwiegende Mehrheit der Studierenden, die über die Wartezeitquote zugelassen wurden, hatte vorher eine medizinische Ausbildung absolviert

Insgesamt 95% hatten vor Aufnahme des Studiums eine Ausbildung in einem medizinischen Bereich abgeschlossen und bereits Berufserfahrung gesammelt. 42% waren ausgebildete (Kinder)krankenpfleger\*in, 18% Physiotherapeuten, 11% Operationstechnische\*r Assistent\*in (OTA), 8% Rettungsassistent\*in, jeweils 5% Logopäd\*in und Medizinisch-Technische-Röntgenassistent\*in (MTRA), und 5% hatten eine andere medizinische Ausbildung absolviert. Lediglich 5% der Proband\*innen hatten vor Aufnahme des Medizinstudiums im nicht-medizinischen Sektor gearbeitet (siehe Tabelle 1).

## Unterforderung im vorherigen Ausbildungsberuf scheint ein größerer Erfolgsprädiktor für das Studium als Unzufriedenheit

Der Studienerfolg wurde anhand der benötigten Semesteranzahl für den vorklinischen Studienabschnitt gemessen. Da zum Abschluss der Studie alle Teilnehmer\*innen die Möglichkeit gehabt hätten, das erste Staatsexamen in Regelstudienzeit abzulegen, kategorisierten wir die Proband\*innen in zwei Gruppen: Einerseits die 13 erfolgreichen Studierenden, die ihr erstes Staatsexamen innerhalb der Regelstudienzeit von vier Semestern abgelegt hatten, sowie andererseits die 25 Kandidat\*innen mit risikobehaftetem Studienverlauf, die länger als vier Semester bis zum ersten Staatsexamen benötigten und damit außerhalb der Regelstudienzeit studierten bzw. die ihr Studium abbrachen. Die transkribierten Einzelinterviews wurden anschließend auf Unterschiede in den getroffenen Aussagen dieser beiden Gruppen untersucht.

Im Rahmen des Einzelinterviews wurden die Teilnehmer\*innen zunächst befragt, was ihre persönliche Motivation war, ein Studium der Humanmedizin aufzunehmen. Bei einer Wartezeit von sieben Jahren bis zum Studienbeginn war grundsätzlich von einer sehr hohen Motivation zum Medizinstudium auszugehen, die von einer realistischen und konkreten Vorstellung vom Berufsbild und -alltag eines Arztes weiter untermauert werden könnte. Die einzelnen Aussagen wurden kodiert und thematisch in übergeordnete Kategorien zusammengefasst, wobei die Nennung verschiedener Kategorien durch die Probanden möglich war. Bei der Studienmotivation ergeben sich die folgenden sieben Antwortkategorien:

1. Begeisterung für die Medizin kam durch eigene Erfahrungen im Ausbildungsberuf auf,
2. verspätete Entscheidung zum Medizinstudium aufgrund einer benötigten „Reifungszeit“ für den Berufswunsch,
3. positiver Anstoß von extern,
4. Unzufriedenheit im vorherigen Ausbildungsberuf,
5. Unterforderung im vorherigen Ausbildungsberuf,
6. früher Studienwunsch aufgrund der eigenen Hochschulzulassungsnote und des bestehenden Numerus Clausus nicht direkt umsetzbar sowie
7. im eigenen Verwandten- und Bekanntenkreis medizinisch tätige Personen.

Abbildung 1 zeigt, dass sämtliche Kategorien sowohl von den erfolgreichen, als auch von Risikostudierenden genannt wurden. Dennoch ergaben sich bei der Begründung zur Aufnahme des Medizinstudiums signifikante Unterschiede zwischen beiden Gruppen: So geben die Risikostudierenden signifikant häufiger an, sich aus Unzufriedenheit im Ausbildungsberuf heraus für ein Studium entschieden zu haben. Unter der Kategorie „Unzufriedenheit im Ausbildungsberuf“ subsummierten wir negative Formulierungen, die den Wunsch nach einer beruflichen Veränderung äußern, oftmals einhergehend mit dem Gefühl, den Arztberuf besser als die bisherigen ärztlichen Kollegen ausüben zu können. So gab zum Beispiel Pro-

band S28 an: „*Ich wollte kein Assistent mehr sein. Also, medizinischer Assistent, das war (.) der Hauptgrund eigentlich. Immer im Hintergrund zu stehen, und zu gucken, was die da für spannende Sachen machen*“ oder S19: „*Und da hat sich dann noch mal meine Entscheidung bestärkt sozusagen, (.), weil ich einfach Ärzte kennengelernte wo ich mir gedacht habe das kann ja nicht sein, das kannst du auf jeden Fall mindestens genauso gut machen, weil die einfach nicht blickig waren oder teilweise auch zwischenmenschlich agiert haben, dass man sich einfach nur an den Kopf fassen konnte.*“

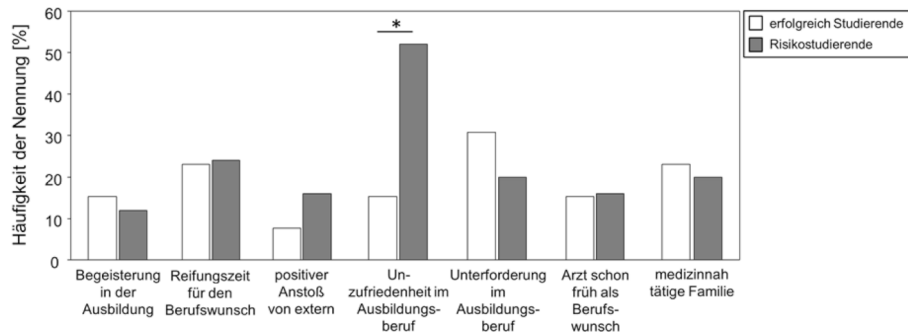
Demgegenüber stand die Kategorie „Unterforderung im Ausbildungsberuf“, die von den erfolgreich Studierenden häufiger genannt wurde als von den Risikostudierenden. Diese Kategorie beinhaltete positiv formulierte Wünsche nach mehr Wissen und der Möglichkeit mehr zu lernen, um ein tieferes Verständnis der medizinischen Sachverhalte zu erlangen. So formulierte zum Beispiel ein Proband: S05: „*Ich war bevor ich angefangen habe zu studieren Kinderkrankenpfleger und ich hatte einfach Lust mehr zu lernen - mir war die Ausbildung teilweise einfach nicht tief genug und ich wollte gerne weitermachen.*“

Oder S31: „*(.) das ist ja so ein bisschen so ein Puzzle, find ich, Medizin irgendwie. Man weiß ja vorher nicht so viel über den Körper und dann wird dann irgendwie, man lernt immer mehr und kann dann auch immer mehr Sachen zusammenfügen. Und in der Pflege ist halt so, man hat halt, ich sag mal jetzt Puzzleteil A und C kennengelernt, so man arbeitet aber oberflächlich, man hat aber nie den Weg beschrieben bekommen. Und, ja, das wollte ich einfach wissen. Und naja, dazu muss halt das Medizinstudium, also dazu ist ja nur das Medizinstudium fähig.*“

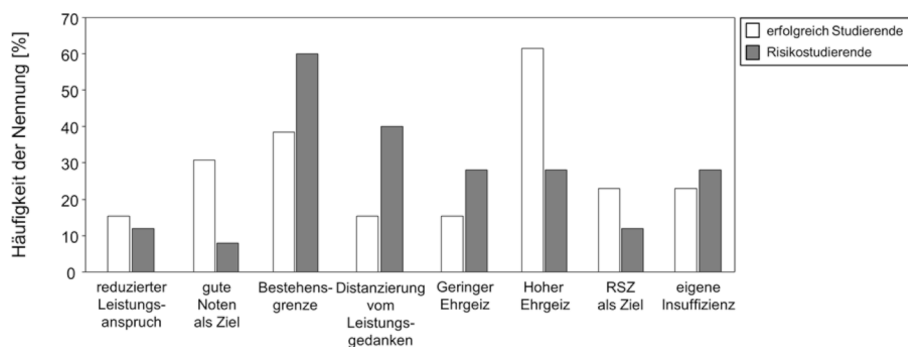
## Erfolgreiche Studierende bezeichneten sich eher als sehr ehrgeizig, Risikostudierende distanzieren sich vom Leistungsgedanken

Um herauszufinden, ob sich das erfolgreiche Absolvieren des vorklinischen Abschnitts bzw. ein risikobehafteter Studienverlauf durch ein frühes Gefühl der Überforderung vorhersagen lässt, haben wir die Studienteilnehmer\*innen zu ihrem persönlichen Leistungsanspruch und ihrem eigenen Ehrgeiz befragt. Auch hier ließen sich übergeordnete Kategorien bilden, in denen wir die häufig genannten Antworten zusammenfassen konnten (siehe Abbildung 2). Diese waren:

1. eine Reduktion des eigenen Anspruchs seit Aufnahme des Studiums,
2. gute Noten als Ziel,
3. die Bestehensgrenze als Ziel,
4. Distanzierung vom Leistungsgedanken,
5. geringer eigener Ehrgeiz,
6. hoher eigener Ehrgeiz,
7. Regelstudienzeit (RSZ) als Ziel,
8. Wahrnehmung der eigenen Insuffizienz.



**Abbildung 1:** Das Balkendiagramm fasst die Häufigkeit der Nennungen der verschiedenen Motivationskategorien für ein Studium der Humanmedizin zusammen. Die hellen Balken repräsentieren die erfolgreich Studierenden, die in der Regelstudienzeit (RSZ) ihr Physikum abgelegt haben. Die dunklen Balken stehen für die Risikostudierenden, die entweder außerhalb der Regelstudienzeit (RSZ) ihr erstes Staatsexamen abgelegt oder ihr Studium abgebrochen haben. Der Stern deutet auf den statistisch signifikanten Unterschied zwischen erfolgreichen und Risikostudierenden bei der Nennung von Unzufriedenheit im vorherigen Ausbildungsberuf. Für die Berechnung wurde der exakte Fisher Test durchgeführt.



**Abbildung 2:** Das Balkendiagramm fasst die Häufigkeit der Nennungen der Ehrgeizkategorien für ein Studium der Humanmedizin zusammen. Die hellen Balken repräsentieren die erfolgreich Studierenden, die in der Regelstudienzeit (RSZ) ihr Physikum abgelegt haben. Die dunklen Balken stehen für die Risikostudierenden, die entweder außerhalb der Regelstudienzeit (RSZ) ihr erstes Staatsexamen abgelegt oder ihr Studium abgebrochen haben.

Sowohl die Erfolgreichen, als auch die Risikostudierenden gaben an, im Verlauf des Studiums aufgrund der Fülle des Stoffes den eigenen Leistungsanspruch reduziert zu haben und eigene Unzulänglichkeiten zu erleben. Darüber hinaus bezeichneten sich die erfolgreich Studierenden häufiger als sehr ehrgeizig, geben „gute Noten“ und das Einhalten der Regelstudienzeit auch häufiger als Ziel an. Demgegenüber bezeichneten sich die Risikostudierenden, deren Studium sich verzögerte oder abgebrochen wurde, häufiger als „nicht ehrgeizig“ und gaben an, dass ihnen das bloße Bestehen sämtlicher Zwischenprüfungen völlig ausreiche. S22 sagt z.B.: „Mein Leistungsanspruch an mich selber besteht darin, dass ich hoffe, dieses Medizinstudium zu schaffen. Das heißt, vier gewinnt - beziehungsweise, also mir ist Bestehen wichtig, die Note ist mir nicht so wichtig.“

Gleichwohl distanzierten sich manche Risikostudierende von jeglichem Leistungsgedanken. S11 sagt z.B.: „Also ich muss nachher dann mit der Verantwortung umgehen können, da einen Menschen vor mir sitzen zu haben, der nicht weiß was mit ihm los ist und den möchte ich adäquat behandeln können. Was dazwischen passiert, muss ich ganz ehrlich sagen, ist mir relativ schnuppe.“

## Frühe Prüfungsmisserfolge deuteten bereits zu Beginn des Studiums auf Probleme hin

Der vorklinische Studienabschnitt im Regelstudiengang Humanmedizin beinhaltet verschiedene naturwissenschaftliche und Grundlagenfächer, in denen in Rostock insgesamt 16 Scheine, jeweils bestehend aus mehreren Teilleistungsnachweisen, erlangt werden müssen, um zum ersten Staatsexamen zugelassen zu werden. Aufgrund des engen Zeitplanes ist es fast nur möglich in Regelstudienzeit zum ersten Staatsexamen anzutreten, wenn sämtliche Leistungsnachweise beim ersten oder spätestens beim zweiten Anlauf bestanden werden. Die dreizehn erfolgreichen Studierenden der Kohorte haben zu nahezu jedem Zeitpunkt der Befragung die zu absolvierenden Prüfungen beim ersten Antritt erfolgreich absolviert. Bemerkenswert ist für uns jedoch, dass die Risikostudierenden, deren Studiendauer sich verzögert, bereits in frühen Studienabschnitten Prüfungen nicht bestanden. In den ersten beiden Semestern werden die Studierenden in naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern und im Wesentlichen in Anatomie unterrichtet. Hier imponierten zwei Anatomieklausuren, von denen eine im ersten Semester (Klausur Allgemeiner Bewegungsapparat) von über 93% der erfolgreich Studierenden bereits bestanden wurde, jedoch nur von 76% der Studierenden



mit risikobehaftetem Studienverlauf. Auch im zweiten Semester ließ sich für die Universitätsmedizin Rostock eine Klausur der Anatomie (Organsysteme) definieren, deren Nichtbestehen im ersten Anlauf mit einer Verzögerung der Studiendauer korrelierte. Aufgrund der lokalen Härtefallregelung führen Prüfungsmisserfolge jedoch selten zur Exmatrikulation, da die Anzahl der Wiederholungsversuche für eine Prüfung nicht auf drei Versuche beschränkt sind, sondern eine Kommission entscheidet, ob dem Antrag auf Härtefall stattgegeben wird.

Tatsächlich kam es bei keiner\*in der vier Studienabbrecher\*innen in unserer Kohorte zu einer Exmatrikulation seitens der Universität. Vielmehr gaben die beiden, die zu einer abschließenden Befragung noch einmal zur Verfügung standen an, dass der schlussendlichen Entscheidung zum Studienabbruch eine Kombination aus mangelnder Motivation zur Prüfungsvorbereitung und zu viel Angst vor Prüfungsmisserfolg zugrunde liegt.

### **Die Finanzierung des Studiums spielte bei Studierenden der Wartezeitquote eine untergeordnete Rolle**

Für Studierende, die über mehrere Jahre berufstätig waren, stellt der Beginn des Studiums eine finanzielle Umstellung dar, die jedoch eine untergeordnete Rolle zu spielen schien. Der Großteil der Studierenden gab an, sich über elternunabhängiges Bafög zu finanzieren, sowie zusätzliche Unterstützung durch Eltern/Partner und/oder eine geringfügige Beschäftigung zu erhalten, häufig im vorher ausgeübten Beruf. Auch wenn 79% der Befragten aussagten, dass sich ihre finanzielle Situation im Vergleich zu der Zeit vor Aufnahme des Studiums verschlechtert hatte, so empfand der Großteil dies nicht als Belastung. Der finanzielle Einschnitt war im Vorfeld bewusst und man konnte sich einerseits an die neue Situation gewöhnen, andererseits gab es in der neuen Tagesstruktur gar nicht mehr die Möglichkeit, so viel Geld auszugeben. Die Studierenden mit Kindern befanden sich in den meisten Fällen in einer stabilen Partnerschaft, bei der ein\*e berufstätige\*r Partner\*in zur Stabilisierung der finanziellen Situation beitrug. Anders als bei den Ergebnissen von Heublein et al. [7] wurde bei Wartezeitstudierenden das Studium nicht wegen Schwierigkeiten bei der Studienfinanzierung abgebrochen.

### **Unzulängliche Studienbedingungen, Krankheit oder persönliche/familiäre Gründe spielten bei Studierenden der Wartezeitquote eine untergeordnete Rolle**

Trotz viel Kritik an den Studienbedingungen gab es in unserer Studie keinen Studienabbruch aufgrund von unzulänglichen Bedingungen. Es entstand jedoch der Eindruck, dass die Studierenden, die vor Aufnahme des Studiums bereits medizinnah berufstätig waren und daher eine klare Vorstellung vom medizinischen Alltag hatten, in einem praxisnäheren Modellstudiengang möglicherwei-

se mehr Motivation erfahren hätten. So gab zum Beispiel S10 an, „*man sei (...) mit einem ganz anderen Blickwinkel so grundsätzlich ja in dieses Thema Medizin gestartet bin und das macht sich auf jeden Fall bemerkbar, dass man doch eigentlich eher so sehr diesen großen Praxisbezug hatte und mit dem jetzt eigentlich gar nichts groß anfangen kann. Und jetzt halt auf einmal sich noch mal der Medizin auf eine ganz andere Art und Weise nähert, und ja das muss man erstmal auch für sich irgendwie auf die Reihe kriegen.*“

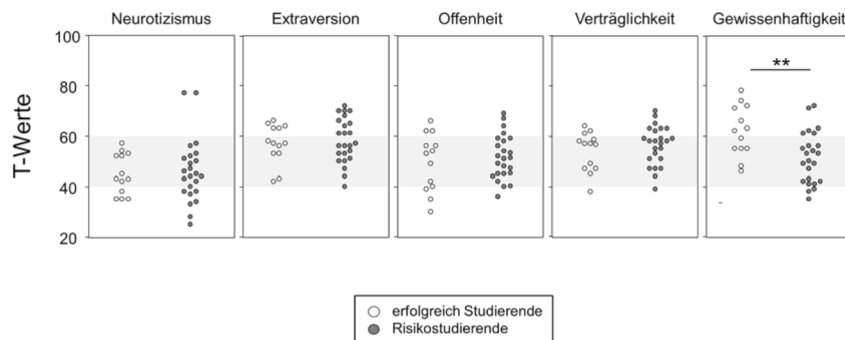
Ebenfalls hat in unserer Kohorte kein Studierender aufgrund von Krankheit sein Studium abgebrochen. Persönliche oder familiäre Gründe zu erfahren, bleibt im Nachhinein spekulativ. In unserer Kohorte äußerten sowohl erfolgreiche, als auch Risikostudierende Belastungsfaktoren wie z.B. eigene Kinder, durch die Zeit für Prüfungsvorbereitung verloren geht, Trennungen oder andere schicksalhafte Ereignisse. Hier ließ sich aufgrund der kleinen Fallzahlen jedoch keine Korrelation zum Studienerfolg herstellen.

### **Studienabbruch aufgrund von beruflicher Umorientierung war bei Studierenden der Wartezeitquote eher selten**

Bei den meisten der von uns Befragten stellte die vorher absolvierte Berufsausbildung durchaus eine Art Notfallplan für den Fall eines Scheiterns im Studium dar. Dennoch wollten die wenigsten in ihren alten Beruf zurück und empfinden dies eher als Ansporn, das Studium erfolgreich abzuschließen. Im Falle eines Scheiterns bestand jedoch der überwiegende Wunsch, im medizinischen Sektor berufstätig zu bleiben. Bei den Abbrecher\*innen dokumentierten wir in einem Fall einen Wechsel in ein duales Studium, ein Abbrecher kehrte wieder zurück in den alten Beruf, ein Studienabbrecher wechselte familiär bedingt in eine ganz andere Fachrichtung und in einem Fall blieb die weitere berufliche Entwicklung unbekannt.

### **Erfolgreiche Studierende verfügten häufiger über eine gewissenhafte Persönlichkeit**

Bei allen Teilnehmer\*innen wurde anhand des NEO-FFI das Persönlichkeitsinventar erhoben und die Ergebnisse zwischen den erfolgreich in Regelstudienzeit Studierenden und denjenigen mit risikobehaftetem Studienverlauf miteinander verglichen. Abbildung 3 zeigt, dass sich die beiden Gruppen weder in Bezug auf Neurotizismus, Extraversion, Offenheit für Erfahrungen noch Verträglichkeit voneinander unterschieden. Allerdings zeichneten sich die erfolgreichen Studierenden durch einen mittleren T-Wert von 61 bei der Gewissenhaftigkeit aus und lagen damit nicht nur mehr als zwei Standardabweichungen über der Altersnorm, sondern sie waren auch signifikant gewissenhafter als ihre Kommiliton\*innen mit risikobehaftetem Studienverlauf.



\* unpaired t-Test

**Abbildung 3:** Die Punktwolken zeigen für die verschiedenen Persönlichkeitsprofile die Ergebnisse des NEO-FFI in T-Werten. Hinterlegt mit einem grauen Balken sind die jeweiligen Mittelwerte  $\pm$  zwei Standardabweichungen. Jeder Punkt repräsentiert einen Studierenden, die hellen die erfolgreichen und die dunklen die Risikostudierenden. Für die Berechnungen wurden ungepaarte T-Tests durchgeführt.

## Diskussion

In einer prospektiven Studie haben wir Wartezeitstudierende in ihrem dritten Fachsemester zu ihren persönlichen Risikofaktoren für einen Studienabbruch und konkreten Gedanken, das Studium abzubrechen, sowie nach möglichen Resilienzfaktoren zum Studienerfolg befragt [10]. Anschließend wurden die Proband\*innen bis zum erfolgreichen Ablegen des ersten Staatsexamens oder bis zum Ende der Studie – mindestens jedoch zwei Semester lang regelmäßig kontaktiert, um über den Fortschritt des Studiums oder über Abbruchentscheidungen informiert zu bleiben. Die Teilnehmer\*innen unserer Studie rekrutieren sich im Wesentlichen aus drei Studienjahren und entsprechen mit 26% gut einem Viertel aller im gesamten Zeitraum zugelassenen Wartezeitstudierenden. Die Tatsache, dass in unserer Kohorte 66% der Wartezeitstudierenden die Regelstudienzeit nicht einhalten konnten während eine frühere Studie diesen Anteil mit 40% beziffert, mag unserer Rekrutierung geschuldet sein, die auch Repetent\*innen miteinschließt [5].

Die von uns vorgenommene Einteilung der Proband\*innen in Erfolgreiche, die in Regelstudienzeit ihr erstes Staatsexamen ablegen und in Risikostudierende, die länger benötigen oder ihr Studium vor Erreichen des ersten Staatsexamens abbrechen und sich somit durch einen risikobehafteten Studienverlauf auszeichnen, mag rigide wirken, erschien uns aber vor dem Hintergrund der kleinen Fallzahlen sinnvoll [14], [15]. Diese Einteilung erlaubte es uns, signifikante Unterschiede zwischen beiden Gruppen zu identifizieren. So zeigten erfolgreich Studierende im Persönlichkeitsprofil eine überdurchschnittlich hohe Gewissenhaftigkeit, kombiniert mit einem positiv formulierten Wunsch nach mehr Wissenserwerb und Weiterbildung und einem ausgeprägten persönlichen Ehrgeiz.

Tatsächlich wurde in früheren Studien bereits gezeigt, dass Gewissenhaftigkeit als Persönlichkeitsmerkmal den

Studienerfolg im vorklinischen Abschnitt vorhersagt [16], [17]. Indem unsere Ergebnisse nun diese Studien bestätigen, belegen sie die Vergleichbarkeit unserer Kohorte mit der Studierendenschaft in der Humanmedizin. Ob Gewissenhaftigkeit ebenfalls Erfolg im klinischen Abschnitt des Studiums vorhersagt, ist noch umstritten und es bleibt spannend zu beobachten, wie sich unsere Proband\*innen im weiteren Studium entwickeln [10], [18]. Erfolgreiche Studierende formulierten signifikant häufiger eine positive Motivation, ihr Studium aufzunehmen und begründen ihren Studienwunsch damit, mehr wissen und verstehen zu wollen. Im Gegensatz dazu äußerten die Risikostudierenden eher eine empfundene Unzufriedenheit mit der früheren beruflichen Situation. Vergleichbare Ergebnisse wurden in einer Studie der medizinischen Universität Wien publiziert, die Freude am Wissenserwerb als einen „erfolgsprädiktiven“ Faktor beschreibt [3]. Außerdem gaben die erfolgreichen Studierenden in unserer Kohorte gehäuft an, sehr ehrgeizig zu sein und gute Noten als persönliches Ziel zu haben. Die Risikostudierenden hingegen zeigten eine gewisse Zurückhaltung bei den Aussagen zum eigenen Leistungsanspruch. S15 formulierte zum Beispiel „Also die Note ist auch gar nicht so wichtig, sondern dass man halt möglichst viel Wissen mitnimmt eigentlich.“ Teilweise entstand nahezu der Eindruck, die aktuellen Prüfungsleistungen stünden in keinerlei Bezug zum Erfolg in der späteren ärztlichen Tätigkeit. Es ließ sich allerdings anhand des Studiendesigns nicht differenzieren, ob hierbei der Ausdruck einer selbst wahrgenommenen Unzulänglichkeit zum Tragen kam oder ob ein geminderter Ehrgeiz zu weniger Leistung und in der Folge zu einem unsicheren Studienverlauf führte. Anders als Heublein und Kollegen es für die Gesamtheit aller Studierenden beschrieben haben, stellte die finanzielle Situation im Rahmen unserer Erhebungen keinen Studienabbruchsgrund dar [7]. Dies mag zum einen im Befragungszeitraum begründet sein, welcher in einer frühen Studienphase stattfand, zu der beispielweise fi-

nanzielle Reserven noch nicht aufgebraucht waren und zusätzliche Belastungen, beispielsweise durch die Verlängerung von Bafög-Anträgen bei verlängerter Studiendauer noch nicht so stark zum Tragen kamen. Einige der Proband\*innen gaben an, im klinischen Abschnitt verstärkt nebenberuflich tätig werden zu wollen. Es wäre also von Interesse zu beobachten, ob und inwieweit sich eine verstärkte Berufstätigkeit dann in der Folge möglicherweise negativ auf den Studienverlauf auswirkt [7].

Grundsätzlich können unsere Ergebnisse in zwei unterschiedliche Richtungen genutzt werden: Zum einen kann die Erkenntnis, dass eine positive Studienmotivation und hoher persönlicher Ehrgeiz Erfolg vorhersagen, in Auswahlverfahren der Hochschulen einfließen, möglicherweise sogar als fragebogengestütztes Zulassungsverfahren, sofern sich hierfür valide Kriterien generieren lassen [19], [20]. Hierbei ist jedoch nicht außer Acht zu lassen, dass der starke Wunsch nach einer Zulassung zum Medizinstudium die Testergebnisse im Sinne der sozialen Erwünschtheit der Bewerber\*innen verzerren kann [21]. Wichtig wäre hier die Entwicklung von standardisierten Testverfahren wie multiplen Miniinterviews oder Situational Judgement Tests, um Motivation und Ehrgeiz zu untersuchen [22], [23], [24]. Da Zulassung über die Wartezeit zentral durch die Stiftung für Hochschulzulassung erfolgt, besteht hier für die medizinischen Fakultäten nicht die Möglichkeit, erfolgsversprechende Wartezeitstudierende selbst zu selektionieren. Jedoch sind unsere Ergebnisse möglicherweise generell auf ältere Studierende mit vorheriger Berufserfahrung übertragbar und lassen sich so bei den hochschuleigenen Auswahlverfahren mitberücksichtigen.

Zum anderen können die von uns identifizierten Unterschiede zwischen erfolgreichen und Risikostudierenden dazu dienen, das Risiko einer Studienverlängerung oder gar eines Studienabbruchs frühzeitig zu erkennen und den betroffenen Studierenden Hilfsangebote zu teil werden zu lassen. Da wir die Tendenz bestätigt sehen, dass Probleme durch Prüfungsmisserfolge bereits in den ersten Semestern des Studiums auftreten, bietet sich die Identifizierung eines oder mehrerer Leistungsnachweise als Warnsignal (red flag) an, an dem sich Studienprobleme früh manifestieren [14]. Vonseiten der Universität besteht dann die Möglichkeit für eine zeitnahe Intervention, so dass mögliche unzulängliche Studienbedingungen beseitigt werden, beratende Gespräche über Lernstrategien und Stressmanagement stattfinden oder aber – als ultima ratio – ein Studienabbruch gemeinsam in Betracht gezogen wird mit dem Ziel, weitere Jahre von Frust und Misserfolgen zu verhindern.

Spannend wäre hier die Frage, welche Interventionsmöglichkeiten für die Fakultäten unter ökonomischen Gesichtspunkten praktikabel sind und wie gut sie von der Studierendenschaft genutzt werden. Möglicherweise besteht hier gerade für Risikostudierende eine hohe Hemmschwelle, sich in eine persönliche Beratung zu begeben.

Letztendlich haben uns noch die Beweggründe für einen Studienabbruch bei Studierenden der Wartezeitquote interessiert. Hier gab es keinerlei Hinweise darauf, dass

Schwierigkeiten bei der Finanzierung des Studiums, unzulängliche Studienbedingungen, Krankheit oder andere persönliche oder familiäre Gründe sowie eine berufliche Umorientierung ursächlich am Studienabbruch beteiligt waren [7]. Auch kam es nicht zur Zwangsexmatrikulation aufgrund wiederholt nicht bestandener Prüfungen. Stattdessen standen Leistungsprobleme im Vordergrund und die beiden Proband\*innen, die zur Befragung bereit waren, gaben mangelnde Motivation zur erneuten Prüfungsvorbereitung sowie Angst vor Misserfolg als Grund für den Studienabbruch an. Aufgrund unserer kleinen Fallzahlen können wir unsere Ergebnisse jedoch nicht verallgemeinern. Unsere Annahme, dass insbesondere Studierende mit vorheriger berufspraktischer Erfahrung in praxisorientierten Modelstudiengängen der Humanmedizin eine stärkere Lernmotivation erfahren wäre spannend zu untersuchen und könnte im Anschluss an die von uns erhobenen Daten Ziel einer Vergleichsstudie sein.

Anhand unserer Beobachtungen scheinen positive Studienmotivation, gewissenhaftes Persönlichkeitsprofil und hohe Leistungsbereitschaft die wichtigsten Resilienzfaktoren bei erfolgreichen Studierenden der Wartezeitquote zu sein. Inwieweit sich diese Parameter aufgrund anstehender Reformen der Zulassung zum Medizinstudium und des Curriculums selbst im Rahmen des Masterplan 2020 und dem Beschluss der Kultusministerkonferenz verändern ist sicherlich wert, weiterhin erforscht zu werden [2], [25].

## Danksagung

Die Autorinnen bedanken sich bei Peter Kropp für angelegte Diskussionen und beim Studiendekanat der Universitätsmedizin Rostock sowie bei dem Institut für medizinische Biochemie und Molekularbiologie für die tatkräftige Unterstützung.

## Förderung

Die Studie wurde durch den Fonds des Prorektors der Universität Rostock (PSL-UMR-1-16) unterstützt.

## Interessenkonflikt

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

## Literatur

1. Richter-Kuhlmann E. Wartezeitquote entfällt. Zulassung zum Medizinstudium. Dtsch Arztebl. 2018;115(25).

2. Kultusministerkonferenz. Richtungsentscheidung der Kultusministerkonferenz zur Vergabe von Studienplätzen im Fach Humanmedizin. Berlin: Kultusministerkonferenz; 2018. Zugänglich unter/available from: <https://www.kmk.org/presse/pressearchiv/mitteilung/richtungsentscheidung-der-kultusministerkonferenz-zur-vergabe-von-studienplaetzen-im-fach-humanmedizi.html>
3. Mitterauer L, Haidinger G, Frischenschlager O. Prädiktoren des Studienabschlusses im 2002 reformierten Curriculum der Medizinischen Universität Wien. *Wien Med Wochenschr.* 2012;162(3-4):74-88. DOI: 10.1007/s10354-012-0058-3
4. Kadmon G, Kadmon M. Academic Performance of Students with the Highest and Mediocre School-leaving Grades: Does the Aptitude Test for Medical Studies (TMS) Balance Their Prognoses? *GMS J Med Educ.* 2016;33(1):Doc7. DOI: 10.3205/zma001006
5. Heidmann J, Schwibbe A, Kadmon M, Hampe W. Sieben lange Jahre. Warten aufs Medizinstudium. *Dtsch Ärztebl.* 2016;113(38):23.
6. Kadmon G, Resch F, Duelli R, Kadmon M. Der Vorhersagewert der Abiturdurchschnittsnote und die Prognose der unterschiedlichen Zulassungsquoten für Studienleistung und -kontinuität im Studiengang Humanmedizin – eine Längsschnittanalyse. *GMS Z Med Ausbild.* 2014;31(2):Doc21. DOI: 10.3205/zma000913
7. Heublein U, Hutzsch C, Schreiber J, Sommer D, Besuch G. Ursachen des Studienabbruchs in Bachelor- und in herkömmlichen Studiengängen – Ergebnisse einer bundesweiten Befragung von Exmatrikulierten des Studienjahres 2007/08. Hannover: HIS-Hochschul-Informations-System GmbH; 2010.
8. Niehues J, Prospero K, Fegert JM, Liebhardt H. Familienfreundlichkeit im Medizinstudium in Baden-Württemberg. Ergebnisse einer landesweiten Studie. *GMS Z Med Ausbild.* 2012;29(2):Doc33. DOI: 10.3205/zma000803
9. Liebhardt H, Stolz K, Mörtl K, Prospero K, Niehues J, Fegert J. Familiengründung bei Medizinerinnen und Medizinern bereits im Studium? Ergebnisse einer Pilotstudie zur Familienfreundlichkeit im Studium der Humanmedizin an der Universität Ulm. *GMS Z Med Ausbild.* 2011;28(1):Doc14. DOI: 10.3205/zma000726
10. Ferguson E, James D, Madeley L. Factors associated with success in medical school. Systematic review of the literature. *BMJ Clin Res.* 2002;324(7343):952-957. DOI: 10.1136/bmj.324.7343.952
11. Heublein U, Wolter A. Studienabbruch in Deutschland. Definition, Häufigkeit, Ursachen, Maßnahmen. *Z Pädagogik.* 2011;57(2):214-236.
12. Borkenau P, Osterndorf F. NEO-FFI – NEO-Fünf-Faktoren-Inventar nach Costa und Mc Crae. Göttingen: Hogrefe; 2008.
13. Mayring P. Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken. 6. überarbeitete Auflage. Weinheim, Basel: Beltz; 2016.
14. Karay Y, Hallal H, Stosch C. Research into finding a stable prognosis parameter for the detection of students in need of guidance – Realization of equal opportunities through a diversity-oriented study guidance. *GMS J Med Educ.* 2018;35(2):Doc19. DOI: 10.3205/zma001166
15. Kraft HG, Lamina C, Kluckner T, Wild C, Prodinger WM. Paradise lost or paradise regained? Changes in admission system affect academic performance and drop-out rates of medical students. *Med Teach.* 2013;35(5):e1123-1129. DOI: 10.3109/0142159X.2012.733835
16. Lievens F, Coetsier P, De Fruyt F, De Maeseneer J. Medical students' personality characteristics and academic performance: a five-factor model perspective. *Med Educ.* 2002;36(11):1050-1056. DOI: 10.1046/j.1365-2923.2002.01328.x
17. Doherty EM, Nugent E. Personality factors and medical training. A review of the literature. *Med Educ.* 2011;45(2):132-140. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2010.03760.x
18. De Visser M, Fluit C, Cohen-Schotanus J, Laan R. The effects of a non-cognitive versus cognitive admission procedure within cohorts in one medical school. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2018;23(1):187-200. DOI: 10.1007/s10459-017-9782-1
19. Bucksch-Beudt C, Büchel A, Berkhoff S, Janko S, Kirchhoff A, Kompatscher J, Kraft HG, Kujumdshiev S, Nürnberger F, Ochsendorf F, Rehner M, Schulze J. Möglichkeiten und Grenzen der Fragebogen-gestützten Erhebung von Soft skills als Zulassungskriterien zum Medizinstudium. *GMS Z Med Ausbild.* 2006;23(4):Doc65. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2006-23/zma000284.shtml>
20. Adam J, Bore M, McKendree J, Munro D, Powis D. Can personal qualities of medical students predict in-course examination success and professional behaviour? An exploratory prospective cohort study. *BMC Med Educ.* 2012;12:69. DOI: 10.1186/1472-6920-12-69
21. Obst KU, Brüheim L, Westermann J, Katalinic A, Kötter T. Are the results of questionnaires measuring non-cognitive characteristics during the selection procedure for medical school application biased by social desirability? *GMS J Med Educ.* 2016;33(5):Doc75. DOI: 10.3205/zma001074
22. Hampe W, Klusmann D, Buhk H, Münch-Harrach D, Harendza S. Reduzierbarkeit der Abbrecherquote im Humanmedizinstudium durch das Hamburger Auswahlverfahren für Medizinische Studiengänge - Naturwissenschaftsteil (HAM-Nat). *GMS Z Med Ausbild.* 2008;25(2):Doc82. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2008-25/zma000566.shtml>
23. Patterson F, Knight A, Dowell J, Nicholson S, Cousans F, Cleland J. How effective are selection methods in medical education? A systematic review. *Med Educ.* 2016;50(1):36-60. DOI: 10.1111/medu.12817
24. Reiter HI, Eva KW, Rosenfeld J, Norman GR. Multiple mini-interviews predict clerkship and licensing examination performance. *Med Educ.* 2007;41(4):378-384. DOI: 10.1111/j.1365-2929.2007.02709.x
25. Fischer V, Dudzinska A, Just I. The impact of the program structure at Hannover Medical School on academic success in medical studies. *GMS J Med Educ.* 2018;35(2):Doc22. DOI: 10.3205/zma001169

#### Korrespondenzadresse:

Brigitte Müller-Hilke  
 Universitätsmedizin Rostock, Institut für Immunologie,  
 18057 Rostock, Deutschland, Tel.: +49  
 (0)381/494-5883, Fax: +49 (0)381/494-5867  
[brigitte.mueller-hilke@med.uni-rostock.de](mailto:brigitte.mueller-hilke@med.uni-rostock.de)

#### Bitte zitieren als

Herbst CV, Müller-Hilke B. Motivation as an important criterion for graduation among medical students admitted from the waiting list. *GMS J Med Educ.* 2019;36(1):Doc6.  
 DOI: 10.3205/zma001214, URN: <urn:nbn:de:0183-zma001214>

#### Artikel online frei zugänglich unter

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2019-36/zma001214.shtml>



**Eingereicht:** 28.05.2018  
**Überarbeitet:** 21.08.2018  
**Angenommen:** 23.11.2018  
**Veröffentlicht:** 15.02.2019

**Copyright**

©2019 Herbst 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/>.