

# 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

## Abstract

**Objective:** The internationalization of teaching and studying as well as increasing numbers of students with increasingly heterogeneous educational biographies and lifestyles require universities to develop awareness of this diversity and the need for adequate diversity management. For some diversity criteria at least it has been proven that they can influence the individual study success of students. The Dean's Office of the Medical Faculty of the University of Cologne has empirically determined a stable prognosis parameter for study progression on the basis of selected criteria in order to enable early detection of students in need of guidance. This will then be used for targeted, diversity-oriented study guidance. On the one hand a correspondingly adapted guidance offer should take into account individual study progressions. On the other hand, measures to improve the equal opportunities of students with regard to their academic success can be discussed.

**Methodology:** With the help of study progression analyses, study progress of cohorts can be recorded longitudinally. The study progression analysis implemented in the control of faculty teaching serves as a central forecasting and steering tool for the forthcoming concept of diversity-oriented study guidance. The significance measurement of the various features is determined using binary logistic regression analyses.

**Results:** As part of the study progression analyses, the *study success rate after the first semester* has the strongest influence on the concordance with the minimum duration of study in the pre-clinical phase, followed by the characteristics *age at commencement of studies* and *place of university entrance qualification*. The school leaving grade only just misses the required significance level of  $p < 0.05$ . As a predictor *gender* provides no explanatory contribution in the considered model.

**Conclusion:** In order to do justice to the heterogeneity among the students, university administrators and lecturers should understand the recognition of diversity as a cross-cutting task and keep an eye on diversity-related aspects and discrimination-critical topics for different target groups as well as individual guidance services in the context of individual study guidance. Within the scope of this study, we were able to empirically prove the stable prognosis parameter *study success rate after the first semester* allows reliable detection of students in need of guidance. The explanatory contribution is larger than any of the individual criteria examined in this study. The specific causes that led to a delay in studying will be analyzed in the context of downstream and diversity-oriented study guidance. A follow-up study will deal with the question of whether the success of students requiring study guidance can be significantly improved by subsequent study guidance.

**Keywords:** diversity, equal opportunities, study guidance, academic success, study progression

Yassin Karay<sup>1</sup>

Houda Hallal<sup>1</sup>

Christoph Stosch<sup>1</sup>

1 University of Cologne,  
Medical Faculty, Dean's  
Office for Student Affairs,  
Cologne, Germany

## Introduction

Contrary to their official mission statements, higher education institutions often orient and organize themselves according to the “ideal of homogeneity of the so-called normal students” [1]; those normal students, “who are taking a first degree, are enrolled in a formal full-time study program, live away from home and are unmarried [2]”. However, this reference state is increasingly being questioned by higher education institutions, since the existing real heterogeneity of the students can be seen by the constant calls for an “explicit departure from the orientation towards so-called normal students” [1]. For if one casts a glance at the internationalization of study and teaching, and above all at the increasing number of students<sup>1</sup> with increasingly varied educational biographies and forms of life, universities and their faculties must also develop an awareness of this diversity and adequate diversity management. For higher education, the question arises as to which diversity-oriented strategies and measures are needed in study guidance in order to enable students with different personal requirements to successfully complete their studies [3].

In order to fulfill the self-imposed mission statements, to “proactively engage in diversity, diversity of perspectives and equal opportunities”, an “inclusive” study environment must be able to map the individual requirements of the students. Only then can the universities create “framework conditions so they can be open to all people with appropriate access rights regardless of their circumstances and their social biographies”. Here, “the competent handling of diversity is understood as an enrichment and as a quality criterion” [4]. As the “diverse student learner” [5] replaces the “normal student”; this becomes deconstructed. This includes diversity-oriented study guidance. In order to explicitly make diversity useful for study guidance, a suitable university reference to a theoretical diversity model is needed.

In our view, the four-dimensional diversity model (Four Layers of Diversity) by Gardenswartz and Rowe (2003) is a suitable reference [6]. At the center of Gardenswartz’s and Rowe’s four-dimensional diversity model is the personality followed by the almost unchangeable inner dimensions, such as age, gender, and nationality (see Figure 1).

The aspects of the third dimensional circle, such as marital status, income and education are referred to in the model as the external dimension. The organizational dimension with the features including place of work and duration of belonging complete the four-dimensional model. The external and organizational aspects of the respective institution can be flexibly and systemically adapted for diversity management. The four-dimensional diversity model of Gardenswartz and Rowe forms the core of the “Diversity Charter” and the diversity mission statement of the University of Cologne. The “Diversity Charter” is an organizational initiative that aims to “create a work environment that is free from prejudice” [7]. Of the 36 German universities with medical faculties, 21

have signed the “Diversity Charter” (own research, as of November 2017). Nationwide, 84 German universities have signed the “Diversity Charter”.

This theoretical positioning and nominal external and organizational diversity criteria are necessary because it is not uncommon for the multiplicity of existing diversity classifications and concepts to lead to a subjective perception, evaluation and prioritization of diversity categories. Above all, this approach can reduce the risk of focusing or “categorization using singular differences” [8]. Consequently, “the view is directed both to differences and similarities of structural disadvantage (...)” and hierarchies between the various diversity characteristics are avoided. “This requires a multi-dimensional understanding of diversity: Individual diversity characteristics are neither homogeneous nor do they occur in isolation. In addition, interactions may exist between them [9].” By incorporating institutional criteria into the model, the authors of the present article are able to identify, above all, those dimensions of diversity that are important for guiding higher education in medical faculties.

Against this background the following nominal, social-constructivist and statistically ascertainable diversity dimensions are defined:

- age and gender as classical dimensions of internal diversity
- institutionally relevant diversity criteria such as place of university entrance qualification as an indication of a domestic or foreign educational biography
- school-leaving grade as an indication of school education and
- the academic success rate after the first semester as an indication of the student’s ability to perform at university because, especially in the early study phase, the different educational biographies of the students play a special role [10].

The classical and well-known criterion “ethnicity/nationality” is replaced in this analytical context by the above-mentioned domestic or foreign educational biography. Since the so-called “migration background” has a selective effect, especially with regard to the second or subsequent generations [11], the disclosure and collection in this context would be misleading. A study which purely compares people with and without a migration background would result in an undifferentiated and unspecified perception. “The fact that not all migrants are identical, despite the simplification this expresses, cannot be stated often enough. Numerous operationalizations of the theoretical and empirical approaches of higher education research direct their attention to a different group of people, not only with regard to their migration status but also their position in academia” [12]. For the forecast model being developed, it is therefore more effective if “the variables (...) of the conditions of educational socialization” [13] are included.

In the context of this study, the mentioned criteria are correlated with the successful completion of the pre-clinical phase because “equal opportunities” can be seen

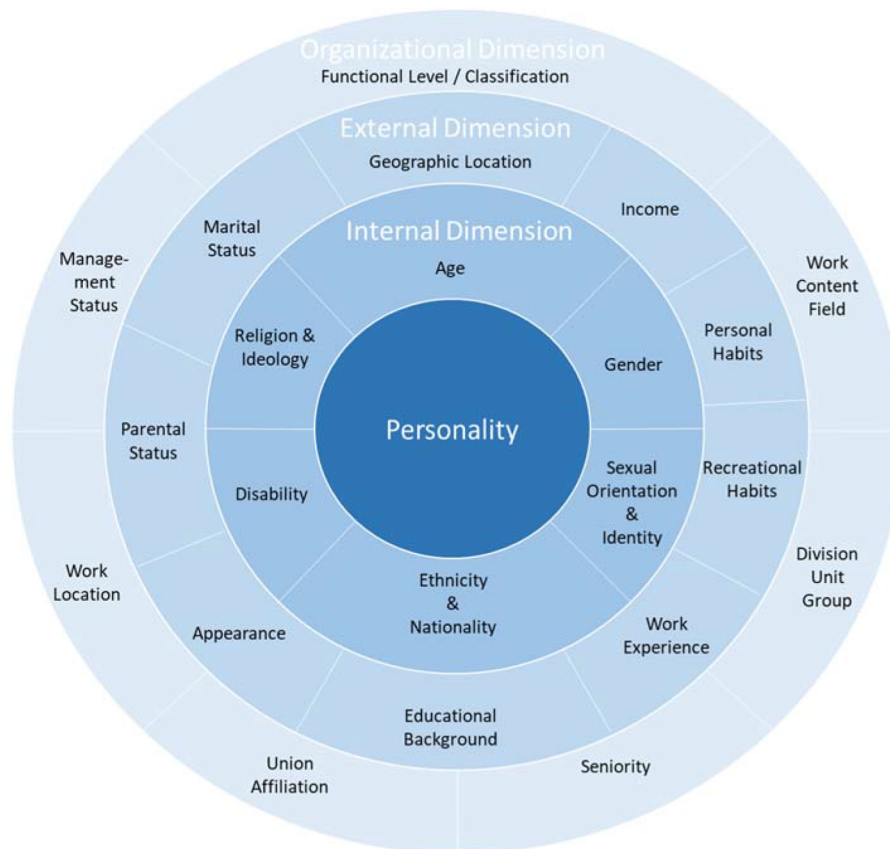


Figure 1: "Diversity Charter" based on Gardenswartz and Rowe

as a central requirement of the mission statement, especially in the study success parameter. In measuring study success, however, both a temporal and a success-related parameter should be used [14], in our case the successful completion of the basic medical examination in minimum study time. We have examined the central hypothesis whether a stable prognosis parameter for the detection of students in need of study guidance can be determined from the selected diversity criteria and provided for downstream, diversity-oriented study guidance, so that with focused guidance a mutually positive adjustment process with the goal of successful completion of studies, can be initiated.

## Material and method

### Object of investigation

In Cologne, the study of human medicine, including exam preparation, consists of a total of twelve semesters plus three months. Students must study four semesters in the pre-clinical phase and six semesters in the clinical phase. Afterwards, the Practical Year (PY) and the final exams have to be completed successfully. This study focuses on the study time of the pre-clinical phase as an observation period so that study delays of individual students can be identified early on and in time.

In the Cologne model course, the assessment and exam results of students are administrated electronically in the

university-wide campus management system. This creates the opportunity to follow the study progress of individual students and to evaluate them accordingly. Study progress of students can be longitudinally recorded with the help of electronically supported study course analyses so that individual and cohort-related minimum study time and withdrawal rates can be calculated [15].

### Sample

For the study, six beginner cohorts were studied in greater detail, i.e. in total, 1,005 different educational biographies of students were analyzed with the help of the study course analyses. Three of the six beginner cohorts had begun their studies in the Summer Semester and three cohorts in the Winter Semester.

### Variables

Since the study delays of individual students are to be recognized early, the successful pass of the basic medical examination in minimum study time is used as a dependent variable (0=no, 1=yes). The basic medical examination in the Cologne model course corresponds to the first section of the medical exam according to the Medical Licensure Act (ÄApprO). The dependent variable therefore measures whether the pre-clinical phase was successfully completed after four semesters of minimum study time. This study quantifies the influence of students' enrollment variables, such as gender, age at study entry, place of

higher education entrance qualification (HZB), school-leaving grade and post-semester 1 student success rate on the binary variable regression analysis. In this way it is possible to determine dependencies between several independent variables.

The variables 1 to 5 in Table 1 provide information on those influencing factors identified as relevant in the introduction and which can be evaluated - based on the Four Layers of Diversity model of Gardenswartz and Rowe. Especially

1. gender,
2. age and
3. place of the HZB

can be evaluated as an indication of a domestic or foreign educational biography. The proportion of women in the whole sample is 60% (602 persons), which roughly corresponds to the proportion of women in the entire student body of human medicine in Cologne. The median age at commencement is 20.62 years and the mean is 22.5 years. Of the 1,005 students analyzed, 112 (11%) have gained their higher education entrance qualification abroad. As variables 4 and 5 provide information on the results of school education and also on university-level achievements, they are also examples and representative of the external dimension of education within the diversity model and can be used in the light of the present analysis. The mean of the school leaving grades is 1.6 and the median is 1.4. Overall, just under 60% of the students surveyed have a Leaving Certificate grade of 1.4 or better. After successful completion of semester 1, slightly less than half of the students surveyed had a 100% academic success rate after the first semester (47%,  $n=476$ ). 529 students (53%) were already at least one assessment certificate behind after the first semester.

Individual success and failure rates of students can be evaluated at any time due to the fixed semester plans in Cologne. The semester-based student success rate is calculated as the number of successfully completed assessments divided by the number of assessments prescribed by the semester plan. In Cologne, for example, the first semester of studies can therefore be divided into five roughly equivalent areas in terms of their duration [16] (see Table 2).

## Result

In order to demonstrate the gradual evolution of the model coefficients, forward selection is used in the binary-variable regression analysis, so that the model coefficients are included in the model starting with the predictor with the highest explanatory power. Of the five independent features considered in total, three are shown to be significant predictors. The most important factor influencing compliance with the minimum study period is provided by the predictor *study success rate after semester 1*, as this is included in the model in the first step, followed by the variables *age at the start of study*

and *place of university entrance qualification* (see Table 3). In this model the characteristics of gender ( $p=0.944$ ) and final leaving grade ( $p=0.076$ ) had no significant influence on compliance with the minimum study time.

It can therefore be stated that the higher the student success rate after the first semester, the more likely it is that the minimum period of study will be observed (see also Table 4).

Of the students who achieved the required five assessment certificates in the first semester, a total of 78.8% completed the pre-clinical study phase within the minimum study time. For students with a pass rate of 80%, only one in two (51.5%) complies with the minimum study time, for students with three assessment certificates this figure is about one in five (19.8%) and in the group with less than three certificates only around 3.5%.

For the characteristic *age at commencement of studies*, younger undergraduates have better chances of success than older ones. The question if a student has attained university entrance qualification in Germany also has a significant impact on the compliance with the minimum study time.

The final model achieves a model quality of 0.491 as measured by the  $R^2$  value after Nagelkerke; 0.439 of the test quality are accounted for by characteristic *study success rate after Semester 1*, 0.04 by the characteristic *age at commencement* and 0.012 by location of the university entrance qualification as an indication of a domestic educational biography. The numbers confirm the high explanatory contribution of the study success rate after Semester 1 in the prognosis model under consideration, as almost 44% of the variance of the dependent variables (compliance with the minimum period of study in the pre-clinical phase) are explained by this characteristic alone. In total, almost 50% of the variance is described by the three significant characteristics study success rate after Semester 1, age at commencement and place of university entrance qualification. This can be interpreted as being good, a value above 0.5 is seen as a mark of very high model quality [17].

In the forecast model under consideration, the characteristic gender does not provide any noteworthy explanatory contribution to compliance with the minimum period of study in the pre-clinical phase. Accordingly, female and male students do not differ significantly in terms of compliance with the minimum period of study. The school leaving grade only just misses the required significance level of  $p < 0.05$ . Statistically, the school leaving grade is overlaid by the study success rate after the first semester, i.e. although the school leaving grade reaches the required level of significance when these variables are removed but in the prognosis model with the significant predictors of age, place of university entrance qualification and school leaving grade, only a model quality  $R^2$  of only 0.187 after Nagelkerke. Compared to the above-mentioned final model with the parameter study success rate after Semester 1, 30.4% ( $0.304=0.491$  minus  $0.187$ ) less of the variance of subordinate variables is explained. The predictor age at commencement of study is the

**Table 1: Features used to study a stable prognosis parameter**

No.	Characteristics	Scale	Descriptive statistics
1	Gender	0 = male 1 = female	male = 403 (40%) female = 602 (60%) total = 1,005
2	Age at commencement (in years)	0 to 99	Mean = 22.50 Median = 20.62 SD = 4.37 Min = 17.62 Max = 47.45
3	Place of university entrance qualification (HZB); here in relation to German vs non-German Leaving Certificate	0 = Foreign countries 1 = German	Foreign countries = 112 (11%) Germany = 893 (89%) Total = 1.005
4	School leaving grade (in 0.1-steps)	1.0 to 4.0	Mean = 1.6 Median = 1.4 SD = 0.7 Min = 1.0 Max = 3.7
5	Study success rate after semester 1 (number assessments)	0 to 100% (0 to 5)	100% = 476 (47%) 80% = 237 (24%) 60% = 121 (12%) ≤ 40% = 171 (17%) total = 1.005

Notes. SD: Standard deviation

**Table 2: Assessments in the first semester (as of: Summer Semester 2017)**

Area	Assessments in semester 1	Study success in%
1	Chemistry Subject Block	20%
2	Physics Subject Block	20%
3	Biology Subject Block	20%
4	Terminology Subject Block	20%
5	Competences (Lectures with clinical content)	
	Elective Block (Focus Seminar)	20%
	Skill Training	

**Table 3: Significant Predictors**

Predictors	Regression coefficient B	Standard error	Wald	df	Significance	Exp(B)
<b>Step 1:</b>						
Study success after Sem. 1	1.321	0.094	198.629	1	0.000	3.748
Constant	-5.270	0.409	166.219	1	0.000	0.005
<b>Step 2:</b>						
Study success after Sem. 1	1.258	0.095	173.587	1	0.000	3.517
Age	-0.155	0.024	40.791	1	0.000	0.856
Constant	-1.575	0.675	5.436	1	0.020	0.207
<b>Step 3 (Final model):</b>						
Study success after Sem. 1	1.248	0.096	169.825	1	0.000	3.484
Age	-0.157	0.024	41.310	1	0.000	0.855
Place of HZB	0.515	0.140	13.434	1	0.000	1.673
Constant	-2.086	0.694	9.030	1	0.003	0.124

Notes. Regression coefficient B: nicht standardisierter Regressionskoeffizient, Exp(B): Odds Ratios

parameter with the highest explanatory power, followed by the variables location of university entrance qualification and school leaving grade.

## Discussion

The increasing number of students, with their heterogeneity in lifestyles, educational biographies and learning cultures, has led to a diversity in higher education in re-

**Table 4: Study success rates after Semester 1**

Number of assessment certificates after Semester 1 (Study success rate)		Total	Compliance with Minimum Study Period	
			1 = yes	0 = no
5 assessment certificates 100% study success	Number	476	375	101
	% within success group	100%	78.8%	21.2%
4 assessment certificates 80% study success	Number	237	122	115
	% within success group	100%	51.5%	48.5%
3 assessment certificates 60% study success	Number	121	24	97
	% within success group	100%	19.8%	80.2%
Fewer than 3 certificates ≤ 40% study success	Number	171	6	165
	% within success group	100%	3.5%	96.5%
<b>Total</b>		<b>1,005</b>	<b>527</b>	<b>478</b>
% within success group		(100%)	(52.4%)	(47.6%)

cent years, which has to be taken into account at the various levels of higher education and integrated into institutional processes. Practically speaking, this includes a systematic survey and evaluation of observable diversity characteristics of students and the answering the accompanying question of how this diversity can be supported institutionally by existing university courses. The goal must be to ensure diversity-sensitive equal opportunities for students with regard to their academic success. The focus primarily should be on the study entry phase [10]. Problems with complying with the minimum period of study can be detected at an early stage, after the first semester, by using a study progression analysis as presented here.

In the context of this study, the highly predictive characteristic *student success rate after the first semester* shows just how essential the early period of studies is for subsequent study success. As the pre-clinical phase progresses, students may find it difficult to close the performance gap arising in the first semester, especially if their success rate is 60% or less. Having detected the performance issue in this group of students, intensive and individual study guidance seems advisable, because the causes for requiring guidance cannot be clarified in the context of a purely statistical investigation and must therefore be analyzed via a downstream, diversity-oriented study guidance.

The student guidance program of the Dean’s Office at the Medical Faculty of the University of Cologne therefore uses the highly predictive power of the study success rate after the first semester to estimate the individual guidance needs of students. The Faculty of Medicine expects this measure to enable the affected students to complete the pre-clinical phase with as little delay as possible, although participation in study guidance must remain voluntary (see Higher Education Act of North-Rhine Westphalia). In personal study guidance, it can be ensured that affected students are given the opportunity to present their individual study situation and to jointly explore the specific reasons causing the initial difficulties and hurdles. In addition to the characteristics already

identified and analyzed above, this personal interaction with the students may also identify those characteristics which were mentioned in the introduction under the aspects of physical and mental abilities, marital status, socio-economic status, learning culture and which were not collected in this study progression analysis:

- If one considers, for example, the dimension “physical and psychological abilities”, it is important to note in diversity-sensitive study guidance that in the context of university life mental issues, for example in the field of interpersonal communication, manifest themselves in the form of exam anxiety, work disorders, decreased recall capacity, difficulty concentrating and reduced drive. The “mental abilities” must therefore be considered as factors which influence study progression in different ways. Against the background of the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities and Chronic Diseases of 2008, [18], this dimension must be taken into account insofar as mental abilities can have a relevant impact on the academic educational biography. Schaefer et al. have shown that among medical students, students with high exam anxiety suffered significantly more often from social and isolating fears than students with low exam anxiety [19]. In addition, students with high exam anxiety often suffered study delays.
- Numerous studies have already addressed the topic of possible influencing factors on the study behavior in medical studies within the framework of educational research and provide insights for further characteristics which inhibit or promote study success. For example, learning style [20], learning capacity [21], or personality traits such as conscientiousness [22] can have a positive or negative impact on study success. Other study programs for example have shown that identification with the study subject [23], occupational intensity [24], extrinsic and intrinsic study motivation [25], or the introduction of tuition fees [26] can significantly influence study success.

- Other hurdles which can only be identified in individual study guidance such as a low socio-economic status, lack of financial support or poor educational family background, can complicate normal and successful study progression.

The large number of possible influencing factors shows that a positive adaptation process can only be initiated on both sides through a downstream diversity-oriented study guidance service. This examination of students aims to systematically analyze the observable diversity characteristics, how they can be supported through existing university services or which measures have been or have to be taken in order to integrate them into the existing range of university services.

In the context of this study, for example, no significant impact of **gender** on compliance with the minimum period of study in the pre-clinical phase was found. This result corresponds to the disagreement amongst international studies, which rate the performance of female medical students different in comparison with their fellow male students. While the studies by Ferguson et al. [20] and Arulampalam et al. [27] find that female students graduate from medical school with better final grades and/or break off their studies less frequently than male medical students, a study at the Medical University of Vienna shows the opposite. There, male students perform better than their female counterparts, especially in the pre-clinical phase of their studies [21].

In this study the characteristic of the **final school leaving grade** only just misses the required significance level. This can be interpreted as having a variety of possible causes. On the one hand, the school leaving grade is superseded by the variable study success rate after the first semester, i.e. although the school leaving grade reaches the required significance level when these variables are removed, this results in an overall model quality ( $R^2$ ) of only 0.187 (see also the significance of average school leaving grades in medical studies by Kadmon et al. [28]) and, in all probability, on the other hand it is likely that the selection procedure used in Cologne up until the Summer Semester of 2016, and the associated entailed lack of relationship between school leaving grade subjects and university subjects, played a role in this result [29]. To give some additional background, in Germany, after setting aside certain quotas e.g. for foreign students, the medical study places are allocated as follows:

- 20% for students with the best school leaving grade
- 20% based on accumulated deferral period and
- 60% based on the selection criteria of the university

Universities may formulate their own selection criteria within the framework of admission quotas, however, the school leaving grade must remain a significant yardstick [30].

Because up until the Summer Semester 2016 in Cologne 80% of the students were admitted on the basis of their school leaving grade and 20% of students on the basis of their accumulated deferral period, the examined school leaving grades lay mostly between 1.0 and 1.4, so it was

hardly possible to explain the variance in compliance with the standard period of study in the pre-clinical phase through the school leaving grades. The advanced courses of aspiring high school graduates were strategically selected primarily on the basis of being good grades - ignoring subject choices preparing for scientific subjects at university. However, it has repeatedly been shown that there is a compelling connection between the ability to fulfill pre-clinical requirements and the study of scientific subjects in school [31]. The Medical Faculty of the University of Cologne identified this knowledge gap in their students' scientific knowledge through regular monitoring of the success rates in the subjects of biology, chemistry and physics and as a result regularly offers scientific pre-courses and physics and chemistry tutorials to accompany lectures, to facilitate bringing together the professional expectations of the teachers and the actual previous knowledge of the students. In addition, the Medical Faculty of the University of Cologne has opted for an additional criterion alongside the average school leaving grade in the university's admissions process. Since the Winter Semester 2016/17, in addition to the school leaving grade (51%), the test result of the Test for Medical Degree Programs (TMS) is also taken into account during admission with a 49% weighting, as the TMS also examines basic medical and scientific understanding. Initial analyses of the cohorts of the Winter Semester 2016/17 and Summer Semester 2017 show that students admitted with TMS perform better in the science subjects of biology, chemistry and physics than students selected based on best school leaving grade.

In the context of this study it was possible to prove an **age effect** on the compliance with the minimum period of study. Specifically, younger undergraduates study faster than their older fellow students. Since about 20% of the nationwide medical study places are distributed through a deferral period quota, it can be surmised that a higher age at commencement of study indicates later admission due to poorer school leaving grades [32]. In addition, it can be assumed that a longer intermission between the end of schooling and the commencement of studies or longer schooling can also lead to longer study times [24], [26]. Specific causes can only be evaluated in the context of diversity-oriented study guidance. For students with children the Office of the Dean of Studies offers early registration for courses with group teaching, so that the students can elect course times that are compatible with childcare before the official start of registration.

The analyses into the influence of the **place of the university entrance qualification** of the Leaving Certificate have shown that students with a German Abitur, which points to socialization within the German education system, study much faster and tend to comply with the minimum period of study more often than their fellow students who, having non-German Leaving Certificates and thus differing educational socialization, perform worse overall. As stated at the outset, this differentiation primarily aims to explain that the specific path to university admission and the preceding explicit and implicit educational socialization

in relation to students with a migrant background should be examined with much greater attention to the heterogeneity and peculiarities of the migrant group than plain questions regarding nationality or origin allow [12]. For example, to overcome issues of mother tongue and the different experiences of educational socialization amongst overseas students, the Cologne Academic International Office in cooperation with the Medical Faculty of the University of Cologne has started the program “Studienstart International” for medical students from outside Europe who do not have adequate German language skills (but also lack cultural-institutional knowledge) to better prepare them for medical studies in Germany. This program is intended to help students to study quickly and successfully, to establish good contact with fellow students, the faculty and other international and German students, and to find their feet at the University of Cologne. For example, the Studienstart International program offers German language courses which build upon individual knowledge levels.

One limitation of our study is certainly the restriction to Cologne and the peculiarities of the Cologne model study course. In addition, achieving study progress in degree courses with fixed semester plans, as is generally the case in medical degrees, is easier to realize than in the case of courses without specific time plans. In addition, it must be noted critically that only characteristics collected during enrollment were used for this study progression analyses. It should be noted in this context that an analysis of all criteria from the four-dimensional model of Gardenswartz and Rowe is theoretically possible but requires significant resources and should therefore be part of subsequent study guidance on the ground. Although only five diversity criteria were selected, nearly 50% of the variance of the dependent variables (compliance with the minimum period of study in the pre-clinical phase) is explained by the significant characteristics of the predictive model, which can therefore be interpreted as good.

## Conclusion and outlook

With downstream diversity-oriented study guidance, a positive adaptation process can be initiated on both sides, with the aim of initiating a more conscious decision for or against studying medicine. Through such individual or CV-based study guidance, students gain better insights into the complex study structures of the traditional German higher education system. The university is concerned with the systematic evaluation of the observable diversity characteristics of the students and in what way they can be supported institutionally by existing university services in order for as many students as possible to successfully complete their degrees. In parting it should be said that this method of identifying students in need of study guidance and the effectiveness of downstream measures must be accompanied by an intervention study. As a consequence of this study, the university and the corresponding institutions must ask themselves the fundament-

al question of which diversity criteria require special attention in the medium and long term as regards study guidance, and whether this results in the need for a comprehensive change of perspective for the systematic university guidance.

## Notes

<sup>1</sup> “In the Winter Semester (WS) 2015/16, 745,009 students were enrolled at the universities in North Rhine-Westphalia - in comparison to the Winter Semester 2005/06 this represents an increase of 58.4%. [...] Number of students at NRW universities continues to increase, 06.07.2016”. (Data base: IT.NRW, Hochschulen in Nordrhein-Westfalen: Statistik kompakt – Ausgabe 2014, Düsseldorf 2014, S. 6.)

## Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

## References

1. Spelsberg K. Diversität als Leitmotiv: Handlungsempfehlungen für eine diversitäts- und kompetenzorientierte Didaktik. Eine explorative Studie im Kontext einer Kunst- und Musikhochschule. Münster/New York u.a.: Waxmann Verlag; 2013.
2. Middendorff E, Apolinarski B, Poskowsky J, Kandulla M, Netz N. Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in Deutschland 2012. 20. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks durchgeführt durch das HIS-Institut für Hochschulforschung. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung; 2012. Zugänglich unter/available from: [https://www.bmbf.de/pub/20\\_Sozialerhebung\\_2012\\_Langfassung.pdf](https://www.bmbf.de/pub/20_Sozialerhebung_2012_Langfassung.pdf)
3. Zervakis P, Mooraj M. Der Umgang mit studentischer Heterogenität in Studium und Lehre. Chancen, Herausforderungen, Strategien und gelungene Praxisansätze aus den Hochschulen. *Z Inklusion*. 2014;1(2):1. Zugänglich unter/available from: <http://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/222>
4. Universität zu Köln. Leitbild "Vielfalt und Chancengerechtigkeit" der Universität zu Köln. Köln: Universität zu Köln. Zugänglich unter/available from: <http://www.vielfalt.uni-koeln.de/index.php?id=12363>
5. Saravia-Shore M. Diverse Teaching Strategies for Diverse Learners. In: Cole RW (Hrsg). *Educating Everybody's Children: Diverse Teaching Strategies for Diverse Learners, Revised and Expanded*. 2nd Edition. Alexandria, VA: ASCD; 2008.
6. Gardenswartz L, Rowe A. *Diverse Teams at Work: Capitalizing on the Power of Diversity*. Alexandria, VA: Society for Human Resource Management; 2003.
7. Charta der Vielfalt e.V. Unternehmensinitiative "Charta der Vielfalt" – Für Diversity in der Arbeitswelt. Berlin: Charta der Vielfalt e.V. Zugänglich unter/available from: <https://www.charta-der-vielfalt.de/die-charta/ueber-die-charta/charta-im-wortlaut/>



8. Wild E, Esda W. Eine heterogenitätsorientierte Lehr-/Lernkultur für eine Hochschule der Zukunft. Fachgutachten im Auftrag des Projekts nexus der Hochschulrektorenkonferenz. Berlin: HRK; 2014. Zugänglich unter/available from: [https://www.hrk-nexus.de/fileadmin/redaktion/hrk-nexus/07-Downloads/07-02-Publikationen/Fachgutachten\\_Heterogenitaet\\_Wild.pdf](https://www.hrk-nexus.de/fileadmin/redaktion/hrk-nexus/07-Downloads/07-02-Publikationen/Fachgutachten_Heterogenitaet_Wild.pdf)
9. Boomers S, Nitschke AK. Diversität und Lehre - Empfehlungen zur Gestaltung von Lehrveranstaltungen mit heterogenen Studierendengruppen. Berlin: Freie Universität Berlin; 2013. Zugänglich unter/available from: [http://www.mi.fu-berlin.de/wiki/pub/Stuff/GenderDiversity/Diversitaet\\_und\\_Lehre\\_Empfehlungen\\_zur\\_Gestaltung\\_von\\_Lehrveranstaltungen\\_mit\\_heterogenen\\_Studierendengruppen.pdf](http://www.mi.fu-berlin.de/wiki/pub/Stuff/GenderDiversity/Diversitaet_und_Lehre_Empfehlungen_zur_Gestaltung_von_Lehrveranstaltungen_mit_heterogenen_Studierendengruppen.pdf)
10. Dräger J, Ziegele F. Hochschulbildung wird zum Normalfall – Ein gesellschaftlicher Wandel und seine Folgen. CHE-Sonderpublikation Gütersloh: Centrum für Hochschulentwicklung; 2014. Zugänglich unter/available from: [https://www.che.de/downloads/Hochschulbildung\\_wird\\_zum\\_Normalfall\\_2014.pdf](https://www.che.de/downloads/Hochschulbildung_wird_zum_Normalfall_2014.pdf)
11. Völschow Y. Methodischer Ansatz und Untersuchungsdesgin der Kriminalanalyse. In: Völschow Y (Hrsg). Kriminologie ländlicher Räume: Eine mehrperspektivische Regionalanalyse. Wiesbaden: Springer VS; 2014. DOI: 10.1007/978-3-658-04646-0\_2
12. Rokitte R. Studierende mit Migrationshintergrund und Interkulturalität im Studium. Bildung und Qualifizierung. Arbeitspapier 248 der Hans-Böckler-Stiftung. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung; 2012. Zugänglich unter/available from: [http://www.boeckler.de/pdf/p\\_arbp\\_248.pdf](http://www.boeckler.de/pdf/p_arbp_248.pdf)
13. Heimken N. Migration, Bildung und Spracherwerb: Bildungssozialisation und Integration von Jugendlichen aus Einwandererfamilien. Wiesbaden: VS-Verlag; 2015. DOI: 10.1007/978-3-658-08758-6
14. Mosler K, Savin A. Studienaufbau und Studienerfolg von Kölner Volks- und Betriebswirten im Grundstudium. Hochschulwes. 2005;53(4):144-150.
15. Pixner J, Mocigemba D, Kraus M, Krempkow R. Sag mir, wo die Studis sind. Wo sind sie geblieben? Outputorientierte Qualitätssicherung auf Studiengangsebene mithilfe der Studienverlaufsanalyse. Hochschulwes. 2009;1:6-13.
16. Karay Y. Studienverlaufsanalysen als ein Instrument zur Evaluation des Studienerfolgs: Eine empirische Analyse am Kölner Modellstudiengang Medizin. Dissertation. Köln: Universität zu Köln; 2013.
17. Backhaus K, Erichson B, Plinke W, Weiber R. Multivariate Analysemethoden. 11. überarbeitete Auflage. Berlin [u.a.]: Springer; 2006.
18. Bundesrepublik Deutschland. Gesetz zu dem Übereinkommen der Vereinten Nationen vom 13. Dezember 2006 über die Rechte von Menschen mit Behinderungen sowie zu dem Fakultativprotokoll vom 13. Dezember 2006 zum Übereinkommen der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen. Bundesgesetzbl. 2008;Teil II:Nr. 35.
19. Schaefer A, Mattheß H, Pfitzer G, Köhle K. Seelische Gesundheit und Studienerfolg von Studierenden der Medizin mit hoher und niedriger Prüfungsfähigkeit. Psychother Psych Med. 2007;57(7):289-297. DOI: 10.1055/s-2006-951974
20. Ferguson E, James D, Madeley L. Factors associated with success in medical school: systematic review of the literature. Br Med J. 2002;324(7343):952-957. DOI: 10.1136/bmj.324.7343.952
21. Mitterauer L, Frischenschlager O, Haidinger G. Sex differences in study progress at Medical University of Vienna. GMS Z Med Ausbild. 2007;24(2):Doc111. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2007-24/zma000405.shtml>
22. 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>
23. Wenger W, Geiger MJ. Identifikation mit dem Studienfach als weicher Performanceprädiktor für den Studienerfolg. Arbeitspapier Nr.47, Lehrstuhl für Industriebetriebslehre. Stuttgart: Universität Hohenheim; 2008.
24. Sedlacek G. Analyse der Studiendauer und des Studienabbruch-Risikos unter Verwendung der statistischen Methoden der Ereignisanalyse. Dissertation. Wien: Wirtschaftsuniversität Wien; 2003.
25. 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. HIS: Forum Hochschule 2. Hannover: Hochschul-Informationssystem; 2010.
26. Heineck M, Kifmann M, Lorenz N. A duration analysis of the effects of tuition Fees for long-term students in Germany. J Econ Statist. 2006;226(1):82-109. DOI: 10.1515/9783110511307-006
27. Arulampalam, W, Naylor R, Smith J. Factors affecting the probability of first-year medical student dropout in the UK: a logistic analysis for the intake cohorts of 1980-1992. Med Educ. 2004;38(5):492-503. DOI: 10.1046/j.1365-2929.2004.01815.x
28. 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
29. Von Dülmen M, Koliuss C, Ludwig R, Schulze J. Naturwissenschaftliche Vorkenntnisse deutscher Studienanfänger in der Humanmedizin. GMS Z Med Ausbild. 2006;23(4):Doc64. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2006-23/zma000283.shtml>
30. Hochschulstart. Das Bewerbungs- und Informationsportal für Medizin, Zahnmedizin und Pharmazie der Stiftung für Hochschulzulassung. Dortmund: Stiftung für Hochschulzulassung. Zugänglich unter/available from: <https://zv.hochschulstart.de/index.php?id=281>
31. Stosch C, Elfgen J, Kanthack A, Kreikenbohm-Romotzky D, Koebeke J. Langzeitstudium in der Medizin – Empirische Ergebnisse und sozioökonomische Situation. Gesundheitswesen (Suppl Med Ausbild). 2001;18(Suppl 2):165-174. Zugänglich unter/available from: <https://gesellschaft-medizinische-ausbildung.org/publizieren/zma-archiv/2001.html>
32. Küppers S. Korrelationen zwischen der Abiturdurchschnittsnote und dem Studienerfolg in der Zahnmedizin. Dissertation. Köln: Universität zu Köln; 2004.

**Corresponding author:**

Dr. Yassin Karay

University of Cologne, Medical Faculty, Dean's Office for Student Affairs, Josef-Stelzmann-Str. 20, Geb. 42, D-50931 Cologne, Germany, Phone: +49 (0)221/478-89217, Fax: +49 (0)221/478-88786 [yassin.karay@uk-koeln.de](mailto:yassin.karay@uk-koeln.de)

**Please cite as**

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, URN: urn:nbn:de:0183-zma0011660

**This article is freely available from**

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2018-35/zma001166.shtml>

**Received:** 2017-05-12

**Revised:** 2017-11-23

**Accepted:** 2018-01-31

**Published:** 2018-05-15

**Copyright**

©2018 Karay 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/>.

# Untersuchung zur Ermittlung eines stabilen Prognoseparameters zur Detektion von beraterbedürftigen Studierenden – Realisierung von Chancengleichheit durch eine diversitätsorientierte Studienberatung

## Zusammenfassung

**Zielsetzung:** Durch die Internationalisierung von Studium und Lehre sowie durch die ansteigenden Zahlen der Studierenden mit immer heterogeneren Bildungsbiographien und Lebensformen müssen Universitäten ein Bewusstsein für Diversität und die Notwendigkeit für ein adäquates Diversity-Management entwickeln. Es ist zumindest für einige Diversitätskriterien belegt, dass sie Einfluss auf den Studienerfolg von Studierenden nehmen können. Das Studiendekanat der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln hat, um beraterbedürftige Studierende frühzeitig zu erkennen, einen stabilen Prognoseparameter zum Studienverlauf anhand ausgewählter Kriterien empirisch ermittelt. Dieser soll im Anschluss für eine gezielte, diversitätsorientierte Studienberatung eingesetzt werden. Ein entsprechend angepasstes Beratungsangebot soll zum einen individuellen Studienverläufen Rechnung tragen. Zum anderen können Maßnahmen zur Verbesserung der Chancengleichheit von Studierenden hinsichtlich ihres Studienerfolgs besprochen werden.

**Methodik:** Mit Hilfe von Studienverlaufsanalysen lassen sich Studienfortschritte von Kohorten longitudinal erfassen. Die im fakultären Lehrcontrolling implementierte Studienverlaufsanalyse dient dabei als zentrales Prognose- und Steuerungsinstrument für das neu einzuführende Konzept der diversitätsorientierten Studienberatung. Die Signifikanzmessung der verschiedenen Merkmale wird mit binär-logistischen Regressionsanalysen ermittelt.

**Ergebnisse:** Im Rahmen der Studienverlaufsanalysen liefert die *Studienerfolgsquote nach dem ersten Semester* den stärksten Einfluss auf die Einhaltung der Mindeststudienzeit im vorklinischen Abschnitt gefolgt von den Merkmalen *Alter bei Studienbeginn* und *Ort der Hochschulzugangsberechtigung*. Die Abiturnote verfehlt nur knapp das geforderte Signifikanzniveau von  $p < 0,05$ . Der Prädiktor *Geschlecht* liefert im betrachteten Modell keinen Erklärungsbeitrag.

**Schlussfolgerung:** Um der Heterogenität bei den Studierenden gerecht zu werden, sollten Hochschulverwaltung und Hochschullehrende die Anerkennung von Vielfalt als Querschnittsaufgabe verstehen und im Kontext der individuellen Studienberatung diversitätsbezogene Aspekte und diskriminierungskritische Themen für unterschiedliche Zielgruppen sowie individuelle Beratungsangebote im Blick behalten. Im Rahmen dieser Studie konnte der stabile Prognoseparameter *Studienerfolgsquote nach dem ersten Semester* empirisch belegt werden und erlaubt eine zuverlässige Detektion beraterbedürftiger Studierender. Der Erklärungsbeitrag ist größer als jedes einzelne in dieser Studie untersuchte Kriterium. Welche konkreten Ursachen zu einer Verzögerung des Studiums geführt haben, soll anschließend im Kontext einer nachgelagerten und diversitätsorientierten Studienberatung analysiert werden. Eine Folgestudie wird sich mit der Frage beschäftigen, ob durch eine nach-

Yassin Karay<sup>1</sup>

Houda Hallal<sup>1</sup>

Christoph Stosch<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universität zu Köln,  
Medizinische Fakultät,  
Studiendekanat, Köln,  
Deutschland

gelagerte Studienberatung der Studierenerfolg von beraterbedürftigen Studierenden signifikant gesteigert werden kann.

**Schlüsselwörter:** Diversität, Chancengleichheit, Studienberatung, Studierenerfolg, Studienverlauf

## Einleitung

Entgegen ihrer offiziellen Leitbilder orientieren und organisieren sich Hochschulen vielfach noch immer an dem „Homogenitätsideal der sogenannten Normalstudierenden“ [1]; jenen Normalstudierenden, „die sich im Erststudium befinden, in einem formellen Vollzeit-Studiengang eingeschrieben sind, außerhalb des Elternhauses wohnen und unverheiratet sind [2]“. Diese Bezugsgröße stellt sich für Hochschulen allerdings zunehmend in Frage, da die bestehende reale Heterogenität der Studierenden als stete Aufforderungen zu einer „ausdrücklichen Abkehr von der Orientierung an den sogenannten Normalstudierenden“ [1] gelten kann. Denn wirft man den Blick auf die Internationalisierung von Studium sowie Lehre und vor allem auf die ansteigenden Studierendenzahlen<sup>1</sup> mit immer unterschiedlicheren Bildungsbiographien und Lebensformen, so müssen auch Universitäten und ihre Fakultäten ein Bewusstsein für diese Diversität und ein adäquates Diversity-Management entwickeln. Hierbei stellt sich für die Hochschulentwicklung die Frage, welcher diversitätsorientierter Strategien und Maßnahmen es in der Studienberatung bedarf, um Studierenden mit unterschiedlichen Voraussetzungen einen erfolgreichen Studienabschluss zu ermöglichen [3].

Um den Anspruch der selbstgewählten Leitbilder zu erfüllen, sich „offensiv für Diversität, Perspektivenvielfalt und Chancengerechtigkeit“ einzusetzen, muss eine „inklusive“ gestaltete Studienumgebung die individuellen Anforderungen der Studierenden abbilden können. Denn nur so schaffen die Hochschulen „Rahmenbedingungen dafür, dass die Universität allen Menschen mit entsprechenden Zugangsberechtigungen unabhängig von ihren Lebenslagen und ihren sozialen Hintergründen offen steht“. Dabei wird „der kompetente Umgang mit Verschiedenheit als Bereicherung und als Qualitätsmerkmal verstanden“ [4]. Der „diverse student learner“ [5] löst den „Normalstudierenden“ ab; dieser wird dekonstruiert. Hierzu gehört auch eine diversitätsorientierte Studienberatung. Um Diversität explizit für die Studienberatung nutzbar zu machen, bedarf es eines hochschultauglichen Bezugs zu einem theoretischen Diversitätsmodell.

Aus unserer Sicht ist das vierdimensionale Diversitätsmodell (Four Layers of Diversity) von Gardenswartz und Rowe (2003) eine geeignete Referenz [6]. Im Mittelpunkt des vierdimensionalen Diversitätsmodells von Gardenswartz und Rowe steht die Persönlichkeit gefolgt von den nahezu nicht veränderbaren inneren Dimensionen wie bspw. Alter, Geschlecht und Nationalität (siehe Abbildung 1).

Die Dimensionen des dritten Dimensionskreises, wie bspw. Familienstand, Einkommen und Ausbildung werden

im Modell als äußere Dimension bezeichnet. Die organisationale Dimension mit den Merkmalen, wie z.B. Arbeitssort und Dauer der Zugehörigkeit komplettieren das vierdimensionale Modell. Die äußere und organisationale Dimension der jeweiligen Institution kann flexibel und systemorientiert für das Diversity-Management angepasst werden. Das vierdimensionale Diversitätsmodell von Gardenswartz und Rowe bilden die Grundlagendefinition der „Charta der Vielfalt“ und des Diversitätsleitbildes der Universität zu Köln. Die „Charta der Vielfalt“ ist eine Unternehmensinitiative, die zum Ziel hat, „ein Arbeitsumfeld zu schaffen, das frei von Vorurteilen ist“ [7]. Von den 36 deutschen Hochschulen mit medizinischen Fakultäten haben 21 Standorte die „Charta der Vielfalt“ unterzeichnet (eigene Recherche, Stand November 2017). Bundesweit haben 84 deutsche Hochschulen die „Charta der Vielfalt“ unterschrieben.

Da es nicht selten durch die Vielzahl an bestehenden Diversitätsklassifikationen und -konzepten zu einer subjektiven Wahrnehmung, Bewertung sowie Priorisierung von Diversitätskategorien kommt, sind diese theoretische Positionierung und nominal zu benennenden äußeren und organisationalen Diversitätskriterien notwendig. Durch diesen Zugang kann vor allem das Risiko der Fokussierung oder „Kategorisierung entlang singulärer Differenzmerkmale“ vermindert werden [8]. Folglich wird „der Blick sowohl auf Unterschiede als auch auf Gemeinsamkeiten struktureller Benachteiligung gelenkt (...)“ und es werden Hierarchien zwischen den verschiedenen Diversitätsmerkmalen vermieden. „Dies erfordert ein mehrdimensionales Verständnis von Vielfalt: Einzelne Diversitätsmerkmale sind weder in sich homogen, noch treten sie ausschließlich singulär auf. Zudem können Wechselwirkungen zwischen ihnen bestehen [9].“ Indem die Autoren institutionelle Kriterien in das Modell aufnehmen, ist es für den vorliegenden Artikel möglich, vor allem jene Diversitätsdimensionen zu identifizieren, die für die Beratung der hochschulmedizinischen Ausbildung von Bedeutung sind.

Vor dem benannten Hintergrund sind folgende nominale, sozialkonstruktivistische und statistisch erhebbare Diversitätsdimensionen definiert:

- Alter und Geschlecht als klassische innere Diversitätsdimensionen
- institutionell relevante Diversitätskriterien wie Ort der Hochschulzugangsberechtigung als Hinweis auf eine inländische oder ausländische Bildungsbiografie
- Abiturnote als Hinweis auf die schulische Ausbildung und
- die Studiererfolgsquote nach dem ersten Semester als Hinweis auf das universitäre Leistungsvermögen, denn gerade in der frühen Studienphase spielen die

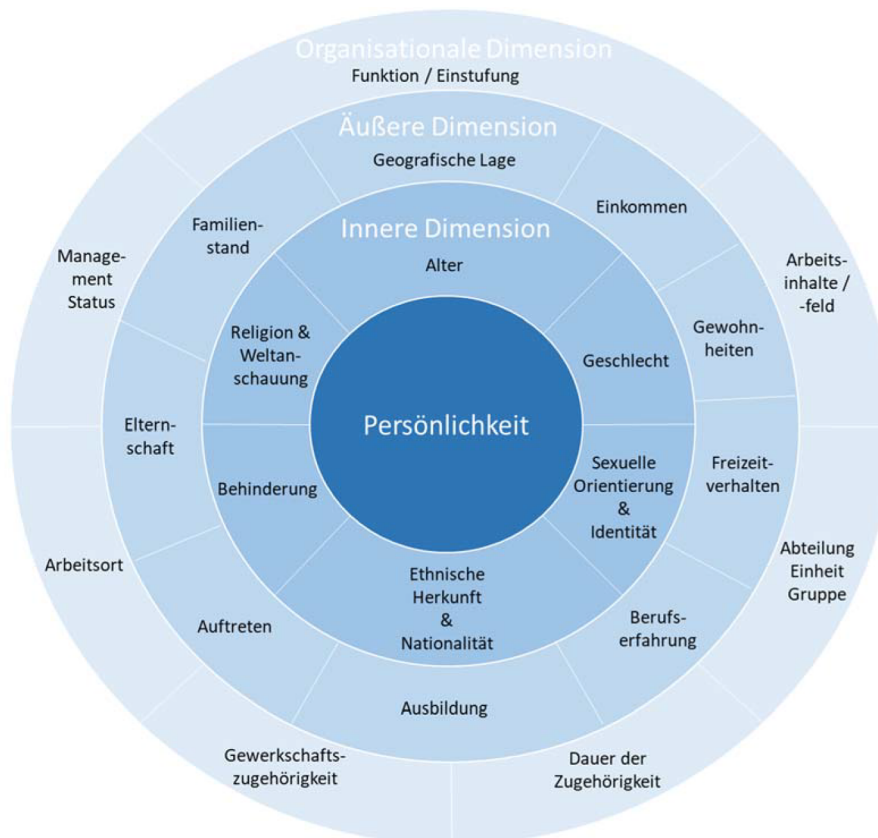


Abbildung 1: „Charta der Vielfalt“ in Anlehnung an Gardenswartz und Rowe

unterschiedlichen Bildungsbiographien der Studierenden eine besondere Rolle [10].

Das klassische und bekannte Kriterium „Ethnizität/Nationalität“ wird in diesem analytischen Kontext durch die oben bereits genannte inländische oder ausländische Bildungsbiographie ersetzt. Da der sogenannte „Migrationshintergrund“ vor allem bzgl. der zweiten oder weiterer Generationen selektierend wirkt [11], wäre die Angabe und Erhebung in diesem Kontext irreführend. Es würde in dieser Untersuchung, die pauschal zwischen Menschen mit und ohne Migrationshintergrund vergleicht, zu einer undifferenzierten und unspezifischen Wahrnehmung kommen. „Dass Migrantinnen und Migranten nicht gleich Migrantinnen und Migranten sind, kann trotz der damit ausgedrückten Simplifizierung nicht häufig genug vorangestellt werden. Zahlreiche Operationalisierungen der theoretischen und empirischen Ansätze der Hochschulforschung richten ihre Aufmerksamkeit auf einen je anderen Personenkreis, und zwar nicht nur hinsichtlich des Migrationsstatus, sondern auch bezüglich der Position in der Akademia“ [12]. Für das zu entwickelnde Prognosemodell ist es folglich wirksamer, wenn „die Variablen (...) der Bedingungen der Bildungssozialisation“ [13] mit eingebunden werden.

Im Rahmen dieser Studie werden die genannten Kriterien mit dem erfolgreichen Ablegen des vorklinischen Abschnitts in Beziehung gesetzt, denn „Chancengleichheit“ lässt sich als zentrale Forderung des Leitbildes insbesondere am Parameter Studienerfolg ablesen. Bei der Messung des Studienerfolgs sollte jedoch sowohl ein zeitlicher

als auch ein erfolgsbezogener Parameter verwendet werden [14], in unserem Fall das erfolgreiche Ablegen der Ärztlichen Basisprüfung in Mindeststudienzeit. Untersucht haben wir die zentrale Hypothese, ob ein stabiler Prognoseparameter zur Detektion von beraterbedürftigen Studierenden aus den hier ausgewählten Diversitätskriterien ermittelt und für eine nachgelagerte, diversitätsorientierte Studienberatung bereitgestellt werden kann, so dass mit einer fokussierten Beratung möglicherweise beidseitig ein positiver Anpassungsprozess, mit dem Ziel des erfolgreichen Studiums, initiiert werden kann.

## Material und Methode

### Untersuchungsgegenstand

In Köln besteht das Studium der Humanmedizin inklusive der Examensvorbereitungen aus insgesamt zwölf Semestern und drei Monaten. Die Studierenden müssen vier Semester im vorklinischen Abschnitt und sechs Semester im klinischen Abschnitt studieren. Anschließend müssen das Praktische Jahr (PJ) und die Examensprüfungen erfolgreich absolviert werden. Im Rahmen dieser Studie wird auf die Studienzeit des vorklinischen Abschnitts als Beobachtungszeitraum fokussiert, damit Studienzeitverzögerungen von einzelnen Studierenden frühzeitig und rechtzeitig identifiziert werden können.

Im Kölner Modellstudiengang werden die Leistungsnachweise und Prüfungsergebnisse von Studierenden elektronisch im uniweiten Campusmanagementsystem administriert. Dies schafft die Möglichkeit, den Studienfortschritt von einzelnen Studierenden nachzuverfolgen und entsprechend zu bewerten. Die Studienfortschritte von Studierenden lassen sich mit Hilfe von elektronisch gestützten Studienverlaufsanalysen longitudinal erfassen, so dass individuelle und kohortenbezogene Mindeststudienzeit- und Exmatrikulationsquoten berechnet werden können [15].

## Stichprobe

Für die Studie wurden sechs Anfängerkohorten näher betrachtet, d.h. insgesamt wurden mit Hilfe der durchgeführten Studienverlaufsanalysen 1.005 unterschiedliche Bildungsbiographien von Studierenden ausgewertet. Drei der sechs Anfängerkohorten hatten das Studium zum Sommersemester begonnen und drei Kohorten nahmen das Studium zum Wintersemester auf.

## Variablen

Da die Studienzeitverzögerungen von einzelnen Studierenden frühzeitig erkannt werden sollen, wird als abhängige Variable das erfolgreiche Ablegen der Ärztlichen Basisprüfung in Mindeststudienzeit herangezogen (0=nein; 1=ja). Die Ärztliche Basisprüfung im Kölner Modellstudiengang entspricht dem Ersten Abschnitt des Ärztlichen Exams nach ÄApprO. Die abhängige Variable misst demnach, ob der vorklinische Abschnitt nach vier Semestern Mindeststudienzeit erfolgreich absolviert wurde. Im Rahmen dieser Studie wird der Einfluss der Variablen aus der Immatrikulation der Studierenden wie Geschlecht, Alter bei Beginn des Studiums, Ort der Hochschulzugangsberechtigung (HZB), Abiturnote und Studienerfolgsquote nach Semester 1 auf die abhängige Variable mit Hilfe der binär-logistischen Regressionsanalyse quantifiziert. Mögliche Abhängigkeiten zwischen mehreren unabhängigen Variablen können somit bestimmt werden.

Die Variablen 1 bis 5 in Tabelle 1 geben Auskunft über die in der Einleitung als relevant identifizierten und erheblichen Einflussfaktoren – angelehnt an das Diversitätsmodell Four Layers of Diversity von Gardenswartz und Rowe. Auswertbar sind vor allem

1. das Geschlecht,
2. das Alter und
3. der Ort der HZB

als Hinweis auf eine inländische oder ausländische Bildungsbiografie. Der Frauenanteil der gesamten Stichprobe liegt bei 60 % (602 Personen), was in etwa dem Frauenanteil der gesamten Studierendenschaft der Humanmedizin in Köln entspricht. Der Median des Alters bei Studienbeginn liegt bei 20,62 Jahren und der Mittelwert bei 22,5 Jahren. Von den 1.005 analysierten Studierenden haben 112 Personen (11%) ihre Hochschulreife im Ausland erworben. Da die Variablen 4 und 5 Informa-

tionen über die Ergebnisse der schulischen Ausbildung und auch über die universitären Leistungen im Studium liefern, stehen sie zudem beispielhaft und repräsentativ für die äußere Dimension der Ausbildung innerhalb des Diversitätsmodells und können unter dem Aspekt der vorliegenden Analyse verwendet werden. Der Mittelwert der Abiturnoten liegt bei 1,6 und der Median bei 1,4. Insgesamt haben knapp 60% der untersuchten Studierenden eine Abiturnote von 1,4 und besser. Beim Studienerfolg nach Semester 1 können etwas weniger als die Hälfte der untersuchten Studierenden einen hundertprozentigen Studienerfolg nach dem ersten Semester vorweisen (47%, n=476). 529 der Studierenden (53%) fehlt nach dem ersten Semester bereits mindestens ein Leistungsnachweis.

Aufgrund der in Köln fest vorgegebenen Semesterpläne können individuelle Erfolgs- und Misserfolgsquoten von Studierenden jederzeit ausgewertet werden. Die semesterbezogene Studienerfolgsquote errechnet sich über die Anzahl der erfolgreich abgelegten Studienleistungen dividiert durch die laut Semesterplan vorgesehenen Leistungsnachweise. In Köln lässt sich deshalb das erste Studiensemester beispielweise in fünf in ihrer zeitlichen Aufwendung nach etwa äquivalente Bereiche differenzieren [16] (siehe Tabelle 2).

## Ergebnis

Um die schrittweise Entwicklung der Modellkoeffizienten aufzuzeigen, wird im Rahmen der binär-logistischen Regressionsanalyse die Vorwärtsselektion verwendet, so dass die Modellkoeffizienten, angefangen mit dem erklärungsstärksten Prädiktor, ins Modell aufgenommen werden. Von den insgesamt fünf betrachteten unabhängigen Merkmalen erweisen sich drei als signifikante Prädiktoren. Den größten Einfluss auf die Einhaltung der Mindeststudienzeit liefert dabei der Prädiktor *Studienerfolgsquote nach Semester 1*, da dieser im ersten Schritt ins Modell aufgenommen wird, gefolgt von den Variablen *Alter bei Studienbeginn* und *Ort der Hochschulzugangsberechtigung* (siehe Tabelle 3). Keinen signifikanten Einfluss auf die Einhaltung der Mindeststudienzeit liefern in diesem Modell die Merkmale *Geschlecht* ( $p=0,944$ ) und *Abiturnote* ( $p=0,076$ ).

Es kann demnach festgehalten werden, je größer die Studienerfolgsquote nach dem ersten Semester, desto eher wird die Mindeststudienzeit eingehalten (siehe hierzu auch Tabelle 4).

Von den Studierenden, welche die geforderten fünf Leistungsnachweise im ersten Semester erfolgreich absolviert haben, halten insgesamt 78,8% der Studierenden den vorklinischen Studienabschnitt in Mindeststudienzeit ein. Bei Studierenden mit einer Erfolgsquote von 80% hält etwa nur noch jeder Zweite (51,5%) die Mindeststudienzeit ein, bei Studierenden mit drei Leistungsnachweisen etwa jeder Fünfte (19,8%) und in der Gruppe mit weniger als drei Leistungsnachweisen gerade mal 3,5%.

**Tabelle 1: Verwendete Merkmale zur Untersuchung eines stabilen Prognoseparameters**

Nr.	Merkmale	Skala	Deskriptive Statistik
1	Geschlecht	0 = männlich 1 = weiblich	männlich = 403 (40%) weiblich = 602 (60%) gesamt = 1.005
2	Alter bei Studienbeginn (in Jahren)	0 bis 99	Mittelwert = 22,50 Median = 20,62 Std.abw. = 4,37 Min = 17,62 Max 47,45
3	Ort der Hochschulzugangsberechtigung (HZB); hier: unter dem Aspekt des deutschen und nicht deutschen Abiturs	0 = Ausland 1 = Deutschland	Ausland = 112 (11%) Deutschland = 893 (89%) gesamt = 1.005
4	Abiturnote (in 0,1-Schritten)	1,0 bis 4,0	Mittelwert = 1,6 Median = 1,4 Std.abw. = 0,7 Min = 1,0 Max = 3,7
5	Studienerfolgsquote nach Semester 1 (Anzahl Leistungsnachweise)	0 bis 100% (0 bis 5)	100% = 476 (47%) 80% = 237 (24%) 60% = 121 (12%) ≤ 40% = 171 (17%) gesamt = 1.005

Anmerkungen. Std.abw.: Standardabweichung

**Tabelle 2: Leistungsnachweise im ersten Semester (Stand: Sommersemester 2017)**

Bereich	Leistungsnachweise im Semester 1	Studienerfolg in %
1	Fachblock Chemie	20%
2	Fachblock Physik	20%
3	Fachblock Biologie	20%
4	Fachblock Terminologie	20%
5	Kompetenzfelder (Vorlesungen mit klinischen Bezügen)	
	Wahlpflichtblock (Schwerpunktseminar)	20%
	Fertigkeit-Trainings	

**Tabelle 3: Signifikante Prädiktoren**

Prädiktoren	Regressions- koeffizient B	Standard- fehler	Wald	df	Signifikanz	Exp(B)
<b>Schritt 1:</b>						
Studienerfolg nach Sem. 1	1,321	0,094	198,629	1	0,000	3,748
Konstante	-5,270	0,409	166,219	1	0,000	0,005
<b>Schritt 2:</b>						
Studienerfolg nach Sem 1	1,258	0,095	173,587	1	0,000	3,517
Alter	-0,155	0,024	40,791	1	0,000	0,856
Konstante	-1,575	0,675	5,436	1	0,020	0,207
<b>Schritt 3 (Abschlussmodell):</b>						
Studienerfolg nach Sem 1	1,248	0,096	169,825	1	0,000	3,484
Alter	-0,157	0,024	41,310	1	0,000	0,855
Ort der HZB	0,515	0,140	13,434	1	0,000	1,673
Konstante	-2,086	0,694	9,030	1	0,003	0,124

Anmerkungen. Regressionskoeffizient B: nicht standardisierter Regressionskoeffizient, Exp(B): Odds Ratios

Beim Merkmal *Alter bei Studienbeginn* haben jüngere Studienanfänger bessere Erfolgchancen als ältere Studienanfänger. Die Tatsache, ob ein Studierender in Deutschland die Hochschulreife erlangt hat, beinhaltet

ebenfalls einen signifikanten Einfluss auf die Einhaltung der Mindeststudienzeit. Das Abschlussmodell erreicht eine Modellgüte gemessen anhand des  $R^2$ -Werts nach Nagelkerke in Höhe von 0,491,

**Tabelle 4: Studienerfolgsquoten nach Semester 1**

Anzahl Leistungsnachweise nach Semester 1 (Studienerfolgsquote)		Gesamt	Einhaltung Mindeststudienzeit	
			1 = ja	0 = nein
5 Leistungsnachweise 100%-Studienerfolg	Anzahl	476	375	101
	% innerhalb Erfolgsgruppe	100%	78,8%	21,2%
4 Leistungsnachweise 80%-Studienerfolg	Anzahl	237	122	115
	% innerhalb Erfolgsgruppe	100%	51,5%	48,5%
3 Leistungsnachweise 60%-Studienerfolg	Anzahl	121	24	97
	% innerhalb Erfolgsgruppe	100%	19,8%	80,2%
Weniger als 3 Leistungsnachweise ≤ 40%-Studienerfolg	Anzahl	171	6	165
	% innerhalb Erfolgsgruppe	100%	3,5%	96,5%
<b>Gesamt</b>	<b>Anzahl</b>	<b>1.005</b>	<b>527</b>	<b>478</b>
	<b>% innerhalb Erfolgsgruppe</b>	<b>(100%)</b>	<b>(52,4%)</b>	<b>(47,6%)</b>

hiervon entfallen allein 0,439 der Testgüte auf das Merkmal Studienerfolgsquote nach Semester 1, 0,04 der Modellgüte auf das Merkmal Alter bei Studienbeginn und 0,012 der Testgüte auf das Merkmal Ort der HZB als Hinweis auf eine inländische Bildungsbiografie. Die Zahlen belegen den hohen Erklärungsbeitrag der Studienerfolgsquote nach Semester 1 im betrachteten Prognosemodell, denn fast 44% der Varianz der abhängigen Variablen (Einhaltung der Mindeststudienzeit im vorklinischen Abschnitt) werden allein von diesem Merkmal erklärt. Insgesamt werden knapp 50% der Varianz durch die drei signifikanten Merkmale Studienerfolgsquote nach Semester 1, Alter bei Studienbeginn und Ort der HZB beschrieben. Dies kann als gut interpretiert werden, ab 0,5 spricht man von einer sehr guten Modellgüte [17].

Das Merkmal *Geschlecht* liefert im betrachteten Prognosemodell keinen nennenswerten Erklärungsbeitrag zur Einhaltung der Mindeststudienzeit im vorklinischen Abschnitt. Demnach unterscheiden sich weibliche und männliche Studierende hinsichtlich der Einhaltung der Mindeststudienzeit nicht signifikant voneinander. Die Abiturnote verfehlt nur knapp das geforderte Signifikanzniveau von  $p < 0,05$ . Statistisch wird die Abiturnote durch die Studienerfolgsquote nach dem ersten Semester überlagert, d.h. bei Herausnahme dieser Variablen erreicht die Abiturnote zwar das geforderte Signifikanzniveau, allerdings erreicht das Prognosemodell mit den signifikanten Prädiktoren Alter, Ort der HZB und Abiturnote eine Modellgüte  $R^2$  nach Nagelkerke von lediglich 0,187. Im Vergleich zum oben genannten Abschlussmodell mit dem Parameter Studienerfolgsquote nach Semester 1 werden 30,4% ( $0,304 = 0,491$  minus  $0,187$ ) Varianzanteil der abhängigen Variablen weniger erklärt. Der Prädiktor Alter bei Beginn des Studiums ist der erklärungsstärkste Parameter gefolgt von den Variablen Ort der HZB und Abiturnote.

## Diskussion

Die steigenden Studierendenzahlen mit ihrer Heterogenität in Lebensformen, Bildungsbiographien und Lernkulturen haben in den vergangenen Jahren zu einer Diversität an den Hochschulen geführt, die es in den verschiedenen Ebenen der Hochschulen zu berücksichtigen und in den institutionellen Abläufen zu integrieren gilt. Pragmatisch betrachtet, zählt dazu eine systematische Erhebung sowie Auswertung beobachtbarer Diversitätsmerkmale der Studierenden und die begleitende Frage, in welcher Art und Weise diese Vielfalt von bestehenden Hochschulangeboten institutionell unterstützt werden kann. Ziel dabei muss es sein, diversitätssensibel Chancengleichheit von Studierenden hinsichtlich ihres Studienerfolgs zu gewährleisten. Der Fokus sollte dabei vor allem auf der Studieneingangsphase liegen [10]. So können Probleme bei der Einhaltung der Mindeststudienzeit durch die hier dargestellte Studienverlaufsanalyse nach dem ersten Studiensemester frühzeitig sichtbar gemacht werden. Wie essentiell der Start ins Studium für den weiteren Studienerfolg ist, zeigt im Rahmen dieser Studie die hohe Prädiktivität des Merkmals *Studienerfolgsquote nach dem ersten Semester*. Die Studierenden haben möglicherweise im weiteren Verlauf des vorklinischen Abschnitts Schwierigkeiten, die im ersten Semester entstandene Leistungslücke wieder zu schließen, insbesondere wenn die Leistungen 60% und weniger betragen. Nach Ermittlung dieser Leistungsgruppe von Studierenden scheint eine intensive, individuelle Studienberatung geboten, denn die ursächlichen Gründe für eine Beratungsbedürftigkeit kann im Rahmen einer rein statistischen Untersuchung nicht geklärt werden und muss deshalb in einer nachgelagerten, diversitätsorientierten Studienberatung analysiert werden.

Das Studienberatungskonzepts des Studiendekanats der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln nutzt daher die hohe Prognosekraft der Studienerfolgsquote nach dem ersten Semester, um den individuellen Beratungsbedarf von Studierenden abzuschätzen. Die Medizinische Fakultät verspricht sich von dieser Maßnahme, den be-



troffenen Studierenden das Studium im vorklinischen Abschnitt mit möglichst geringen zeitlichen Verzögerungen zu ermöglichen, wobei die Teilnahme an einer Studienberatung nach wie vor freiwillig bleiben muss (siehe Hochschulgesetz Nordrhein-Westfalen). In einer persönlichen Studienberatung kann sichergestellt werden, dass betroffene Studierende die Gelegenheit bekommen ihre individuelle Situation im Studium darzustellen und gemeinsam herauszufinden, welche konkreten Gründe für die Startschwierigkeiten und Hürden ursächlich sind. Durch diese persönliche Interaktion mit den Studierenden können neben den bereits oben ermittelten und analysierten Merkmalen ggf. auch jene Faktoren identifiziert werden, die einleitend unter den Aspekten physische und psychische Fähigkeiten, Familienstand, sozioökonomischer Status, Lernkultur benannt und im Rahmen der Studienverlaufsanalyse nicht erhoben wurden:

- Betrachtet man beispielsweise die Dimension „physische und psychische Fähigkeiten“, gilt es, in einer diversitätssensiblen Studienberatung zu beachten, dass sich im Rahmen universitärer Lebenswelt psychische Störungen z.B. im Bereich der interpersonellen Kommunikation, in Form von Prüfungsängsten, Arbeitsstörungen, verminderter Aufnahmekapazität, Konzentrationsschwierigkeiten und einem verminderten Antrieb zeigen. Die „psychischen Fähigkeiten“ müssen folglich als auf unterschiedliche Art und Weise den Studienverlauf beeinflussenden Faktoren betrachtet werden. Vor dem Hintergrund der UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderungen und chronischen Erkrankungen von 2008 [18], gilt es diese Dimension insofern zu berücksichtigen, als die psychischen Fähigkeiten einen relevanten Einfluss auf die akademische Bildungsbiographie haben können. Schaefer et al. zeigten, dass unter Medizinstudierenden Studierende mit einer hohen Prüfungsangst deutlich öfters an sozialen und isolierten Ängsten litten als Studierende mit geringer Prüfungsangst [19]. Zudem verzögerten hoch prüfungsängstliche Studierende öfter das Studium.
- Zahlreiche Studien haben sich im Rahmen der Ausbildungsforschung bereits mit der Thematik möglicher Einflussfaktoren auf das Studierverhalten im Medizinstudium beschäftigt und geben Erkenntnisse auf weitere studienerschwerende oder -fördernde Merkmale. Beispielsweise können sich der Lernstil [20], die Lernkapazität [21] oder Persönlichkeitsmerkmale wie Gewissenhaftigkeit [22] positiv oder negativ auf den Studienerfolg auswirken. Aus anderen Studiengängen ist zum Beispiel bekannt, dass Merkmale wie Identifikation mit dem Studienfach [23], Berufsintentionalität [24], extrinsische und intrinsische Studienmotivation [25] oder Einführung von Studiengebühren [26] den Studienerfolg signifikant beeinflussen können.
- Weitere nur in der individuellen Studienberatung identifizierbare Hürden wie beispielsweise ein niedriger sozioökonomischer Status, fehlende finanzielle Unterstützung oder ein bildungsfernes Elternhaus können ein regulär verlaufendes und erfolgreiches Studium erschweren.

Die Vielzahl an möglichen Einflussfaktoren zeigt, dass lediglich mit einer nachgelagerten diversitätsorientierten Studienberatung beidseitig ein positiver Anpassungsprozess initiiert werden kann. Bei dieser Auseinandersetzung mit den Studierenden geht es um die systematische Auswertung der beobachtbaren Diversitätsmerkmale, in welcher Art und Weise diese in Form von bestehenden Hochschulangeboten institutionell unterstützt werden können bzw. welche Maßnahmen getroffen wurden oder werden müssen, um diese in das bestehende Set an Hochschulangeboten zu integrieren.

Im Kontext dieser Studie konnte beispielsweise ein signifikanter **Geschlechtseffekt** auf die Einhaltung der Mindeststudienzeit im vorklinischen Abschnitt nicht nachgewiesen werden. Dieses Ergebnis entspricht der Uneinigkeit der internationalen Studien, welche die Performanz der weiblichen Medizinstudierenden im Vergleich zu ihren männlichen Kommilitonen unterschiedlich bewerten. Während die Studien von Ferguson et al. [20] und Arulampalam et al. [27] feststellen, dass weibliche Studierende das Medizinstudium mit besseren Abschlussnoten abschließen bzw. seltener abbrechen als männliche Medizinstudierende, zeigt sich in einer Studie an der medizinischen Universität Wien ein gegenläufiges Ergebnis. Dort performen männliche Studierende insbesondere im vorklinischen Teil des Studiums besser als ihre weiblichen Kommilitonen [21].

Das Merkmal **Abschlussnote im Abitur** verfehlt in dieser Untersuchung knapp das geforderte Signifikanzniveau. Interpretativ können mehrere Ursachen hierfür analysiert werden. Zum einen wird die Abiturnote durch die Variable Studienerfolgsquote nach dem ersten Semester überlagert, d.h. bei Herausnahme dieser Variablen erreicht die Abiturnote zwar das geforderte Signifikanzniveau, allerdings liegt die gesamte Modellgüte ( $R^2$ ) dann nur noch bei 0,187 (siehe auch zur Signifikanz von Abiturdurchschnittsnoten im Medizinstudium die Studie von Kadmon et al. [28]) und zum anderen spielt höchstwahrscheinlich das bis zum Sommersemester 2016 angewandte Auswahlverfahren in Köln und der damit verbundene strategisch angelegte, fehlende fachliche Bezug der gewählten Abiturfächer der Studierenden eine Rolle für dieses Ergebnis [29]. Zum Hintergrund: In Deutschland werden die Medizinstudienplätze nach Abzug einer Vorabquote für z.B. ausländische Studierende wie folgt verteilt:

- 20% an die Abiturbesten,
- 20% nach der gesammelten Wartezeit und
- 60% nach dem Auswahlverfahren der Hochschule (AdH)

Die Hochschulen können im Rahmen der AdH-Quote eigene Auswahlkriterien formulieren, allerdings muss die Abiturnote einen maßgeblichen Einfluss behalten [30]. Da in Köln bis zum Sommersemester 2016 80% der Studierenden über die Abiturnote zugelassen wurden und 20% der Studierenden anhand der gesammelten Wartezeit, lag die Verteilung der untersuchten Abiturnoten

größtenteils zwischen 1,0 und 1,4, so dass die Abiturnoten kaum zur Varianzaufklärung hinsichtlich Einhaltung der Regelstudienzeit im vorklinischen Abschnitt beitragen konnten. Die Leistungskurse der angehenden Abiturienten wurden strategisch in erster Linie nach dem Kriterium guter Schulnoten – unter Verzicht auf inhaltliche Vorbereitende naturwissenschaftliche Fächer – ausgewählt. Es konnte jedoch mehrfach gezeigt werden, dass ein stringenter Zusammenhang zwischen der Bewältigung der vorklinischen Leistungsanforderungen und naturwissenschaftlicher Vorbildung besteht [31]. Die Medizinische Fakultät der Universität zu Köln hat diese Wissenslücke an naturwissenschaftlichen Vorkenntnissen bei ihren Studierenden aufgrund des regelmäßigen Monitorings der Erfolgsquoten in den Fächern Biologie, Chemie und Physik erkannt und bietet aufgrund dessen regelmäßig naturwissenschaftliche Vorkurse und vorlesungsbegleitende Physik- und Chemie-Tutorien an, die eine Angleichung von fachlichen Erwartungen der Lehrenden und tatsächlichen Vorkenntnissen der Studierenden erleichtern. Zudem hat sich die Medizinische Fakultät der Universität zu Köln für ein weiteres Kriterium neben der Abiturdurchschnittsnote bei der Zulassung im Auswahlverfahren der Hochschule entschieden. Seit dem Wintersemester 2016/17 wird neben der Abiturnote (51%) auch das Testergebnis des Tests für Medizinische Studiengänge (TMS) mit 49% Gewichtung bei der Zulassung berücksichtigt, da der TMS auch medizinisch-naturwissenschaftliches Grundverständnis abprüft. Erste Studienverlaufsanalysen der Kohorten Wintersemester 2016/17 und Sommersemester 2017 zeigen, dass die zugelassenen Studierenden mit TMS in den naturwissenschaftlichen Fächern Biologie, Chemie und Physik besser performen als die Studierenden der Abiturbestenquote.

Im Rahmen dieser Studie konnte ein **Alterseffekt** auf die Einhaltung der Mindeststudienzeit nachgewiesen werden. Konkret studieren jüngere Studienanfänger schneller als ihre älteren Kommilitonen. Da etwa 20% der bundesweiten Medizinstudienplätze über eine Wartezeitquote verteilt werden, kann vermutet werden, dass ein höheres Alter bei Studienbeginn auf eine spätere Zulassung wegen schlechterer Abiturnoten hindeutet [32]. Zudem kann angenommen werden, dass eine längere Unterbrechung von Schulzeitende bis zum Beginn des Studiums oder aber eine längere schulische Ausbildung auch eine Verlängerung der Studienzeit zur Folge haben kann [24], [26]. Konkrete Ursachen können lediglich im Rahmen der diversitätsorientierten Studienberatung erörtert werden. Für Studierende mit Kindern bietet das Studiendekanat zum Beispiel eine vorzeitige Anmeldung zu Lehrveranstaltungen mit Gruppenunterricht an, so dass sich die Studierenden betreuungscompatible Kurszeiten vor dem offiziellen Anmeldebeginn zusammenstellen können.

Die Analysen unter dem Einflussfaktor des **Ortes der Hochschulzugangsberechtigung** des Abiturs haben gezeigt, dass Studierende mit einem deutschen Abitur, welches auf eine Sozialisation im deutschen Bildungssystem hinweist, deutlich schneller studieren und tendenziell eher die Mindeststudienzeit einhalten als ihre Kommilito-

nen, die mit einem nicht deutschen Abitur und entsprechender Bildungssozialisation insgesamt schlechter abschneiden. Wie eingangs formuliert soll diese vorgestellte Differenzierung primär verdeutlichen, dass der hochschulspezifische Zugang bzw. die vorangegangene explizite sowie implizite Bildungssozialisation im Vergleich zum Aspekt des Migrationshintergrunds viel aufmerksamer auf die Heterogenität und die Besonderheiten der Gruppe der Migrantinnen und Migranten eingehen sollte, als es über die Frage nach der Staatsangehörigkeit oder Herkunft getan wird [12]. Um beispielweise dem Aspekt der Muttersprache und den unterschiedlichen Erfahrungen der Bildungssozialisation bei Studierenden aus dem Ausland souverän zu begegnen hat das Kölner Akademische Auslandsamt in Zusammenarbeit mit der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln zum Sommersemester 2010 das Programm „Studienstart International“ für außereuropäische Medizinstudierende gestartet, welche nicht ausreichend über sprachliche Kompetenzen in der deutschen Sprache verfügen (aber auch fehlendes kulturell-institutionelles Wissen), um sie besser auf das Medizinstudium vorzubereiten. Dieses Programm soll den Studierenden dabei helfen, zügig und erfolgreich zu studieren, einen guten Kontakt zu den Mitstudierenden, der Fakultät und anderen internationalen und deutschen Studierenden aufbauen zu können und sich an der Universität zu Köln gut zurechtzufinden. Das Programm Studienstart International bietet beispielsweise Deutschkurse, die auf individuelle Kenntnisstände aufbauen.

Eine Limitation unserer Studie ist sicherlich die Beschränkung auf den Standort Köln und die Besonderheit des Kölner Modellstudiengangs. Zudem ist die Verfolgung von Studienfortschritten für Studiengänge mit fest vorgegebenen Semesterplänen, wie in der Regel im Studiengang Humanmedizin üblich, einfacher zu realisieren als bei Studiengängen ohne Vorgabe. Außerdem muss kritisch angemerkt werden, dass für die durchgeführten Studienverlaufsanalysen nur die aus der Immatrikulation vorhandenen Merkmale verwendet wurden. Es sei in diesem Kontext darauf hingewiesen, dass eine Analyse aller Kriterien aus dem vierdimensionalen Modell von Gardenswartz und Rowe grundsätzlich zwar möglich, aber extrem aufwändig ist und deshalb Gegenstand der konkreten Studienberatung sein soll. Obwohl nur fünf Diversitätskriterien ausgewählt wurden, werden knapp 50% der Varianz der abhängigen Variablen (Einhaltung der Mindeststudienzeit im vorklinischen Abschnitt) durch die signifikanten Merkmale des Prognosemodells erklärt, was als gut interpretiert werden kann.

## Schlussfolgerung und Ausblick

Mit einer nachgelagerten diversitätsorientierten Studienberatung kann beidseitig ein positiver Anpassungsprozess, mit dem Ziel einer bewussteren Entscheidung für oder gegen das Medizinstudium initiiert werden. Die Studierenden erhalten durch diese individual- bzw. lebens-

laufbezogene Studienberatung einen verbesserten Einblick in die komplexen Studienstrukturen des traditionellen deutschen Hochschulsystems. Auf Seiten der Hochschule geht es um die systematische Auswertung der beobachtbaren Diversitätsmerkmale der Studierenden und in welcher Art und Weise diese in Form von bestehenden Hochschulangeboten institutionell unterstützt werden können, so dass möglichst viele zu einem erfolgreichen Studienabschluss geführt werden können. Als Ausblick sei zum einen noch formuliert, dass diese Herangehensweise der Detektion von beratungsbedürftigen Studierenden und die darauffolgenden Aktivitäten in ihrer Wirksamkeit mittels einer Interventionsstudie begleitet werden muss. Zum anderen müssen sich als organisatorische Konsequenz auf diese Untersuchung die Hochschule und die entsprechenden Institutionen die grundlegende Frage stellen, welche Diversitätskriterien in der Beratung mittel- und langfristig der besonderen Aufmerksamkeit bedürfen und ob sich daraus für die systematischen Hochschulberatungen die Notwendigkeit eines umfassenden Perspektivenwechsels ergibt.

## Anmerkung

<sup>1</sup> „Im Wintersemester (WS) 2015/16 waren 745.009 Studierende an den Hochschulen in Nordrhein-Westfalen eingeschrieben – im Vergleich zum WS 2005/06 handelt es sich um eine Steigerung von 58,4 %. [...] Zahl der Studierenden an NRW-Hochschulen steigt weiter, 06.07.2016“. (Datenbasis: IT.NRW, Hochschulen in Nordrhein-Westfalen: Statistik kompakt – Ausgabe 2014, Düsseldorf 2014, S. 6.)

## Interessenkonflikt

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

## Literatur

- Spelsberg K. Diversität als Leitmotiv: Handlungsempfehlungen für eine diversitäts- und kompetenzorientierte Didaktik. Eine explorative Studie im Kontext einer Kunst- und Musikhochschule. Münster/New York u.a.: Waxmann Verlag; 2013.
- Middendorff E, ApolinarSKI B, Poskowsky J, Kandulla M, Netz N. Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in Deutschland 2012. 20. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks durchgeführt durch das HIS-Institut für Hochschulforschung. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung; 2012. Zugänglich unter/available from: [https://www.bmbf.de/pub/20\\_Sozialerhebung\\_2012\\_Langfassung.pdf](https://www.bmbf.de/pub/20_Sozialerhebung_2012_Langfassung.pdf)
- Zervakis P, Mooraj M. Der Umgang mit studentischer Heterogenität in Studium und Lehre. Chancen, Herausforderungen, Strategien und gelungene Praxisansätze aus den Hochschulen. Z Inklusion. 2014;1(2):1. Zugänglich unter/available from: <http://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/222>
- Universität zu Köln. Leitbild "Vielfalt und Chancengerechtigkeit" der Universität zu Köln. Köln: Universität zu Köln. Zugänglich unter/available from: <http://www.vielfalt.uni-koeln.de/index.php?id=12363>
- Saravia-Shore M. Diverse Teaching Strategies for Diverse Learners. In: Cole RW (Hrsg). Educating Everybody's Children: Diverse Teaching Strategies for Diverse Learners, Revised and Expanded. 2nd Edition. Alexandria, VA: ASCD; 2008.
- Gardenswartz L, Rowe A. Diverse Teams at Work: Capitalizing on the Power of Diversity. Alexandria, VA: Society for Human Resource Management; 2003.
- Charta der Vielfalt e.V. Unternehmensinitiative "Charta der Vielfalt" – Für Diversity in der Arbeitswelt. Berlin: Charta der Vielfalt e.V. Zugänglich unter/available from: <https://www.charta-der-vielfalt.de/die-charta/ueber-die-charta/charta-im-wortlaut/>
- Wild E, Esda W. Eine heterogenitätsorientierte Lehr-/Lernkultur für eine Hochschule der Zukunft. Fachgutachten im Auftrag des Projekts nexus der Hochschulrektorenkonferenz. Berlin: HRK; 2014. Zugänglich unter/available from: [https://www.hrk-nexus.de/fileadmin/redaktion/hrk-nexus/07-Downloads/07-02-Publikationen/Fachgutachten\\_Heterogenitaet\\_Wild.pdf](https://www.hrk-nexus.de/fileadmin/redaktion/hrk-nexus/07-Downloads/07-02-Publikationen/Fachgutachten_Heterogenitaet_Wild.pdf)
- Boomers S, Nitschke AK. Diversität und Lehre - Empfehlungen zur Gestaltung von Lehrveranstaltungen mit heterogenen Studierendengruppen. Berlin: Freie Universität Berlin; 2013. Zugänglich unter/available from: [http://www.mi.fu-berlin.de/wiki/pub/Stuff/GenderDiversity/Diversitaet\\_und\\_Lehre\\_Empfehlungen\\_zur\\_Gestaltung\\_von\\_Lehrveranstaltungen\\_mit\\_heterogenen\\_Studierendengruppen.pdf](http://www.mi.fu-berlin.de/wiki/pub/Stuff/GenderDiversity/Diversitaet_und_Lehre_Empfehlungen_zur_Gestaltung_von_Lehrveranstaltungen_mit_heterogenen_Studierendengruppen.pdf)
- Dräger J, Ziegele F. Hochschulbildung wird zum Normalfall – Ein gesellschaftlicher Wandel und seine Folgen. CHE-Sonderpublikation Gütersloh: Centrum für Hochschulentwicklung; 2014. Zugänglich unter/available from: [https://www.che.de/downloads/Hochschulbildung\\_wird\\_zum\\_Normalfall\\_2014.pdf](https://www.che.de/downloads/Hochschulbildung_wird_zum_Normalfall_2014.pdf)
- Völschow Y. Methodischer Ansatz und Untersuchungsdesign der Kriminalanalyse. In: Völschow Y (Hrsg). Kriminologie ländlicher Räume: Eine mehrperspektivische Regionalanalyse. Wiesbaden: Springer VS; 2014. DOI: 10.1007/978-3-658-04646-0\_2
- Rokitte R. Studierende mit Migrationshintergrund und Interkulturalität im Studium. Bildung und Qualifizierung. Arbeitspapier 248 der Hans-Böckler-Stiftung. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung; 2012. Zugänglich unter/available from: [http://www.boeckler.de/pdf/p\\_arbp\\_248.pdf](http://www.boeckler.de/pdf/p_arbp_248.pdf)
- Heimken N. Migration, Bildung und Spracherwerb: Bildungssozialisation und Integration von Jugendlichen aus Einwandererfamilien. Wiesbaden: VS-Verlag; 2015. DOI: 10.1007/978-3-658-08758-6
- Mosler K, Savin A. Studienaufbau und Studienerfolg von Kölner Volks- und Betriebswirten im Grundstudium. Hochschulwes. 2005;53(4):144-150.
- Pixner J, Mocigemba D, Kraus M, Krempkow R. Sag mir, wo die Studis sind. Wo sind sie geblieben? Outputorientierte Qualitätssicherung auf Studiengangsebene mithilfe der Studienverlaufsanalyse. Hochschulwes. 2009;1:6-13.
- Karay Y. Studienverlaufsanalysen als ein Instrument zur Evaluation des Studienerfolgs: Eine empirische Analyse am Kölner Modellstudiengang Medizin. Dissertation. Köln: Universität zu Köln; 2013.
- Backhaus K, Erichson B, Plinke W, Weiber R. Multivariate Analysemethoden. 11. überarbeitete Auflage. Berlin [u.a.]: Springer; 2006.

18. Bundesrepublik Deutschland. Gesetz zu dem Übereinkommen der Vereinten Nationen vom 13. Dezember 2006 über die Rechte von Menschen mit Behinderungen sowie zu dem Fakultativprotokoll vom 13. Dezember 2006 zum Übereinkommen der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen. Bundesgesetzbl. 2008;Teil II:Nr. 35.
19. Schaefer A, Mattheß H, Pfitzer G, Köhle K. Seelische Gesundheit und Studienerfolg von Studierenden der Medizin mit hoher und niedriger Prüfungsängstlichkeit. *Psychother Psych Med.* 2007;57(7):289-297. DOI: 10.1055/s-2006-951974
20. Ferguson E, James D, Madeley L. Factors associated with success in medical school: systematic review of the literature. *Br Med J.* 2002;324(7343):952-957. DOI: 10.1136/bmj.324.7343.952
21. Mitterauer L, Frischenschlager O, Haidinger G. Sex differences in study progress at Medical University of Vienna. *GMS Z Med Ausbild.* 2007;24(2):Doc111. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2007-24/zma000405.shtml>
22. 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>
23. Wenger W, Geiger MJ. Identifikation mit dem Studienfach als weicher Performanceprädiktor für den Studienerfolg. Arbeitspapier Nr.47, Lehrstuhl für Industriebetriebslehre. Stuttgart: Universität Hohenheim; 2008.
24. Sedlacek G. Analyse der Studiendauer und des Studienabbruch-Risikos unter Verwendung der statistischen Methoden der Ereignisanalyse. Dissertation. Wien: Wirtschaftsuniversität Wien; 2003.
25. 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. HIS: Forum Hochschule 2. Hannover: Hochschul-Informations-System; 2010.
26. Heineck M, Kifmann M, Lorenz N. A duration analysis of the effects of tuition Fees for long-term students in Germany. *J Econ Statist.* 2006;226(1):82-109. DOI: 10.1515/9783110511307-006
27. Arulampalam, W, Naylor R, Smith J. Factors affecting the probability of first-year medical student dropout in the UK: a logistic analysis for the intake cohorts of 1980-1992. *Med Educ.* 2004;38(5):492-503. DOI: 10.1046/j.1365-2929.2004.01815.x
28. 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 Längsschnittdanalyse. *GMS Z Med Ausbild.* 2014;31(2):Doc21. DOI: 10.3205/zma000913
29. Von Dülmen M, Koliussis C, Ludwig R, Schulze J. Naturwissenschaftliche Vorkenntnisse deutscher Studienanfänger in der Humanmedizin. *GMS Z Med Ausbild.* 2006;23(4):Doc64. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2006-23/zma000283.shtml>
30. Hochschulstart. Das Bewerbungs- und Informationsportal für Medizin, Zahnmedizin und Pharmazie der Stiftung für Hochschulzulassung. Dortmund: Stiftung für Hochschulzulassung. Zugänglich unter/available from: <https://zv.hochschulstart.de/index.php?id=281>
31. Stosch C, Elfgen J, Kanthack A, Kreikenbohm-Romotzky D, Koebeke J. Langzeitstudium in der Medizin – Empirische Ergebnisse und sozioökonomische Situation. *Gesundheitswesen (Suppl Med Ausbild).* 2001;18(Suppl 2):165-174. Zugänglich unter/available from: <https://gesellschaft-medicinische-ausbildung.org/publizieren/zma-archiv/2001.html>
32. Küppers S. Korrelationen zwischen der Abiturdurchschnittsnote und dem Studienerfolg in der Zahnmedizin. Dissertation. Köln: Universität zu Köln; 2004.

**Korrespondenzadresse:**

Dr. Yassin Karay  
 Universität zu Köln, Medizinische Fakultät,  
 Studiendekanat, Josef-Stelzmann-Str. 20, Geb. 42, 50931  
 Köln, Deutschland, Tel.: +49 (0)221/478-89217, Fax:  
 +49 (0)221/478-88786  
[yassin.karay@uk-koeln.de](mailto:yassin.karay@uk-koeln.de)

**Bitte zitieren als**

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, URN: urn:nbn:de:0183-zma0011660

**Artikel online frei zugänglich unter**

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2018-35/zma001166.shtml>

**Eingereicht:** 12.05.2017

**Überarbeitet:** 23.11.2017

**Angenommen:** 31.01.2018

**Veröffentlicht:** 15.05.2018

**Copyright**

©2018 Karay 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/>.