

Prüfungsleistung deutscher und internationaler Medizinstudierender im vorklinischen Studienabschnitt – eine Bestandsaufnahme

Zusammenfassung

Einleitung: Medizinstudierende mit Migrationshintergrund sind im Rahmen ihres Studiums mit zahlreichen spezifischen Problemen konfrontiert. Internationale Studien geben erste Hinweise darauf, dass diese Gruppe von Studierenden schlechtere Leistungen sowohl in schriftlichen als auch in mündlichen oder praktischen Prüfungen erbringt. Für den deutschsprachigen Raum existieren bisher in Hinblick auf diesen thematischen Fokus keinerlei Erkenntnisse.

Methode: Für das Jahr 2012 wurde eine deskriptive, retrospektive Analyse der Prüfungsleistungen von Medizinstudierenden des vorklinischen Studienabschnitts an der Medizinischen Fakultät Heidelberg für schriftliche Noten der Semesterabschlussklausuren im zweiten (N=276), dritten (N=292) und vierten Fachsemester (N=285) vorgenommen und für die deutschen Studierenden, die Studierenden aus dem EU-Ausland als auch die Studierenden aus dem nicht-EU-Ausland verglichen. Gleiches geschah mit den mündlichen Noten des ersten Staatsexamens für den Zeitraum 2009 - 2012 (N=1137).

Ergebnisse: Deutsche Studierende erzielten in allen Semesterabschlussklausuren sowie in der mündlichen Staatsexamensprüfung signifikant bessere Ergebnisse als Studierende mit einem nicht-EU-staatlichen Migrationshintergrund (alle $p < .05$). In den Klausuren des dritten und vierten Fachsemesters waren zudem die erbrachten Leistungen der Studierenden mit einem EU-staatlichen Hintergrund signifikant besser als die ihrer außereuropäischen Kommilitonen ($p < .05$). Außerdem zeigte sich, dass deutsche Studierende zu einem signifikant früheren Zeitpunkt die mündliche Staatsexamensprüfung absolvierten als Studierende mit einem nicht-EU-staatlichen Hintergrund ($p < .01$).

Diskussion: Die Gruppe der nicht-deutschen Medizinstudierenden mit einem Herkunftsland außerhalb der Europäischen Union ist mit schlechteren Prüfungsergebnissen bei zeitgleich längerer Studienzzeit als hochrelevante Risikogruppe innerhalb der Studierenden nicht-deutscher Herkunft auszumachen.

Schlüsselwörter: Medizinische Ausbildung, Leistungseinschätzung, Migration, internationale Medizinstudierende

D. Huhn¹
F. Resch²
R. Duelli²
A. Möltner³
J. Huber¹
K. Karimian Jazi⁴
A. Amr⁴
W. Eckart⁵
W. Herzog¹
C. Nikendei¹

- 1 Universitätsklinikum Heidelberg, Klinik für Allgemeine Innere Medizin und Psychosomatik, Zentrum für Psychosoziale Medizin, Heidelberg, Deutschland
- 2 Ruprechts-Karls-Universität Heidelberg, Medizinische Fakultät, Studiendekanat, Heidelberg, Deutschland
- 3 Universitätsklinikum Heidelberg, Kompetenzzentrum für Prüfungen in der Medizin Baden-Württemberg, Heidelberg, Deutschland
- 4 Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Heidelberger Tutorium für internationale Medizinstudierende (HeiTiMed), Heidelberg, Deutschland
- 5 Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Institut für Geschichte und Ethik der Medizin, Heidelberg, Deutschland

Einleitung

Die Zahl der Studierenden nicht-deutscher Herkunft an den bundesdeutschen Hochschulen steigt seit Jahren kontinuierlich an. Vor 20 Jahren hatten sich gerade einmal 35.000 Studierende ausländischer Herkunft für ein Studium in Deutschland entschieden. Bis vor zehn Jahren hatte sich diese Zahl mit insgesamt 70.000 nicht-deutschen Studienanfängern hingegen bereits verdoppelt und erreichte im Jahr 2011 mit über 88.000 ausländischen Studierenden ihren bisherigen Höchstwert [1]. Während einige dieser nicht-deutschen Studierenden bereits vor ihrem Studium in Deutschland gelebt sowie eine deutsche Schule besucht hatten, kam eine Mehrheit von 79% für das Studium erstmals nach Deutschland [1]. Innerhalb des Studienfachs Medizin zeigt sich der Anteil von Studierenden nicht-deutscher Herkunft in den vergangenen fünf Jahren mit ca. 15% relativ konstant; was bedeutet, dass jährlich über 2000 Studierende mit Migrationshintergrund ein Medizinstudium an einer deutschen Hochschule aufnehmen [1]. Diese Zahlen verdeutlichen eindrücklich, dass der Gruppe von Studierenden mit Migrationshintergrund in Hinblick auf die soziale Integration und die Adaptation an studienbezogene Leistungsanforderungen eine besondere Beachtung beigemessen werden muss, zeitgleich die Forschungsbemühungen zu diesem Themenfeld – insbesondere im deutschsprachigen Raum – jedoch nach wie vor unzureichend sind [2], [3], [4], [5]. Internationale Studien aus dem europäischen Ausland zeigen, dass Medizinstudierende mit einem Migrationshintergrund bereits im Rahmen des Bewerbungsverfahrens für einen Studienplatz aufgrund ihrer Herkunft gegenüber denjenigen Studierenden ohne Migrationshintergrund benachteiligt werden [6], [7], [8], [9]. Im Verlauf des Studiums selbst berichten ausländische Medizinstudierende dann häufiger von persönlichem Stress, einer reduzierten gesundheitsbezogenen Lebensqualität [3], [10], unzureichender Unterstützung [3], [6] sowie fehlenden Sozialkontakten [3], [11] und weisen in Erhebungen zur Persönlichkeitsdiagnostik höhere Neurotizismus-Werte auf [12]. Diese Belastungsfaktoren sind möglicherweise mit dafür verantwortlich, dass ausländische Studierende höhere Abbruchquoten aufweisen als Kommilitonen ohne Migrationshintergrund [5], [11], und in demjenigen Falle, dass überhaupt ein Abschluss erzielt wird, dieser erst nach einer signifikant höheren Anzahl an Semestern absolviert wird [13].

Den universitären Leistungsüberprüfungen scheint insbesondere im Hinblick auf die längere Studiendauer und die erhöhten Abbruchquoten ausländischer Studierender eine besondere Bedeutung zuzukommen. Sowohl unter dem Aspekt eines potentiellen persönlichen Stressors als auch unter dem Gesichtspunkt einer Hürde, die für Studierende mit Migrationshintergrund schwerer zu meistern ist [14], [15], ist davon auszugehen, dass Prüfungen einen zentralen Belastungsfaktor für ausländische Studierende darstellen. In internationalen Studien aus dem europäischen Ausland sowie Australien konnte gezeigt werden, dass ausländische Studierende schlechtere

Ergebnisse erzielen als ihre Kommilitonen ohne Migrationshintergrund, und das sowohl in schriftlichen oder mündlichen als auch in praktischen Prüfungen [14], [16], [17], [18], [19], [20], [21], [22]. In einer Studie aus dem deutschen Sprachraum konnte gezeigt werden, dass Medizinstudierende, die sich selbst als Nicht-Muttersprachler einschätzten, im Rahmen einer OSCE-Prüfung zwar von Ärzten und Studierenden gleich gut wie ihre muttersprachlichen Kommilitonen bewertet wurden, von Simulationspatienten hingegen deutlich schlechter [23]. Unseres Wissens existieren jedoch für den deutschsprachigen Raum keine weiteren Untersuchungen und Erkenntnisse zur differentiellen Prüfungsleistung von deutschen und ausländischen Studierenden in schriftlichen und mündlichen Prüfungen im vorklinischen Studienabschnitt. Ziel der aktuellen Studie war es, die Leistung von deutschen, inner- und außereuropäischen Medizinstudierenden sowohl in schriftlichen Prüfungen (vorklinische Semesterabschlussklausuren des zweiten, dritten und vierten Fachsemesters) als auch im mündlichen Staatsexamen miteinander zu vergleichen. Wir nahmen an, dass sowohl bei Studierenden mit einem (i) EU-staatlichen als auch bei solchen mit einem (ii) nicht-EU-staatlichen Migrationshintergrund des vorklinischen Studienabschnitts im Vergleich zu deutschen Studierenden eine signifikant schlechtere Prüfungsleistung in schriftlichen Klausuren als auch in der mündlichen Staatsexamensnote zu beobachten ist, dass (iii) diese Leistung bei außereuropäischen Studierenden signifikant schlechter ist als bei innereuropäischen Studierenden, dass bei (iv) EU-staatlichen sowie (v) nicht-EU-staatlichen Studierenden die mündlichen Staatsexamina zu einem späteren Zeitpunkt (höheres Semester) im Studium absolviert werden als bei deutschen Studierenden und dass (vi) außereuropäische Studierende ihr mündliches Staatsexamen zu einem späteren Zeitpunkt ablegen als innereuropäische.

Methode

Studiendesign

Bei der vorgestellten Studie handelt es sich um eine retrospektive Analyse der Prüfungsleistung von Medizinstudierenden des vorklinischen Studienabschnitts an der Medizinischen Fakultät Heidelberg. Sowohl schriftliche Noten der Semesterabschlussklausuren („integrierte Klausuren“) des zweiten, dritten und vierten Fachsemesters aus dem Jahr 2012 als auch die mündlichen Noten des ersten Staatsexamens aus den Jahren 2009 bis 2012 gingen in die Analyse ein. Die gewonnenen Daten wurden mit Informationen zur Herkunft der Studierenden (Migrationshintergrund, differenziert nach EU- und nicht-EU-Staaten) und zum aktuellen Fachsemester in Zusammenhang gestellt.

Stichprobenbeschreibung

Stichproben zu den schriftlichen

Semesterabschlussklausuren im vorklinischen Studienabschnitt

Die Daten zur Prüfungsleistung im Rahmen der Semesterabschlussklausuren des zweiten, dritten und vierten Fachsemesters wurden vom Studiendekanat der Medizinischen Fakultät Heidelberg für das Jahr 2012 zur Verfügung gestellt. Dabei gingen nur die Daten derjenigen Studierenden in die Analyse ein, die das erste Mal an der jeweiligen Klausur teilnahmen; Teilnehmer an Wiederholungsterminen im Falle des Nichtbestehens der Klausur wurden nicht berücksichtigt.

Stichprobe zum mündlichen Staatsexamen im Rahmen des 1. Staatsexamens

Daten zur Prüfungsleistung im mündlichen Staatsexamen konnten vom Studiendekanat der Medizinischen Fakultät Heidelberg für diejenigen Prüflinge zugänglich gemacht werden, die innerhalb des Zeitraums 2009 – 2012 ihre mündliche Staatsexamensprüfung im Rahmen des ersten Staatsexamens absolvierten. Es gingen nur die Daten derjenigen Studierenden in die Analyse ein, die die mündliche Examensprüfung das erste Mal absolvierten; Teilnehmer an Wiederholungsterminen wurden nicht berücksichtigt.

Bestimmung des kulturellen Hintergrundes innerhalb der Stichproben

Von denjenigen Studierenden, deren schriftliche Klausur- und mündliche Staatsexamensergebnisse miteinander verglichen wurden, lagen zur Bestimmung ihrer Herkunft zwei Informationen vor: ihre Nationalstaatlichkeit sowie ihr Geburtsort. War eine dieser beiden Variablen nicht-deutsch, wurde weiter zwischen Zugehörigkeit zum EU-Ausland und nicht-EU-Ausland differenziert. Des Weiteren wurden folgende Herkunftsländer in die Kategorie „deutsch“ mit aufgenommen: Österreich, deutsche Schweiz, Liechtenstein und Luxemburg, da all diese Staaten zumindest teilweise deutschsprachig sind und damit nicht von größeren Anpassungsschwierigkeiten der Studierenden auszugehen ist. Dementsprechend wurden auf Grund des oben beschriebenen methodischen Vorgehens folgende Kategorien vergeben: Studierende mit (i) deutschsprachiger Herkunft sowie Studierende mit einem (ii) EU-staatlichen bzw. einem (iii) nicht-EU-staatlichen Migrationshintergrund

Konzeption der Semesterabschlussklausuren

Bei den Semesterabschlussklausuren des zweiten, dritten sowie vierten Fachsemesters handelte es sich um Multiple-Choice-Prüfungen. Jede Klausur bestand dabei aus insgesamt 90 Fragen des Fragentyps A [24]. Die Studierenden hatten für die Beantwortung der Fragen maximal

135 Minuten zur Verfügung. Zwischen den beteiligten Fachbereichen war die Verteilung der Fragenanzahl wie folgt:

- zweites Fachsemester: 40 Fragen Anatomie, 30 Fragen Biologie, 5 Fragen Mikrobiologie, 15 Fragen Physiologie
- drittes Fachsemester: 25 Fragen Anatomie, 30 Fragen Biologie, 35 Fragen Physiologie
- viertes Fachsemester: 30 Fragen Anatomie, 30 Fragen Biologie, 30 Fragen Physiologie

Pro Semesterabschlussklausur konnte eine maximale Punktzahl von 90 Punkten erreicht werden, die nach vorgegebenem Schlüssel in Notenwerte (1=„sehr gut“ bis 5=„nicht ausreichend“; nur ganze Noten wurden vergeben) umgesetzt wurde.

Rahmenbedingungen der mündlichen Prüfung des ersten Staatsexamens

In Einklang mit der Approbationsordnung für Ärzte (§§ 22, 24 ÄAppO) [25], dauerten die mündlich-praktischen Prüfungen im Rahmen des ersten Staatsexamens bei maximal vier gleichzeitig geprüften Studierenden mindestens 45, höchstens 60 Minuten je Prüfling. Drei Prüfer – je einer aus den Bereichen Anatomie, Physiologie sowie Biochemie – stellten abwechselnd Prüfungsfragen an einzelne Studierende. Ergänzend zur Beantwortung der Prüfungsfragen waren die Studierenden aufgefordert, auch praktische Übungen und Demonstrationen an anatomischen Präparaten und am Mikroskop durchzuführen. Auf die Note (1=„sehr gut“ bis 5=„nicht ausreichend“; die Prüfung ist bestanden, wenn der Prüfling mindestens die Note 4=„ausreichend“ erzielt) jedes einzelnen Studierenden einigten sich die Prüfer im Anschluss an die mündliche Prüfung und trafen ihre Entscheidung mit Stimmenmehrheit. Dabei konnten nur ganze Noten vergeben werden; bei Stimmgleichheit gab die Stimme des Vorsitzenden den Ausschlag.

Statistische Analyse

Die Datenanalyse erfolgte mit dem „Statistical Package for the Social Sciences“ (SPSS) für Windows in der Version 20. Der Kolmogorov-Smirnov-Test wurde angewendet, um die Wahrscheinlichkeitsverteilung der Daten zu untersuchen. Sowohl für die Datensätze der schriftlichen Semesterabschlussklausuren als auch des mündlichen Staatsexamens wurde dabei der kritische Wert $p < .05$ für Normalverteilung erreicht, so dass nicht von einer Normalverteilung der Noten ausgegangen werden kann, was zum Einsatz nichtparametrischer Testverfahren führte: Zum Vergleich der einzelnen Gruppen untereinander (deutsch vs. EU, deutsch vs. nicht-EU und EU vs. nicht-EU) hinsichtlich der erzielten Leistungen in den Klausuren bzw. dem mündlichen Staatsexamen kamen Mann-Whitney-U-Tests zur Anwendung; für jede untersuchte Stichprobe wurden drei Vergleiche durchgeführt. Auch zum Vergleich der absolvierten Fachsemester zum Zeitpunkt des Staatsexamens wurden Mann-Whitney-U-Tests

für die Vergleiche der Gruppen untereinander (deutsch vs. EU, deutsch vs. nicht-EU und EU vs. nicht-EU) berechnet; auch hierbei also drei Vergleiche insgesamt. Die Reliabilitäten der Semesterabschlussklausuren wurden mittels Berechnung von Cronbach's Alpha bestimmt.

Ergebnisse

Beschreibung der Stichproben

Stichproben zu den schriftlichen

Semesterabschlussklausuren im vorklinischen Studienabschnitt

Für die Semesterabschlussklausuren lagen alle Daten zur Prüfungsleistung der Studierenden vor. In den folgenden Abschnitten werden die Stichproben des zweiten, dritten und vierten Fachsemesters, die in die Berechnung mit eingingen, detailliert dargestellt (siehe auch Tabelle 1):

- zweites Fachsemester: Die Ausgangsstichprobe der Teilnehmer bestand aus 276 Medizinstudierenden; davon waren 234 deutschsprachiger Herkunft, 13 wiesen einen EU-staatlichen und 29 einen nicht-EU-staatlichen Migrationshintergrund auf.
- drittes Fachsemester: 292 Medizinstudierende nahmen an der Semesterabschlussklausur teil, wovon 245 deutschsprachiger Herkunft waren, während 18 aus dem EU-staatlichen Ausland, 29 aus dem nicht-EU-staatlichen Ausland stammten.
- viertes Fachsemester: Es gab 285 Medizinstudierende, die an der Abschlussklausur des vierten Semesters teilnahmen; 238 davon deutschsprachiger Herkunft, 17 mit einem EU-staatlichen und 30 mit einem nicht-EU-staatlichen Migrationshintergrund.

In einem einzigen Fall waren sowohl die Nationalstaatlichkeit als auch der Geburtsort beide nicht-deutsch, die Nationalstaatlichkeit jedoch das EU- (belgische Staatsangehörigkeit) und der Geburtsort das nicht-EU-Ausland (geboren in Moskau) betreffend; hier wurde nach der Nationalstaatlichkeit kategorisiert und dementsprechend eine Zuordnung zum EU-Ausland vorgenommen.

Stichprobe zum mündlichen Staatsexamen im Rahmen des Ersten Staatsexamens

Die Ausgangsstichprobe bestand aus 1140 Medizinstudierenden der Universität Heidelberg. Von dieser Stichprobe mussten drei Prüfungsteilnehmer aus der Untersuchung ausgeschlossen werden, da von ihnen aus uns nicht eruierbarem Grund keine Daten bzgl. der erzielten Noten vorlagen. Von den in der Stichprobe verbliebenen 1137 Studierenden waren 969 deutschsprachiger Herkunft. 45 Studierende besaßen einen EU-staatlichen und 103 einen nicht-EU-staatlichen Migrationshintergrund (siehe Tabelle 1).

Auch im mündlichen Staatsexamen trat der (gleiche) Fall auf, dass ein Studierender die belgische (EU) Staatsbürgerschaft besaß, allerdings in Moskau (nicht-EU) geboren wurde; auch in diesem Fall wurde er der dem EU-Ausland zugeordnet.

Leistungsunterschiede zwischen deutschen und internationalen Studierenden

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse zu den oben formulierten Hypothesen dargestellt.

Prüfungsleistungen in den schriftlichen Semesterabschlussklausuren im vorklinischen Studienabschnitt

Für das Abschneiden in der Semesterabschlussklausur des zweiten Fachsemesters wurden Mann-Whitney-U-Tests berechnet. Dabei zeigte der Vergleich der Noten deutscher Studierender und Studierender mit einem Nicht-EU-staatlichen Migrationshintergrund einen signifikanten Effekt ($U=2585.500$; $p<.05$); deutsche Studierende waren signifikant besser als ihre außereuropäischen Kommilitonen (siehe Tabelle 2 und Abbildung 1).

Auch der Mann-Whitney-U-Test für die Ergebnisse der Semesterabschlussklausur des dritten Fachsemesters zeigte für den Vergleich der erzielten Noten der deutschen und der außereuropäischen Studierenden einen signifikanten Effekt ($U=2333.500$; $p<.01$); erneut waren deutsche Studierende signifikant besser. Auch der Vergleich der Noten inner- und außereuropäischer Studierender erbrachte ein signifikantes Ergebnis ($U=165.000$; $p<.05$); Studierende mit einem EU-staatlichen Migrationshintergrund erzielten signifikant bessere Ergebnisse als Studierende mit einem Nicht-EU-staatlichen Hintergrund (siehe Tabelle 2 und Abbildung 1).

Auch für die Abschlussklausur des vierten Fachsemesters erbrachte der Mann-Whitney-U-Test ein signifikantes Ergebnis für den Vergleich der erzielten Noten der deutschen Studierenden mit denjenigen der Studierenden mit einem nicht-EU-staatlichen Migrationshintergrund ($U=2676.000$; $p<.05$); deutsche Studierende erzielten signifikant bessere Ergebnisse als ihre Kommilitonen außereuropäischer Herkunft. Der Vergleich der Noten von Studierenden mit einem EU-staatlichen Hintergrund im Vergleich zu Studierenden mit einem nicht-EU-staatlichen Hintergrund wurde ebenfalls signifikant ($U=166.500$; $p<.05$); innereuropäische Studierende erhielten signifikant bessere Noten als außereuropäische (siehe Tabelle 2 und Abbildung 1).

Prüfungsleistungen im mündlichen Staatsexamen im Rahmen des ersten Staatsexamens

Für das erreichte Prüfungsergebnis im mündlichen Staatsexamen zeigte der Mann-Whitney-U-Test ein signifikantes Ergebnis für den Vergleich der Prüfungsleistung der deutschen Studierenden mit derjenigen der Studierenden nicht-EU-staatlicher Herkunft ($U=36133.500$; $p<.001$); deutsche Studierende erzielten signifikant bessere Noten als ihre außereuropäischen Kommilitonen

Tabelle 1: Deskriptive Darstellung der Stichproben der integrierten Klausuren im zweiten, dritten und vierten Fachsemester

Zeitpunkt	sprachlicher Hintergrund	N	männlich	weiblich	M_{Alter}	SD_{Alter}
Semesterabschlussklausur 2. Fachsemester	deutsch	234	116	118	21.19	2.58
	EU	13	7	6	20.92	4.23
	nicht-EU	29	15	14	20.86	2.08
	gesamt	276	138	138	21.14	2.62
Semesterabschlussklausur 3. Fachsemester	deutsch	245	125	120	22.04	2.69
	EU	18	6	12	21.89	3.36
	nicht-EU	29	18	11	22.69	3.34
	gesamt	292	149	143	22.10	2.80
Semesterabschlussklausur 4. Fachsemester	deutsch	238	120	118	22.20	2.60
	EU	17	6	11	21.94	3.05
	nicht-EU	30	17	13	22.90	3.36
	gesamt	285	143	142	22.26	2.72
mündliches Staatsexamen	deutsch	989	456	533	22.95	3.27
	EU	45	14	31	22.82	2.77
	nicht-EU	103	52	51	22.56	2.29
	gesamt	1137	522	615	22.91	3.17

Tabelle 2: Mann-Whitney-U-Test für die Noten der integrierten Klausuren für deutsche, EU- und nicht-EU-Studierende

Zeitpunkt	Gruppen	N	M _{Note}	SD _{Note}	mittlerer Rang	Rangsumme	U	Z	P
	deutsch	234	2.88	1.11	122.51	28667.50	1172.500	-1.445	.148
	EU	13	3.46	1.33	150.81	1960.50			
2. Fachsemester	deutsch	234	2.88	1.11	128.55	30080.50	2585.500	-2.168	.030
	nicht-EU	29	3.38	1.18	159.84	4635.50			
	EU	13	3.46	1.33	21.92	285.00	183.000	-.154	.893
	nicht-EU	29	3.38	1.18	21.31	618.00			
	deutsch	245	2.86	1.07	132.51	32464.00	2081.000	-.414	.679
	EU	18	2.78	1.17	125.11	2252.00			
3. Fachsemester	deutsch	245	2.86	1.07	132.52	32468.50	2333.500	-3.129	.002
	nicht-EU	29	3.55	1.15	179.53	5206.50			
	EU	18	2.78	1.17	18.67	336.00	165.000	-2.164	.030
	nicht-EU	29	3.55	1.15	27.31	792.00			
	deutsch	238	2.65	1.09	128.91	30680.00	1807.000	-.766	.444
	EU	17	2.41	1.18	115.29	1960.00			
4. Fachsemester	deutsch	238	2.65	1.09	130.74	31117.00	2676.000	-2.330	.020
	nicht-EU	30	3.27	1.34	164.30	4929.00			
	EU	17	2.41	1.18	18.79	319.50	166.500	-2.015	.044
	nicht-EU	30	3.27	1.34	26.95	808.50			

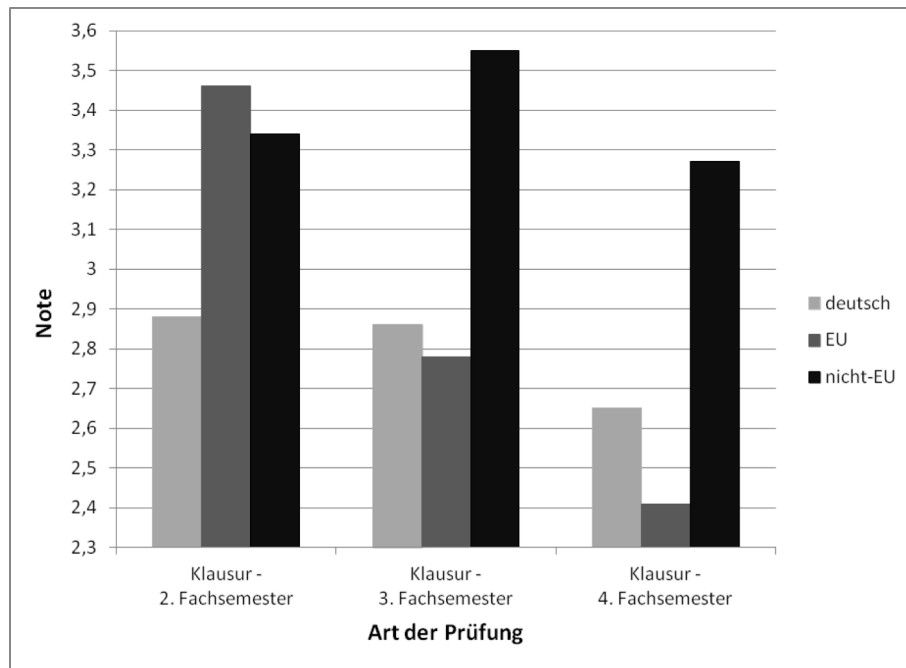


Abbildung 1: Balkendiagramm für die Unterschiede der deutschen-, EU- und nicht-EU-Studierenden hinsichtlich der erzielten Noten in den integrierten Klausuren des 2., 3. und 4. Fachsemesters

(siehe Tabelle 3 und Abbildung 2). Zudem waren deutsche Studierende zum Zeitpunkt der Prüfung in einem signifikant niedrigeren Fachsemester als die außereuropäischen Studierenden ($U=44762.500$; $p<.01$; siehe Tabelle 3 und Abbildung 3).

Reliabilitäten der Semesterabschlussklausuren

Nachfolgend werden die Reliabilitäten der schriftlichen Semesterabschlussklausuren im Jahr 2012 dargestellt:

- zweites Fachsemester: $\alpha=.91$
- drittes Fachsemester: $\alpha=.90$
- viertes Fachsemester: $\alpha=.92$

Diskussion

Die vorliegende Studie stellt – nach Erkenntnis der Autoren – die erste Untersuchung dar, welche die Prüfungsleistungen deutscher und nicht-deutscher Medizinstudierender in schriftlichen Semesterabschlussklausuren des vorklinischen Studienabschnitts sowie innerhalb der mündlichen Prüfung des ersten Staatsexamens analysiert. In allen Abschlussklausuren sowie in der mündlichen Staatsexamensprüfung zeigte die Gruppe deutscher Studierender signifikant bessere Prüfungsergebnisse als die Gruppe derjenigen Studierenden mit einem nicht-EU-staatlichen Migrationshintergrund. In der Abschlussklausur des dritten und vierten Fachsemesters war darüber hinaus die Leistung der Studierenden mit einem EU-staatlichen Migrationshintergrund signifikant besser als die ihrer außereuropäischen Kommilitonen. Außerdem zeigte sich, dass Studierende deutscher Herkunft zu einem signifikant früheren Zeitpunkt die mündliche Staatsexamensprüfung absolvierten als Studierende mit

einem nicht-EU-staatlichen Hintergrund. Limitationen der Arbeit sind darin zu sehen, dass es sich um eine retrospektive, explorative Untersuchung handelt, die zwar relevante Unterschiede in der Prüfungsleistung deutscher und nicht-deutscher Studierender im Sinne einer „justification study“ [26] aufzeigen konnte, jedoch bezüglich der möglichen Hintergründe für die gefundenen Diskrepanzen keine Aussagen im Sinne einer „clarification study“ [26] treffen kann.

Die vorliegende Studie verdeutlicht eindrucksvoll, dass nicht-deutsche Medizinstudierende mit einem Herkunftsland außerhalb der Europäischen Union sowohl bei schriftlichen Semesterabschlussklausuren des zweiten, dritten und vierten Fachsemesters als auch im mündlichen Staatsexamen signifikant schlechtere Ergebnisse als ihre deutschen Kommilitonen erzielen und erst in einem signifikant höheren Fachsemester erstmals zur Staatsexamensprüfung zugelassen werden. Im dritten und vierten Fachsemester weisen außereuropäische Studierende nicht nur signifikant schlechtere Prüfungsleistungen als ihre deutschen, sondern auch als ihre inhereuropäischen Kommilitonen auf, was für eine schnellere Anpassung der Studierenden mit einem EU-staatlichen Hintergrund an die neue Situation sprechen könnte. Die Gruppe der außereuropäischen Studierenden ist jedenfalls mit schlechteren Prüfungsergebnissen bei zeitgleich längerer Studienzeit als eine hochrelevante Risikogruppe innerhalb der Studierenden nicht-deutscher Herkunft auszumachen.

Vor dem Hintergrund mehrerer internationaler Studien, die zu ähnlichen Ergebnissen gekommen sind [14], [17], [18], [22], scheinen diese Resultate einerseits wenig überraschend. Andererseits stellt die vorliegende Arbeit die erste Studie dieser Art für den deutschsprachigen Raum dar. Wie wichtig es ist, Untersuchungen zum eige-

Tabelle 3: Mann-Whitney-U-Test für die Noten des mündlichen Staatsexamens bzw. der Anzahl an Fachsemestern zum Zeitpunkt des Examens für deutsche-, EU- und nicht-EU-Studierende

Gruppen	N	M _{Note}	SD _{Note}	mittlerer Rang	Rangsumme	U	Z	p
deutsch	989	2.05	.86	515.02	509358.00	19803.000	-1.324	.186
EU	45	2.24	.98	571.93	25727.00			
deutsch	989	2.05	.86	531.54	525688.50	36133.500	-5.137	.000
nicht-EU	103	2.53	.91	690.19	71089.50			
EU	45	2.24	.98	65.89	2965.00	1930.000	-1.693	.090
nicht-EU	103	2.53	.91	78.26	8061.00			
Gruppen	N	M _{Fachsemester}	SD _{Fachsemester}	mittlerer Rang	Rangsumme	U	Z	p
deutsch	989	4.36	1.04	517.16	511468.00	21913.000	-.264	.792
EU	45	4.80	2.36	525.04	23627.00			
deutsch	989	4.36	1.04	540.26	534317.50	44762.500	-3.023	.002
nicht-EU	103	4.90	2.24	606.41	62460.50			
EU	45	4.80	2.36	69.56	3130.00	2095.000	-1.177	.239
nicht-EU	103	4.90	2.24	76.66	7896.00			

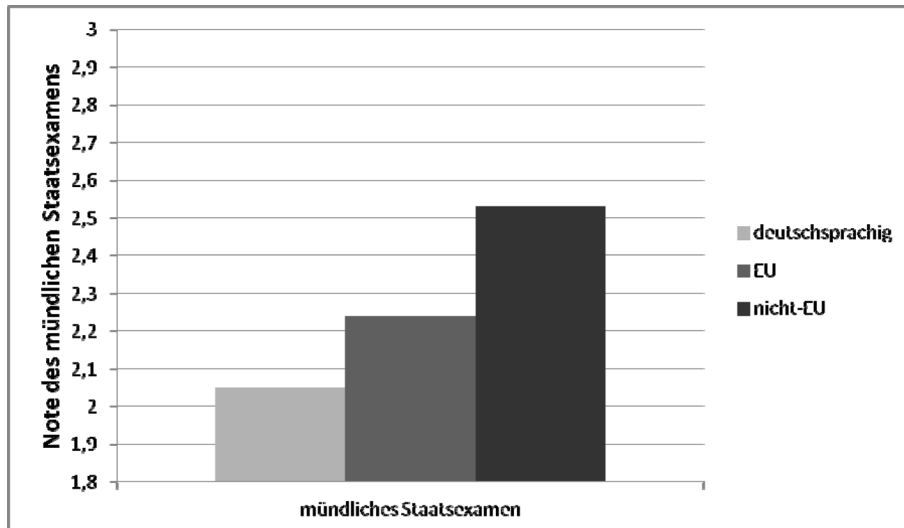


Abbildung 2: Balkendiagramm für die Unterschiede der deutschen-, EU- und nicht-EU-Studierenden hinsichtlich der Note des mündlichen Staatsexamens

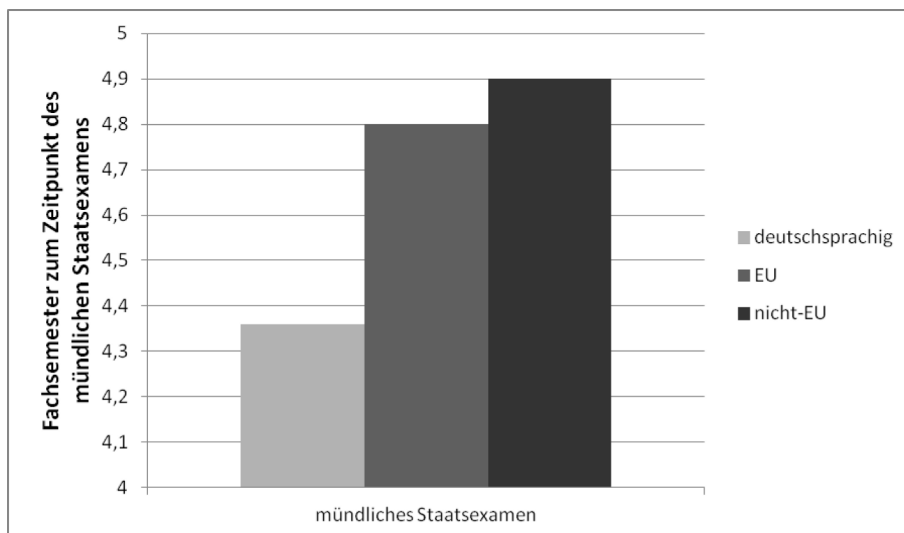


Abbildung 3: Balkendiagramm für die Unterschiede der deutschen-, EU- und nicht-EU-Studierenden hinsichtlich des Fachsemesters, in welchem das mündliche Staatsexamen absolviert wurde

nen Sprach- und Kulturkreis durchzuführen, wird verständlich, wenn beispielsweise Arbeiten aus den USA betrachtet werden [11], [13], [15], [27]. Auch hier zeigen die Ergebnisse deutliche Leistungsunterschiede zwischen Medizinstudierenden unterschiedlicher Herkunft in Bezug auf Prüfungsleistungen im Studium, den Highschool-Notendurchschnitten und Ergebnisse der Medizinischen Zugangstests. Allerdings wird in den Untersuchungen in den USA zwar zwischen US-amerikanischen und internationalen Medizinstudierenden differenziert, die internationalen Studierenden haben dabei jedoch häufig ihren höchsten Schulabschluss auch in den Vereinigten Staaten erworben und sind lediglich einer ethnischen, in den USA lebenden, Minderheit angehörig. Klassische Einwanderungsländer wie die USA oder Australien verfügen dabei über eine gänzlich andere Gesellschaftsstruktur als etwa ehemalige Kolonialstaaten wie Großbritannien oder Frankreich. Und in einem Land wie Deutschland finden wir wiederum eine gänzlich andere Struktur vor. Gründe für die in unserer

Studie gefundenen deutlichen Leistungsunterschiede dürften vermutlich zu einem Großteil in sprachlichen Differenzen zu suchen sein [22]. Zwar handelt es sich bei den in deutscher Sprache verfassten Semesterabschlussklausuren ausschließlich um Multiple-Choice-Klausuren, bei denen die korrekte Antwort lediglich passiv detektiert werden muss [24], jedoch ist davon auszugehen, dass bei der Beantwortung vieler Fragen in kurzer Zeit ein Muttersprachler einem nicht-Muttersprachler deutlich überlegen ist, da er schneller den Inhalt der Frage erfassen und verstehen kann und folgerichtig mehr Zeit für deren Beantwortung zur Verfügung hat. Außerdem können zum Teil bewusst beinhalten Mehrdeutigkeiten der konzipierten Fragen bei nicht-Muttersprachlern für deutliche Verwirrung sorgen.

Während europäische Studierende nur geringe (nicht-signifikante) Unterschiede zu ihren deutschsprachigen Kommilitonen aufweisen, zeigen die außereuropäischen Studierenden deutliche, signifikante Defizite. Dass die

europäischen Studierenden weniger deutlich in der Prüfungsleistung abfallen, könnte der Tatsache geschuldet sein, dass ein Großteil der medizinischen Begriffe lateinischen oder griechischen Ursprungs ist, und Studierende, deren Muttersprache näher an diesen geolinguistischen Ursprüngen anzusiedeln ist, weniger Schwierigkeiten beim Umgang mit sprachbasierten Aufgaben aufweisen könnten. So erzielen beispielsweise Studierende, die in ihrer Schulzeit Lateinkenntnisse erworben haben, signifikant bessere Ergebnisse als Studierende, denen diese Kenntnisse fehlen; und Studierende, deren Muttersprache eine europäische ist, schneiden besser ab als solche, deren Muttersprache ihre Ursprünge nicht im europäischen Sprachraum hat [28]. Eine weitere Überlegung in Hinblick auf die schlechteren Prüfungsleistungen der außereuropäischen Studierenden könnte sein, dass diese häufig eine größere kulturelle Adaptationsleistung zu erbringen haben als Studierende aus einem europäischen Land. Es ist davon auszugehen, dass die initiale psychosoziale Desorientierung und sogar damit verbundene gesundheitliche Probleme bei Menschen mit Migrationshintergrund zunehmen, je größer die Differenz der Kultur des Heimatlandes und des gewählten neuen Lebensmittelpunktes ist [29]. Dieser Effekt könnte auch bei den in unserer Studie untersuchten Medizinstudierenden aus dem außereuropäischen Ausland zum Tragen kommen und mit zu dem schlechteren Abschneiden in den universitären Prüfungen führen. Eine weitere Möglichkeit, diese unterschiedlichen Prüfungsleistungen zu interpretieren, bestünde in einer genaueren Betrachtung des Zulassungsverfahrens für Studienplätze an einer Medizinischen Fakultät in Deutschland: Während nicht-deutsche EU-Bürgerinnen und EU-Bürger deutschen Bürgerinnen und Bürgern bei der Studienplatzvergabe für das Medizinstudium gleichgestellt werden, sich also beispielsweise über herausragende schulische Leistungen empfehlen können, ist die Zulassung für das Fach Humanmedizin in der Verordnung über die zentrale Vergabe von Studienplätzen durch die Stiftung für Hochschulzulassung (SfH) für nicht-EU-Bürgerinnen und -Bürger auf bis zu 5% quotiert. Dies bedeutet, dass bis zu 5% der Studienplätze, nach erfolgter Feststellungsprüfung und Nachweis ausreichender Sprachkenntnisse, bundesweit an nicht-EU-Ausländer vergeben werden [<http://www.hochschulstart.de/fileadmin/downloads/Gesetze/G03.pdf>, geprüft 18.12.2013]. Aufgrund dieser unterschiedlichen Zulassungsvoraussetzungen ist nicht auszuschließen, dass sich inner- und außereuropäische Bewerber hinsichtlich ihres Leistungsniveaus unterscheiden könnten. In Bezug auf die mündlichen Staatsexamensprüfungen ist zudem davon auszugehen, dass ein Muttersprachler einem Studierenden, der Deutsch erst als Fremdsprache erlernt hat, dahingehend überlegen ist, dass es ihm leichter fällt, seine Gedanken flüssig zum Ausdruck zu bringen, was eine bessere Bewertung nach sich ziehen kann. Diese Vermutung wird unterstützt durch eine Untersuchung von Wass und Kollegen [16], die am Beispiel von klinisch-praktischen Prüfungen (OSCE; objective structured clinical examination [30]) zeigen konnten,

dass die Leistung von ethnischen Minderheiten angehöriger Studierenden signifikant schlechter war als die von Studierenden ohne Migrationshintergrund. Ist bei Prüfern die Tendenz zu beobachten, dass sie neben der tatsächlichen Kompetenz der Studierenden auch deren Performanz in ihre Bewertung mit einfließen lassen, wird dies als Prüfer-Bias bezeichnet [20]. Während diese Bewertungstendenz einerseits verständlich erscheint, da die Form der sprachlichen Präsentation und die Darstellung der inhaltlichen Sachebene nur schwer voneinander zu trennen sind, gehen manche Autoren sogar so weit, dies als Diskriminierung zu bezeichnen [31]. Der spätere Zeitpunkt, zu dem nicht-deutsche Studierende ihr erstes Staatsexamen machen, lässt sich somit möglicherweise auch über die schlechteren Prüfungsergebnisse im Vorfeld des Staatsexamens erklären, die dazu führen, dass Semesterabschlussklausuren und Testate vermehrt wiederholt werden müssen, was auch zu einer Verschiebung der Anmeldung für das Staatsexamen führen kann. Hinzu kommt in manchen Fällen auch die prekäre finanzielle Situation ausländischer Studierender, die parallel zu ihrem Medizinstudium arbeiten müssen, um ihren Lebensunterhalt bestreiten zu können, wodurch wiederum weniger Zeit für Bearbeitung der Studieninhalte besteht, womit sich die Dauer des Studiums verlängert [32].

In Anbetracht der Tatsache der signifikant schlechteren Prüfungsergebnisse der außereuropäischen Studierenden in den schriftlichen Klausuren stellt sich die Frage, ob zu fordern ist, dass diese Gruppe möglicherweise eine Verlängerung der Zeit zur Bearbeitung der Multiple-Choice-Fragen erhält, was an einzelnen Standorten diskutiert wird. Andererseits birgt diese Überlegung im Sinne eines Gleichbehandlungsansatzes für alle Studierenden deutliche Schwierigkeiten, insbesondere in der Frage, wem solche Erleichterungen zugestanden werden sollten und wem nicht. In jedem Fall wäre es von wissenschaftlichem Interesse zu überprüfen, ob Nicht-Muttersprachler tatsächlich von einer solchen Maßnahme profitieren. In Bezug auf die mündliche Staatsexamensprüfung könnten ausländische Studierende möglicherweise von einem spezifischen Prüfungstraining profitieren könnten, wie sie im Rahmen des Praktischen Jahres zum Einsatz kommen [33]. Eine aktuelle bundesweite Befragung der 36 medizinischen Fakultäten in Deutschland zeigte, dass – wie auch an der Medizinischen Fakultät Heidelberg ab dem Wintersemester 2013/2014 das **Heidelberger Tutorium für internationale Medizinstudierende (HeTi-Med)** verwirklicht werden soll – an knapp der Hälfte der bundesdeutschen Standorte spezifische Tutorien für ausländische Studierende angeboten werden. Innerhalb dieser werden Unterrichtsinhalte wiederholt oder es finden Vorbereitungen auf Prüfungen statt, und sie werden sowohl von ausländischen Studierenden als auch den Vertretern der Studiendekanate als hilfreich und förderlich erlebt (unveröffentlichte Daten).

Die vorliegende Untersuchung weist dahingehend Limitationen auf, dass es sich wie oben bereits ausgeführt bei der vorliegenden Untersuchung um eine retrospektive, explorative Analyse handelt, die lediglich Vermutungen

über die kausalen Zusammenhänge und Hintergründe der Ergebnisse im Sinne einer „clarification study“ [26] zulassen. Die aktuelle Arbeit zeigt mit ihren Ergebnissen jedoch die dringliche Notwendigkeit auf, Studien auf den Weg zu bringen, um die Gründe hinter den deutlichen Leistungsunterschieden in Erfahrung zu bringen. Des Weiteren ist einschränkend zu benennen, dass der Migrationshintergrund der Studierenden lediglich aus den Parametern „Nationalität“ sowie „Geburtsort“ entnommen werden konnte. Bei dieser Vorgehensweise kann der tatsächliche Migrationshintergrund jedoch fehlerhaft eingeschätzt werden. Aus diesem Grunde wäre es wünschenswert, weitere prospektive Studien zur Prüfungsleistung deutscher und nicht-deutscher Studierender durchzuführen, die zudem eine feinere Subdifferenzierung der unterschiedlichen Herkunftsländern zulassen. Während die Reliabilitäten der untersuchten Semesterabschlussklausuren hervorragende Werte aufwiesen, ist zudem kritisch anzumerken, dass für die mündlichen Staatsexamina keine Kennwerte zum Gütekriterium der Reliabilität vorlagen. Es ist jedoch eher von einer niedrigen Reliabilität auszugehen, da aus der Literatur deutlich hervorgeht, dass mündliche Prüfungen, die meist ohne eine klare Definition von Prüfungszielen und eines Erwartungshorizontes durchgeführt werden, deutlich schlechtere Reliabilitätswerte aufweisen als schriftliche Prüfungen [34]. Eine Analyse der Noten der schriftlichen Staatsexamenprüfungen ließ sich aufgrund der Regularien der Landesprüfungsämter nicht realisieren. Als weitere Limitation ist zu benennen, dass sich durch die Mehrfachtestung innerhalb der gleichen Stichprobe (deutsch vs. EU, deutsch vs. nicht-EU und EU vs. nicht-EU) die Wahrscheinlichkeit, auch unter Zufall ein signifikantes Ergebnis zu erhalten, erhöht. Auf eine Bonferroni-Adjustierung des Signifikanzniveaus wurde verzichtet. Zusammenfassend ist festzustellen, dass ausländische Medizinstudierende mit einem nicht-EU-staatlichen Migrationshintergrund schlechtere Ergebnisse als ihre deutschen Kommilitonen erzielen und erst zu einem späteren Zeitpunkt das mündliche Staatsexamen bestreiten. Weitere Forschungsbemühungen in diesem Bereich sollten Aufschluss über die Hintergründe der beschriebenen Unterschiede adressieren.

Interessenkonflikt

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

Literatur

1. Statistisches Bundesamt. Bildung und Kultur - Studierende an Hochschulen. Fachserie 11/Reihe 4.1. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt; 2012. Zugänglich unter/available from: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Hochschulen/StudierendeHochschulenVorb2110410138004.pdf?__blob=publicationFile [zuletzt zugegriffen am 19.11.2013]
2. Schaafsma ES, Raynor TD, de Jong-van den Berg LT. Accessing medication information by ethnic minorities: barriers and possible solutions. *Pharm World Sci.* 2003;25(5):185-190. DOI: 10.1023/A:1025812716177
3. Kurré J, Scholl J, Bullinger M, Petersen-Ewert C. Integration and health-related quality of life of undergraduate medical students with migration backgrounds - Results of a survey. *GMS Psychosoc Med.* 2011;8:Doc07. DOI: 10.3205/psm000076
4. Chenot JF, Simmenroth-Nayda A, Scherer M. Medizinstudierende ausländischer Herkunft - Eine Forschungslücke. *GMS Z Med Ausbild.* 2007;24(1):Doc70. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2007-24/zma000364.shtml> [zuletzt zugegriffen am 19.11.2013]
5. Ferguson E, James D, Madeley L. Learning in practice. Factors associated with success in medical school: systematic review of the literature. *BMJ.* 2002;324(7343):952-857. DOI: 10.1136/bmj.324.7343.952
6. McManus IC, Richards P, Winder BC, Sproston KA, Styles V. Medical school applicants from ethnic minority groups: identifying if and when they are disadvantaged. *BMJ.* 1995;310(6978):496-500. DOI: 10.1136/bmj.310.6978.496
7. McManus IC. Factors affecting likelihood of applicants being offered a place in medical schools in the United Kingdom in 1996 and 1997: retrospective study. *BMJ.* 1998;317(7166):1111-1116. DOI: 10.1136/bmj.317.7166.1111
8. Lumb AB, Vail A. Difficulties with anonymous shortlisting of medical school applications and its effects on candidates with non-European names: prospective cohort study. *BMJ.* 2000;320(7227):82-85. DOI: 10.1136/bmj.320.7227.82
9. McKenzie KJ. Racial discrimination in medicine. *BMJ.* 1995;310(6978):478-479. DOI: 10.1136/bmj.310.6978.478
10. Leung C. The psychological adaptation of overseas and migrant students in Australia. *Int J Psychol.* 2001;36(4):143-154. DOI: 10.1080/00207590143000018
11. Shields PH. A survey and analysis of student academic support programs in medical schools focus: underrepresented minority students. *J Natl Med Assoc.* 1994;86(5):373-377.
12. McManus IC, Livingston G, Katona C. The attractions of medicine: the generic motivations of medical school applicants in relation to demography, personality and achievement. *BMC Med Educ.* 2006;6:11. DOI: 10.1186/1472-6920-6-11
13. Castillo-Page L, Zhang K, Steinecke A, Beaudreau J, Moses A, Terrell C. Minorities in Medical Education. Washington, D.C.: Association of American Medical Colleges; 2005.
14. McManus IC, Richards P, Winder BC, Sproston KA. Final examination performance of medical students from ethnic minorities. *Med Educ.* 1996;30(3):195-200. DOI: 10.1111/j.1365-2923.1996.tb00742.x
15. Fiscella K, Frankel R. Overcoming cultural barriers: international medical graduates in the United States. *J Am Med Assoc.* 2000;283(13):1751. DOI: 10.1001/jama.283.13.1751-JMS0405-6-1
16. Wass V, Roberts C, Hoogenboom R, Jones R, Van der Vleuten C. Effect of ethnicity on performance in a final objective structured clinical examination: qualitative and quantitative study. *BMJ.* 2003;326(7393):800-803. DOI: 10.1136/bmj.326.7393.800
17. Wakeford R, Farooqi A, Rashid A, Southgate L. Does the MRCGP examination discriminate against Asian doctors? *BMJ.* 1992;305(6845):92-94. DOI: 10.1136/bmj.305.6845.92
18. Haq I, Higham J, Morris R, Dacre J. Effect of ethnicity and gender on performance in undergraduate medical examinations. *Med Educ.* 2005;39(11):1126-1128. DOI: 10.1111/j.1365-2929.2005.02319.x

19. Woolf K, Haq I, McManus IC, Higham J, Dacre J. Exploring the underperformance of male and minority ethnic medical students in first year clinical examinations. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2008;13(5):607-616. DOI: 10.1007/s10459-007-9067-1
20. Liddell MJ, Koritsas S. Effect of medical students' ethnicity on their attitudes towards consultation skills and final year examination performance. *Med Educ.* 2004;38(2):187-198. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2004.01753.x
21. Hawthorne L, Minas IH, Singh B. A case study in the globalization of medical education: assisting overseas-born students at the University of Melbourne. *Med Teach.* 2004;26(2):150-159. DOI: 10.1080/0142159032000150539
22. Mann C, Canny B, Lindley J, Rajan R. The influence of language family on academic performance in Year 1 and 2 MBBS students. *Med Educ.* 2004;44(8):786-794. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2010.03711.x
23. Koch A, Fischer T, Simmenroth-Nayda A, Scherer M, Emmert B, Kochen MM, Chenot JF. Sind Nicht-Muttersprachler bei der OSCE benachteiligt? *GMS Z Med Ausbild.* 2005;22(4):Doc150. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/en/journals/zma/2005-22/zma000150.shtml> [zuletzt zugegriffen am 19.11.2013]
24. Krebs R. Multiple Choice Fragen? - Ja, aber richtig. e-Learning-Kolloquium der Supportstelle für ICT-gestützte Lehre. Bern: Universität Bern - Medizinische Fakultät. Institut für Medizinische Lehre IML. Abteilung für Assessment und Evaluation AAE.; 2008. Zugänglich unter/available from: http://blog.ilub.unibe.ch/wp-content/uploads/2008/04/mc_kolloquium_krebs_22_04_08.pdf [zuletzt zugegriffen am 17.06.2013]
25. Bundesministerium für Gesundheit. Approbationsordnung für Ärzte vom 27. Juni 2002 (BGBl. I S. 2405), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. Mai 2013 (BGBl. I S. 1348) geändert worden ist. Berlin: Bundesministerium für Gesundheit; 2013.
26. Cook DA, Bordage G, Schmidt HG. Description, justification and clarification: a framework for classifying the purposes of research in medical education. *Med Educ.* 2008;42(2):128-133. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2007.02974.x
27. Castillo-Page L. Diversity in Medical Education: Facts & Figures 2012. Washington, D.C.: Association of American Medical Colleges; 2012.
28. Long AJ, Ingram MJ, Pugh WJ, Bowes P, Haigh SJ, Moss GP. The effect of language background on teaching and learning in the master of pharmacy degree. *Am J Pharm Educ.* 2008;8(1):45-52.
29. Cole JB, Allen FCL, Green JS. Survey of Health Problems of Overseas Students. *Soc Sci Med.* 1980;14(6):627-631.
30. Wass V, Van der Vleuten C, Shatzer J, Jones R. Assessment of clinical competence. *Lancet.* 2001;357(9260):345-349. DOI: 10.1016/S0140-6736(00)04221-5
31. Dillner L. Manchester tackles failure rate of Asian students. *BMJ.* 1995;310(6974):209. DOI: 10.1136/bmj.310.6974.209
32. Isserstedt W, Middendorff E, Fabian G, Wolter A. Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in der Bundesrepublik Deutschland 2006. 18. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks durchgeführt durch HIS Hochschul-Informationssystem. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF); 2007.
33. Krautter M, Jünger J, Koehl-Hackert N, Nagelmann L, Nikendei C. Evaluation of a structured, longitudinal training program for the preparation for the second state exam (M2) - a quantitative analysis. *Z Evid Fortbild Qual Gesundh wesen.* 2012;106(2):110-115. DOI: 10.1016/j.zefq.2011.09.020
34. Jäger RS. Von der Beobachtung zur Notengebung – Ein Lehrbuch: Diagnostik und Benotung in der Aus-, Fort- und Weiterbildung. Landau: Empirische Pädagogik; 2000.

Korrespondenzadresse:

PD Dr. med. C. Nikendei, MME
 Universitätsklinikum Heidelberg, Klinik für Allgemeine
 Innere Medizin und Psychosomatik, Zentrum für
 Psychosoziale Medizin, Thibautstraße 2, 69115
 Heidelberg, Deutschland, Tel.: +49 (0)6221/56-38663,
 Fax: +49 (0)6221/56-5330
christoph.nikendei@med.uni-heidelberg.de

Bitte zitieren als

Huhn D, Resch F, Duelli R, Möltnner A, Huber J, Karimian Jazi K, Amr A, Eckart W, Herzog W, Nikendei C. Prüfungsleistung deutscher und internationaler Medizinstudierender im vorklinischen Studienabschnitt – eine Bestandsaufnahme. *GMS Z Med Ausbild.* 2014;31(3):Doc29. DOI: 10.3205/zma000921, URN: urn:nbn:de:0183-zma0009216

Artikel online frei zugänglich unter

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2014-31/zma000921.shtml>

Eingereicht: 18.11.2013

Überarbeitet: 21.02.2014

Angenommen: 23.05.2014

Veröffentlicht: 15.08.2014

Copyright

©2014 Huhn et al. Dieser Artikel ist ein Open Access-Artikel und steht unter den Creative Commons Lizenzbedingungen (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.de>). Er darf vervielfältigt, verbreitet und öffentlich zugänglich gemacht werden, vorausgesetzt dass Autor und Quelle genannt werden.

Examination performances of German and international medical students in the preclinical studying-term – A descriptive study

Abstract

Introduction: Medical students with a migration background face several specific problems during their studies. International surveys show first indications that this group of students performs worse in written, oral or practical exams. However, so far, nothing is known about the performance of international students in written pre-clinical tests as well as in pre-clinical State Examinations for German-speaking countries.

Method: A descriptive, retrospective analysis of the exam performances of medical students in the pre-clinical part of their studies was conducted at the Faculty of Medicine of Heidelberg in for the year 2012. Performance in written tests of the final exams in the second (N=276), third (N=292) and fourth semester (N=285) were compared between German students, students from EU countries and students from non-EU countries. Same comparison was drawn for the performance in the oral exam of the First State Examination in the period from 2009 - 2012 (N=1137).

Results: German students performed significantly better than students with a non-EU migration background both in all written exams and in the oral State Examination (all $p < .05$). The performance of students with an EU migration background was significantly better than that of students with a non-EU background in the written exam at the end of the third and fourth semester ($p < .05$). Furthermore, German students completed the oral exam of the First State Examination significantly earlier than students with a non-EU migration background ($< .01$).

Discussion: Due to its poorer performance in written and oral examinations and its simultaneously longer duration of study, the group of non-German medical students with a country of origin outside of the European Union has to be seen as a high-risk group among students with a migration background. For this group, there is an urgent need for early support to prepare for written and oral examinations.

Keywords: undergraduate medical education, assessment, migration, international medical students

D. Huhn¹
F. Resch²
R. Duelli²
A. Möltner³
J. Huber¹
K. Karimian Jazi⁴
A. Amr⁴
W. Eckart⁵
W. Herzog¹
C. Nikendei¹

1 University Hospital Heidelberg, Department of General Internal Medicine and Psychosomatics, Centre for Psychosocial Medicine, Heidelberg, Germany

2 Ruprecht-Karls-University Heidelberg, Deanery of Student Affairs at the Medical Faculty, Heidelberg, Germany

3 University Hospital Heidelberg, Competence Centre for Examinations in Medicine, Baden-Württemberg, Heidelberg, Germany

4 Ruprecht-Karls-University Heidelberg, Tutors of Heidelberg's Tutorial for International Medical Students (HeiTiMed), Heidelberg, Germany

5 Ruprecht-Karls-University Heidelberg, Institute for History and Ethics in Medicine, Heidelberg, Germany

Introduction

The number of students from non-German origins has been risen continuously in the last years. 20 years ago only 35.000 foreign students had decided to study in Germany. However, 10 years back this number had already doubled with 70.000 non-German elementary students and by 2011 it reached the peak with more than 88.000 foreign students [1]. While some of these non-German students had been living in Germany as well as had been visiting a German school a majority of 79% came to Germany for their studies for the first time [1]. Within the discipline of medicine the percentage of students from non-German origins is relatively constant with ca. 15% in the past five years; i.e. more than 2.000 students with a migration background start studying medicine at a German university every year [1]. These figures show clearly that there is a need for paying attention to the group of students with migration backgrounds with respect to social integration as well as performance requirements; simultaneously research activities in this range of topics are still insufficient – especially in the German-speaking world [2], [3], [4], [5].

International studies from European countries show that medical students with a migration background are already disadvantaged compared to those students without such a background within the application process to their studies [6], [7], [8], [9]. In the course of their studies foreign medical students report more often personal distress, a reduced health-related quality of life [3], [10], insufficient support [3], [6] as well as the lack of social contacts [3], [11] and they show higher neuroticism-scores in inquiries of personality diagnostics [12]. These loading factors are possibly accountable for higher drop-out rates of foreign students compared to their fellow students without migration backgrounds [5], [11]. And in the case they do complete their studies this takes place after a significantly higher number of semesters [13].

With respect to longer duration of studies and higher drop-out rates of foreign students the university test performances seem to matter especially. Both under the aspect of a potentially personal stressor and under the viewpoint of an obstacle that is harder to overcome for students with migration backgrounds [14], [15] it can be assumed that examinations are a major loading factor for foreign students. International studies from Europe and Australia showed that foreign students obtained worse results than their fellow students without a migration background – in written, oral and practically examinations [14], [16], [17], [18], [19], [20], [21], [22]. It could be shown in a German survey that medical students that rated themselves as non-native speakers were assessed equally like native speakers in an OSCE by doctors and fellow students, but much worse by simulation patients [23]. However, to our knowledge no other German surveys exist that compare written or oral test performances of German and foreign students in the preclinical study-term. Aim of the current study was it to compare the performance of German, EU- and non-EU-medical students both

in written exams (tests at the end of the second, third and fourth semester) and in the oral state examination. We assumed that both students with (i) EU- and (ii) without EU-background would perform worse in written as well as oral exams than German students, that (iii) this performance would be worse in non-European students than in European, that (iv) European as well as (v) non-European students would pass the oral state examination later (higher semester) than German students and that students (vi) without EU-background would pass the oral state examination later than students with an EU-background.

Method

Study design

The current study is a retrospective analysis of medical students' test performances within the preclinical studying-term at the Medical Faculty of Heidelberg. Both marks of tests written at the end of the second, third and fourth semester ("integrated exams") of the year 2012 and the marks of the oral state examination for the period 2009 to 2012 fed into the analysis. Obtained data were put in connection with information about students' origin (migration background, differentiated by EU- and non-EU-states) as well as the current semester.

Sample description

Sample of the written exams in the preclinical studying-term

Data of test performances in the written exams at the end of the second, third and fourth semester were provided by the Deanery of Student Affairs at the Medical Faculty Heidelberg for the year 2012. Only data of such students that took part in the tests for the first time were fed into the analysis; participants in repeat tests in case of not passing the first one were not considered.

Sample of the oral exam within the frame of the first state examination

Data of test performances in the oral state examination were provided by the Deanery of Student Affairs at the Medical Faculty Heidelberg for those students that had absolved the state examination in the period 2009 to 2012. Only the data of such students fed into the analysis that took part in the exam for the first time; participants in repeat exams were not considered.

Determination of the cultural background within the samples

There existed two pieces of information concerning the origin of the students that written and oral exam performances were compared with each other: their nation

statehood and their place of birth. If one of these two variables was non-German further differentiations in EU- as well as non-EU-countries were carried out. Further, the following countries of origin were put in the category "German": Austria, the German part of Switzerland, Liechtenstein and Luxembourg because all of these states are at least partly German-speaking. So there are no bigger difficulties in adapting of these students to be assumed. Thus, on basis of the described methodological undertaking the following categories were formed: students with a (i) German-speaking origin, students with an (ii) EU- as well as a (iii) non-EU-migration background.

Conception of the written exams at the end of the semesters

The exams at the end of second, third and fourth semester were multiple-choice-tests. Each test consisted out of 90 questions in question-type A [24]. Students had a maximum of 135 minutes for answering the questions. Between the different involved disciplines distribution of the number of questions was as follows:

- second semester: 40 questions anatomy, 30 questions biology, 5 questions microbiology, 15 questions physiology
- third semester: 25 questions anatomy, 30 questions biology, 35 questions physiology
- fourth semester: 30 questions anatomy, 30 questions biology, 30 questions physiology

In each test a maximum of 90 points could be reached which were transformed in marks (1="excellent" to 5="failed") in line with a given ratio.

Framework conditions of the oral exam within the first state examination

In accordance with the German medical licensure act (Approbationsordnung) (§§ 22, 24 ÄAppO) [25] the oral-practical exams of the first state examination took place with up to four simultaneously tested students and lasted between 45 and 60 minutes each testee. Three examiners – one each of the disciplines anatomy, physiology and biology – asked students questions rotationally. Additional to answering the questions students were asked to perform practical exercises and demonstrations on anatomical preparations as well as the microscope. Examiners agreed upon each student's mark (1="excellent" to 5="failed"; exam counts as passed if testee achieves at least a 4="adequate") subsequent to the exam and made their decision with the majority of votes. Only full marks could be given; in case of a voting tie chairman's vote tipped the balance.

Statistical analysis

Analysis of date was carried out with the "Statistical Package for the Social Sciences"(SPSS) for Windows in the version 20. Kolmogorov-Smirnov-test was applied to

check data's probability distribution. Both for written tests' data as well as oral state examination's data the critical value for normal distribution $p < .05$ was reached which means that you cannot assume a normal distribution of the marks which lead to the use of nonparametric tests. To compare the different groups with one another (German vs. EU, German vs. non-EU and EU vs. non-EU) regarding the achieved performances in the written tests or the oral state examination Mann-Whitney-U-tests were used; for each sample three comparisons were made. Also for the comparison of the absolved semesters at the time of the oral stat examination Mann-Whitney-U-tests were calculated for the differences of the groups with one another (German vs. EU, German vs. non-EU and EU vs. non-EU); also in this case three comparisons in total. The reliabilities of the written exams were given with Cronbach's Alpha.

Results

Sample description

Sample of the written exams in the preclinical studying-term

For the written exams all data for students' test performance were available. The subsequent sections outline the samples of the second, third and fourth semester which were included in the calculations (see also Table 1):

- Second semester: the initial sample consisted out of 276 medical students. 234 of them were German-speaking, 13 had an EU- and 29 a non-EU-migration background.
- Third semester: 292 medical students took part in the written exam. 245 of them were German-speaking, 18 came from EU- and 29 from non-EU-countries.
- Fourth semester: There were 285 medical students taking part in the written exam at the end of the fourth semester; 238 were German-speaking, 17 had an EU- and 30 a non-EU-migration background.

In one case nation statehood as well as place of birth was non-German, however, nation statehood concerning an EU- (Belgian) and place of birth concerning a non-EU-country (born in Moscow). This case was categorised by nation statehood and therefore counted into the EU-category.

Sample of the oral exam within the frame of the first state examination

The initial sample consisted out of 1140 medical students of the University of Heidelberg. Three examinees had to be excluded from the study because for unknown reasons there were no data concerning their achieved marks available. 969 of the remaining 1137 students were

Table 1: Descriptive presentation of written exams' samples of the second, third and fourth semester

date	cultural background	N	male	female	M_{age}	SD_{age}
written exam, 2. semester	German	234	116	118	21.19	2.58
	EU	13	7	6	20.92	4.23
	non-EU	29	15	14	20.86	2.08
	all	276	138	138	21.14	2.62
written exam, 3. semester	German	245	125	120	22.04	2.69
	EU	18	6	12	21.89	3.36
	non-EU	29	18	11	22.69	3.34
	all	292	149	143	22.10	2.80
written exam, 4. semester	German	238	120	118	22.20	2.60
	EU	17	6	11	21.94	3.05
	non-EU	30	17	13	22.90	3.36
	all	285	143	142	22.26	2.72
oral state examination	German	989	456	533	22.95	3.27
	EU	45	14	31	22.82	2.77
	non-EU	103	52	51	22.56	2.29
	all	1137	522	615	22.91	3.17

German-speaking. 45 had an EU- and 103 had a non-EU migration background (see Table 1).

There was the (same) case within the oral state examination that one student was Belgian (EU) citizen, however, was born in Moscow (non-EU). Also in this case he was counted into the EU-category.

Performance differences between German and international students

In this section results are presented to the hypotheses outlined above.

Examination performances in the written tests at the end of semesters in the preclinical studying-term

To calculate the examination performance in written test at the end of second semester Mann-Whitney-U-tests were used. The comparison between German students and students with a non-EU migration background showed a significant effect ($U=2585.500$; $p<.05$); German students were significantly better than their non-European fellow students (see Table 2 and Figure 1).

Also the Mann-Whitney-U-test for the results of written tests in the third semester showed a significant effect for the comparison of the achieved marks between German and non-European students ($U=2333.500$; $p<.01$); again German students were significantly better. The comparison of the marks of European and non-European students showed a significant result, too ($U=165.000$; $p<.05$); students with an EU- migration background showed significantly better results than students with a non-EU-background (see Table 2 and Figure 1).

Also for the written test at the end of the fourth semester Mann-Whitney-U-test showed a significant result concerning the comparison of achieved marks between German and non-European students ($U=2676.000$; $p<.05$); German students showed significantly better results than their non-European fellow students. The comparison between students with an EU- and students with a non-EU migration background was significant, too ($U=166.500$; $p<.05$); European students achieved significantly better marks than non-European students (see Table 2 and Figure 1).

Examination performance in the oral exam of the first state examination

The Mann-Whitney-U-test for the shown performance in the oral exam of the first state examination showed a significant result for the comparison of German students and students with a non-EU-migration background ($U=36133.500$; $p<.001$); German students achieved significantly better marks than their non-European fellow students (see Table 3 and Figure 2). Also at date of examination German students were in a significantly lower semester than non-European students ($U=44762.500$; $p<.01$; see Table 3 and Figure 3).

Reliabilities of the written tests

In the following reliabilities of the written tests of the year 2012 are given:

- second semester: $\alpha=.91$
- third semester: $\alpha=.90$
- fourth semester: $\alpha=.92$

Discussion

The current study is – according to the authors – the first survey that analyses examination performances of German and non-German medical students in written tests within the preclinical studying-term as well as in the oral exam of the first state examination. In all written tests as well as in the oral exam the group of German students showed significantly better results than the group of students with a non-EU-migration background. Furthermore, in the written tests at the end of third and fourth semester the performance of students with an EU-background was significantly better than the one of their non-European fellow students. Besides it turned out that German-speaking students absolved the oral state examination to a significantly earlier time in studies than students with a non-European background. Limitations lie in the fact that the study is retrospective and explorative. Therefore it may demonstrate relevant differences between German and non-German students regarding their exam performances in terms of a “justification study”[26], however, with respect to potential backgrounds for the detected discrepancies it cannot take a final position in terms of a “clarification study” [26].

The current study demonstrates impressively that non-German medical students coming from countries outside the European Union score significantly worse than their German fellow students both in written tests at the end of second, third and fourth semester and the oral state examination. These non-EU-students also absolve the state examination significantly later than German students. In the third and fourth semester non-European students not only show significantly worse exam performances than their German, but also than their European fellow students which could speak for a better adaptation of students with an EU-background to the new situation in Germany. The group of non-European students – with a worse test performance and a longer duration of study – has to be seen as highly relevant risk group among non-German students.

In view of the fact of several international surveys that came to similar conclusions [14], [17], [18], [22] these results are hardly surprising on the one hand. On the other hand the present paper is the first survey of this kind for the German-speaking area. How important it is to undertake studies in your own personal and cultural spheres becomes clear if you look at surveys from the USA [11], [13], [15], [27]. Even these studies show obvious test performance differences – e.g. high school average marks or medical admission tests – between medical

Table 2: Mann-Whitney-U-Test for marks in written exams in German, EU- and non-EU-students

date	groups	N	M _{Note}	SD _{Note}	mean rank	rank-sum	U	Z	P
	German	234	2.88	1.11	122.51	28667.50	1172.500	-1.445	.148
	EU	13	3.46	1.33	150.81	1960.50			
written exam, 2. semester	German	234	2.88	1.11	128.55	30080.50	2585.500	-2.168	.030
	non-EU	29	3.38	1.18	159.84	4635.50			
	EU	13	3.46	1.33	21.92	285.00	183.000	-.154	.893
	non-EU	29	3.38	1.18	21.31	618.00			
	German	245	2.86	1.07	132.51	32464.00	2081.000	-.414	.679
	EU	18	2.78	1.17	125.11	2252.00			
written exam, 3. semester	German	245	2.86	1.07	132.52	32468.50	2333.500	-3.129	.002
	non-EU	29	3.55	1.15	179.53	5206.50			
	EU	18	2.78	1.17	18.67	336.00	165.000	-2.164	.030
	non-EU	29	3.55	1.15	27.31	792.00			
	German	238	2.65	1.09	128.91	30680.00	1807.000	-.766	.444
	EU	17	2.41	1.18	115.29	1960.00			
written exam, 4. semester	German	238	2.65	1.09	130.74	31117.00	2676.000	-2.330	.020
	non-EU	30	3.27	1.34	164.30	4929.00			
	EU	17	2.41	1.18	18.79	319.50	166.500	-2.015	.044
	non-EU	30	3.27	1.34	26.95	808.50			

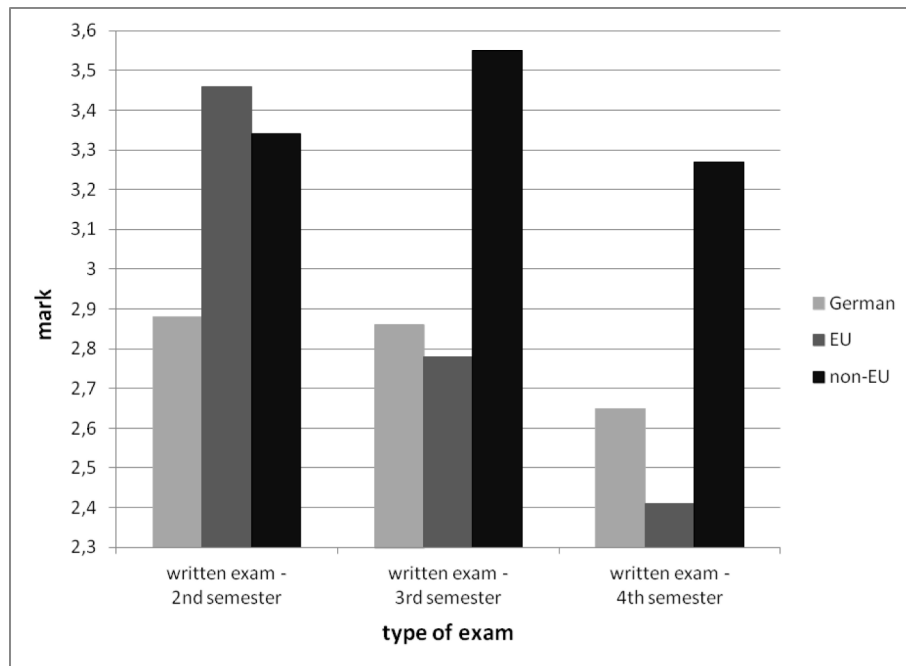


Figure 1: Bar diagram for differences between German, EU- and non-EU-students concerning the achieved marks in written exams of 2nd, 3rd and 4th semester

students of different origins. In these surveys there is made a distinction between US-American and international medical students. However, the international students frequently also have graduated from American schools and only belong to an ethnic minority living in the USA. Classical immigration countries like the USA or Australia have a completely different structure of society than e.g. former colonial states like Great Britain or France. And in a country like Germany again we find absolutely different structures. Reasons for the found performance distinctions could be due to linguistic differences to a large extent [22]. The German written tests may solely be multiple-choice-tests in which the right answer has to be detected passively only [23] but it can be expected that replying to many questions in a short time a native speaker is clearly superior to a non-native speaker because he can capture and understand the content of a question quicker and therefore has more time for answering it. Furthermore ambiguities of the designed questions can cause obvious confusion in non-native speakers. While European students show only minor (non-significant) differences to their German fellow students, non-European students have obvious, significant deficits. European students' less clearly decrease in exam performance could be due to the fact that a majority of medical terminology has Latin or Greek origins. Students that mother tongue is closer to these geolinguistic origins could show less difficulties when dealing with language based tasks. E.g. students that have learnt Latin at school perform better than students that do not have had the same experience. And students with a European mother tongue perform better than those with a non-European [28]. Another consideration concerning non-European students' worse exam performance could be that these are confronted with a bigger cultural adaptation than

European students. It can be expected that initial psychosocial disorientation with maybe even related health problems increase in people with migration backgrounds the bigger cultural differences are between home country and chosen centre of life [29]. This effect could come into play in our study, too, and lead to non-European students' worse exam performance. Another possibility to interpret the differing performances lies in a closer inspection of the admission procedures of German Medical Faculties for study places. While non-German EU-citizens are equivalent to German citizens concerning the allocation of study spots, i.e. they have to recommend themselves via excellent school achievements, situation for non-EU-citizens is different: For them admission for studying medicine is quoted on 5% through Stiftung für Hochschulzulassung (SfH; foundation for the allocation of study places) which means that 5% of all places for studying medicine in Germany are given to students from non-EU-countries after assessment and language tests [<http://www.hochschulstart.de/fileadmin/downloads/Gesetze/G03.pdf>]. Because of these differing studying admissions it cannot be ruled out that European and non-European candidates could differ with regard to their performance levels.

With reference to the oral state examination it can also be assumed that a native speaker has advantage over a student having learnt German as a foreign language. So it is easier for him to express his thoughts fluently which might result in a better mark. This assumption is supported by a study of Wass and colleagues [16] that could show by the example of clinical-practical exams (OSCE; objective structured clinical examination [30]) that students from ethnic minorities performed significantly worse than students without migration background. If it can be observed that examiners not only assess examinees'

Table 3: Mann-Whitney-U-Test for marks in oral state examination or number of semesters to the time of the examination in German, EU- and non-EU-students

groups	N	M _{Note}	SD _{Note}	mean rank	rank-sum	U	Z	p
German	989	2.05	.86	515.02	509358.00	19803.000	-1.324	.186
EU	45	2.24	.98	571.93	25727.00			
German	989	2.05	.86	531.54	525688.50	36133.500	-5.137	.000
non-EU	103	2.53	.91	690.19	71089.50			
EU	45	2.24	.98	65.89	2965.00	1930.000	-1.693	.090
non-EU	103	2.53	.91	78.26	8061.00			
groups	N	M _{semesters}	SD _{semesters}	mean rank	rank-sum	U	Z	p
German	989	4.36	1.04	517.16	511468.00	21913.000	-.264	.792
EU	45	4.80	2.36	525.04	23627.00			
German	989	4.36	1.04	540.26	534317.50	44762.500	-3.023	.002
non-EU	103	4.90	2.24	606.41	62460.50			
EU	45	4.80	2.36	69.56	3130.00	2095.000	-1.177	.239
non-EU	103	4.90	2.24	76.66	7896.00			

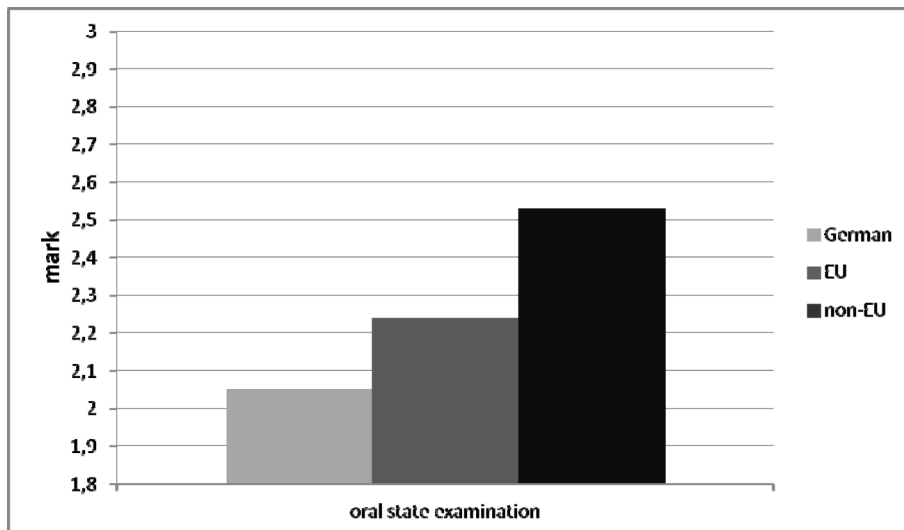


Figure 2: Bar diagram for differences between German, EU- and non-EU-students concerning the achieved marks in the oral state examination

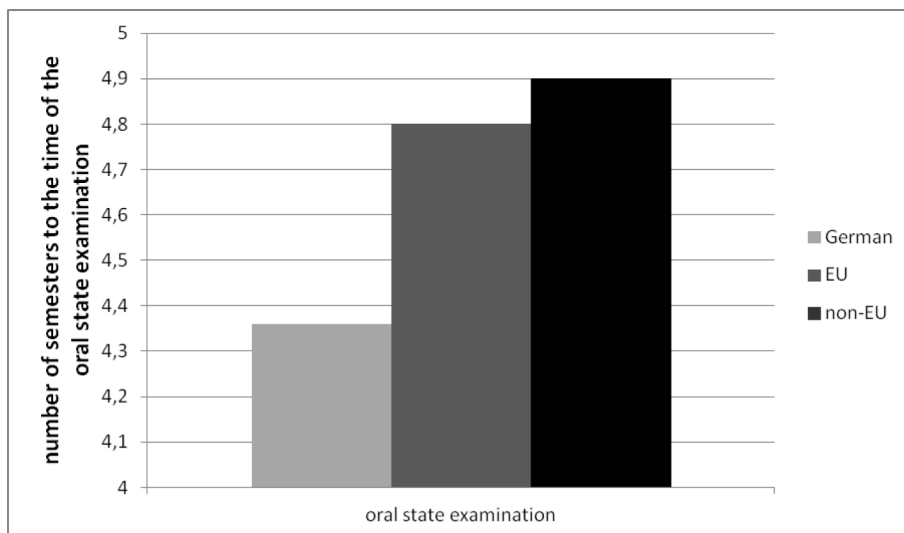


Figure 3: Bar diagram for differences between German, EU- and non-EU-students concerning the number of semesters to the time of the oral state examination

competence but also their performance this is labelled as examiner-bias [20]. While such a tendency seems to be understandable on the one hand because it is hard to distinguish between linguistic performance and objective level, some authors go as far to name this discrimination [31]. The later time at which non-German students absolve their first state examination perhaps can be explained by the earlier worse exam performances. These lead to increased repetitions of exams and tests which can cause the application's postponement of the state examination. Furthermore, in many cases the financial situation of foreign students is precarious so that they have to work parallel to their studies to earn their living. However, this causes less time for studying which results in a longer duration of study [32].

Taking into account non-European students' significantly worse exam performance in written tests the question arises whether to extend handling time for answering the multiple-choice-questions for this specific group which is

already discussed at some locations. At the same time this idea causes serious difficulties in respect of an equal treatment approach for all students, particularly concerning the question who should profit from such reliefs and who not. In any case it would be interesting to discover whether non-native speakers really could benefit from such an action. Regarding the oral state examination foreign students might benefit from specific exam training courses like they are offered in the practical year [33]. A current survey of all Medical Faculties in Germany showed that just about half of the locations offer specific tutorials for foreign students – like at the Medical Faculty of Heidelberg in the winter semester 2013/2014 the Heidelberg's Tutorial for international Medical students (HeiTiMed) should be achieved. In these tutorials learning contents are repeated or exams are prepared. Both foreign students and staff at deaneries of student affairs experience them as helpful and beneficial (unpublished data).

Limitations of the current study lie in the fact that it is a retrospective, explorative analysis which can only support speculations about causal links and backgrounds of the results in terms of a “clarification study” [26]. However, the study shows the need for further studies that investigate reasons behind the clear performance differences. Another limiting aspect is that students’ migration background could be detected only out of the parameters “nationality” and “place of birth”. This approach can cause incorrect assessments concerning the actual migration background. Therefore it would be desirable to provide further prospective studies investigating exam performance of German and non-German students that are able to give a more detailed differentiation concerning the various countries of origin. While written tests’ reliabilities showed excellent values another critical note is that there are no quality criteria for the oral state examination. However, a low reliability is to be expected because it is known from the bibliography that oral examinations that are often held without a definition of aims and expectations show much worse reliability scores than written exams [34]. An analysis of written state examinations could not be implemented due to the regulations of the state examination board. Another limitation to be named is the fact that due to multiple testing within the same sample (German vs. EU, German vs. non-EU and EU vs. non-EU) the likelihood to gain a significant result even under coincidence is increased. A Bonferroni correction of the significance level was not realised. In summary, it can be said that foreign students with a non-EU migration background show worse results than their German fellow students and absolve the first state examination later. Further research efforts should address the backgrounds of these differences.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

1. Statistisches Bundesamt. Bildung und Kultur - Studierende an Hochschulen. Fachserie 11/Reihe 4.1. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt; 2012. Zugänglich unter/available from: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Hochschulen/StudierendeHochschulenVorb2110410138004.pdf?__blob=publicationFile [zuletzt zugegriffen am 19.11.2013]
2. Schaafsma ES, Raynor TD, de Jong-van den Berg LT. Accessing medication information by ethnic minorities: barriers and possible solutions. *Pharm World Sci.* 2003;25(5):185-190. DOI: 10.1023/A:1025812716177
3. Kurré J, Scholl J, Bullinger M, Petersen-Ewert C. Integration and health-related quality of life of undergraduate medical students with migration backgrounds - Results of a survey. *GMS Psychosoc Med.* 2011;8:Doc07. DOI: 10.3205/psm000076
4. Chenot JF, Simmenroth-Nayda A, Scherer M. Medizinstudierende ausländischer Herkunft - Eine Forschungslücke. *GMS Z Med Ausbild.* 2007;24(1):Doc70. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2007-24/zma000364.shtml> [zuletzt zugegriffen am 19.11.2013]
5. Ferguson E, James D, Madeley L. Learning in practice. Factors associated with success in medical school: systematic review of the literature. *BMJ.* 2002;324(7343):952-857. DOI: 10.1136/bmj.324.7343.952
6. McManus IC, Richards P, Winder BC, Sproston KA, Styles V. Medical school applicants from ethnic minority groups: identifying if and when they are disadvantaged. *BMJ.* 1995;310(6978):496-500. DOI: 10.1136/bmj.310.6978.496
7. McManus IC. Factors affecting likelihood of applicants being offered a place in medical schools in the United Kingdom in 1996 and 1997: retrospective study. *BMJ.* 1998;317(7166):1111-1116. DOI: 10.1136/bmj.317.7166.1111
8. Lumb AB, Vail A. Difficulties with anonymous shortlisting of medical school applications and its effects on candidates with non-European names: prospective cohort study. *BMJ.* 2000;320(7227):82-85. DOI: 10.1136/bmj.320.7227.82
9. McKenzie KJ. Racial discrimination in medicine. *BMJ.* 1995;310(6978):478-479. DOI: 10.1136/bmj.310.6978.478
10. Leung C. The psychological adaptation of overseas and migrant students in Australia. *Int J Psychol.* 2001;36(4):143-154. DOI: 10.1080/00207590143000018
11. Shields PH. A survey and analysis of student academic support programs in medical schools focus: underrepresented minority students. *J Natl Med Assoc.* 1994;86(5):373-377.
12. McManus IC, Livingston G, Katona C. The attractions of medicine: the generic motivations of medical school applicants in relation to demography, personality and achievement. *BMC Med Educ.* 2006;6:11. DOI: 10.1186/1472-6920-6-11
13. Castillo-Page L, Zhang K, Steinecke A, Beaudreau J, Moses A, Terrell C. Minorities in Medical Education. Washington, D.C.: Association of American Medical Colleges; 2005.
14. McManus IC, Richards P, Winder BC, Sproston KA. Final examination performance of medical students from ethnic minorities. *Med Educ.* 1996;30(3):195-200. DOI: 10.1111/j.1365-2923.1996.tb00742.x
15. Fiscella K, Frankel R. Overcoming cultural barriers: international medical graduates in the United States. *J Am Med Assoc.* 2000;283(13):1751. DOI: 10.1001/jama.283.13.1751-JMS0405-6-1
16. Wass V, Roberts C, Hoogenboom R, Jones R, Van der Vleuten C. Effect of ethnicity on performance in a final objective structured clinical examination: qualitative and quantitative study. *BMJ.* 2003;326(7393):800-803. DOI: 10.1136/bmj.326.7393.800
17. Wakeford R, Farooqi A, Rashid A, Southgate L. Does the MRCPG examination discriminate against Asian doctors? *BMJ.* 1992;305(6845):92-94. DOI: 10.1136/bmj.305.6845.92
18. Haq I, Higham J, Morris R, Dacre J. Effect of ethnicity and gender on performance in undergraduate medical examinations. *Med Educ.* 2005;39(11):1126-1128. DOI: 10.1111/j.1365-2929.2005.02319.x
19. Woolf K, Haq I, McManus IC, Higham J, Dacre J. Exploring the underperformance of male and minority ethnic medical students in first year clinical examinations. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2008;13(5):607-616. DOI: 10.1007/s10459-007-9067-1
20. Liddell MJ, Koritsas S. Effect of medical students' ethnicity on their attitudes towards consultation skills and final year examination performance. *Med Educ.* 2004;38(2):187-198. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2004.01753.x

21. Hawthorne L, Minas IH, Singh B. A case study in the globalization of medical education: assisting overseas-born students at the University of Melbourne. *Med Teach*. 2004;26(2):150-159. DOI: 10.1080/0142159032000150539
22. Mann C, Canny B, Lindley J, Rajan R. The influence of language family on academic performance in Year 1 and 2 MBBS students. *Med Educ*. 2004;44(8):786-794. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2010.03711.x
23. Koch A, Fischer T, Simmenroth-Nayda A, Scherer M, Emmert B, Kochen MM, Chenot JF. Sind Nicht-Muttersprachler bei der OSCE benachteiligt? *GMS Z Med Ausbild*. 2005;22(4):Doc150. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/en/journals/zma/2005-22/zma000150.shtml> [zuletzt zugegriffen am 19.11.2013]
24. Krebs R. Multiple Choice Fragen? - Ja, aber richtig. e-Learning-Kolloquium der Supportstelle für ICT-gestützte Lehre. Bern: Universität Bern - Medizinische Fakultät. Institut für Medizinische Lehre IML. Abteilung für Assessment und Evaluation AAE.; 2008. Zugänglich unter/available from: http://blog.ilub.unibe.ch/wp-content/uploads/2008/04/mc_kolloquium_krebs_22_04_08.pdf [zuletzt zugegriffen am 17.06.2013]
25. Bundesministerium für Gesundheit. Approbationsordnung für Ärzte vom 27. Juni 2002 (BGBl. I S. 2405), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. Mai 2013 (BGBl. I S. 1348) geändert worden ist. Berlin: Bundesministerium für Gesundheit; 2013.
26. Cook DA, Bordage G, Schmidt HG. Description, justification and clarification: a framework for classifying the purposes of research in medical education. *Med Educ*. 2008;42(2):128-133. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2007.02974.x
27. Castillo-Page L. Diversity in Medical Education: Facts & Figures 2012. Washington, D.C.: Association of American Medical Colleges; 2012.
28. Long AJ, Ingram MJ, Pugh WJ, Bowes P, Haigh SJ, Moss GP. The effect of language background on teaching and learning in the master of pharmacy degree. *Am J Pharm Educ*. 2008;8(1):45-52.
29. Cole JB, Allen FCL, Green JS. Survey of Health Problems of Overseas Students. *Soc Sci Med*. 1980;14(6):627-631.
30. Wass V, Van der Vleuten C, Shatzer J, Jones R. Assessment of clinical competence. *Lancet*. 2001;357(9260):345-349. DOI: 10.1016/S0140-6736(00)04221-5
31. Dillner L. Manchester tackles failure rate of Asian students. *BMJ*. 1995;310(6974):209. DOI: 10.1136/bmj.310.6974.209
32. Isserstedt W, Middendorff E, Fabian G, Wolter A. Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in der Bundesrepublik Deutschland 2006. 18. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks durchgeführt durch HIS Hochschul-Informationssystem. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF); 2007.
33. Krautter M, Jünger J, Koehl-Hackert N, Nagelmann L, Nikendei C. Evaluation of a structured, longitudinal training program for the preparation for the second state exam (M2) - a quantitative analysis. *Z Evid Fortbild Qual Gesundh wesen*. 2012;106(2):110-115. DOI: 10.1016/j.zefq.2011.09.020
34. Jäger RS. Von der Beobachtung zur Notengebung - Ein Lehrbuch: Diagnostik und Benotung in der Aus-, Fort- und Weiterbildung. Landau: Empirische Pädagogik; 2000.

Corresponding author:

PD Dr. med. C. Nikendei, MME
 University Hospital Heidelberg, Department of General Internal Medicine and Psychosomatics, Centre for Psychosocial Medicine, Thibautstraße 2, D-69115 Heidelberg, Germany, Phone: +49 (0)6221/56-38663, Fax: +49 (0)6221/56-5330
christoph.nikendei@med.uni-heidelberg.de

Please cite as

Huhn D, Resch F, Duelli R, Möltnner A, Huber J, Karimian Jazi K, Amr A, Eckart W, Herzog W, Nikendei C. Prüfungsleistung deutscher und internationaler Medizinstudierender im vorklinischen Studienabschnitt - eine Bestandsaufnahme. *GMS Z Med Ausbild*. 2014;31(3):Doc29. DOI: 10.3205/zma000921, URN: urn:nbn:de:0183-zma0009216

This article is freely available from

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2014-31/zma000921.shtml>

Received: 2013-11-18

Revised: 2014-02-21

Accepted: 2014-05-23

Published: 2014-08-15

Copyright

©2014 Huhn et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.en>). You are free: to Share — to copy, distribute and transmit the work, provided the original author and source are credited.