

Aus dem Anatomischen Institut II,
Medizinische Fakultät der Heinrich-Heine-Universität (HHU)
Direktor: Prof. Dr. med. H.-G. Hartwig

**Verbesserungspotenzial des Medizinstudiums
und Relevanz der Fachgebiete
aus retrospektiver Sicht der Fachärzte**

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der
Medizin

Der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität
Düsseldorf

vorgelegt von

Martin Jansen

2007

Als Inauguraldissertation gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

gez.:

Dekan: Univ.-Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Bernd Nürnberg

Referent: Univ.-Prof. Dr. med. H.-G. Hartwig

Korreferent: Univ.-Prof. Dr. med. J. Siegrist

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	3
2.	Zielsetzung	4
3.	Material und Methoden	5
	3.1. Aufbau des Fragebogens	5
	3.2. Durchführung der Befragung	9
	3.3. Ausschlusskriterien	10
	3.4. Statistische Untersuchung	11
4.	Ergebnisse	12
	4.1. Rücklaufquote und Ausschluss von Fragebögen	12
	4.2. Befragtes Kollektiv	12
	4.3. Schlüsselkompetenzen	15
	4.4. Freie Kommentare	18
	4.5. Prüfungsformate	20
	4.6. Vorklinische Fächer	21
	4.7. Klinische Fächer	22
	4.8. Regionale Unterschiede	25
	4.9. Bewertungsunterschiede zw. weiblichen und männlichen Befragten	27
5.	Diskussion	29
	5.1. Allgemeine Situation der Fakultäten	29
	5.2. Repräsentativität der Studie	30
	5.3. Universitäre Ausbildung	30
	5.3.1. Vorklinisches Curriculum	30
	5.3.2. Klinisches Curriculum	32
	5.4. Verbesserungspotenziale	34
	5.4.1. Prüfungsmethoden	34
	5.4.2. Praktische Fertigkeiten	35
	5.4.3. Didaktische Fertigkeiten der Dozenten	36
	5.4.4. Strukturelle Veränderungen des Medizinstudiums	37
	5.5. Limitationen	38
	5.6. Zukunftsperspektiven	39
6.	Schlussfolgerung	41
7.	Zusammenfassung (Abstract)	42
8.	Danksagung	43
9.	Literaturverzeichnis	44
10.	Abkürzungsverzeichnis	46

1. Einleitung

Nach der letzten Novellierung der Ärztlichen Approbationsordnung (ÄAppO) [2] stehen viele Medizinische Fakultäten insbesondere vor den Forderungen nach einer intensivierten, interdisziplinären, horizontalen und vertikalen Verknüpfung der Lehrinhalte und einem verstärkten Einsatz von Kleingruppenunterricht. Im Rahmen der daraus resultierenden, aktuellen Umstrukturierungen dürften viele Curriculumplaner auch vor der Frage stehen, in welchen Bereichen des immer größer werdenden medizinischen Wissens, Schwerpunkte gesetzt werden sollten. An dieser Stelle kann eine retrospektive Beurteilung derer besonders hilfreich sein, die nicht nur das Medizinstudium gerade absolviert haben, sondern auch schon Erfahrungen während ihrer beruflichen Tätigkeit sammeln konnten: Ärzte, die kurz vor ihrer Facharztprüfung stehen oder diese Prüfung gerade abgelegt haben, verfügen über eine solche berufliche Erfahrung. Gleichzeitig liegt ihre universitäre Ausbildungszeit nur wenige Jahre zurück. Im Gegensatz zu Studienabsolventen können sie retrospektiv noch besser überblicken, welche Lehrinhalte und Unterrichtsformen zur Vorbereitung auf die klinische Weiterbildung besonders geeignet waren.

Ähnliche Befragungen wurden mit Studienabsolventen in einer Größenordnung von ca. 320 [21,29] bis 670 [15] Befragten und mit Fachärzten (FÄ) [18,22,23] durchgeführt. Diese Ergebnisse werden mit der hier vorgelegten Studie verglichen und mögliche Rückschlüsse auf die Curriculumplanung diskutiert.

2. Zielsetzung

Im Mittelpunkt dieser Studie steht die Frage nach der Gewichtung einzelner Fachdisziplinen und konkreter praktischer Schlüsselkompetenzen in zukünftigen Medizinischen Curricula. Dazu sollen Aussagen herausgearbeitet werden, welche Fachdisziplinen einen hohen Stellenwert erhalten bzw. behalten sollten, und welche Fachrichtungen ein besonderes Verbesserungspotenzial aufweisen bzw. ihr Stellenwert wegen geringer klinischer Relevanz neu überdacht werden sollte. Dazu sollten die Befragten die konkrete Anwendbarkeit der Lehrinhalte, also ihre Relevanz für die spätere ärztliche Tätigkeit, beurteilen. Außerdem sollte nicht nur die theoretische Fachrelevanz, sondern die tatsächliche Qualität ihrer universitären Vermittlung berücksichtigt werden. Anhand dieser Ergebnisse wurde eine Rangfolge der vorklinischen und klinischen Fächer, sowie einiger Schlüsselkompetenzen aufgestellt, von denen entsprechende Empfehlungen für Curriculumplaner abgeleitet werden können.

3. Material und Methoden

Anlässlich der Facharztprüfungen, die von der Nordrheinischen Akademie für Ärztliche Fort- und Weiterbildung in Düsseldorf zwischen 2002 und Ende 2003 durchgeführt wurden, sind ca. 2300 Prüflinge mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens befragt worden.

3.1. Aufbau des Fragebogens

Zunächst wurden die Befragten gebeten, einige persönliche Angaben zu machen. Dazu wurden anonym Alter, Geschlecht, die angestrebte bzw. gerade erreichte Gebietsbezeichnung, das Jahr ihres 3. Staatsexamens, der Promotionsstatus und die Studienorte der vorklinischen und klinischen Ausbildung abgefragt.

Anschließend sollten die Befragten auf einer 4-Punkte-Skala von 1 (sehr gut) bis 4 (sehr schlecht) angeben, wie die Beherrschung von praktischen Schlüsselfertigkeiten (z.B. Anamneseerhebung, klinische Untersuchung, Legen venöser Zugänge, kommunikative Kompetenzen, Intubation, Sonographie u.a.) während ihrer Ausbildung vermittelt worden sind. Auf einer 6-Punkte-Skala von 1 (sehr wichtig) bis 6 (sehr unwichtig) konnte dann die Relevanz dieser Fertigkeiten für die ärztliche Weiterbildung retrospektiv eingeschätzt werden.

Die angehenden Fachärzte hatten anschließend die Möglichkeit frei zu formulieren, für welche dieser Schlüsselkompetenzen sie einen zusätzlichen Pflichtkurs im Medizinischen Curriculum empfehlen, und für welche Fächer sie die größten Notwendigkeiten einer Verbesserung der Lehre sähen. Zu jeder Antwort sollte eine kurze Begründung abgegeben werden.

Im nachfolgenden Punkt des Fragebogens wurden die Facharztprüflinge gebeten, dazu Stellung zu nehmen, welches Prüfungsformat sie sich aus ihrer heutigen Sicht als optimale Vorbereitung für die spätere ärztliche Tätigkeit wünschten. In der dazu formulier-

ten Frage wurden drei Prüfungsformate vorgegeben und kurz beschrieben, wobei aus dieser Vorgabe eine oder mehrere Möglichkeiten angekreuzt werden konnten:

- a) schriftliche Multiple Choice (MC) -Fragen
- b) mündliche, standardisierte Prüfungen
- c) standardisierte, praktische Prüfungsparcours im OSCE-Format
(OSCE = objective structured clinical examinations [9])

Die Rückseite des Fragebogens befasste sich dann im Einzelnen mit den vorklinischen und klinischen Fächern. Für jedes Unterrichtsfach des Medizinstudiums sollte die Bedeutung für die spätere ärztliche Weiterbildung einzeln angegeben werden. In der Fragestellung wurden die Befragten wörtlich aufgefordert, nicht die theoretische Relevanz eines hypothetischen „Ideal-Kurses“ für die jeweilige Fachdisziplin, sondern die tatsächliche Kursrealität in der eigenen Ausbildung zu Grunde zulegen. Durch die angebotene 4-Punkte-Skala von 1 (sehr wichtig) bis 4 (sehr unwichtig) bestand nicht die Möglichkeit eines „unentschiedenen“ Mittelvotums.

Abschließend wurden die Prüflinge gebeten, empfehlenswerte Änderungen des Medizinstudiums aus ihrer heutigen Sicht zu formulieren.

In Abbildung 1 und 2 sind Teile des eingesetzten Fragebogens dargestellt.

3.2. Durchführung der Befragung

Der Fragebogen wurde initial ca. 1100 Personen innerhalb von zwei bis sechs Monaten nach Ablegung ihrer Prüfung per Post mit einem frankierten Rückumschlag und einer kurzen Erklärung zum Zweck der Befragung zugeschickt. Neben dem postalischen Weg bestand die Möglichkeit zur anonymen Beantwortung des Fragebogens im Internet. Dazu erhielten die befragten Personen neben dem Anschreiben und der entsprechenden Internetadresse auch ein spezielles Passwort, was eine Beantwortung durch nicht legitimierte Personen verhindern sollte.

Vergleichbar mit anderen Untersuchungen [8,23] war auch hier die Rücklaufquote mit nur ca. 30% unbefriedigend, was zur Umstellung des Befragungsprocedures führte. Die Absolventen der Facharztprüfungen (FAP) in den Jahren 2002 und 2003 wurden während ihrer 60 bis 90 - minütigen Wartezeit im Gebäude der Akademie der Ärztekammer anonym befragt. Die Herkunft der Fragebögen ergibt sich aus Tabelle 1:

	In die Auswertung eingegangene Fragebögen
Beantwortung per Internet (über den gesamten Befragungszeitraum)	10
Postalisch (2002)	283
FAP am 18. und 19.09.2002	112
FAP, Nachprüfung am 25.09.2002	51
FAP am 20. und 21.11.2002	163
FAP, Nachprüfung am 27.11.2002	42
FAP am 23.01.2003	91
FAP am 14. und 15.05.2003	175
FAP am 24. und 25.09.2003	102
Gesamt	1029

Tab. 1: Herkunft der ausgewerteten Fragebögen.

3.3. Ausschlusskriterien

Rückmeldungen von Ärzten, die ihr Staatsexamen bereits vor 1985 abgelegt hatten, sind nicht in die Ergebnisauswertung eingegangen, da hier Zeit des Studiums bereits mindestens 17 Jahre und mehr zurücklag. In einigen wenigen Fällen wurde das Datum der Facharztprüfung als Zeitpunkt des 3. Staatsexamens angegeben. Offensichtlich falsche Angaben (Datum der Facharztprüfung und des Staatsexamens identisch) wurden gelöscht, und die restlichen Antworten gingen in die Auswertung ein.

Ebenfalls zum Ausschluss führten die Angaben von Befragten, die mehr als ein Jahr ihres Medizinstudiums und damit auch viele Kurse im Ausland absolviert hatten. Ging aus den Antworten jedoch deutlich hervor, dass nur wenige bestimmte Fächer oder einzelne Famulaturen im Ausland erbracht wurden, so wurden nur die Angaben in Bezug auf die Erfahrungen im Ausland eliminiert.

Unzureichend beantwortete Fragebögen (weniger als zwei Drittel der Items) fanden keine Berücksichtigung, da in diesen Fällen eine mangelnde Antwortbereitschaft bzw. Motivation vermutet wurde.

Bei den Rückantworten über das Internet musste, wie bereits erwähnt, ein Passwort angegeben werden, um Antworten fremder Personen auszuschließen. Mehrfachantworten wurden verhindert, indem die IP-Adresse gespeichert wurde.

In die Auswertungen, die eine Aussage über einen speziellen Studienort ermöglichen, wurden nur Antworten von solchen Befragten zugelassen, die ihren gesamten vorklinischen bzw. klinischen Ausbildungsteil an einer Universität absolviert hatten. Auch hier führte die Nennung eines Zweitstudienortes mit dem eindeutigen Vermerk „PJ“ oder „Famulatur“ nicht zu einem Ausschluss.

3.4. Statistische Untersuchung

Für die statistischen Untersuchungen kam das Softwarepaket SPSS Version 12.0.1 [27] zur Anwendung. Die Befragungsergebnisse wurden mit Hilfe des Mann-Whitney-U-Tests, T-Tests und des Chi²-Tests auf statistisch signifikante Unterschiede untersucht. Dazu wurden die Daten für die folgenden Untergruppen subsummiert (Tab. 2):

Untergruppe	versus	Vergleichsgruppe
operativ tätige FÄ	↔	nicht-operativ tätige FÄ
promovierte FÄ	↔	nicht-promovierte FÄ
weibliche FÄ	↔	männliche FÄ

Tab. 2: Darstellung der gewählten Untergruppen für die statistischen Untersuchungen.

In die Auswertungen, die Rückschlüsse über eine Universität zulassen, gingen nur die Daten der Studienorte aus dem Bezirk der Ärztekammer (ÄK) Nordrhein ein (Aachen, Bonn, Düsseldorf, Essen, Köln). Die Angaben dieser fünf Standorte wurden als Vergleichskollektiv zusammengefasst, und anschließend wurde jeder der fünf Standorte im statistischen Test diesem Kollektiv einzeln gegenübergestellt.

Im Vergleich zwischen Promovierten und nicht - Promovierten in ihrer Beurteilung der statistischen Fächer (Biomathematik und Medizinische Statistik) kam der Chi²-Test zur Anwendung. Zuvor wurden die Daten beider Fächer zusammengefasst und folgendermaßen gruppiert (Tab. 3):

Sehr wichtig und wichtig	→	wichtig
Sehr unwichtig und unwichtig	→	unwichtig

Tab. 3: Darstellung der Datenzusammenfassung für die statistische Untersuchung der Fächer Biomathematik und Medizinische Statistik.

4. Ergebnisse

4.1. Rücklaufquote und Ausschluss von Fragebögen

Mit einer Rücklaufquote von ca. 48% standen zu Beginn der Auswertung 1126 Fragebögen zur Verfügung. Nach Anwendung der unter Ziffer 3.3 genannten Ausschlusskriterien wurden 97 Fragebögen (8,6%) nicht erfasst und 1029 Fragebögen in die Auswertung einbezogen. Die für das Internet geltenden Ausschlusskriterien kamen dabei nicht zur Anwendung, da weder ein falsches Passwort noch eine doppelte IP- Adresse festgestellt wurde.

In die studienort-spezifischen Auswertungen für die fünf Fakultäten im Bezirk der Ärztekammer Nordrhein (Aachen, Bonn, Düsseldorf, Essen und Köln) gingen 621 (vor-klinischer Studienabschnitt) bzw. 663 Fragebögen (klinischer Studienabschnitt) ein. Aufgrund zu geringer Fallzahlen ($n < 30$) für den klinischen Ausbildungsteil konnten die Universitäten Bochum und Münster bei der Auswertung der Ergebnisse keine Berücksichtigung finden.

4.2. Befragtes Kollektiv

Das befragte Kollektiv setzte sich aus 669 (65 %) männlichen und 358 (35 %) weiblichen Teilnehmern zusammen. Zum Zeitpunkt der Befragung hatten nahezu zwei Drittel ($n = 663$; 64 %) ihre Promotion abgeschlossen. Das Durchschnittsalter der Befragten lag bei 36,4 Jahren, wobei die 35 - jährigen mit $n = 137$ die größte Gruppe darstellten. Die beiden jüngsten Prüflinge waren zum Zeitpunkt der Befragung 29 Jahre, die beiden ältesten Teilnehmer 50 Jahre alt.

Das 3. Staatsexamen lag zum Zeitpunkt der Befragung zwischen 4 und 18 Jahren zurück, der häufigste genannte Zeitpunkt war das Jahr 1996 mit $n = 178$. Im Durchschnitt lagen ca. 8,4 Jahre zw. Staatsexamen und Befragung (Abb. 3).

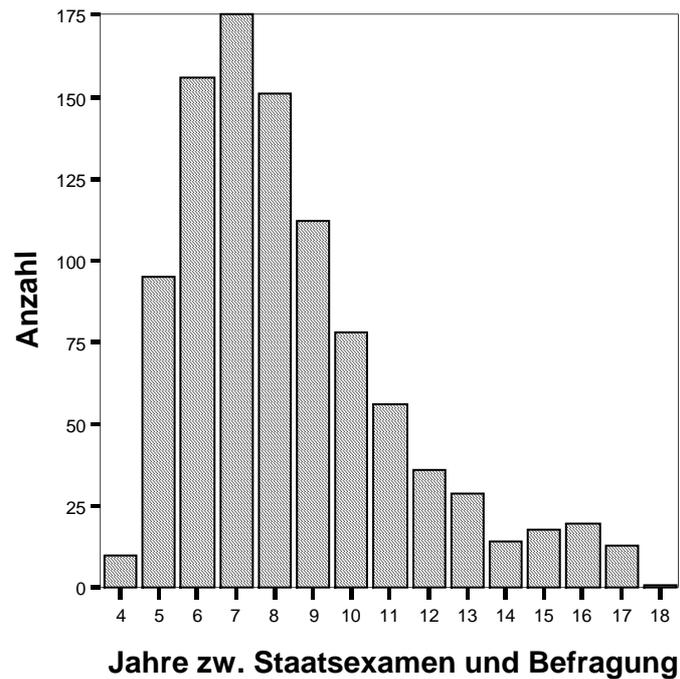


Abb. 3: Häufigkeitsverteilung der Jahre, die zwischen dem Staatsexamen der Facharztprüflinge und dem Befragungszeitpunkt lagen.

Die vorklinische Ausbildung absolvierten die Befragten v.a. an den nordrhein-westfälischen Universitäten, die mit 70,3 % am stärksten vertreten sind. Ausgenommen hiervon ist die Universität Witten / Herdecke, an der nur 1 Prüfling sein Studium begonnen hatte. Köln, Düsseldorf und Aachen zählen zu den häufigsten vorklinischen Studienorten. Für den klinischen Ausbildungsteil zeigt sich ein ähnliches Bild. Absolventen der nordrhein-westfälischen Universitäten (v.a. Köln, Düsseldorf, Aachen) sind auch hier mit 69,5 % am stärksten vertreten. 96 Fragebögen konnten bezüglich der Angaben zum klinischen oder vorklinischen Studienort nicht ausgewertet werden. Die häufigsten vorklinischen und klinischen Ausbildungsstätten sind in Tab. 4 zusammenfasst:

Studienort Vorklinik	n =	Prozent	Studienort Klinik	n =	Prozent
Köln	205	19,9	Köln	210	20,4
Düsseldorf	180	17,5	Düsseldorf	171	16,6
Aachen	94	9,1	Aachen	103	10,0
Bonn	87	8,5	Bonn	90	8,7
Bochum	73	7,1	Essen	89	8,6
Essen	55	5,3	Bochum	29	2,8
Gießen	31	3,0	Mainz	28	2,7
Münster	30	2,9	Münster	25	2,4
o.A. oder Studienort- wechsel	28	2,7	o.A. oder Studienort- wechsel	76	7,4

Tab. 4: Aufstellung der meist genannten Ausbildungsstätten, getrennt nach vorklinischen und klinischen Studienabschnitt

Im nicht-operativen Stoffgebiet waren 671 (65 %) der Befragten tätig, 289 (28 %) Prüflinge praktizierten in einem operativen Fachgebiet. In 69 (7 %) Fällen waren die Angaben nicht klar zuzuordnen. Die Zugehörigkeit zu den einzelnen Fachdisziplinen ergibt sich aus der Tabelle 5:

Herkunft der befragten Fachärzte				Berufstätige Ärzte zum 31.12.2003 in Deutschland		
Rang	Gebietsbezeichnung	n =	Prozent	Rang	n =	Prozent
1	Innere Medizin	256	24,9	2	37855	18,2
2	Chirurgie	108	10,5	3	18674	9,0
3	Allgemeinmedizin	102	9,9	1	39238	18,9
4	Anästhesie	93	9,0	4	16108	7,8
5	Pädiatrie	64	6,2	6	11354	5,5
6	Frauenheilkunde	63	6,1	5	15384	7,4
7	Psychiatrie und Psychotherapie	38	3,7	10	5992	2,9
8	Orthopädie	34	3,3	7	7896	3,8
9	Neurologie	34	3,3	o.A.		
10	Diagnostische Radiologie	26	2,5	9	6252	3,0
11	Urologie	26	2,5	13	4651	2,2
	Sonstige	116	11,3			
	ohne Angabe	69	6,7			

Tab. 5: Übersicht der am stärksten vertretenen Fachdisziplinen, in denen die Befragten zum Zeitpunkt ihrer Facharztprüfung tätig waren. Im Vergleich dazu die Aufstellung der insgesamt in der Bundesrepublik Deutschland tätigen Ärzte [1].

4.3. Schlüsselkompetenzen

Von den vorgegebenen Schlüsselkompetenzen wurden der Anamneseerhebung ($1,63 \pm 1,25$) und der klinischen Untersuchung ($1,65 \pm 1,31$) insgesamt die größte klinische Relevanz zugeordnet. Danach folgen kommunikative Fähigkeiten, Blutabnahmen/Injektionen und sonographische Untersuchungen. Der Intubationstechnik wurde mit $3,0 \pm 1,50$ eine mittlere Relevanz zugeordnet und erreicht damit nur den letzten Rang (Abb. 4).

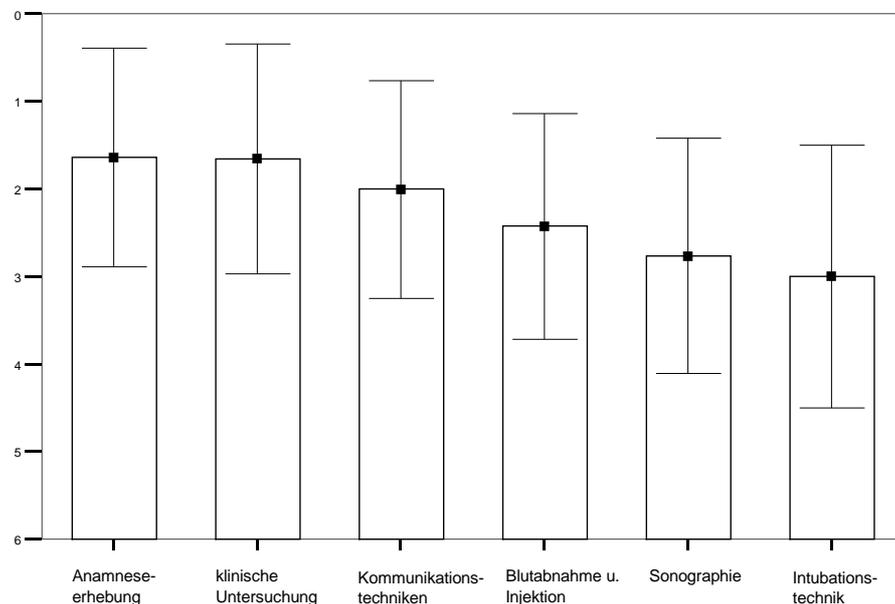


Abb. 4: Relevanz praktischer Schlüsselkompetenzen für die ärztliche Tätigkeit auf einer 6-Punkte-Skala von 1 = sehr wichtig bis 6 = sehr unwichtig. (■ Mittelwert ± eine Standardabweichung)

Stellt man diese Ergebnisse für operativ und nicht-operativ tätige Ärzte getrennt dar, zeigt sich eine weitgehende Übereinstimmung dieser Reihenfolge. Nur die klinische Untersuchung ($1,73 \pm 1,35$) erhielt von den operativ Tätigen einen höheren Rangplatz als die Anamneseerhebung ($1,76 \pm 1,26$). Im Vergleich dieser Gruppen bezüglich signifikanter Bewertungsunterschiede einzelner Schlüsselkompetenzen fallen Intubationstechnik ($p \leq 0,01$), Sonographie ($p \leq 0,044$) und Anamneseerhebung ($p \leq 0,047$) auf. Intubationstechnik und Anamneseerhebung wurden von nicht-operativ tätigen

Fachärzten, Sonographie von operativ tätigen Fachärzten im Vergleich als relevanter eingestuft (Abb. 5).

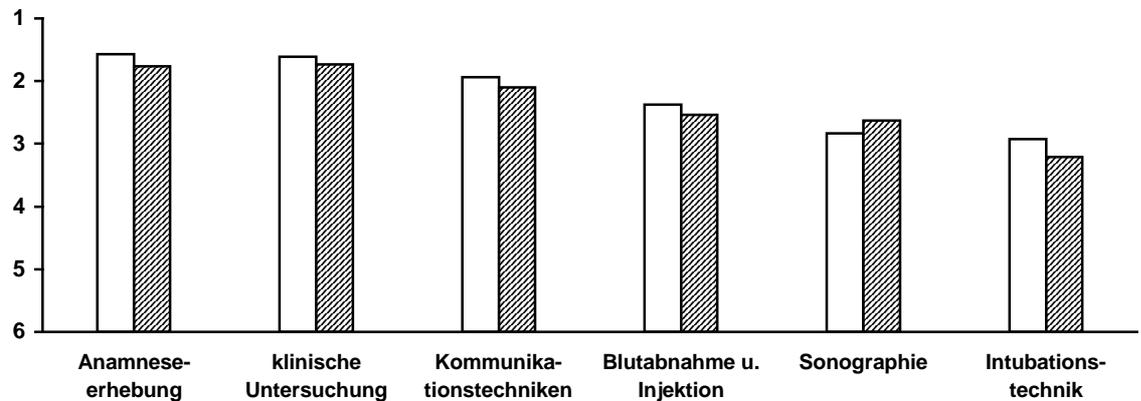


Abb. 5: Relevanz praktischer Schlüsselkompetenzen für die ärztliche Tätigkeit. Getrennt nach operativ tätigen FÄ (graue Säule) und nicht-operativ tätigen FÄ (weiße Säule). Es wurde eine 6-Punkte-Skala von 1 = sehr wichtig bis 6 = sehr unwichtig verwendet.

In der Beurteilung der Unterrichtsqualität wurde der Anamneseerhebung die beste Vermittlung zugesprochen, gefolgt von klinischer Untersuchung, Blutabnahme / Injektion, Kommunikationstechnik, Intubationstechnik und Sonographie.

Auch diese Ergebnisse wurden für operativ und nicht-operativ tätige Ärzte noch einmal getrennt dargestellt. Beide Gruppen stimmen im Ranking der Unterrichtsqualität dieser Schlüsselkompetenzen überein, aber mit signifikanten Bewertungsunterschieden. So waren operativ tätige Ärzte mit der Vermittlung der Anamneseerhebung ($p \leq 0,004$), der kommunikativen Fähigkeiten ($p \leq 0,014$) und der Sonographie ($p \leq 0,015$) zufriedener als ihre nicht-operativ tätigen Kollegen (Tab. 6).

Rang	Schlüsselkompetenz		Gesamt		FÄ operativer Fächer		FÄ nicht-operativer Fächer		p _≤ ⁽¹⁾	p _≤ ⁽²⁾
			n	m ± SD	n	m ± SD	n	m ± SD		
1	Anamnese- erhebung	U. - Qualität	1025	2,41 (0,72)	288	2,30 (0,66)	669	2,44 (0,74)	0,004	0,011
		Relevanz	910	1,63 (1,25)	249	1,76 (1,26)	606	1,57 (1,24)	0,047	0,001
2	klin. Untersuchung	U. - Qualität	1025	2,60 (0,73)	286	2,60 (0,73)	670	2,60 (0,73)	0,878	0,669
		Relevanz	909	1,65 (1,31)	248	1,73 (1,35)	606	1,61 (1,28)	0,206	0,091
3	Kommuni- kation	U. - Qualität	1020	3,23 (0,72)	288	3,15 (0,71)	663	3,27 (0,71)	0,014	0,008
		Relevanz	907	2,00 (1,24)	248	2,10 (1,17)	605	1,94 (1,25)	0,068	0,002
4	Blutabnahme u. Injektion	U. - Qualität	1017	2,97 (0,93)	287	2,91 (0,94)	662	3,00 (0,93)	0,197	0,214
		Relevanz	906	2,42 (1,29)	246	2,54 (1,29)	605	2,37 (1,28)	0,086	0,054
5	Sonographie	U. - Qualität	1024	3,71 (0,59)	288	3,65 (0,61)	667	3,75 (0,56)	0,015	0,003
		Relevanz	906	2,76 (1,34)	246	2,63 (1,35)	606	2,83 (1,35)	0,044	0,028
6	Intubati- onstechnik	U. - Qualität	1011	3,56 (0,72)	283	3,59 (0,66)	660	3,55 (0,74)	0,424	0,703
		Relevanz	896	3,00 (1,50)	245	3,21 (1,47)	598	2,92 (1,51)	0,010	0,006

Tab.6: Bewertung praktischer Schlüsselkompetenzen in Bezug auf ihre Unterrichtsqualität (U. - Qualität) und klinische Relevanz für die spätere ärztliche Tätigkeit, getrennt für operativ tätige und nicht-operativ tätige FÄ. Signifikante Unterschiede wurden mit Hilfe des T-Tests⁽¹⁾ und Mann-Whitney-U-Tests⁽²⁾ ermittelt und sind **fett** hervorgehoben, sofern beide Testergebnisse übereinstimmend das 1% bzw. 5% Signifikanzniveau erreichen.

Bewertung der U.-Qualität: 1 = sehr gut, 4 = sehr schlecht

Bewertung der Relevanz: 1 = sehr wichtig, 6 = sehr unwichtig

Abschließend wurde die Unterrichtsqualität einer Schlüsselkompetenz ihrer klinischen Relevanz gegenübergestellt, um die Diskrepanz zwischen diesen beiden Größen herauszustellen. Die größten Differenzen (Abb. 6) zeigen sich für die Kommunikationstechniken (2,85), Sonographie (2,81) und Intubationstechnik (2,34).

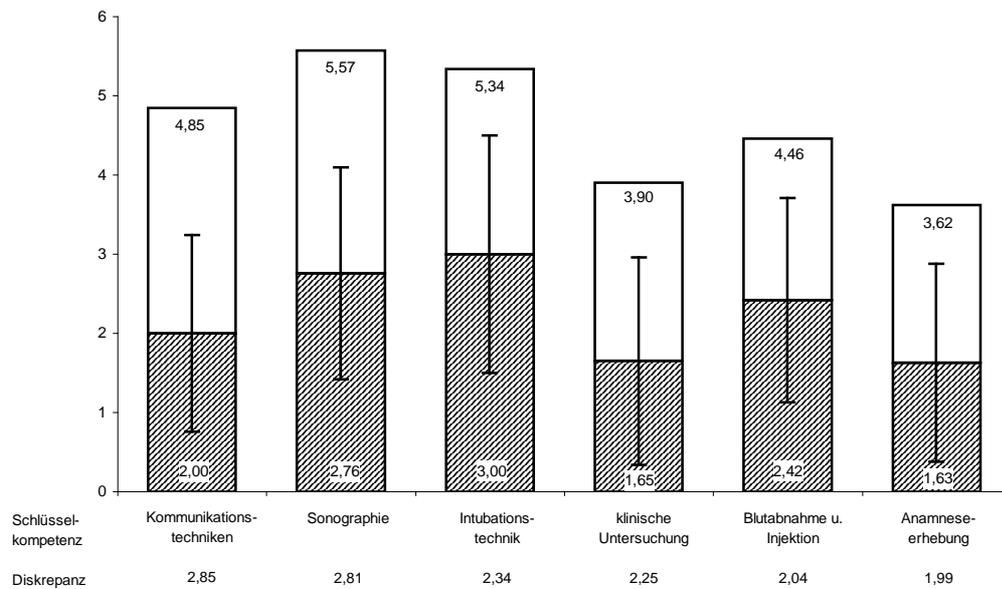


Abb. 6: Gegenüberstellung der klinischen Relevanz für die spätere ärztliche Tätigkeit (graue Fläche) und der tatsächlichen Vermittlung einzelner Schlüsselkompetenzen (weiße Fläche). Es wurde eine 6-Punkte-Skala von 1 = sehr wichtig / sehr gut bis 6 = sehr unwichtig / sehr schlecht verwendet.

4.4. Freie Kommentare

Im Fragebogen bestanden diverse Möglichkeiten für freie Kommentare. Etwa zwei Drittel der Befragten nutzten die Gelegenheit und beantworteten folgende Fragen:

Frage 2.2: „Die praktische Fähigkeit welcher der oben genannten Schlüsselkompetenzen sollte durch die Einführung zusätzlicher Pflichtpraktika vermittelt werden?“

Frage 2.3: „Welche Inhalte wurden Ihrer heutigen Ansicht nach im Pflichtstudium so vermittelt, dass Sie davon wenig profitiert haben?“

Frage 2.7: „Was würden Sie aus Ihrer jetzigen Sicht empfehlen, am Medizinstudium zu ändern?“

Die Antworten wurden sinngemäß zusammengefasst und sind in den Tabellen 7, 8 und 9 dargestellt.

Frage 2.2	Häufigkeit
Klinische Untersuchung	469
Verbesserung der kommunikativen Kompetenzen, insbesondere im Umgang mit schwerkranken Patienten	380
Sonographie	318
Anamneseerhebung	310
Notfallmedizin (Intubation, Reanimation)	269
Venöse Zugänge / Blutabnahme	122

Tab. 7: Häufigste Antworten auf die Fragestellung, welche Schlüsselkompetenzen / praktische Fähigkeiten durch zusätzliche Pflichtpraktika vermittelt werden sollten.

Frage 2.3	Häufigkeit
Zu wenig Praxis und Patientenkontakt in kleinen Gruppen.	148
Innere Medizin wurde nur in einem kurzen Studienabschnitt, in großen Gruppen und überwiegend ohne klinische Bezüge vermittelt.	117
Anamnese und Untersuchung sind das A und O in der Medizin. Dieser Kurs sollte über mehrere Semester in kleinen Gruppen stattfinden.	90
Chirurgie wurde unstrukturiert u. ohne Praxisbezug unterrichtet. Es gab keinen Einblick in den OP und keine Anleitung zur Durchführung kleinerer Tätigkeiten (z.B. Wundversorgung).	77
Praktische, notfallmedizinische Grundlagen sind für jeden klinisch tätigen Arzt wichtig und sollten daher viel stärker und praktischer (z.B. Intubation, Geburt, Reanimation) vermittelt werden.	74
Kommunikative Fähigkeiten mit Patienten, Angehörigen und Kollegen	68
Das Fach Radiologie besitzt eine große klinische Relevanz und ist im Studium unterrepräsentiert. Interpretation von Röntgenbildern und sonographischer Aufnahmen sollte in Kleingruppen unterrichtet werden.	53
Pharmakologie sollte in Verbindung mit anderen Fächern mit Bezug auf konkrete Krankheitsbilder unterrichtet werden. Standardtherapien wurden nicht vermittelt.	41
Inhalte des Faches Chemie werden vielfach in anderen Fächern aufgegriffen und / oder sind teilweise nicht relevant.	40

Tab. 8: Häufigste Antworten auf die Fragestellung, welche Inhalte des Studiums so vermittelt wurden, dass davon wenig profitiert wurde.

Frage 2.7	Häufigkeit
Mehr Praxis und praxisrelevante Inhalte	584
Verzahnung / Zusammenführung von Vorklinik und Klinik	58
Mehr Seminare und Kleingruppen / Reduktion der Studentenzahlen	53
Weniger Spezialwissen im Studium. Spezialwissen sollte der Facharztweiterbildung vorbehalten sein. Das Studium sollte nur das Basiswissen und die allgemeine ärztliche Versorgung detailliert vermitteln.	52
Vorklinik deutlich verkürzen	46
Problemorientiertes Lernen: Vom Symptom / Fall zur Theorie	41
Lehrauftrag ernst nehmen: Kompetente Ausbilder, die Zeit für die Lehre haben. Mehr Ärzte für die Lehre freistellen.	40
Kürzere, zielgerichtete Ausbildung. Der Gegenstandskatalog sollte auf die spätere Relevanz hin geprüft und „entrümpelt“ werden.	36
Keine oder weniger MC-Prüfungen	33
Kommunikation u. soziale Kompetenzen: Umgang mit Patienten, Sterbenden, Angehörigen, Mitarbeitern	32

Tab. 9: Häufigste Empfehlungen auf die Fragestellung, welche Änderungen am Medizinstudium vorgenommen werden sollten.

4.5. Prüfungsformate

Das OSCE Prüfungsformat wurde mit 504 (49%) Nennungen am häufigsten gewählt. Erst mit deutlichem Abstand wurden mündliche Prüfungen in Kombination mit einer OSCE - Prüfung (n = 177; 17,2%) und die alleinige mündliche Prüfung (n = 172; 16,7%) genannt. Alle übrigen Prüfungsformate und ihre Kombinationen wurden selten ausgewählt (n ≤ 43) und deshalb unter „Sonstige“ zusammengefasst. In 37 Fällen blieb die Frage unbeantwortet (Abb. 7).

Ausschließlich Multiple Choice Prüfungen wurden von nur 35 Befragten (3,4%) favorisiert. In Kombination mit anderen Prüfungsformaten wurden MC - Prüfungen in 104 Fällen gewünscht (10,1%).

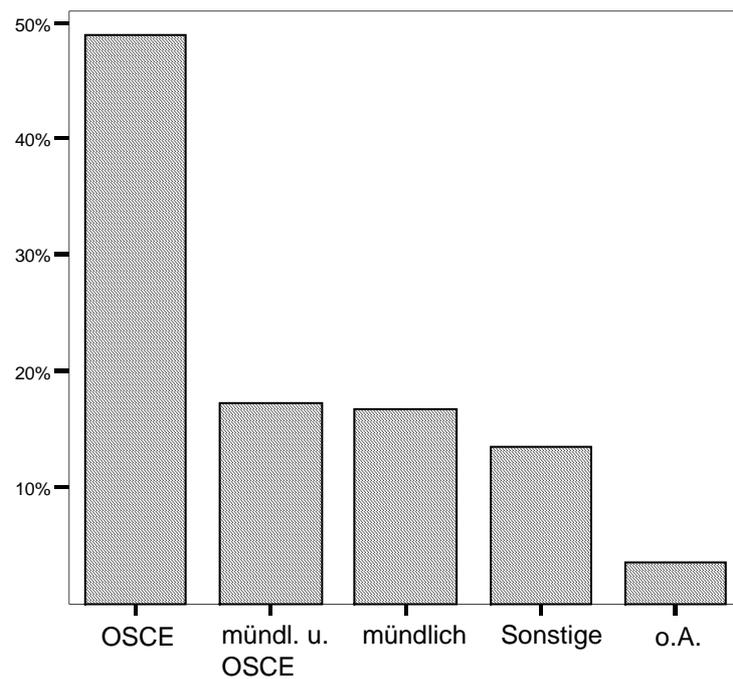


Abb. 7: Darstellung der favorisierten Prüfungsformate.

4.6. Vorklinische Fächer

Auch die vorklinischen Fächer wurden aufgrund der Beurteilung ihrer späteren klinischen Relevanz sortiert und für operativ und nicht - operativ tätige Ärzte einzeln betrachtet:

Physiologie ($1,54 \pm 0,66$) und Makroskopische Anatomie ($1,59 \pm 0,74$) belegten dabei die Spitzenplätze. Erwartungsgemäß lässt sich für die Makroskopische Anatomie ein signifikanter Unterschied ($p \leq 0,000$) zwischen operativ und nicht - operativ tätigen Ärzten feststellen. Operativ Tätige vergaben für die Makroskopische Anatomie ($1,32 \pm 0,55$) eine höhere Relevanz als für die Physiologie ($1,58 \pm 0,65$). Ärzte aus den nicht-operativen Gebieten sahen die Physiologie ($1,52 \pm 0,67$) auf dem Spitzenplatz, gefolgt von der Makroskopischen Anatomie mit einer Priorität von $1,69 \pm 0,78$ (Tab. 10).

Von den weiteren vorklinischen Fächern erfuhren die übrigen anatomischen Disziplinen (Neuroanatomie und Histologie) und die Biochemie überwiegend das Urteil „wichtig“. Aber auch hier lassen sich signifikante Unterschiede für Biochemie ($p \leq 0,000$) und Histologie ($p \leq 0,000$) feststellen. Operativ tätige Ärzte halten im Gegensatz zu ihren internistischen Kollegen Histologie für relevanter und Biochemie für irrelevanter. Im Mittel- und Unterfeld herrscht jedoch große Übereinstimmung zwischen operativ und nicht-operative tätigen Ärzten: Die Einführung in die klinische Medizin ($2,46 \pm 0,97$) und die medizinische Psychologie ($2,59 \pm 0,85$) sind im Mittelfeld angesiedelt, während die Grundlagenfächer Biologie ($2,82 \pm 0,75$), Terminologie ($2,97 \pm 0,86$), Chemie ($3,01 \pm 0,74$) und Physik ($3,17 \pm 0,73$) als eher unwichtig beurteilt wurden. Chemie erhielt jedoch von Fachärzten aus dem nicht-operativen Bereich eine bessere Beurteilung ($p \leq 0,029$).

Rang	Fach	Gesamt		FÄ operativer Fächer		FÄ nicht-operativer Fächer		$p \leq^1$	$p \leq^2$
		n	m ± SD	n	m ± SD	n	m ± SD		
1	Physiologie	1012	1,54 (0,66)	288	1,58 (0,65)	658	1,52 (0,67)	0,199	0,111
2	Makroskop. Anatomie	1018	1,59 (0,74)	288	1,32 (0,55)	661	1,69 (0,78)	0,000	0,000
3	Histologie	1011	2,32 (0,83)	285	2,17 (0,82)	659	2,39 (0,85)	0,000	0,000
4	Neuroanatomie	1004	2,35 (0,86)	284	2,32 (0,91)	653	2,34 (0,84)	0,800	0,782
5	Biochemie	1013	2,37 (0,81)	286	2,55 (0,79)	660	2,29 (0,82)	0,000	0,000
6	Einführung in die klin. Medizin	884	2,46 (0,97)	263	2,47 (0,95)	563	2,48 (0,99)	0,890	0,887
7	Med. Psychologie	999	2,59 (0,85)	284	2,69 (0,82)	651	2,57 (0,87)	0,041	0,065
8	Biologie	1016	2,82 (0,75)	287	2,87 (0,71)	661	2,82 (0,78)	0,281	0,279
9	Terminologie	1004	2,97 (0,86)	285	2,91 (0,85)	654	3,01 (0,87)	0,099	0,086
10	Chemie	1015	3,01 (0,74)	286	3,10 (0,69)	662	2,98 (0,78)	0,029	0,040
11	Physik	1003	3,17 (0,73)	283	3,21 (0,67)	655	3,16 (0,76)	0,312	0,596

Tab. 10: Aufstellung der vorklinischen Fächer anhand ihrer klinischen Relevanz für die spätere ärztliche Tätigkeit. Signifikante Unterschiede wurden mit Hilfe des T-Tests⁽¹⁾ und Mann-Whitney-U-Tests⁽²⁾ ermittelt und sind **fett** hervorgehoben, sofern beide Testergebnisse übereinstimmend das 1% bzw. 5% Signifikanzniveau erreichen. Es wurde eine 4-Punkte-Skala von 1 = sehr wichtig bis 4 = sehr unwichtig verwendet.

4.7. Klinische Fächer

Das Spitzenfeld der klinischen Unterrichtsfächer bilden die Fächer Innere Medizin ($1,58 \pm 0,67$), klinischer Untersuchungskurs ($1,69 \pm 0,77$), Pharmakologie ($1,85 \pm 0,75$), Chirurgie ($1,94 \pm 0,76$) und Pathologie ($1,99 \pm 0,77$). Innere Medizin und der klinische

Untersuchungskurs belegen v.a. für die nicht-operativ tätigen Befragten die ersten beiden Ränge. Nach Einschätzung der operativ tätigen Ärzte stehen die Fächer Chirurgie ($1,67 \pm 0,69$) und der klinische Untersuchungskurs ($1,67 \pm 0,74$) an der Spitze. Interessanterweise folgt danach die Innere Medizin ($1,71 \pm 0,70$), die ebenfalls einen hohen Stellenwert in dieser Gruppe genießt (Tab. 11).

Auch unter den klinischen Fächern lassen sich erwartungsgemäß signifikante Unterschiede ($p \leq 0,003$) zwischen operativ und nicht-operativ tätigen Befragten feststellen. Chirurgisch tätige Ärzte sahen in den Unterrichtsfächern Chirurgie, Orthopädie und Pathologie eine höhere klinische Relevanz als ihre nicht-operativ tätigen Kollegen. Diese hingegen vergaben signifikant bessere Bewertungen für Innere Medizin, Pharmakologie, Neurologie, Psychiatrie und klinische Chemie.

In der Beurteilung des Unterfeldes besteht jedoch große Übereinstimmung zwischen diesen Gruppen. Diese Plätze werden v.a. durch die Fächer des ökologischen Stoffgebietes, der Strahlentherapie, Nuklearmedizin, Augenheilkunde, Biomathematik und Medizinische Statistik belegt. Ein signifikanter Bewertungsunterschied ($p \leq 0,020$) besteht für die Fächer Nuklearmedizin und Strahlentherapie, die von operativ tätigen Fachärzten eine größere klinische Relevanz erhielten.

Rang	Fach	Gesamt		FÄ operativer Fächer		FÄ nicht-operativer Fächer		p ^{≤1}	p ^{≤2}
		n	m ± SD	n	m ± SD	n	m ± SD		
1	Innere Medizin	1011	1,58 (0,67)	284	1,71 (0,70)	659	1,52 (0,66)	0,000	0,000
2	U-Kurs	997	1,69 (0,77)	281	1,67 (0,74)	651	1,70 (0,79)	0,575	0,748
3	Pharmakologie (allg. + spez.)	1007	1,85 (0,75)	283	1,99 (0,71)	656	1,79 (0,76)	0,000	0,000
4	Chirurgie	1007	1,94 (0,76)	282	1,67 (0,69)	657	2,05 (0,76)	0,000	0,000
5	Pathologie (allg. + spez.)	1009	1,99 (0,77)	285	1,87 (0,72)	656	2,04 (0,79)	0,003	0,006
6	Pädiatrie	1010	2,01 (0,76)	284	2,02 (0,71)	658	2,00 (0,78)	0,653	0,394
7	Ärztl. erste Hilfe	985	2,01 (0,89)	278	1,96 (0,89)	644	2,05 (0,90)	0,182	0,162
8	Neurologie	1008	2,08 (0,76)	286	2,28 (0,79)	655	1,98 (0,73)	0,000	0,000
9	Diagn. Radiologie	1004	2,16 (0,86)	282	2,11 (0,84)	655	2,18 (0,86)	0,244	0,264
10	Mikrobiologie	1006	2,26 (0,78)	286	2,30 (0,76)	653	2,25 (0,79)	0,376	0,392
11	Gynäkologie	1003	2,40 (0,80)	284	2,34 (0,87)	652	2,43 (0,77)	0,137	0,148
12	Orthopädie	1014	2,51 (0,80)	286	2,28 (0,81)	660	2,61 (0,78)	0,000	0,000
13	Dermatologie	1008	2,53 (0,78)	282	2,61 (0,74)	658	2,48 (0,80)	0,025	0,033
14	Allgemeinmedizin	985	2,55 (0,89)	284	2,55 (0,83)	637	2,58 (0,93)	0,586	0,484
15	Psychiatrie	1005	2,65 (0,81)	283	2,82 (0,77)	654	2,57 (0,82)	0,000	0,000
16	HNO	1006	2,66 (0,78)	287	2,70 (0,81)	653	2,63 (0,77)	0,198	0,158
17	Psychosomatik	984	2,67 (0,89)	283	2,74 (0,86)	636	2,63 (0,91)	0,071	0,080
18	Urologie	986	2,68 (0,78)	278	2,60 (0,81)	642	2,71 (0,78)	0,054	0,048
19	Klin. Chemie	1007	2,74 (0,83)	287	2,90 (0,76)	653	2,68 (0,85)	0,000	0,000
20	Nuklearmedizin	968	2,84 (0,81)	275	2,75 (0,83)	629	2,88 (0,80)	0,020	0,017
21	Augenheilkunde	1001	2,88 (0,73)	283	2,89 (0,83)	651	2,89 (0,69)	0,991	0,525
22	Rechtsmedizin	1002	2,88 (0,79)	282	2,87 (0,81)	654	2,89 (0,78)	0,797	0,819
23	Hygiene	1000	2,88 (0,81)	281	2,84 (0,82)	654	2,91 (0,81)	0,263	0,220
24	Strahlentherapie	959	2,92 (0,81)	271	2,82 (0,81)	625	2,96 (0,80)	0,014	0,011
25	Arbeitsmedizin	1002	3,18 (0,70)	282	3,22 (0,67)	655	3,18 (0,70)	0,445	0,533
26	Sozialmedizin	1002	3,22 (0,72)	281	3,24 (0,72)	655	3,22 (0,71)	0,738	0,683
27	Medizin. Statistik	999	3,27 (0,77)	281	3,30 (0,71)	651	3,26 (0,79)	0,512	0,837
28	Biomathematik	1004	3,37 (0,73)	284	3,36 (0,72)	652	3,38 (0,74)	0,802	0,633

Tab. 11: Aufstellung der klinischen Fächer anhand ihrer klinischen Relevanz für die spätere ärztliche Tätigkeit. Signifikante Unterschiede wurden mit Hilfe des T-Tests⁽¹⁾ und Mann-Whitney-U-Tests⁽²⁾ ermittelt und sind **fett** hervorgehoben, sofern beide Testergebnisse übereinstimmend das 1% bzw. 5% Signifikanzniveau erreichen. Es wurde eine 4-Punkte-Skala von 1 = sehr wichtig bis 4 = sehr unwichtig verwendet.

Für die beiden letzten Rangplätze, Biomathematik und Medizinische Statistik, erfolgte eine Betrachtung der Bewertungsunterschiede zwischen promovierten und nicht-promovierten Befragten (Abb. 8).

Trotz des signifikanten Unterschiedes ($p \leq 0,000$) zwischen den beiden Gruppen, muss man jedoch feststellen, dass auch unter den Promovierten immerhin 84 % diese beiden Fächer als eher unwichtig einschätzen. Von den nicht - Promovierten teilen sogar 91 % diese Auffassung.

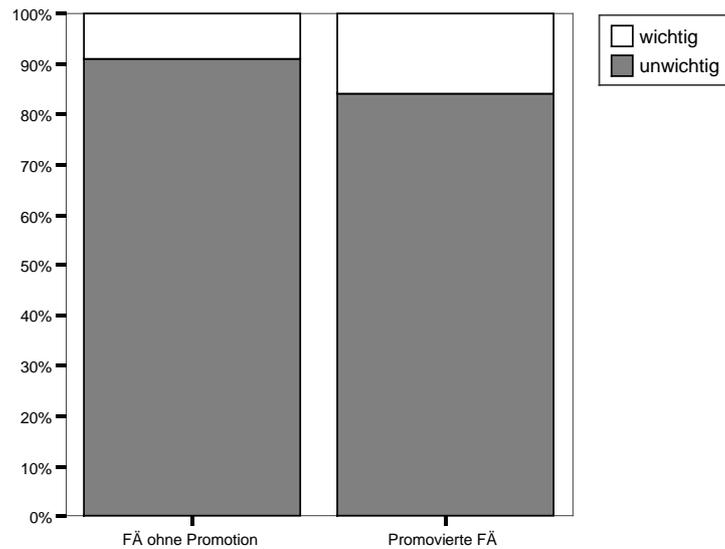


Abb. 8: Bewertung der Fächer Biomathematik und Medizinische Statistik durch promovierte vs. nicht-promovierte Befragte.

4.8. Regionale Unterschiede

In einem standortübergreifenden Vergleich zwischen den Fakultäten im Bezirk der Ärztekammer Nordrhein (Aachen, Bonn, Düsseldorf, Essen, Köln) wurden die Bewertungen der Schlüsselkompetenzen, der vorklinischen und klinischen Unterrichtsfächer auf signifikante Unterschiede hin untersucht:

Insgesamt erreichten die untersuchten Standorte nur eine schlechte bis sehr schlechte Benotung in der Vermittlung der Schlüsselkompetenzen, denen eine hohe klinische Relevanz zugesprochen wurde. Bei der Vermittlung der Anamneseerhebung und der klinischen Untersuchung erzielte der Standort Düsseldorf eine überdurchschnittlich gute Bewertung. Aachen zeichnete sich im Vergleich zu den anderen Universitäten durch eine überdurchschnittlich gute Vermittlung der Blutabnahme- und Injektionstechniken aus (Tab. 12).

	Aachen	Bonn	Düsseldorf	Essen	Köln	Gesamt
Anamnese	2,46	2,58	2,31 ↑	2,47	2,62 ↓	2,49
klinische Untersuchung	2,70	2,81	2,53 ↑	2,62	2,82 ↓	2,70
Blutabnahme u. Injektionen	2,74 ↑	3,04	3,02	2,99	2,97	2,96
Sonographie	3,63	3,64	3,81 ↓	3,67	3,67	3,70
Kommunikation	3,23	3,27	3,29	3,17	3,33	3,27
Intubationstechnik	3,46	3,66	3,45	3,44	3,54	3,51

Tab. 12: Vergleich der fünf Fakultäten des ÄK-Bezirks Nordrhein in ihrer Vermittlungsqualität von Schlüsselkompetenzen. Es sind jeweils die Mittelwerte der Fakultäten sowie der Gesamtdurchschnitt angegeben (1 = sehr wichtig, 4 = sehr unwichtig). Signifikante Abweichungen ($p \leq 0,05$) vom Gesamtdurchschnitt sind **fett** hervorgehoben. Signifikant bessere (↑) und schlechtere (↓) Beurteilungen wurden gekennzeichnet.

Der vorklinische Unterricht in Aachen (Biologie und Chemie), Bonn (Physik) und Düsseldorf (Terminologie) wies in einzelnen Fächern überdurchschnittliche Bewertungen auf, während die Relevanz einzelner Disziplinen in Essen (Physiologie), Köln (Terminologie) und Düsseldorf (Biologie) schlechter als der Durchschnitt beurteilt wurde (Tab. 13).

	Aachen	Bonn	Düsseldorf	Essen	Köln	Gesamt
Biologie	2,59 ↑	2,80	3,06 ↓	2,74	2,80	2,84
Chemie	2,82 ↑	2,91	3,08	3,00	3,07	3,00
Physik	3,17	2,98 ↑	3,30	3,15	3,18	3,18
Physiologie	1,48	1,47	1,47	1,98 ↓	1,62	1,57
Terminologie	3,15	2,94	2,81 ↑	2,92	3,17 ↓	3,01

Tab. 13: Vergleich der fünf Fakultäten des ÄK-Bezirks Nordrhein in der beurteilten Relevanz ihrer vorklinischen Fächer. Es sind jeweils die Mittelwerte der Fakultäten sowie der Gesamtdurchschnitt angegeben (1 = sehr wichtig, 4 = sehr unwichtig). Signifikante Abweichungen ($p \leq 0,05$) vom Gesamtdurchschnitt sind **fett** hervorgehoben. Signifikant bessere (↑) und schlechtere (↓) Beurteilungen wurden gekennzeichnet.

In der Vermittlung der klinischen Fächer konnte sich lediglich Düsseldorf von den verglichenen Standorten abheben. Fünf Fächer (Ärztliche erste Hilfe, Gynäkologie,

klinische Chemie, Mikrobiologie, Pädiatrie) blieben den Fachärzten als überdurchschnittlich relevant für ihre klinische Ausbildung in Erinnerung. Aachen verzeichnete zwei positive Bewertungen in den Fächern Augenheilkunde und Pathologie. Bonn zeichnete sich mit überdurchschnittlicher Vermittlung des neurologischen Stoffgebietes aus. Bonn (Rechtsmedizin, Hygiene, Pädiatrie) und Essen (Gynäkologie, Mikrobiologie, Pathologie) verzeichneten aber jeweils auch drei signifikant unterdurchschnittliche Bewertungen. Köln (Ärztliche erste Hilfe) und Düsseldorf (Augenheilkunde) erhielten jeweils in einer Fachdisziplin eine unterdurchschnittliche Bewertung (Tab. 14).

	Aachen	Bonn	Düsseldorf	Essen	Köln	Gesamt
Ärztliche erste Hilfe	1,98	2,14	1,76 ↑	1,78	2,21 ↓	1,99
Augenheilkunde	2,69 ↑	2,89	3,02 ↓	2,89	2,85	2,88
Gynäkologie	2,51	2,39	2,22 ↑	2,69 ↓	2,34	2,39
Klin. Chemie	2,68	2,80	2,59 ↑	2,87	2,83	2,74
Mikrobiologie	2,41	2,34	2,11 ↑	2,59 ↓	2,25	2,29
Neurologie	2,05	1,87 ↑	2,09	2,07	2,18	2,08
Rechtsmedizin	2,81	3,07 ↓	2,80	2,76	2,86	2,85
Hygiene	2,93	3,11 ↓	2,81	2,87	2,83	2,89
Pädiatrie	1,88	2,26 ↓	1,87 ↑	2,10	2,04	2,01
Pathologie (allg. u. spez.)	1,79 ↑	1,94	1,89	2,25 ↓	2,10	2,00

Tab. 14: Vergleich der fünf Fakultäten des ÄK - Bezirks Nordrhein in der beurteilten Relevanz ihrer klinischen Fächer. Es sind jeweils die Mittelwerte der Fakultäten sowie der Gesamtdurchschnitt angegeben (1 = sehr wichtig, 4 = sehr unwichtig). Signifikante Abweichungen ($p \leq 0,05$) vom Gesamtdurchschnitt sind **fett** hervorgehoben. Signifikant bessere (↑) bzw. schlechtere (↓) Beurteilungen wurden entsprechend gekennzeichnet.

4.9. Bewertungsunterschiede zw. weiblichen und männlichen

Befragten

Der Vergleich zwischen weiblichen und männlichen Befragten (Tab. 15) zeigt v.a. für die psychologisch / psychiatrischen Fachbereiche signifikante Bewertungsunterschiede

($p \leq 0,006$). Weibliche Befragte messen der Medizinische Psychologie, Psychiatrie und Psychosomatik eine größere Bedeutung zu als ihre männlichen Kollegen. Weiterhin sind sie der Ansicht, dass die kommunikativen Fähigkeiten als Schlüsselkompetenz im Studium eher nicht adäquat vermittelt wurden (3,19 vs. 3,30; $p \leq 0,22$).

In den Fächern Augenheilkunde, Dermatologie, Gynäkologie und Pädiatrie sehen Ärztinnen ebenfalls eine höhere klinische Relevanz als ihre männlichen Kollegen. Von Männern hingegen wurde der Biomathematik eine größere Bedeutung für die ärztliche Tätigkeit zugesprochen. Außerdem sind sie mit der Vermittlung der Intubationstechnik zufriedener.

	Item	Mittelwert Männer	Mittelwert Frauen	$p \leq^{(1)}$	$p \leq^{(2)}$
Persönliche Angaben	Alter (in Jahren)	36,69	35,80	,000	,000
Schlüsselkompetenzen	Relevanz Sonographie ⁽³⁾	2,83 ↓	2,62 ↑	,025	,027
	U. - Qualität: Kommunikation ⁽⁴⁾	3,19 ↑	3,30 ↓	,022	,030
	U. - Qualität: Intubationstechniken ⁽⁴⁾	3,50 ↑	3,66 ↓	,000	,001
Vorklinische Fächer ⁽⁴⁾	Med. Psychologie	2,66 ↓	2,47 ↑	,001	,001
Klinische Fächer ⁽⁴⁾	Allgemeinmedizin	2,60 ↓	2,45 ↑	,017	,012
	Augenheilkunde	2,93 ↓	2,79 ↑	,006	,001
	Biomathematik	3,32 ↑	3,47 ↓	,001	,000
	Dermatologie	2,59 ↓	2,40 ↑	,000	,001
	Gynäkologie	2,48 ↓	2,24 ↑	,000	,000
	HNO	2,69 ↓	2,59 ↑	,042	,040
	Mikrobiologie	2,30 ↓	2,19 ↑	,025	,026
	Pädiatrie	2,06 ↓	1,91 ↑	,003	,002
	Psychiatrie	2,72 ↓	2,50 ↑	,000	,000
Psychosomatik	2,74 ↓	2,53 ↑	,000	,001	

Tab. 15: Vergleich der Bewertungen und Angaben von weiblichen vs. männlichen Befragten. Es sind nur die Items aufgeführt, die signifikante ($p \leq 0,05$) Differenzen aufweisen. Die Signifikanzen wurden mit Hilfe des T-Tests⁽¹⁾ und Mann-Whitney-U-Tests⁽²⁾ ermittelt. Bessere (↑) und schlechtere (↓) Bewertungen wurden gekennzeichnet.

⁽³⁾ Bewertung mit Hilfe einer 6 - Punkte - Skala von 1 = sehr wichtig bis 6 = sehr unwichtig.

⁽⁴⁾ Bewertung mit Hilfe einer 4 - Punkte - Skala von 1 = sehr wichtig / sehr gut bis 4 = sehr unwichtig / sehr schlecht.

5. Diskussion

5.1. Allgemeine Situation der Fakultäten

Mit der Neugestaltung der Approbationsordnung [2] ist seit der letzten Änderung 1993 endlich eine Reform des Medizinstudiums begonnen worden. Zukünftig soll die Ausbildung praktischer gestaltet werden, wodurch die ausbildenden Ärzte jedoch stärker belastet und die Kosten der Ausbildung für die Universitäten steigen werden. Der zunehmende Ärztemangel [1] sowie die momentanen Tarifverhandlungen [7] werden die Personal- und Kostensituation zusätzlich belasten. Mit dem zunehmenden Wettbewerb unter den Universitäten und den knapper werdenden Landesmitteln für die Lehre sind die meisten Medizinischen Fakultäten schon jetzt mit der Aufgabe konfrontiert, die zur Verfügung stehenden Mittel neu zu verteilen bzw. eine Neuordnung ihrer Lehre vorzunehmen. Verschärfend kommt die zunehmend leistungsorientierte Mittelvergabe (LOM) vieler Bundesländer hinzu, die den Reformdruck auf diese Weise zusätzlich erhöht. In den letzten Jahren haben einige Standorte bereits versucht, das Studium effektiver und praxisnäher zu gestalten. So wurde in Köln ein neu konzipierter Modellstudiengang [28] und in Düsseldorf zwischenzeitlich ein umfangreiches Modellprojekt zur Vermittlung praktischer Ultraschallfertigkeiten [11] eingeführt. Mit diesen Reformbemühungen wurde der letzten Novellierung der Approbationsordnung [2] bereits teilweise Rechnung getragen. Die Ergebnisse dieser und anderer Studien [13,15,21,29] legen aber die Vermutung nahe, dass sich die medizinische Ausbildung in Deutschland noch effektiver und besser gestalten lässt. Für zukünftige Curriculumplaner sollen die hier vorgelegten Befragungsergebnisse daher interessante Zusatzinformationen bieten, Ansatzpunkte für weitere Reformschritte aufzeigen und Argumente in der Diskussion um die Neugestaltung liefern.

5.2. Repräsentativität der Studie

Bisherige Untersuchungen [15,21,29] stellten v.a. Universitätsabgänger in den Mittelpunkt ihrer Befragungen, die ohne berufliche Erfahrung den Nutzen des Gelernten noch nicht valide überblicken können. In der hier vorgelegten Studie hingegen wurden angehende Fachärzte befragt, die am Ende ihrer Weiterbildung stehen. Ihre Wertungen der tatsächlichen Relevanz einzelner Fachdisziplinen für die klinische Weiterbildung gründen sich damit auf mehreren Jahren ärztlicher Berufserfahrung und stellen sicherlich eine sehr realistische Einschätzung dar. Für die Repräsentativität der Studie spricht die große Teilnehmerzahl ($n = 1029$) bei einer Rücklaufquote von ca. 48% und einem Ausschluss von nur 97 Fragebögen (8,6%). Zum anderen deckt sich der Querschnitt des befragten Kollektivs mit den in der Bundesrepublik Deutschland tätigen Ärzten in Bezug auf die Anteile der einzelnen Fachdisziplinen (Tab. 5). Wenn man bedenkt, dass in den letzten Jahren unter den Internisten der Trend bestand, sich als Allgemeinmediziner niederzulassen, stimmen die Verteilungen noch stärker überein. Auch in der Geschlechterverteilung erzielt die Studie mit einem Frauenanteil von 35% annähernd den von der Bundesärztekammer angegebenen bundesweiten Frauenanteil von 38% [1].

5.3. Universitäre Ausbildung

Zusammenfassend erschließen sich aus der Studie erhebliche Defizite in der ärztlichen Ausbildung. Nahezu alle angehenden Fachärzte aus allen Fachgruppen bescheinigen ihrem eigenen Medizinstudium überwiegend schlechte Noten.

5.3.1. Vorklinisches Curriculum

Unter den Fächern des vorklinischen Lehrplans fallen v.a. die Grundlagenfächer Biologie, Terminologie, Chemie und Physik auf, die im Ranking nur die letzten Plätze belegen konnten. Diesen Fächern wurde von einem großen Teil der befragten Fachärzte nur eine geringe klinische Relevanz zugeordnet. Dabei spielte auch die fachliche Herkunft

der Befragten keine Rolle, denn operativ und nicht-operativ tätige Fachärzte stimmten in dieser Beurteilung überein. Diese Befragungsergebnisse decken sich auch mit einer Untersuchung unter 300 Studienabsolventen in Niedersachsen [21], in der die Fächer Physik, Chemie und Terminologie die letzten Rangplätze belegten. Da diese Grundlagenfächer sowohl von Fachärzten als auch von Studenten als eher unwichtig eingestuft werden, muss sicherlich die Frage gestellt werden, ob diese Fächer überhaupt einen großen Nutzen für die spätere klinische Tätigkeit oder für das Verständnis anderer klinischer Fächer aufweisen. Andererseits ist es auch möglich, dass diese Fachbereiche durchaus eine klinische Relevanz besitzen könnten, die aber in der momentanen Unterrichtsform nicht effektiv bzw. nicht transparent genug vermittelt wird. Die freien Kommentare der befragten Fachärzte weisen darauf hin, dass beide Annahmen ihre Berechtigung haben. Auf der einen Seite wird von vielen Befragten eine viel zu detaillierte Vermittlung naturwissenschaftlicher Grundlagen kritisiert und eine deutliche Reduktion des „überladenen Gegenstandskataloges“ angeraten. Auf der anderen Seite sollen nach Meinung vieler Fachärzte die naturwissenschaftlichen Fächer beibehalten werden, wenn auch in anderer Form. Nur ein Befragter forderte die komplette Abschaffung naturwissenschaftlicher Fächer. Zur Verbesserung der Situation wurden in den Antworten auf die freien Fragen unterschiedliche Modelle vorgeschlagen, die jedoch alle darauf abzielten, im Unterricht einen erheblich besseren Praxisbezug herzustellen, so dass sich für die Studenten schon früh der klinische Anwendungsbezug dieser Fächer erschließt. Die Umsetzung eines praxisnahen Studiums wirft jedoch gerade für die naturwissenschaftlichen Fächer der Vorklinik die Frage auf, ob Naturwissenschaftler ohne medizinische Vorbildung überhaupt in der Lage (oder willens) sind, diese Bezüge z.B. mit Hilfe von praktischen Anwendungsbeispielen des ärztlichen Berufsalltags herzustellen. Für einen praxisorientierten Unterricht wären Dozenten mit medizinischer

Fortbildung oder Ärzte mit naturwissenschaftlicher Zusatzausbildung vermutlich besser geeignet.

Wie auch in anderen Befragungen [21,22], belegen Makroskopische Anatomie und Physiologie die Spitzenplätze unter den vorklinischen Fächern. Dieser hohe Stellenwert für die ärztliche Ausbildung ist besonders interessant, wenn man bedenkt, welch großes finanzielles Einsparpotenzial die anatomischen Fächer besäßen. Angesichts des Wegfalls der Sterbegelder durch die Krankenkassen dürfte an einigen Standorten die Diskussion über Kürzungen des kostenintensiven Makroskopischen Präparierkurses aktuell sein. Eine Reduktion dieses Faches im Curriculum scheint vor dem Hintergrund der vorgelegten Studienergebnisse jedoch eher kontraproduktiv zu sein.

5.3.2. Klinisches Curriculum

Unter den Fächern des klinischen Studienabschnittes belegen der klinische Untersuchungskurs und die Innere Medizin die Spitzenplätze. Diese Einschätzung wurde auch in anderen Befragungen geteilt [21,15]. Ebenso stimmen die übrigen Beurteilungen weitgehend mit den hier vorgelegten Ergebnissen überein.

Wie auch im vorklinischen Studienabschnitt, stellt sich v.a. bei der Betrachtung der letzten Rangplätze die Frage, welchen Stellenwert diese Fächer in einem zukünftigen Curriculum erhalten sollten, wenn sie nach Meinung der meisten Befragten nahezu keine klinische Relevanz für die Weiterbildung aufweisen. Aber auch hier sollte man differenzieren, ob irrelevante Inhalte oder eine schlechte Unterrichtsvermittlung zu den mäßigen Ergebnissen geführt haben. Beispielsweise wurde das ökologische Stoffgebiet in den Antworten der offenen Fragen durchaus unterschiedlich gesehen, obwohl die vier Fächer dieses Gebietes nur untere Rangplätze (Rangplatz 22,23,25,26) erhielten. So wurde angemerkt, dass Kenntnisse über Krankenkassen- und Abrechnungssysteme einen hohen Stellenwert im klinischen Alltag besäßen und im Rahmen der Sozialmedi-

zin unterrichtet werden sollten. Auch das Ausstellen von Totenscheinen gehöre zur täglichen ärztlichen Arbeit und könne in der Rechtsmedizin sinnvoll untergebracht werden. Ebenso wurde angemerkt, dass die Arbeitsmedizin ein zukunftsreicher Bereich sei, der an den Universitäten jedoch viel zu theoretisch unterrichtet würde. Hier stellt sich aber die Frage, warum diese Fächer trotz ihrer relevanten Inhalte eine schlechte Bewertung erhielten. Aus den frei formulierten Antworten der Befragten lässt sich auch an dieser Stelle vermuten, dass diese Fächer „an der Praxis vorbei“ unterrichtet wurden.

Die Fächer Biomathematik und Medizinische Statistik konnten lediglich die letzten beiden Rangplätze belegen und erzielten damit ähnliche Bewertungen wie in der niedersächsischen Studentenforschung [21]. Eine bessere Bewertung wurde unter den promovierten Fachärzten erwartet, da anzunehmen war, dass sie im Rahmen ihrer Dissertation den praktischen Anwendungsnutzen der statistischen Methoden stärker nachvollzogen hätten. Erstaunlicherweise gaben aber ca. 84 % der promovierten Befragten an, dass sie kaum einen relevanten Nutzen aus diesen Fächern ziehen konnten. Gleichzeitig wurde in anderen Studien gezeigt, dass viele Studenten kaum in der Lage sind, statistische Daten ausreichend qualifiziert zu beurteilen [25]. Angesichts der zahlreichen klinischen Studien, die durch die Pharmaindustrie gefördert werden [6,10], ist es jedoch bedenklich, dass Studenten nicht in der Lage sind, z.B. Studien und Werbeaussagen der Pharmaindustrie auf ihre tatsächliche Aussagekraft hin zu überprüfen. Sowohl die Gesellschaft als auch vor allem die gesamte Ärzteschaft sollten ein Interesse daran haben, in diesem Bereich über mehr Fachkompetenz zu verfügen. Es wäre also anzustreben, dass sowohl Fachärzten als auch Studenten die große klinische Relevanz dieser Fächer ersichtlich wird. Dabei wurde von einigen Fachärzten sogar angemerkt, dass die statistischen Fächer „extrem wichtig“ sind, ein Befragter bezeichnete sie sogar als Schlüsselkompetenz. Aber auch an dieser Stelle wurde wieder mehrfach kritisiert, dass die Ausbildung in statistischer Methodik viel zu theoretisch und mit unzureichendem

Anwendungsbezug gestaltet sei. Ähnlich wie bei den naturwissenschaftlichen Fächern der Vorklinik muss man hinterfragen, ob Statistiker überhaupt geeignete Dozenten sind. Sicherlich sind sie häufiger in die statistischen Auswertungen medizinischer Untersuchungen involviert und können Praxisbezüge herstellen. Andererseits ist es naheliegend, dass Statistiker eine vollkommen andere Herangehensweise an mathematische Probleme besitzen als Medizinstudenten, bei denen lediglich allgemeine Kenntnisse vorausgesetzt werden können. Weiterhin könnte auch der Kontext, in dem Fachwörter und Beispiele erklärt werden, für Studenten fremd sein, und es ließen sich damit Kommunikationsbarrieren zwischen Dozenten und Studenten erklären. Für die Unterrichtsqualität wäre es mit hoher Wahrscheinlichkeit förderlich, wenn zu diesem Zweck mehr wissenschaftlich tätige Ärzte als Dozenten akquiriert werden könnten.

5.4. Verbesserungspotenziale

5.4.1. Prüfungsmethoden

Leistungsnachweise während des Studiums sind nicht nur nach § 27 der neuen ÄAppO [2] vorgeschrieben, sondern stellen für die Lehrenden auch eine weitere Evaluierungsmöglichkeit des vorausgegangenen Unterrichts dar. So können zum Beispiel auch die Auswertungen der staatlichen Prüfungsergebnisse durch das Institut für Medizinische und Pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP) genutzt werden, um einen standortübergreifenden Vergleich durchzuführen. Die Daten werden grafisch aufgearbeitet und sind im Internet verfügbar [14].

Darüber hinaus sind Prüfungen eines der effektivsten Instrumente, um das Lernverhalten der Studenten zu lenken. Doch gerade an diesem zentralen Punkt der Ausbildung üben Studenten und Fachärzte erhebliche Kritik. Unter den befragten Studienabsolventen im Jahr 2002 [15] forderten knapp drei Viertel der angehenden Ärzte mehr mündliche Prüfungen und empfanden das abgefragte Detailwissen als praxisfern. Auch unter

den Fachärzten plädierte eine große Zahl der Befragten (49%) für standardisierte praktische Prüfungen als optimale Vorbereitung auf ihre spätere ärztliche Tätigkeit. Sie forderten also ein Prüfungsformat, das v.a. praktische Fertigkeiten und die Anwendung des gelernten Wissens abfragt. Diese Meinung geht auch aus den übrigen Befragungsergebnissen hervor, da es nur konsequent ist, dass auf eine praxisorientiertere und klinisch relevantere Ausbildung, wie sie von vielen Fachärzten gefordert wird (s.u.), auch eine praxisorientierte Leistungskontrolle erfolgt. An diesem Punkt stellt sich die Frage, warum nur wenige Fakultäten dieses Steuerungsinstrument nutzen, obwohl dafür international etablierte OSCE - Prüfungsformen existieren [3,4,9,32]: Für viele Universitäten stellt sicherlich schon die große Anzahl von Leistungsnachweisen ein organisatorisches Problem dar. Prüfungen im MC - Format werden computergestützt ausgewertet, sind objektiv, mit geringem Zeit- und Personalaufwand verbunden und damit kostenreduziert. Möglicherweise schrecken viele Fakultäten davor zurück, aufwendige neue Prüfungsformen einzuführen, weil sie über keinerlei Erfahrung mit dem OSCE - Format verfügen. Zusätzlich kritisch zu hinterfragen ist darüber hinaus, ob die Fakultäten überhaupt großes Interesse an zeit- und personalintensiven OSCE - Prüfungen haben. Schließlich werden zur Berechnung der leistungsorientierten Mittelvergabe u.a. auch die Ergebnisse der staatlichen Prüfungen berücksichtigt [19,20]. Die Fakultäten haben auch aus diesem Grunde ein hohes Eigeninteresse, dass ihre Studenten gute Staatsexamina ablegen. Zur Vorbereitung auf diese staatlichen MC-Prüfungen eignen sich natürlich ähnliche Prüfungsformate und -inhalte. Eventuell bieten die Neuerungen der Approbationsordnung [2] Anreize für die Fakultäten, modernere Konzepte zu entwickeln.

5.4.2. Praktische Fertigkeiten

Die Beurteilungen und die freien Kommentare der Befragten legen nahe, dass praktische Bezüge während des Studiums insgesamt unterrepräsentiert sind. Ähnlich sahen

das auch Studienabsolventen in einer Umfrage 2002 [15], in der die „Praxisorientierung des Studiums“ nur den letzten Rangplatz belegen konnte. Ein befragter Facharzt fasste sein Studium folgendermaßen zusammen: „Das gesamte Studium geht mit wenigen Ausnahmen fast nahezu vollständig am klinischen Alltag vorbei.“ Über die Hälfte der Befragten würde das Studium daher praxisorientierter ausrichten (Tab. 9), und fast 50 % der Befragten würden den klinischen Untersuchungsgang durch zusätzliche Kurse vermitteln (Tab. 7). Dementsprechend erreicht die Vermittlungsqualität der praktischen Schlüsselkompetenzen auch nur ein mäßiges Bewertungsniveau (Tab. 6; Abb. 6). Gleichzeitig wurde aber gerade diesen Kompetenzen eine hohe klinische Relevanz zugesprochen, so dass sich hier sicherlich ein großes Betätigungsfeld für Curriculumplaner abzeichnet. Auch die große Zufriedenheit und das hohe Interesse der Studierenden an EKG-, Blutabnahme- oder Sonographiekursen u.ä. weist auf eine hohe Akzeptanz unter den Studierenden hin und unterstreicht die Verbesserungsmöglichkeiten in diesen Bereichen [11].

Speziell die Bewertungen der Unterrichtsqualität auf den Gebieten der kommunikativen und psychosozialen Fähigkeiten stimmen mit den Ergebnissen anderer Befragungen überein [15]: Studienabsolventen sahen in den sozialen Kompetenzen ebenfalls eine Grundvoraussetzung für eine ärztliche Tätigkeit, und damit besteht durchaus das Potenzial, Studenten für entsprechende Kurse zu begeistern. Auf passende Kurskonzepte mit standardisiert geschulten Patienten und bereits entwickelte Kommunikationstrainings kann heute schon zurück gegriffen werden [16,30].

5.4.3. Didaktische Fertigkeiten der Dozenten

Im Rahmen der offenen Fragen kritisierten zahlreiche Facharztprüflinge auch sehr grundlegende Dinge ihrer Ausbildung: So forderten immerhin 40 Befragte, dass der Unterricht mit motivierten, freundlichen und kompetenten Ausbildern stattzufinden habe. Außerdem sei die Lehre für viele Ausbilder häufig nur ein „lästiges Übel“. Auch

andere Berichte über die Unterrichtssituation an den Universitäten [5] zeichnen ein ähnliches Bild. Der Fachbereich Medizin der Universität Duisburg-Essen hat jedoch gezeigt, dass durch verschiedene Reformen innerhalb der Fakultät, diesem Problem sehr effektiv begegnet werden kann. Unter anderem wurde der Stellenwert der Lehre durch die Einführung eines eigenen Budgets und durch die Vergabe nach LOM-Kriterien aufgewertet. Auf diese Weise hat die Lehre einen finanziellen Gegenwert erhalten [19]. Zur weiteren Verbesserung dieser Situation forderten einige Fachärzte attraktivere Karriere-möglichkeiten in der Lehre. So sollen Anreize geschaffen werden, damit sich guter Unterricht für Dozenten auch finanziell lohnt, und sie eher bereit sind, ihre didaktischen Kompetenzen zu schulen. In diese Richtung zielt wohl auch das Vorhaben, die Besol-dung der Hochschullehrer zukünftig leistungsorientiert zu gestalten und von „erfolgrei-cher Lehre“ abhängig zu machen [20].

Die Notwendigkeit didaktischer Weiterbildung wurde auch in einer Befragung 1999 gezeigt [18]. Die befragten Assistenzärzte in der Weiterbildung sahen für ihre Ausbilder einen dringenden Bedarf zur Aneignung solcher Kompetenzen. Dabei bestehen längst entsprechende Fortbildungsmöglichkeiten [12,17,26,31].

5.4.4. Strukturelle Veränderungen des Medizinstudiums

Stellt man aus den freien Kommentaren der Befragten ein „Wunschstudium“ zusam-men, so könnte dies folgendermaßen aussehen:

Der vorklinische Studienabschnitt ist stark verkürzt und klinisch orientiert oder sogar ganz im klinischen Studienabschnitt integriert. Es steht eine größere Anzahl kompeten-ter Ärzte zu Verfügung, die für die Lehre freigestellt und entsprechend methodisch und didaktisch ausgebildet sind. Der Unterricht findet in Kleingruppen statt, in denen sich ein persönlicher Kontakt zwischen Studierenden und Ärzten entwickelt, und sich die Dozenten für „ihre“ Studierenden verantwortlich fühlen. Die klinische Ausbildung

findet zunächst nur in den großen relevanten Fächern statt (vgl. Tab. 11). Kleinere Fächer (z.B. Nuklearmedizin, Strahlentherapie) werden teilweise nicht mehr im Studium vermittelt, sondern sind in die Facharztweiterbildung integriert. Weiterhin sollte das Studium nach Meinung der Fachärzte frühzeitig individualisiert werden. Kleinere Fächer sollten beispielsweise nur noch als Wahlfach unterrichtet werden. Auch eine Aufteilung in einen operativen und einen nicht-operativen Ausbildungszweig wurde vorgeschlagen. Die Vorlesungen haben sich verstärkt an der alltäglichen ärztlichen Praxis zu orientieren. Detaillierte Forschungsansätze und universitäre „Kolibris“ werden, wenn überhaupt, nur in den Wahlfächern vorgestellt.

Wahlfächer sind bereits in der letzten Novelle der Ärztlichen Approbationsordnung [2] aufgenommen worden. Allerdings müssen diese von den Studenten zusätzlich zu den bisherigen Kursen belegt werden, so dass die Ausbildung zwar individueller aber nicht kürzer gestaltet wurde.

5.5. Limitationen

Bei der Beurteilung dieser Daten muss berücksichtigt werden, dass sich viele Wertungen der befragten Fachärzte auf die Ausbildungssituation vor durchschnittlich zwölf Jahren beziehen, so dass die Ergebnisse nicht notwendigerweise die aktuelle Situation der Fakultäten widerspiegeln.

Auf dem Fragebogen wurde ein Bewertungssystem benutzt, das ein ordinales Messniveau erreicht. Auf eine deskriptive Darstellung durch den Median und die Perzentilen wurde zu Gunsten der Übersichtlichkeit verzichtet und eine Darstellung mit Hilfe des arithmetischen Mittelwertes und der Standardabweichung gewählt, auch wenn teilweise nur eine Annäherung an die Normalverteilung vorrausgesetzt werden konnte. Zur

Untersuchung auf statistisch signifikante Unterschiede kam deshalb zusätzlich der Mann-Whitney-U-Test zur Anwendung, um die Ergebnisse des T-Tests zu bestätigen.

In der Fragestellung nach dem optimalen Prüfungsformat wurden die verschiedenen Antwortoptionen kurz beschrieben, da davon auszugehen war, dass viele Befragte eine Prüfung im OSCE - Format noch nicht selber erlebt hatten. Eine Beeinflussung durch diese Darstellung ist deshalb nicht auszuschließen. Da Prüfungen im OSCE - Format international jedoch schon sehr verbreitet sind, wurde diese Antwortmöglichkeit trotzdem zur Wahl gestellt.

5.6. Zukunftsperspektiven

Die neue ÄAppO [2] hat bereits Impulse für den verstärkten Einsatz von Kleingruppen und praxisnäherem Unterricht gesetzt. Diese Studie zeigt jedoch ergänzend, in welchen Fächern der dringendste Änderungsbedarf besteht, und in welche Richtung sich nachfolgende Curricula orientieren könnten. Für die zukünftige Ausbildungssituation werden sicherlich auch die strukturellen Veränderungen innerhalb der Universitäten von großer Bedeutung sein:

Im Ausland werden bereits einige Kliniken und Institute von zwei Direktoren geleitet. Während der eine Direktor für die Patientenversorgung zuständig ist, ist der andere Direktor für die Lehre verantwortlich. Es bestehen also verschiedene „tenure tracks“ für diese Bereiche. Durch die Einführung solcher Doppelspitzen und die Schaffung neuer Arbeitsstellen könnten Ärzte eine bessere Karriereperspektive in der Lehre erhalten. Angesichts des drohenden Ärztemangels und der hohen Arbeitsbelastungen werden solche Perspektiven wahrscheinlich auch notwendig sein, um eine engagierte Lehre auch in Zukunft gewährleisten zu können. Ähnliche Ansätze finden sich auch in der Diskussion um die medizinische Forschung. Hier wurde ebenfalls die Frage aufgeworfen, ob Forschung, Lehre und Klinik zukünftig in angemessener Qualität gemeinsam zu bewältigen sind. Beispielsweise wurde in Köln, in der Klinik für Innere Medizin, bereits

eine Doppelspitze für bestimmte Arbeitsgruppen eingerichtet, die jeweils von einem klinisch tätigen und einem wissenschaftlich tätigen Oberarzt geleitet werden [24].

Weitere Anreize werden zunehmend durch die leistungsorientierte Mittelvergabe der einzelnen Bundesländer geschaffen. Es zeichnet sich ab, dass Universitäten höhere Zuwendungen erhalten werden, wenn sie diese Mittel auch intern nach leistungsorientierten Kriterien verteilen. Auf diese Weise wird sich der Reformdruck künftig auf die Kliniken und Institute stärker übertragen.

Weiterhin ist davon auszugehen, dass durch Einführung von Studiengebühren mehr Wettbewerbsdynamik um leistungsfähigere Studierende entstehen wird, und die einzelnen Standorte versuchen werden, sich über ein attraktives Lehrangebot von ihren Mitwettbewerbern abzugrenzen. Auf diese Weise könnten in Zukunft Reforminitiativen mitfinanziert werden, soweit diese Mittel tatsächlich zweckgebunden für die Lehre eingesetzt werden.

6. Schlussfolgerung

Praktische Fertigkeiten und kommunikative Kompetenzen müssen noch intensiver als bisher im Studium vermittelt werden. Darüber hinaus sollte eine stärkere Verknüpfung theoretischer Inhalte mit den späteren ärztlichen Tätigkeiten angestrebt werden. Deshalb sollte darüber nachgedacht werden, ob Ärzte als Dozenten, z.B. in den vorklinischen Grundlagenfächern, eventuell geeigneter sind, um medizinische Bezüge herzustellen, die aus Sicht der Medizinstudierenden plausibel und transparent den Nutzen des jeweiligen Unterrichtsfaches für die spätere ärztliche Tätigkeit verdeutlichen. Zusätzlich wäre zu erwägen, wie bestehende Kommunikationsbarrieren zwischen Lehrenden und Studierenden gerade in nicht-medizinischen Fächern, wie z.B. in der Medizinischen Statistik, beispielsweise durch den verstärkten Einsatz ärztlicher Dozenten zumindest teilweise eliminiert werden können.

Weiterhin ist es sinnvoll und erstrebenswert, das Lernverhalten der Studierenden mit Hilfe standardisierter, praktischer Prüfungen im OSCE-Format verstärkt auf die praktische Anwendbarkeit des Gelernten zu lenken.

Darüber hinaus kann der Studie entnommen werden, in welchen Fachgebieten sich Verbesserungs- und Einsparpotenziale abzeichnen. Hierzu gehören sicherlich die Grundlagenfächer der Vorklinik (Terminologie, Biologie, Physik, Chemie), sowie das Ökologische Stoffgebiet, die Strahlentherapie, die Nuklearmedizin und die statistischen Fächer des klinischen Studienabschnittes.

Dagegen empfiehlt sich aus Sicht der befragten Fachärzte für Curriculumplaner, den hohen Stellenwert zentraler „Kernfächer“ (Anatomie, Physiologie und Biochemie in der Vorklinik bzw. Innere Medizin, klinischer Untersuchungskurs, Pharmakologie und Chirurgie in der Klinik) auch zukünftig beizubehalten oder sogar auszubauen.

7. Zusammenfassung (Abstract)

Die neue ÄAppO fordert von den Medizinischen Fakultäten u.a. stärkere interdisziplinäre Verknüpfungen der Lehrinhalte und den vermehrten Einsatz von Kleingruppenunterricht. Angesichts der Reformbemühungen vieler Universitäten bestand die **Zielsetzung** dieser Studie in der Beantwortung der Frage, welchen Stellenwert die verschiedenen Fachdisziplinen und Schlüsselkompetenzen in zukünftigen Curricula erhalten sollten. **Methode:** Im Rahmen der Facharztprüfungen 2002 / 2003 der Ärztekammer Nordrhein wurden mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens 1029 angehende Fachärzte über ihr Studium befragt. Sie sollten retrospektiv beurteilen, welche tatsächliche Bedeutung die verschiedenen klinischen und vorklinischen Fachdisziplinen und Schlüsselkompetenzen für ihre spätere ärztliche Tätigkeit hatten. Weiterhin wurden sie über Verbesserungspotenziale des Studiums und geeignete Prüfungsformate als optimale Vorbereitung auf das Berufsleben befragt. Im **Ergebnisteil** werden die Fachdisziplinen anhand dieser Beurteilungen in eine Rangfolge gebracht, so dass sich Stärken und Schwachstellen in der Medizinischen Ausbildung ablesen lassen. Als besonders relevant wurden die vorklinischen Fächer Anatomie, Physiologie, Biochemie bzw. die klinischen Fächer Innere Medizin, Pharmakologie u. Chirurgie eingestuft. Schwache Bewertungen erhielten die naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer, das Ökologische Stoffgebiet, die Terminologie, Nuklearmedizin, Strahlentherapie und die statistischen Fächer. Hervorzuheben waren eklatante Defizite in der Vermittlung praktischer Fertigkeiten und kommunikativer Kompetenzen. In der **Diskussion** werden Rückschlüsse für künftige Curricula und die Bedeutung vermeintlich irrelevanter Fächer beleuchtet. Weiterhin werden Verbesserungspotenziale der Prüfungsmethoden und der didaktischen Kompetenzen der Dozenten dargestellt. **Schlussfolgerung:** Praktische Fertigkeiten und kommunikative Kompetenzen müssen intensiver vermittelt werden, u. die Verknüpfung theoretischer Inhalte mit den späteren ärztlichen Tätigkeiten muss weiter intensiviert werden.

8. Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. med. Matthias Hofer. Neben der freundlichen Überlassung des Themas bin ich ihm für seine hervorragende fachliche Unterstützung in den letzten Jahren sehr verbunden und danke ihm für seine Hilfe und Geduld.

Ebenso bedanke ich mich bei der Ärztekammer Nordrhein für die freundliche Unterstützung bei der Befragung während der Facharztprüfungen. Ohne diese Unterstützung wäre die Dissertation in der vorliegenden Form nicht möglich gewesen.

Weiterhin sei den Herren Prof. Dr. Ohmann und Dr. Yang vom Koordinierungszentrum für klinische Studien für ihre Hilfestellung bei den statistischen Auswertungen meiner Dissertation gedankt.

Nicht zuletzt möchte ich mich bei meiner Frau und meinen Eltern für ihr Verständnis und alle Unterstützung bedanken.

9. Literaturverzeichnis

- [1] *Bundesärztekammer. Tätigkeitsbericht 2003 / 2004 zum 107. Deutschen Ärztetag in Bremen. Bremen, 2004: 21-32*
- [2] *Bundesministerium für Gesundheit. Approbationsordnung für Ärzte (ÄAppO) vom 27.6.2002. Bonn: Bundesgesetzblatt Teil I (44): 2405-2435*
- [3] *Carpenter JL. Cost analysis of objective structured clinical examinations. Acad Med 1995; 70 (9): 828 - 833*
- [4] *Doig CJ, Harasym PH, Fick GH et al. The effects of examiner background, station organization, and time of exam on OSCE scores assessing undergraduate medical students' physical examination skills. Acad Med 2000; 75 (10 suppl): 96 - 98*
- [5] *Driesen O. Ein TÜV für die Lehre Dt Ärztebl 1996; 93 (16): A1060-1062*
- [6] *Eckardt VF. Förderung von Forschung und Fortbildung durch die pharmazeutische Industrie - Erkenntnisgewinn oder Marketingstrategie? Der Arzneimittelbrief 2000; 34 (1): 1*
- [7] *Flintrop J. 108. Hauptversammlung des Marburger Bundes: Völlig losgelöst. Dt Ärztebl 2005; 102 (37): A2433 -2434*
- [8] *Gerlach FM, Beyer M. Ärztliche Fortbildung aus der Sicht niedergelassener Ärztinnen und Ärzte – repräsentative Ergebnisse aus Bremen und Sachsen-Anhalt. Z ärztl Fortbild Qual sich 1999; 93: 581-589*
- [9] *Harden RM, Stevenson M, Downie WW et al. Assessment of clinical competence using objective structured clinical examination (OSCE). Br Med J 1975; 1: 447-451*
- [10] *Hildebrandt M, Ludwig WD. Clinical research and industrial sponsoring: avenues towards transparency and credibility. Onkologie 2003; 26 (6): 529-534*
- [11] *Hofer M et al. Innovative Kurskonzepte für Kleingruppenpraktika in bildgebenden Verfahren. Dtsch Med Wschr 2000; 125 (23): 717-723*
- [12] *Hofer M, Jansen M, Soboll S. Effektive Didaktiktrainings für Dozenten der Medizin GMS Z Med Ausbild 2005; 22 (1): Doc07
<http://www.egms.de/en/journals/zma/2005-22/zma000007.shtml>*
- [13] *Hofer M, Jansen M, Soboll S. Verbesserungspotenzial des Medizinstudiums aus retrospektiver Sicht von Facharztprüflingen. Dtsch Med Wochenschr 2006; 131: 373-378*
- [14] *Institut für Medizinische und Pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP), Mainz: <http://www.impp.de>*
- [15] *Jungbauer J, Kamenik C, Alfermann D et al. Wie bewerten angehende Ärzte rückblickend ihr Medizinstudium? Ergebnisse einer Absolventenbefragung. Gesundheitswesen 2004; 66: 51-56*
- [16] *Jünger J, Köllner V. Integration eines Kommunikationstrainings in die klinische Lehre. Psychother Psych Med 2003; 53: 56-64*
- [17] *Lammerding-Köppel M, Schweizer P. Kompetenzzentrum für Hochschuldidaktik in Medizin. Konzept und erste Erfahrungen. Med Ausbild 2003; 20: 23-29*

- [18] *Mitrenga D, Schäfer R, Hefer B.* Studie zur ärztlichen Weiterbildung in Nordrhein. Kammerversammlung der Ärztekammer Nordrhein. Köln 30.10.1999. Rhein Ärztebl 1999; 12: 13-17
- [19] *Nast-Kolb D.* Entwicklung der Lehre: Wettbewerb um Mittel und Profil? Med Ausbildung 2003; 20: 147-152
- [20] *Pabst R, Nave H, Rothkötter HJ, Tschernig T.* Lehrevaluation in der Lehre. Dt Ärztebl 2001; 98 (12): A747-749
- [21] *Pabst R, Rothkötter HJ.* Retrospective evaluation of a medical curriculum by final-year students. Medical Teacher 1996; 18 (4): 288-293
- [22] *Pabst R, Rothkötter HJ.* Retrospective evaluation of undergraduate medical education by doctors at the end of their residency time in hospitals: Consequences for the anatomical curriculum. The Anatomical Record 1997; 249 (4): 431-434
- [23] *Pabst R, Rothkötter HJ.* Befragung in Hannover: Was Ärzte rückblickend von ihrer Ausbildung halten. Dt Ärztebl 1996; 93 (8): A451-452
- [24] *Schultze JL.* Auswandern ist die falsche Reaktion Dt Ärztebl 2003; 100(49): A3222-3225
- [25] *Sheridan SL, Pignone M.* Numeracy and the medical student's ability to interpret data. Effective Clinical Practice 2002; 5 (1): 35-40
- [26] *Skeff KM, Stratos GA, Bergen MR et al.* A pilot study of faculty development for basic science teachers. Acad Med 1998; 73 (6): 701 – 704
- [27] SPSS for Windows, Version 12.0.1 (11. November 2003), Copyright SPSS GmbH Software, München
- [28] *Stosch Ch, Novak DC, Herzig S.* Competence-based Contextualised Curriculum Cologne: The evolution of the new first year students in Cologne. Annual Conference of the Association for Medical Education in Europe in Edinburgh, UK, 05.-08.09.2004 AMEE Abstract Book 2004; 4: 25-26
- [29] *Strate J, Rothkötter HJ, Pabst R.* Wie beurteilen Medizinstudierende das vor-klinische Studium? Ergebnisse von Befragungen nach dem 1. und 2. Studienjahr. Dtsch Med Wschr 1998; 123 (38): 1093 - 1096
- [30] *Towle A, Hoffmann J.* An advanced communication skills course for fourth-year, post clerkship students. Acad Med 2002; 77 (11): 1165-1166
- [31] *Wipf JE, Pinsky LE, Burke W.* Turning interns into senior residents: preparing residents for their teaching and leadership roles. Acad Med 1995 Jul; 70 (7): 591-596
- [32] *Ytterberg SR, Harris IB, Allen SS et al.* Clinical confidence and skills of medical students: use of an OSCE to enhance confidence in clinical skills. Acad Med 1998; 73 (10): 103 - 105

10. Abkürzungsverzeichnis

ÄAppo	Ärztliche Approbationsordnung
Abb.	Abbildung
ÄK	Ärzttekammer
allg.	allgemein(e)
ärztl.	ärztlich(e)
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
Diagn. Radiologie	Diagnostische Radiologie
EKG	Elektrokardiogramm
FÄ	Fachärzte / Fachärztinnen
FAP	Facharztprüfung
HNO	Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde
i.v.	intravenös
IMPP	Institut für Medizinische und Pharmazeutische Prüfungsfragen
IP	Internet Protocoll
klin.	klinisch(e)
LOM	leistungsorientierte Mittelvergabe
makroskop.	makroskopisch(e)
MC	Multiple Choice
med.	medizinisch(e)
mündl.	mündlich(e)
o.A.	ohne Angabe
ökolog. Stoffgebiet	ökologisches Stoffgebiet
OSCE	objective structured clinical examination
Präp. - Kurs	Präparierkurs
s.u.	siehe unten
spez.	speziell(e)
Tab.	Tabelle
u.	und
u.a.	und andere(s)
U. - Kurs	(klinischer) Untersuchungskurs
U. - Qualität	Unterrichtsqualität
u.ä.	und ähnliche(s)
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
vs.	versus
wg.	wegen
z.B.	zum Beispiel
ZNS	Zentrales Nervensystem
zw.	zwischen

Lebenslauf

Name	Martin Jansen
Geburtsdatum	26. Januar 1980
Geburtsort	Solingen
Staatsangehörigkeit	deutsch
Konfession	frei evangelisch
Familienstand	verheiratet
Ehefrau	Dorothee Jansen, geb. Boos Krankenschwester und Studentin der Medizin
Eltern	Doris Jansen, geb. Röhrig, Hausfrau Rolf Jansen, Bankkaufmann
Geschwister	Dipl. Kaufmann Markus Jansen, Steuerberater
Schulausbildung	1986 – 1990 Grundschule Klauberg, Solingen 1990 – 1999 Gymnasium Schwertstraße, Solingen Abschluss: allgemeine Hochschulreife
Zivildienst	1999 – 2000 Städt. Klinikum Solingen
Hochschulstudium	2000 – 2005 Medizinstudium an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf 2005 - 2006 Medizinstudium an der Universität zu Köln und Praktisches Jahr im Städt. Klinikum Solingen Studienabschluss am 16.11.2006