

Aus der Poliklinik und Funktionsbereich für
Rheumatologie

der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Direktor: Univ.-Prof. Dr. Schneider

Die Düsseldorfer PJ-Lernzielkataloge 2009

–

ein Vergleich von Anforderung und studentischer
Selbsteinschätzung

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin der
Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität
Düsseldorf

vorgelegt von Aurèle Comparot

2017

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

Düsseldorf, den 24. Januar 2017

gez.:

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'N. Klöcker', written over a faint, light-colored rectangular stamp or watermark.

Dekan: Univ.-Prof. Dr. med. Nikolaj Klöcker

Referent: Univ.-Prof. Dr. med. Matthias Schneider

Korreferentin: Univ.-Prof. Dr. med. Stefanie Ritz-Timme

Zusammenfassung

Im Jahr 2009 wurden von der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf Lernzielkataloge für psychomotorische Fertigkeiten für das Praktisch Jahr verabschiedet. Die Lernzielkataloge bestehen aus einzelnen Lernzielen mit einer dazugehörigen Soll-Vermittlungsebene, skaliert nach den Miller-Vermittlungsebenen [1], wie sie auch im Schweizer Lernzielkatalog [2] verwendet werden.

In dieser Untersuchung wurde die subjektive Bewertung des Erreichens der Ziele der Kataloge für praktische Lernziele im Praktischen Jahr in Düsseldorf des PJ-Jahrganges Sommer 2008 bis Sommer 2009 (n = 154 Studierende), welche Studierenden zum Untersuchungszeitpunkt nicht kannten, mit den geforderten Sollernstufen verglichen.

Es sollte das Ausbildungs-Soll mit dem subjektiven Ist-Zustand verglichen werden, sowie erfasst werden, ob es einen subjektiven Unterschied zwischen den Geschlechtern beim Erlernen der Fertigkeiten gibt.

Die Studierenden wurden angeschrieben und wurden gebeten, über einen Fragebogen für jedes Lernziel der Kataloge der Fächer Innere Medizin und Chirurgie anzugeben, inwiefern Sie einschätzen dieses Lernziel erreicht zu haben.

Es antworteten 95 Studierende (61,6%). Die Rückmeldungen wurden nach Geschlecht und PJ-Ort (Universität, Lehrkrankenhaus, Ausland) differenziert. Es wurde für jedes Lernziel ein Median über alle Rückmeldungen errechnet.

In den Rückmeldungen zeigte sich, dass in der subjektiven Bewertung bei den meisten Fertigkeiten, sowohl in der Inneren Medizin als auch in der Chirurgie, die anvisierte Vermittlungsebene nicht erreicht wurde. Bei den chirurgischen Fertigkeiten gaben männliche Studierende und Studierende, die im Inland ihr Tertial absolviert haben, ein besseres Erlernen der Fertigkeiten im Vergleich zu ihren Kommiliton(-innen) an. In der Inneren Medizin war der Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Studierenden sowie zwischen Studierenden, die ihr PJ-Tertial im In- oder Ausland absolviert haben, deutlich geringer.

Die Gründe hierfür können mit dem Aufbau der Untersuchung nicht geklärt werden und können Gegenstand weiterer Untersuchungen sein.

Widmung

Ich widme diese Arbeit meiner Familie.

Abkürzungen

CT	–	Computer-Tomografie
CHE	–	Centrum für Hochschulentwicklung
DRG	–	<i>Diagnosis Related Groups</i> , deutsch : diagnosebezogene Fallgruppen
ECOG	–	<i>Eastern Cooperative Oncology Group</i>
EKG	–	Elektrokardiogramm
EVK	–	Evangelisches Krankenhaus
ICD	–	<i>International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems</i>
i.m.	–	<i>intramuskulär</i>
MRT	–	Magnet-Resonanz-Tomografie
OGT	–	Orale Glucosetoleranz
PJ	–	Praktisches Jahr
UKD	–	Universitätsklinikum Düsseldorf
V.	–	<i>Vena</i>
ZVK	–	Zentraler Venenkatheter

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	3
1.1 Ausgangssituation.....	3
1.2 Theoretische Grundlage: Lernzieldidaktik und ihre Taxonomie	8
1.3 Geschlechtsbezogene Vermittlung von Lernzielen	12
1.4 Die Entstehung der Düsseldorfer Lernziele.....	13
1.5 Zielsetzung der Arbeit	17
2 Material und Methoden	18
2.1 Überblick über die zeitliche Abfolge der Untersuchung.....	18
2.2 Votum der Ethik-Kommission	19
2.3 Die Fragebögen.....	19
2.4 Die Studierendekohorte.....	20
2.5 Die Erhebung	21
2.6 Die Erfassung der Daten	22
2.7 Auswertung der Daten.....	23
2.7.1 Bildung der Mediane.....	23
2.7.2 Vergleich der Mediane und Testung der Signifikanz	24
2.8 Das Review	26
2.8.1 Auswertung des Reviews.....	26
3 Ergebnisse	27
3.1 Rückmeldung der Studierendekohorte	27
3.2 Demografische Daten der Studierendekohorte	28
3.3 Ergebnisse im Bereich der Inneren Medizin.....	29
3.3.1 Selbsteinschätzung der Studierenden für den Düsseldorfer Lernzielkatalog Innere Medizin	29
3.3.2 Verteilung der Mediane der Selbsteinschätzung	31
3.3.3 Die Abweichung der Mediane des Ist-Zustands vom Soll-Zustand	32
3.3.4 Unterschied zwischen der ein Jahr später definierten Review-Soll-Ebene zu Ursprungs-Soll-Ebene und Selbsteinschätzung im Bereich Innere Medizin.....	34
3.3.5 Unterschied der Verteilung zwischen den Geschlechtern	37
3.3.6 Vergleich der Rückmeldungen von Studierenden, die im Ausland ihr PJ- Tertial absolviert haben mit den in Deutschland gebliebenen PJ-Studierenden in	

<i>der Inneren Medizin</i>	39
3.3.7 <i>Verständlichkeit der Lernziele Innere Medizin</i>	42
3.4 Der Bereich der Chirurgie	44
3.4.1 <i>Selbsteinschätzung der Studierenden für den Düsseldorfer Lernzielkatalog Chirurgie</i>	44
3.4.2 <i>Verteilung der Mediane der Selbsteinschätzung</i>	47
3.4.3 <i>Die Abweichung der Mediane des Ist-Zustands vom Soll-Zustand</i>	48
3.4.4 <i>Unterschied zwischen der ein Jahr später definierten Review-Soll-Ebene zu Ursprungs-Soll-Ebene und Selbsteinschätzung im Bereich Chirurgie</i>	51
3.4.5 <i>Unterschied der Verteilung zwischen den Geschlechtern</i>	55
3.4.1 <i>Vergleich der Rückmeldungen von Studierenden, die im Ausland ihr PJ- Tertial absolviert haben mit den in Deutschland gebliebenen PJ-Studenten in der Chirurgie</i>	61
3.4.2 <i>Verständlichkeit der Lernziele Chirurgie</i>	65
4 Diskussion der Ergebnisse	66
4.1 Inwieweit werden die im Düsseldorfer Lernzielkatalog PJ für die Fächer Innere Medizin und Chirurgie definierten Lernziele in der Selbsteinschätzung der Studierenden am Universitätsklinikum Düsseldorf und den assoziierten Lehrkrankenhäusern aktuell bereits erreicht?	66
4.2 Unterschiede zwischen den Düsseldorfer Lehrkrankenhäusern und der Universität im Vergleich zum Ausland	71
4.3 Wodurch kommt es zu den Unterschieden zwischen weiblichen und männlichen Studierenden bei der Einschätzung der erreichten Vermittlungsebenen der Lernziele? 73	
5 Literaturverzeichnis	76
6 Lebenslauf	88
7 Danksagung	89
8 Anhänge	90
8.1 Fragebogen Innere Medizin	90
8.2 Fragebogen Chirurgie	92

1 Einleitung

1.1 Ausgangssituation

Das Praktische Jahr (PJ) ist ein zentrales Element in der Ausbildung angehender Ärzte und Ärztinnen in Deutschland. Es gliedert sich nach der aktuellen Approbationsordnung in drei Abschnitte von jeweils sechzehn Wochen. Zwei dieser Abschnitte sind für die Fächer Innere Medizin und Chirurgie reserviert. Das dritte Tertial kann in jedem klinisch-praktischen Fach und in der Allgemeinmedizin absolviert werden und wird von den Studierenden frei gewählt. Es ist den einzelnen Fakultäten gestattet, sich bei der Durchführung des Praktischen Jahres auf die Unterstützung von durch sie ausgewählte Lehrkrankenhäuser und -praxen unterstützen zu lassen. Schwerpunkt ist die klinisch-praktische Ausbildung am Patienten. Nach der geltenden Ärztlichen Approbationsordnung (ÄAO), § 3, Absatz 4 zum Ausbildungsabschnitt „Praktisches Jahr“, sollen Studierende während dieses Studienabschnitts...

„... die während des vorhergehenden Studiums erworbenen ärztlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten vertiefen und erweitern. Sie sollen lernen, sie auf den einzelnen Krankheitsfall anzuwenden. Zu diesem Zweck sollen sie entsprechend ihrem Ausbildungsstand unter Anleitung, Aufsicht und Verantwortung des ausbildenden Arztes ihnen zugewiesene ärztliche Verrichtungen durchführen“ [3, S. 2405–2435].

Diese Heranführung an die selbstständige praktische Tätigkeit im letzten Studienjahr ist in vielen medizinischen Ausbildungssystemen verankert und wird im angelsächsischen Raum als „Final Year“ bezeichnet.

Wie dieses Heranführen genau geschehen soll und was dies im Einzelnen beinhaltet, war zu dem Zeitpunkt dieser Untersuchung durch den Gesetzgeber nicht näher festgelegt. Das Medizinstudium wird zwar als sehr durchorganisierter Studiengang wahrgenommen [4, S. 431] [5], jedoch ist der genaue Vermittlungsinhalt vom Gesetzgeber nur in Form von Grobzielen

definiert worden. Es ist Aufgabe der einzelnen Fakultäten, diese zu vermitteln und deren praktischen Anteile zu prüfen; die Fakultäten sind bei der inhaltlichen Gestaltung des Unterrichts frei. Für die kognitiven Anteile wird ein grober Themen- bzw. Gegenstandskatalog vom Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP), das zur Durchführung der schriftlichen ärztlichen Prüfungen an allen Fakultäten beauftragt ist, publiziert [6]. Im Bereich der psychomotorischen und affektiven Fertigkeiten jedoch fehlt ein solcher fakultätsübergreifender Lernzielkatalog. Diese Fertigkeiten sind allerdings Voraussetzungen [3] [7] [8] für das eigenverantwortliche und selbstständige Ausüben des Arztberufes. Es besteht das Risiko, dass ohne eine Berücksichtigung in den Lernzielkatalogen die Inhalte der Bereiche praktische Fertigkeiten und Haltungen auch weniger Gegenstand der Ausbildung sind.

In einer Befragung durch das Centrum für Hochschulentwicklung (CHE) [9] berichten 4720 Absolventen der Jahre 1996 bis 2002, dass in ihrem Empfinden diese beiden Bereiche von fast allen medizinischen Fakultäten während des Studiums defizitär vermittelt wurden. Insgesamt fühlten sich 20% „ungenügend“ oder „mangelhaft“ auf das Berufsleben vorbereitet. Nur 15% der Befragten bewerteten die Vorbereitung als „gut“. In einer Studie von Jungbauer [10] mit 1240 Absolventen aus sieben Fakultäten konnte ermittelt werden, dass sich viele Teilnehmer besonders im Bereich der praktischen Fertigkeiten mehr Ausbildung gewünscht hätten. Dieser Aspekt wurde innerhalb der Studie als eines der wichtigsten Ausbildungsziele durch die Absolventen genannt; jedoch wurden sie, so die Rückmeldungen, am schlechtesten durch die Universitäten vermittelt.

Tabelle 1: „Die größten Ausbildungsdefizite im Medizinstudium aus Sicht der Absolventen nach Jungbauer“ et al 2003.

	<i>D (SD)</i>
1. praktische Fähigkeiten	3,0 (1,1)
2. Umgang mit dem Patienten	2,5 (1,2)
3. psychosoziale Kompetenz	2,5 (1,3)

4. Kommunikationsfähigkeit	2,4 (1,3)
5. Teamwork	2,2 (2,2)
6. interdisziplinäre Denkweise	2,0 (1,2)
7. Organisationsfähigkeit	2,0 (2,1)
8. Wirtschaftskennnisse	1,8 (1,3)
9. EDV-Kennnisse	1,8 (1,8)
10. Führungsqualität	1,8 (1,2)

D = Differenz zwischen „Stellenwert im Beruf“ (1 = unwichtig, 5 = sehr wichtig) und „Vorbereitung durch das Studium“ (1 = sehr gut, 5 = sehr schlecht), SD = Standardabweichung.

Die Untersuchung ist insofern relevant gewesen, als dass durch sie der Handlungsbedarf von vielen Fakultäten wahrgenommen wurde. Nicht nur im deutschen Ausbildungssystem sondern auch international wird ein entsprechender Handlungsbedarf erkannt [11] [12] [13].

Um die Defizite im Bereich der praktischen Fertigkeiten zu beheben bzw. sich ihnen anzunähern, sind als mögliche Interventionswerkzeuge Portfolios^a als *Feedback*-Instrument [20] [21] und Lernzielkataloge [22] [23] [24] entwickelt worden.

Insbesondere erfuhren die Lernziele in den vergangenen Jahren eine gesteigerte Aufmerksamkeit. Neben den Fakultäten begannen auch verschiedene Fachgesellschaften, z. B. aus den Bereichen Arbeitsmedizin [25], Orthopädie/Unfallchirurgie [26], Anästhesie/Notfallmedizin sowie der

^a Es scheint nötig, an dieser Stelle das didaktische Werkzeug „Portfolio“ von einem „Logbuch“ abzugrenzen:

Das Logbuch dient der Erfassung eines absolvierten Lernprozesses nach seinem Abschluss [14, S. 14]. Das Portfolio ist eine Sammlung „von Belegen für einen absolvierten Lernprozess“ [15], welche sich gegenüber einem Logbuch durch das Ausmaß der (Selbst-)Reflexion unterscheidet.

Davis ([16] S. 349 ff.) und andere [17] [18] betonen, dass ein Portfolio auf den anschließenden Reflexionsprozess über das vom Studenten Erlebte und Vollbrachte abzielt.

„*The crucial difference between a logbook and a portfolio is that the portfolio evidence is annotated by the learner’s reflections regarding his or her learning. The learners, depending on their reflective ability, may reflect on the learning experiences at three different cognitive levels: descriptive, analytical, and evaluative*“ [18]. Diese Definition wird in der weiteren Arbeit übernommen, wenngleich anzumerken ist, dass die Begriffe „Logbuch“ sowie „Portfolio“ in der deutschen und englischsprachigen medizindidaktischen Literatur in aller Regel synonym verwendet werden [19].

Hartmannbund [27] eigene Lernziele für das Medizinstudium zu publizieren, welche vornehmlich ein Absolventen-Profil am Ende des Studiums (den Lernzielkatalog des Hartmannbundes ausgenommen) beschreiben und weniger nach einzelnen Studienabschnitten wie Vorklinik, Klinik und PJ differenzieren.

Ein fächerübergreifender und nach Studienabschnitten gestaffelter kompetenz-orientierter nationaler Lernzielkatalog (NKLM) wurde im Zuge der Diskussion über die Einführung des Bachelor/Master-Systems durch die Kultusministerkonferenz bei der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) Anfang 2009 in Auftrag gegeben [28] [29] [30] und wurde vor kurzem publiziert [31]. Die Bedeutung dieses Projekts kann man der Vielzahl der einbezogenen Diskussionspartner entnehmen: Die Lenkungsgruppe besteht neben je acht Vertretern des Medizinischen Fakultätentages (MFT) und der GMA zudem noch aus Teilnehmern der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V. (AWMF), der Bundesärztekammer, des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, der Bundesvertretung der Medizinstudierenden in Deutschland e. V., der Hochschulrektorenkonferenz, des Instituts für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP), der Kultusministerkonferenz, des Verbandes der Universitätsklinika Deutschlands e. V. sowie des Wissenschaftsrates. Mit diesem Nationalen Lernzielkatalog soll erstmalig der Vorschlag eines deutschlandweiten Standards für die Vermittlung praktischer Fertigkeiten über alle Studienabschnitte, analog zu dem Gegenstandskatalogs des IMPP für kognitive Fertigkeiten erfolgen.

Defizite in der praktischen Ausbildung hat auch die Düsseldorfer Fakultät ausgemacht. So gaben diverse Rückmeldungen an das Studiendekanat von Prüfern im mündlich-praktischen Teil der M2-Prüfung der HHU und Lehrkrankenhäuser der HHU mehr als fünf Jahre nach Publikation der Alumni-Befragung durch das CHE [9] an, dass die Prüfungskandidaten im zweiten Teil der ärztlichen Prüfung praktische Fertigkeiten – als Folge einer kontinuierlichen Entwicklung – nicht sicher demonstrieren konnten,

Auf dem Boden solcher Erfahrungen und mit dem Ziel, eine Vereinheitlichung

bzw. Verständigung der verschiedenen Ansprüche der unterschiedlichen Kliniken und vor allem eine Qualitätssicherung zu erwirken, wurde 2009 damit begonnen, für das Praktische Jahr am Düsseldorfer Universitätsklinikum und den dazugehörigen Lehrkrankenhäusern fachbezogene Lernziele zu erstellen, Dies war der erste Schritt in einer Reihe von Verbesserungsmaßnahmen, zu denen unter anderem die Einrichtung einer Unterrichtskommission für das PJ gehörte, sowie die Einführung von *PJ-Feedback*-Gesprächen, die auch praktische Fertigkeiten thematisieren [32], und eines PJ-Vorbereitungskurses, in dem die Grundlagen der körperlichen Untersuchung nochmals gebündelt wiederholt werden.

1.2 Theoretische Grundlage: Lernzieldidaktik und ihre Taxonomie

Einen zentralen Stellenwert in der wissenschaftlichen Diskussion zur Vermittlung von praktischen Fertigkeiten hat die Definition des Begriffes der Ausbildungs- oder Lernziele erhalten. Lernziele als solche, sind inzwischen ein in der Medizindidaktik etabliertes „Werkzeug“. Sie werden als Axiom behandelt, wie Farby [33, S. 101] feststellte, welches sich gut zur Festlegung eines Prozess-Ergebnisses eignet. Die genaue Herkunft und didaktischen Hintergründe von Lernzielen sollen daher hier kurz erläutert werden, um zu verstehen, warum sie eine solche Relevanz in der medizinischen Lehre haben.

Das Konzept der Lernziele entstammt dem Behaviorismus. Lernen selbst kann man nach Zimbardo als einen Prozess definieren, der zu relativ stabilen Veränderungen im Verhalten oder im Verhaltenspotenzial führt und auf Erfahrung aufbaut [34, S. 227]. Das Lernziel beschreibt Peterßen als ein definiertes Verhalten, was durch den Lernenden nach dem Lernprozess gezeigt werden soll [35, S. 192].

In der Lernzieldidaktik wird dieser Verhaltensänderung eine Priorisierung zugesprochen, anders als z. B. in der lerntheoretischen, der bildungstheoretischen oder der informationstheoretischen Didaktik, die vermehrt den Prozess des Lernens [35, S. 192] in den Fokus nimmt.

In konsequenter Fortsetzung des behavioristischen Konzeptes entstand in der Mitte der sechziger und siebziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts durch die Pädagogen Christine Möller und Robert F. Marger das Konzept des Curricularen Unterrichts. Dieser unterscheidet sich von den bisherigen Lehrkonzepten dadurch, dass eine besondere Bemühung darauf verwendet wurde, wissenschaftlich fundierte Verfahren für die Vermittlung des Lehrinhaltes zu gebrauchen [35, S. 191].

Bloom [36] et al. teilt die Lernziele in drei inhaltliche Kategorien mit entweder

kognitivem, psychomotorischem oder affektivem Inhalt ein, wobei diese nie streng getrennt voneinander sein können [37].

Für jeden dieser drei Bereiche wurde eine eigene Taxonomie, also eine Klassifizierung entwickelt, welche für den kognitiven Bereich (Bloom [36]) und den affektiven Bereich (Kratwohl [38]) allgemein akzeptiert sind.

Ebene	kognitive Lernziele	Beschreibung
1	Kenntnisse	bekannte Informationen können erinnert werden
2	Verstehen	neue Informationen können verarbeitet und in einem größeren Kontext eingeordnet werden
3	Anwenden	Regeln und Prinzipien können in definierten Situationen verwendet werden
4	Analyse	ein Sachverhalt kann in seine Bestandteile zergliedert werden
5	Synthese	Teile oder Elemente können zu einem (neuen) Ganzen zusammengefügt werden
6	Evaluation	es können Urteile gefällt werden, ob bestimmte Kriterien erfüllt sind

Tabelle 2: Taxonomie der kognitiven Lernziele nach Bloom [36].

Ebene	affektive Lernziele	Beschreibung
1	Aufmerksamkeit	passive Wahrnehmung, Bereitschaft zur aktiven Aufnahme
2	Reagieren	Dulden als Reaktion, Bereitschaft zur aktiven Reaktion, emotionale Betroffenheit erleben
3	Einstellungen und Werte bilden	Verstehen von Werten, Präferenz für einen Wert, persönliche Verpflichtung für Werte eingehen
4	Werte einordnen	selbstständige Formulierung eines Wertes, Einordnen von Werten in ein Wertesystem, Vergleich von Werten
5	Internalisierung von Werten	Werte schlagen sich im Handeln nieder, Konsistenz von Handeln und Werten in Konfliktsituationen

Tabelle 3: Taxonomie affektiver Lernziele nach Krathwohl [38].

Für den psychomotorischen Bereich stehen mindestens zwei Taxonomie-Modelle zur Verfügung:

Ravindra Dave [39], der ehemaligen Leiter des UNESCO-Instituts für

Pädagogik in Hamburg, unterscheidet fünf Ebenen, die aufeinander aufbauen und von bloßer Imitation bis hin zur Naturalisierung einer Tätigkeit reichen. Diese Einteilung wird allerdings in der Medizindidaktik wenig verwendet.

Ebene	psychomotorische Lernziele	Beschreibung
1	Imitation	nach einer Demonstration wird die Handlung rein reproduktiv wiederholt
2	Manipulation	der Anleiter „manipuliert“ durch Anweisung den Lernenden bei der Handlung
3	Präzision	der Lernende kann die Handlung selbstständig und präzise reproduzieren (aber noch nicht variieren)
4	Handlungsgliederung	der Lernende kann die Handlung an die Situation selbstständig anpassen, ohne Einschränkungen der technischen Korrektheit
5	Naturalisierung	der Lernende kann die Handlung selbstständig an jede Situation souverän anpassen

Tabelle 4: Taxonomie psychomotorischer Lernziele nach Dave [39], von einfachen zu komplexeren Lernebenen.

In der Medizindidaktik werden für psychomotorische Lernziele vor allem die Miller-Lernebenen verwendet. Sie stellen eine gängige Taxonomie dar, welche auch in verschiedenen internationalen Lernzielkatalogen, wie dem Schweizer Lernzielkatalog (LZK) [2] oder dem Lernzielkatalog deutscher Fachgesellschaften für das Studium der muskuloskelettalen Erkrankungen, sowie Verletzungen und traumatischer Notfälle des Faches Orthopädie-Unfallchirurgie [26] angewendet wird. Das Pyramidenmodell von Miller sollte allerdings primär nur Kompetenz-Ebenen definieren und etablierte sich erst sekundär zur Einteilung von Vermittlungstiefen. Es wurde sogar von einigen Autoren auf die kognitiven und affektiven Bereiche ausgedehnt [40].

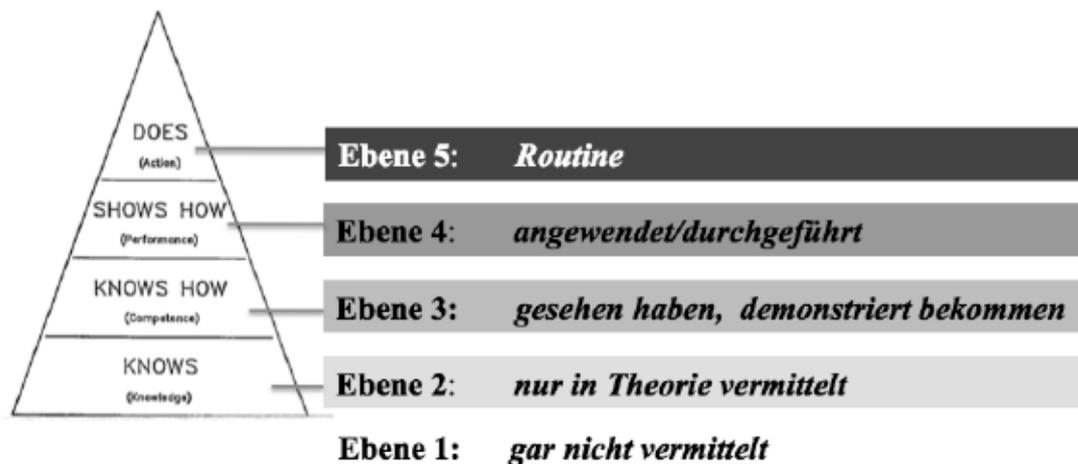


Abbildung 1: Die Lernzielpyramide nach Miller [1] und die aus ihr abgeleiteten Vermittlungsebenen für die Düsseldorfer Lernziele.

Im Schweizer Lernzielkatalog [2] werden die einzelnen Ebenen wie folgt definiert:

“Level 1: only theory:

the doctor must at least have the theoretical knowledge (principle, indication, contraindication, burden, performance, complications) of the skill.

Level 2: seen or have had demonstrated:

the doctor has at least the theoretical knowledge regarding the skill and has had demonstrated the performance of the skill in question (live, by simulator, video or other media).

Level 3: apply/perform:

the doctor must at least have the theoretical knowledge regarding the skill; besides he has performed the skill in question under supervision at least several times (live or simulator).

Level 4: routine:

the doctor must have the theoretical knowledge regarding the skill and has experience in using and performing the skill.”

Dementsprechend kommt es bei dem Übergang von Ebene 2 auf Ebene 3 zu einer Änderung von einer rein passiven kognitiven Ebene zu einer aktiv psychomotorischen. Der Studierende wird erst ab diesem Schritt zum Handelnden.

1.3 Geschlechtsbezogene Vermittlung von Lernzielen

Unabhängig von der allgemeinen Grundtheorie (siehe Kapitel 1.2) müssen ab der konkreten Anwendung von Lernziele-Didaktik auch verschiedene Faktoren bei Lernprozessen mit beachtet werden. Insbesondere die geschlechtsspezifischen Unterschiede im Lernverhalten wurden in der Vergangenheit in der Literatur stärker beleuchtet [41].

In der Erwachsenenbildung im Allgemeinen und im Besonderen zur medizinischen Ausbildung gibt es einige wissenschaftliche Daten zum Lernverhalten beider Geschlechter, leider aber wenige Studien zum Bereich praktische Fertigkeiten.

Bekannt war bislang ein über die letzten 40 Jahre konstanter Unterschied in den durchschnittlichen kognitiven Leistungen des eher naturwissenschaftlich gestalteten ersten Abschnitts der amerikanischen Arztprüfung [42] [43] [44] zugunsten der Männer, welche in dem zweiten, deutlich klinischer gestalteten Abschnitt der amerikanischen Facharztprüfung von den Frauen überholt wurden [43] [45].

Diese Ergebnisse beziehen sich allerdings primär auf den kognitiven Bereich.

In einer Studie an der medizinischen Universität von Kentucky waren Frauen in klinischen Fertigkeiten bei standardisierten Prüfungen mit Simulationspatienten deutlich besser als Männer [46].

Im Gegensatz zu diesen objektivierten Unterschieden wurde in einer Reihe von Untersuchungen nachgewiesen, dass sich männliche Studierende systematisch besser bewerten als weibliche, insbesondere im Bereich praktischer Fertigkeiten [47] [48] [49].

1.4 Die Entstehung der Düsseldorfer Lernziele

Wie bereits einleitend erwähnt, wurden im Jahr 2009 auch an der medizinischen Fakultät Düsseldorf Lernziele für das Praktische Jahr definiert, um eine Vereinheitlichung und Qualitätssicherung gewährleisten zu können.

Die einzelnen fachspezifischen Lernziele für das Praktische Jahr für die Ausbildung in praktischen ärztlichen Fertigkeiten wurden am 29.01.2009 im Rahmen einer Klausurtagung durch 51 Vertreter (Chefärzte, designierte Lehrbeauftragte oder deren Vertreter) der Lehrkrankenhäuser und der Universität sowie drei Vertretern der Studierendenschaft zusammengetragen und mit zu erreichenden Vermittlungsebenen versehen (siehe auch Kapitel 1.2). Von den zwölf Lehrkrankenhäusern der Fakultät nahmen elf teil. Die genaue Zusammensetzung der Teilnehmergruppen – nach Fachdisziplin sortiert – kann der Tabelle (Tabelle 5) entnommen werden. Als Grundlage für diese Tabelle diente die offizielle Teilnehmerliste der Veranstaltung.

	UKD	Ev. K. Düsseldorf	Helios Klinikum Krefeld	Marien Hospital Düsseldorf	Kliniken St. Antonius Wuppertal	Hospital z. Hl. Geist Kempen	Ev. und Johanniter Klinikum Niederrhein	Sana Kliniken	Gerresheim/Benrath	Lukaskrankenhaus Neuss	Ev. Krankenhaus Mülheim/R.	Ev. Krankenhaus Bethesda zu Duisburg	St. Johannes-Hospital Duisburg-Hamborn	Studierendenvertreter
Innere Medizin		X			XX	X	X		X	X				X
Chirurgie	X	X	X	X		X	XXX		X	XX	X			X
Anästhesie	X	X	X				X		X	X				X
Augenheilkunde	X						X							
Dermatologie		X	X											
Gynäkologie	X	X							X					
HNO		X												
Kiefer- u. Plast. Gesichtschirurgie	X													
Neurochirurgie							X							
Neurologie			X				X							
Pädiatrie	X	X	X						X					
Psychiatrie	X						X							
Psychosomatik	X													
Radiologie		X		X			X							
Urologie	X						X							
Klinische Chemie							XX							

Tabelle 5: Verteilung der 54 Teilnehmer des Workshops zur Erstellung der Lernziele PJ sortiert nach Fachbereichen und Herkunft, jedes X steht für einen Teilnehmer.

Im Vorfeld wurde den Teilnehmern exemplarisch Auszüge der PJ-Logbücher der Medizinischen Fakultät Mannheim [22] zur Verfügung gestellt, welche als mögliche Grundlage für die Erstellung eines Düsseldorfer Lernzielkatalogs dienen sollten.

Die Teilnehmer wurden nach Fachrichtungen gruppiert. Sie sollten aus ihrer eigenen klinischen Erfahrung und der Mannheimer Vorlage Fertigkeiten extrahieren, die im PJ vermittelt werden sollten. Hierbei sollten die im Mannheimer-Katalog [50] genannten praktischen Fähigkeiten als mögliche Vorlage betrachtet werden.

Für jede Fertigkeit war durch die Gruppe ein messbares Lernziel mit einer Soll- Vermittlungsebene zu definieren, welche von den Studierenden bis zum Abschluss ihres Praktischen Jahres erreicht werden soll. Die Kombination aus Fertigkeit und zugehöriger Vermittlungsebene – soweit vorhanden – wird im weiteren Verlauf als „Lernziel-*Item*“ benannt, da es sich nicht um Lernziele im eigentlichen Sinne handelt. Der Begriff „*Item*“ soll darauf verweisen, dass die Kriterien eines klassischen Lernzieles noch nicht erfüllt sind, hierfür würde eine präzisere Ausformulierung des Endergebnisses verlangt [51]. Als Skalierung für die Vermittlungsebene diene die oben bereits erwähnte abgewandelte Miller-Taxonomie, wie sie auch im Schweizer Lernzielkatalog [2] verwendet wird.

Die Gruppe wurde angehalten, ihre Ergebnisse in eine Excel-Tabelle mit einer vorgegebenen Matrix einzutragen. In den Lernzielkatalog flossen auch das von den Dozenten subjektiv erwartete Vorwissen der Studierenden und Vorschläge für die Art der didaktischen Vermittlung ein.

<i>Definieren Sie hier psychomotorische Lernziele (praktische Fertigkeiten, kommunikativen Fähigkeiten) bitte achten Sie bei der sprachlichen Formulierung auf die Messbarkeit des Lernziels.</i>	<i>Wie und mit welcher Methode soll das Lernziel in der Ausbildung vermittelt werden, damit es für die Studierenden erreichbar ist?</i>	Ebene 1: nur Theorie Ebene 2: gesehen haben, demonstriert bekommen haben Ebene 3: angewendet/durchgeführt Ebene 4: Routine
Lernziel	Methode der Vermittlung	Vermittlungsebene
Neurologische Untersuchung eigenständig durchführen	Praktische Unterweisung	4

Tabelle 6: Beispiel der Matrix, in welche die Teilnehmer die Lernziele eintragen sollten. In der ersten Zeile findet sich eine kurze Erklärung zur Matrix, in der zweiten Spalte Überschriften, und ab der dritten Spalte die einzelnen Lernziel-Items.

Auf diese Weise wurden Lernziele zu praktischen Fertigkeiten für die Pflichtfächer Innere Medizin und Chirurgie sowie für folgende Wahlfächer erstellt:

- Anästhesie
- Augenheilkunde
- Dermatologie
- Gynäkologie
- Neurologie
- Pädiatrie
- Psychiatrie & Psychosomatik
- Radiologie
- Urologie

Die Wahlfächer Allgemeinmedizin, HNO-Heilkunde, Mund-Kiefer-Gesichts-Chirurgie, Neurochirurgie und Orthopädie nahmen nicht bzw. nur mit einem Vertreter teil, sodass hierfür im Workshop keine Lernziele erstellt wurden.

Die Definition der Soll-Ebene gelang in der Inneren Medizin nicht für alle Lernziel-Items. Dieses wurde zu einem späteren Zeitpunkt (am 27.1.2010

siehe Kapitel 2.8) durch die geplante Unterrichtskommission PJ nachgeholt, welche sich größtenteils aus den anwesenden Teilnehmern zusammensetzte.

Die so formulierten Lernziel-*Items* hatten zum Zeitpunkt der Erstellung noch keinen bindenden Charakter und waren als erste Entwürfe für einen offiziellen Katalog anzusehen. Sie sollten später spezifiziert als verpflichtendes Element in die Lehre im PJ integriert werden. Der Inhalt der Lernzielkataloge war dementsprechend sowohl den Studierenden als auch den nicht an der Lernzielkatalogerstellung beteiligten Dozierenden im PJ zu diesem Zeitpunkt unbekannt.

1.5 Zielsetzung der Arbeit

Mithilfe der im weiteren Verlauf beschriebenen Untersuchung sollen drei Kernaspekte beleuchtet und diskutiert werden.

- Inwieweit werden die im Düsseldorfer Lernzielkatalog PJ für die Fächer Innere Medizin und Chirurgie (nur in diesen beiden Fächern reichten die zurückgemeldeten Daten, siehe unten) definierten Lernziele in der Selbsteinschätzung der Studierenden am Universitätsklinikum Düsseldorf und den assoziierten Lehrkrankenhäusern aktuell bereits erreicht?
- Gibt es einen Unterschied zwischen der Rückmeldung der Studierenden, die im Ausland ihr Tertial absolvierten und den in Deutschland verbliebenen PJ-Studierenden?
- Schätzen sich weibliche und männliche PJ-Studierende am Universitätsklinikum Düsseldorf und den zugehörigen Lehrkrankenhäusern bezüglich der Erreichung der im Lernzielkatalog PJ genannten Lernziele unterschiedlich ein? Wenn ja, worin bestehen diese Unterschiede?

2 Material und Methoden

2.1 Überblick über die zeitliche Abfolge der Untersuchung

Die Untersuchung begann nach der Erstellung der Lernzielkataloge im Januar 2009. Auf Grundlage der dort formulierten Lernziele wurde für die Fächer ein Fragebogen entwickelt (siehe Kapitel 2.2.). Dieser sollte einen Rückschluss über den subjektiv empfundenen Ausbildungsstand der PJ-Studierenden vor Implementierung der Lernzielkataloge ermöglichen.

Am 18.8.2009 wurde der Fragebogen an die Studierenden der PJ-Kohorte, die im August 2009 ihr Praktisches Jahr beendete, verschickt. Die zurückerhaltenen Fragebögen wurden ausgewertet; die Ergebnisse dienten als Grundlage für einen Review der Lernzielkataloge durch die Unterrichtskommission für das Praktische Jahr (UK PJ) im Januar 2010. Dieser wurde anschließend mit der studentischen Rückmeldung verglichen.

Der Übersicht halber werden hier die einzelnen Schritte grafisch dargestellt und in den nachfolgenden Kapiteln ausführlich erläutert:

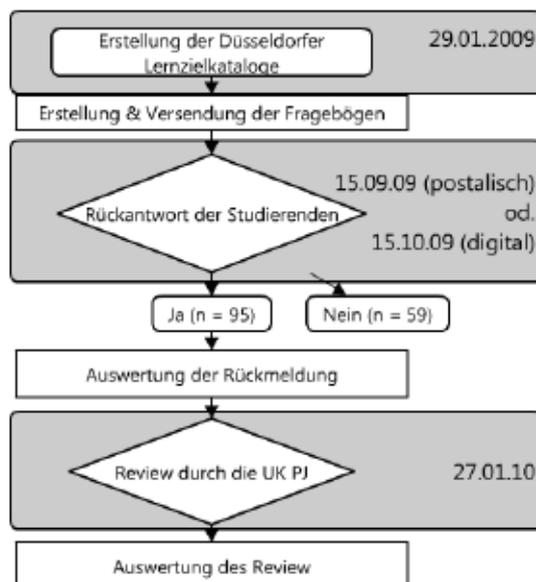


Abbildung 2: Darstellung des zeitlichen Verlaufs der Untersuchung.

2.2 Votum der Ethik-Kommission

Die Untersuchung ist bei der Ethik-Kommission der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität angemeldet und genehmigt, sie wird unter der Studiennummer 4256 geführt.

2.3 Die Fragebögen

Aus den Lernzielen wurden Fragebögen (die vollständigen Fragebögen sind im Anhang dieser Arbeit zu finden) entwickelt, die aus einer Auflistung der Lernziel-Items des jeweiligen Kataloges in der Y-Spalte bestanden. Die Reihenfolge der Items und evtl. vorhandene gliedernde Überschriften wurden belassen. In den X-Spalten sollten die Studierenden ankreuzen, in welcher Vermittlungsebene ihnen die einzelnen Lernziele in ihrer Einschätzung vermittelt wurden. Die von den Fachvertretern vorgesehene Vermittlungsebene wurde den Studierenden dabei vorenthalten.

Bitte kreuzen Sie bei jeder der nachfolgenden praktischen Fertigkeiten an, inwieweit Sie die Fertigkeit im Rahmen Ihres Tertials vermittelt bekommen bzw. durchgeführt haben.	gar nicht	nur Theorie	gesehen haben, demonstriert bekommen haben	angewendet / durchgeführt	Routine	unverständlich
eine aktuelle, vegetative und allgemeine Anamnese durchführen und schriftlich dokumentieren						
den Aufnahmezustand eines Patienten korrekt durchführen und dokumentieren						
körperliche Untersuchungsbefunde für folgende Leitsymptome erheben: Herzrhythmusstörungen, Thoraxschmerz, Atemnot, Herzinsuffizienz, Husten, Leberzirrhose, Bauchschmerz, Aszites, Durchfall, Miktionsbeschwerden						

Abbildung 3: Auszug aus den Fragebögen – Vermittlungsebenen waren nach der oben erwähnten Miller-Taxonomie in Ebenen 2–5 gegliedert und um die Punkte „gar nicht“ (Ebene 1) und „unverständlich“ erweitert.

Die Auswahlmöglichkeit „gar nicht“ sollte es den Studierenden ermöglichen zu kennzeichnen, wenn dieses Lernziel ihrer Selbsteinschätzung nach weder theoretisch noch praktisch vermittelt wurde. Mithilfe der Bewertung

„unverständlich“ sollten Lernziel-*Items* erfasst werden, die für die Studierenden nicht eindeutig formuliert waren und einer verständnisfördernden Neuformulierung in der endgültigen Version des Lernzielkatalogs bedurften.

2.4 Die Studierendenkohorte

Angeschrieben wurden alle Studierenden (n = 154), welche im August 2009 ihr Praktisches Jahr beendeten. Sie hatten zu diesem Zeitpunkt bereits den größten Teil ihres letzten Tertials absolviert. Aufgrund der Namen und der Selbstangaben konnten 94% (n = 144) eindeutig einem Geschlecht zugeordnet werden. Der Frauenanteil betrug 60% (n = 87) und dementsprechend der Männeranteil 40% (n = 57).

Ebenfalls wurden Informationen über den Ort (Inland/Ausland) bzw. das Lehrkrankenhaus, in dem das Praktische Jahr im Ganzen oder in Teilen absolviert wurde, erfasst:

Insgesamt haben dreiundsechzig Studierende (40%) ein Terial im Ausland absolviert. Davon waren vierundzwanzig Auslandsaufenthalte während des Tertials der Inneren Medizin (15,5%), und 54 während des chirurgischen Tertials (35%). Zweiundzwanzig Studierende (14,2%) absolvierten mehr als ein Terial im Ausland. Von diesen verbrachten wiederum zwei Studierende das gesamte Praktische Jahr im Ausland.

2.5 Die Erhebung

Den Studierenden der Kohorte wurden die Fragebögen postalisch übermittelt. Jeder Student erhielt je einen Fragebogen für die Pflichttertile Innere Medizin und Chirurgie sowie einen Fragebogen für das Wahlfach, sofern hierfür bereits Lernzielkataloge definiert wurden.

Die Studierenden sollten bis zum 15.9.2009 antworten, was im Anschreiben angegeben war. War bis zu diesem Stichtag noch keine Rückmeldung erfolgt, wurden die Studierenden über soziale Netzwerke (StudiVZ.net, Facebook.de) kontaktiert und ihnen die Möglichkeit angeboten, eine Excel-Tabelle digital auszufüllen und so an der Befragung teilzunehmen, sodass ein höherer Rücklauf zu erzielen war.

Der Stichtag für die Rücksendung der Excel-Tabellen war der 15.10.2009.

2.6 Die Erfassung der Daten

Die zurückgesandten Fragebögen wurden zur Vermeidung von Übertragungsfehlern von zwei Personen wie folgt eingegeben:

Die Fragebögen erhielten je nach Rückmeldungseingang eine fortlaufende Nummer, und es wurde anschließend Alter, Geschlecht und Ort des PJ-Tertials erfasst. Sie waren somit anonymisiert; die Originale wurden archiviert.

Um Übertragungsfehler zu vermeiden, wurde in einem ersten Schritt die Rückmeldungen nach ihrer fortlaufenden Nummer sortiert. Danach wurde die als erreicht rückgemeldete Vermittlungsebene der einzelnen Lernziel-*Items* von Person A der Reihe nach laut vorgelesen und nach ihrer Lernzielebene kodiert, welche dann von Person B in einer Excel-Tabelle erfasst wurde.

Das Kodierungsschema innerhalb der Tabelle sah vor, dass die Miller-Ebene „eins“ den Wert „2“ erhielt und dies so fortgeführt wurde bis zur Miller-Ebene „vier“, welche den Wert „5“ erhielt. Grund hierfür war, dass in die ordinal-skalierte Skala die Antwortmöglichkeit „gar nicht vermittelt“ mit dem niedrigstmöglichen Wert „1“ eingeführt werden musste. Diese neue Skala wird auch im weiteren Verlauf innerhalb dieser Arbeit verwendet.

Rückgemeldete Vermittlungsebene	Kodierung in der Datenbank
Gar nicht	1
1 – nach Miller: <i>nur Theorie</i>	2
2 – nach Miller: <i>gesehen haben, demonstriert bekommen haben</i>	3
3 – nach Miller: <i>angewendet/durchgeführt</i>	4
4 – nach Miller: <i>Routine</i>	5
unverständlich	X
unausgefüllt	Y

Tabelle 7: Kodierungsschema der Datenbank.

Von den Studierenden als „unverständlich“ eingeschätzte *Items* wurden in der Excel-Tabelle mit „X“, unausgefüllte *Items* mit „Y“ erfasst.

In einem zweiten Schritt, nach der Eingabe aller Daten eines Abschnittes, wurden von Person B die einzelnen Lernziel-*Items* vorgelesen und von Person A mit den im ersten Schritt erfassten Daten verglichen. Dieses Verfahren diente der Validierung der Eingabe.

Die Tabellen der digitalen Rückmeldung wurden auf gleiche Weise kodiert und in die Datenbank eingegeben.

Neben der Bewertung der Lernziel-*Items* wurde auch das Geschlecht und Alter der Studierenden sowie der Durchführungsort der einzelnen Tertiale erfasst.

2.7 Auswertung der Daten

Die Erstellung der Tabellen und die Auswertung der Daten erfolgte mit „Office für Mac 2008“, „Office für Mac 2011“, sowie LibreOffice 3.3.0 und OpenOffice 3.3.0, jeweils für Linux.

2.7.1 Bildung der Mediane

Die Datensätze wurden zunächst nach dem Lehrkrankenhaus, an dem das entsprechende Terial absolviert wurde, sortiert. Sowohl für die Gesamtliste der Datensätze als auch für die einzelnen Orte wurde die Verteilung der von den Studierenden angegebenen Vermittlungstiefe erfasst und, da es sich um ein ordinal skaliertes Verteilungsmaß handelt, der Median bestimmt (nach Auer [52]):

$$x = 0,5 \cdot (x_{n/2} + x_{n/2 + 1}) \quad \text{bei geradem „n“}$$

$$x = x_{(n+1)/2} \quad \text{bei ungeradem „n“}$$

Sollte es einen Ober- und einen Untermedian geben, wird der Mittelwert dieser beiden als Median verwendet. Zur Verdeutlichung folgendes Beispiel:

Gegeben sind die Messwerte 1, 2, 2, 3, 4, und 5. Der Obermedian wäre hier 3, der Untermedian 2, der Median liegt bei 2,5 (das arithmetische Mittel wäre 2,83).

Zudem wurde ein Gesamt-Median aus allen Medianen der Lernziel-*Items* gebildet. Es wurde dabei die gleiche Medianberechnung verwendet wie oben.

2.7.2 Vergleich der Mediane und Testung der Signifikanz

Die so gebildeten Mediane der Selbsteinschätzung der *Items* wurden im Anschluss mit den Soll-Ebenen verglichen.

Hierbei wurde die von den Lehrbeauftragten zuvor definierten Soll-Vermittlungsebenen der jeweiligen Lernziel-*Items* vom Gesamtmedian der von den Studierenden als persönlich erreicht rückgemeldeten Vermittlungsebene subtrahiert. Die Abweichung, also das Ergebnis der Differenz (Selbsteinschätzung minus Soll), wurde per entsprechender Excel-Funktion in einer dazugehörigen Excel-Arbeitsblatt-Spalte dokumentiert.

Im chirurgischen Lernzielkatalog wurden anhand der Überschriften (z. B. „Korrektes Verhalten im OP“, „Dezidierte körperliche Untersuchung“; siehe Anhang) definierte Sub-Mediane berechnet, welche einen Gesamtmedian für alle Lernziel-*Items* der jeweiligen Inhalte bzw. die Überschriften, die von den Fachvertretern aus der Chirurgie festgelegt wurden, darstellen. Da der Lernzielkatalog der Inneren Medizin eine solche Gliederung durch Überschriften nicht aufweist, wurden keine entsprechenden Sub-Mediane berechnet.

Die Datensätze wurden nach männlichen und weiblichen Studierenden sortiert. Dann wurden für beide Untergruppen alle Lernziel-*Item*-Mediane separat berechnet. Anschließend wurden die Mediane der weiblichen Studierenden von den Medianen der männlichen Studierenden abgezogen, um das Verhältnis zu erfassen.

Dieser Schritt wurde ebenfalls sortiert nach den PJ-Orten „Deutschland“ und „Ausland“ durchgeführt und die rückgemeldeten Vermittlungsmediane sowohl geschlechtsneutral als auch nach Geschlecht sortiert verglichen.

Als Signifikanz-Test wurde der parameterfreie Mann-Whitney-U-Test [53] gewählt:

$$Z = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 1)}{12}}} \approx N(0; 1)$$

Als 0-Hypothese wurde das Fehlen eines signifikanten Unterschiedes definiert. Die Alternativ-Hypothese besagt, dass ein signifikanter Unterschied zwischen den verschiedenen Gruppen (Männer vs. Frauen, Inland vs. Ausland) besteht. Der höchste zulässige Alpha-Fehler wurde mit 5% definiert. Bei einer Standardnormalverteilung ergibt dies einen Z-Wert von 1,96 für einen zweiseitigen Test. Sollte also das Z größer als 1,96 oder kleiner als -1,96 sein, würde kein Alphafehler vorliegen und die 0-Hypothese darf verworfen werden. Damit wäre der Unterschied zwischen den Gruppen signifikant.

2.8 Das Review

Ein Jahr nach der Untersuchung wurden Lehrbeauftragte (n = 13) der Kliniken, die an der Erstellung beteiligt waren, während einer Sitzung der Unterrichtskommission für das Praktische Jahr mit den Medianen der Selbsteinschätzung konfrontiert.

Es sollte aufgrund der von den Studierenden rückgemeldeten Ergebnisse eine erneute Begutachtung der Lernziele-*Items* und gegebenenfalls eine Adaptation der Soll-Ebenen erfolgen.

Ihnen wurde dabei die ursprünglich definierte Soll-Vermittlungstiefe vorenthalten und sie erhielten den Auftrag, während der Sitzung die ihrer Meinung nach sinnvolle Vermittlungstiefe anzugeben. Hierfür wurden jedem einzelnen Vertreter ein Fragebogen für sein Fachgebiet vorgelegt, in welchem alle Lernziel-*Items* mit dem jeweiligen von den Studierenden rückgemeldeten Median aufgeführt waren. Die Lehrbeauftragten sollten die von ihnen als sinnvoll erachtete Vermittlungstiefe für jedes *Item* notieren. Auf diese Weise sollte festgestellt werden, in welcher Weise sich die Ansprüche nach Kenntnis der studentischen Selbsteinschätzung verändern.

2.8.1 Auswertung des Reviews

Die von den Lehrverantwortlichen neu veranschlagten Lernebenen für die Lernziel-*Items* wurden in einer Excel-Tabelle zusammengetragen. Es wurde nach dem oben erwähnten Verfahren ein Median gebildet und dieser mit den alten Soll-Ebenen und dem Median der Rückmeldung für jedes einzelne *Item* verglichen.

3 Ergebnisse

3.1 Rückmeldung der Studierendekohorte

Zum ersten Stichtag (15.9.2009) antworteten 89 Studierende. Über die nachfolgende digitale Kontaktaufnahme konnten noch zusätzlich n = 6 zur Teilnahme an der Untersuchung motiviert werden. So konnte eine Gesamt-Rücklauf von n = 95 (entspricht 61,7%) erreicht werden.

Die Rückmeldungen zu den Bereichen setzen sich wie folgt zusammen:

Chirurgie	Studierende	Rückmel- dungen	Rückmel- dung in %
Ausland	54	32	59,3%
Ev. u. Johanniter Klinikum Niederrhein	4	3	75,0%
Evangelisches Krankenhaus Mülheim/Ruhr	11	6	54,6%
Hospital zum Hl. Geist Kempen	3	1	33,3%
Kliniken St. Antonius Wuppertal	5	4	80,0%
Helios Klinikum Krefeld	12	8	66,7%
Sana Kliniken Gerresheim/Benrath	7	3	42,9%
Lukaskrankenhaus Neuss	11	6	54,6%
Marien Hospital Düsseldorf	5	3	60,0%
St. Johannes-Hospital Duisburg-Hamborn	2	0	0,0%
UKD	40	29	72,5%
Summe	154	95	61,7%

Tabelle 8: Rückmeldungen der Chirurgie-Fragebögen.

Innere Medizin	Studierend en	Rückmeld -ungen	Rückmeld- ung in %
Ausland	24	11	45,8%
Ev. u. Johanniter Klinikum Niederrhein	4	3	75,0%
Evangelisches Krankenhaus Bethesda zu Duisburg	2	1	50,0%
Evangelisches Krankenhaus Mülheim/Ruhr	8	6	75,0%
Hospital zum Hl. Geist Kempen	3	1	33,3%
Kliniken St. Antonius/Krh. St. Josef Wuppertal	5	4	80,0%
Helios Klinikum Krefeld	13	9	69,2%
Sana Kliniken Gerresheim/Benrath	10	6	60,0%
Lukaskrankenhaus Neuss	15	9	60,0%
Marien Hospital Düsseldorf	9	5	55,6%
St. Johannes-Hospital Duisburg-Hamborn	2	1	50,0%
UKD	59	39	66,1%
Summe	154	95	61,7%

Tabelle 9: Rückmeldung der Fragebögen zur Inneren Medizin.

3.2 Demografische Daten der Studierendengruppe

Insgesamt konnten 92 der 95 Studierenden (97,9%) aufgrund ihrer Selbstausskunft eindeutig einem Geschlecht zugeordnet werden. 61 der Studierenden sind weiblichen Geschlechts (66,3%), 31 männlichen Geschlechts (33,7%).

Ebenfalls bei 92 der 95 Studierenden ließ sich das Alter aus der Selbstausskunft ermitteln. Das Durchschnittsalter lag bei 27,4 Jahren. Der Durchschnitt der männlichen Studierenden lag bei 27,5, der der weiblichen Studierenden bei 27,4 Jahren.

3.3 Ergebnisse im Bereich der Inneren Medizin

3.3.1 Selbsteinschätzung der Studierenden für den Düsseldorfer Lernzielkatalog Innere Medizin

In der Inneren Medizin zeigte sich folgende Verteilung der Vermittlungstiefen:

Lernziel-Item	Soll	Rückgemeldet er Median	Differenz
eine aktuelle, vegetative und allgemeine Anamnese durchführen und schriftlich dokumentieren	nd	5	
den Aufnahmezustand eines Patienten korrekt durchführen und dokumentieren	nd	5	
körperliche Untersuchungsbefunde für folgende Leitsymptome erheben: Herzrhythmusstörungen, Thoraxschmerz, Atemnot, Herzinsuffizienz, Husten, Leberzirrhose, Bauchschmerz, Aszites, Durchfall, Miktionsbeschwerden	nd	4	
Grundlegende neurologische Untersuchung durchführen	nd	3	
Gefäßstatus erheben	nd	4	
einen systematischen Lymphknotenstatus erheben	nd	4	
Hydratationszustand beurteilen	nd	4	
eine strukturierte präoperative Untersuchung durchführen	nd	2	
ECOG-Score und/oder Karnofsky-Index erheben	nd	1	
Einschätzung der Pflegebedürftigkeit anhand des Barthel- oder Karnofsky-Index	nd	1	
ein EKG korrekt ableiten	4	4	0
ein Differentialblutbild am Mikroskop eigenständig korrekt beurteilen	nd	1	
einen Bedside-Test durchführen und beurteilen	nd	3	
eine Liquorpunktion durchführen und die Probe befunden	3	1	-2
eine Pleurapunktion durchführen und befunden	4	3	-1

eine Röntgen-Thorax-Übersichtsaufnahme nach formalen Kriterien bezüglich folgender Befunde beurteilen: umschriebene Herde, Infiltrate, Spannungspneumothorax	nd	3	
Anlage peripher venöser Zugänge	5	5	0
Punktion der V. femoralis	4	3	-1
Aszitespunktion	4	3	-1
Anlage eines Harnblasenkatheters	4	1	-3
Anlage einer Magensonde	4	1	-3
Sonographie des Abdomens	4	3	-1
Schellong-Test	4	4	0
Carotisdruck-Versuch	4	1	-3
Lagerungsprobe nach Ratschow	3	1	-2
Rumple-Leed-Test	4	1	-3
Spirometrie	nd	1	
oraler Glucosetoleranztest	4	1	-3
einen Patienten bei der Visite vorstellen	nd	4	
die Visite eigener Patienten führen	nd	3	
einen Patienten korrekt übergeben	nd	4	
ein Konsil für einen Patienten anfordern	nd	4	
einen Verlegungsbericht für einen Patienten erstellen	nd	3	
einen vorläufigen Arztbrief/handschriftlichen Entlassungsbrief erstellen	nd	4	
eine Verschlüsselung nach DRG und ICD 10 durchführen	4	1	-3
arbeiten mit dem lokalen klinischen Informationssystem	5	4	-1

Tabelle 10: Mediane der Selbsteinschätzung und Abweichungen vom durch die Kommission definiertem Soll in der Inneren Medizin (nd = nicht definiert), 1: gar nicht vermittelt, 2: nur Theorie, 3: gesehen haben, demonstriert bekommen haben, 4: angewendet/durchgeführt, 5: Routine.

3.3.2 Verteilung der Mediane der Selbsteinschätzung

Der durchschnittlich rückgemeldete Median aller Lernziel-*Items* liegt bei 3.

Die Verteilung stellt sich wie folgt dar:

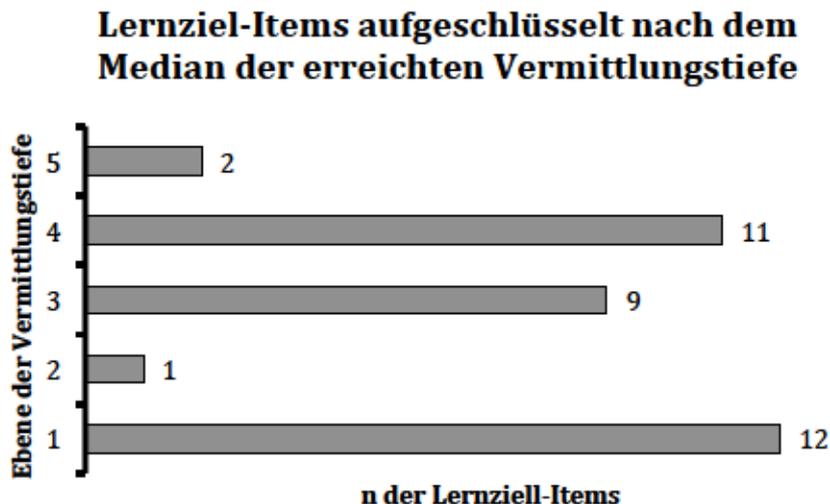


Abbildung 4: Verteilung der Mediane der Selbsteinschätzung in der Inneren Medizin, 1: gar nicht vermittelt, 2: nur Theorie, 3: gesehen haben, demonstriert bekommen haben, 4: angewendet/durchgeführt, 5: Routine.

Es zeigt sich zudem eine starke Heterogenität der erreichten Mediane zwischen den einzelnen Lernzielen in der Selbsteinschätzung der Studierenden, wie die rückgemeldeten Vermittlungstiefen im Vergleich innerhalb der Gruppe der Studierenden zeigen.

Wurde von den Dozierenden für ein Lernziel-*Item* eine Soll-Vermittlungsebene definiert ($n = 16$), erreichte diese einen Gesamtmedian von 2, während die Lernziele ohne zuvor definierte Soll-Vermittlungsebene einen Gesamtmedian von 4 erreichten.

Der Gesamtmedian der Soll-Vermittlungsebene liegt bei 4.

Ein Drittel der Fertigkeiten im Bereich der Inneren Medizin ist den Studierenden nach ihrer Selbsteinschätzung während ihres Praktischen Jahres weder theoretisch noch praktisch vermittelt worden.

Lernziel-Item	Soll	Median der Selbsteinschätzung
eine Liquorpunktion durchführen und die Probe befunden	3	1
Lagerungsprobe nach Ratschow	3	1
Anlage eines Harnblasenkatheters	4	1
Anlage einer Magensonde	4	1
Carotisdruk-Versuch	4	1
Rumple-Leed-Test	4	1
oraler Glucosetoleranztest	4	1
eine Verschlüsselung nach DRG und ICD 10 durchführen	4	1
ECOG-Score und/oder Karnofsky-Index erheben	nd	1
Einschätzung der Pflegebedürftigkeit anhand des Barthel- oder Karnofsky-Index	nd	1
ein Differentialblutbild am Mikroskop eigenständig korrekt beurteilen	nd	1

Tabelle 11: Liste der nicht vermittelten Fertigkeiten in der Inneren Medizin (nd = nicht definiert, Soll = von den Lehrbeauftragten definierte Vermittlungstiefe), 1: gar nicht vermittelt, 2: nur Theorie, 3: gesehen haben, demonstriert bekommen haben, 4: angewendet/durchgeführt, 5: Routine.

3.3.3 Die Abweichung der Mediane des Ist-Zustands vom Soll-Zustand

Für die $n = 16$ Lernziel-Items der Inneren Medizin, bei denen sowohl eine Rückmeldung zur empfundenen Vermittlungstiefe seitens der Studierenden, als auch ein zuvor definierter Soll-Wert für Vermittlungstiefe vorlag, hatten $n = 3$ eine Abweichung von 0, $n = 5$ eine Abweichung von -1, $n = 2$ eine Abweichung von -2, $n = 6$ eine Abweichung von -3 (siehe Abbildung 5: Anzahl der Lernziel-Items ($n = 16$) aufgeschlüsselt nach ihrer Abweichung vom Soll).

Die medianen Differenz der Mediane des Ist-Zustandes vom Soll Zustand liegt bei -1,5.

Nur bei der Durchführung des „Schellongtests“, der „Anlage eines EKG“ und der „Anlage peripherer venöser Zugänge“ wurde die angestrebte Vermittlungstiefe bereits jetzt erreicht.

Innere Medizin: Anzahl der Lernziel-Items (n = 16) nach ihrer Abweichung vom Soll sortiert

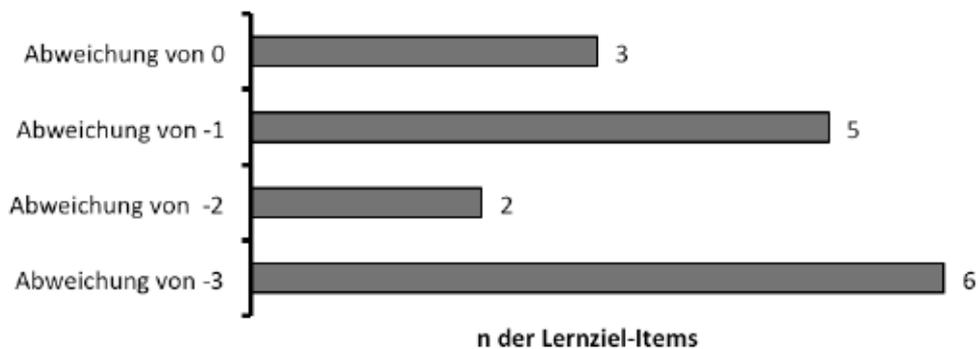


Abbildung 5: Anzahl der Lernziel-Items (n = 16) aufgeschlüsselt nach ihrer Abweichung vom Soll

3.3.4 Unterschied zwischen der ein Jahr später definierten Review-Soll-Ebene zu Ursprungs-Soll-Ebene und Selbsteinschätzung im Bereich Innere Medizin

Lernziel-Item	ursprünglich definiertes Soll	Selbsteinschätzung	Median des Reviews	Differenz der Selbsteinschätzung zu Reviews	Differenz Review zu ursprünglichem Soll
eine aktuelle, vegetative und allgemeine Anamnese durchführen und schriftlich dokumentieren	nd	5	5	0	
den Aufnahmezustand eines Patienten korrekt durchführen und dokumentieren	nd	5	4	-1	
körperliche Untersuchungsbefunde für folgende Leitsymptome erheben: Herzrhythmusstörungen, Thoraxschmerz, Atemnot, Herzinsuffizienz, Husten, Leberzirrhose, Bauchschmerz, Aszites, Durchfall, Miktionsbeschwerden	nd	4	4	0	
grundlegende neurologische Untersuchung durchführen	nd	3	4	1	
Gefäßstatus erheben	nd	4	4	0	
einen systematischen Lymphknotenstatus erheben	nd	4	4	0	
Hydratationszustand beurteilen	nd	4	3	0	
eine strukturierte präoperative Untersuchung durchführen	nd	2	4	2	
ECOG-Score und/oder Karnofsky-Index erheben	nd	1	3	2	
Einschätzung der Pflegebedürftigkeit anhand des Barthel- oder Karnofsky-Index	nd	1	4	3	
ein EKG korrekt ableiten	4	4	3	0	-1

ein Differentialblutbild am Mikroskop eigenständig korrekt beurteilen	nd	1	4	3	
einen Bedside-Test durchführen und beurteilen	nd	3	3	0	
eine Liquorpunktion durchführen und die Probe befunden	3	1	3	2	0
eine Pleurapunktion durchführen und befunden	4	3	4	1	0
eine Röntgen-Thorax-Übersichtsaufnahme nach formalen Kriterien bezüglich folgender Befunde beurteilen: umschriebene Herde, Infiltrate, Spannungspneumothorax	nd	3	5	2	
Anlage peripher venöser Zugänge	5	5	3	-2	-2
Punktion der V. femoralis	4	3	3	0	-1
Aszitespunktion	4	3	4	-1	0
Anlage eines Harnblasenkatheters	4	1	3	2	-1
Anlage einer Magensonde	4	1	3	2	-1
Sonographie des Abdomens	4	3	4	1	0
Schellong-Test	4	4	2	-2	-2
Carotidruck-Versuch	4	1	2	1	-2
Lagerungsprobe nach Ratschow	3	1	3	2	0
Rumple-Leed-Test	4	1	3	2	-2
Spirometrie	nd	1	2	1	
oraler Glucosetoleranztest	4	1	4	3	-1
einen Patienten bei der Visite vorstellen	nd	4	4	0	
die Visite eigener Patienten führen	nd	3	4	1	
einen Patienten korrekt übergeben	nd	4	4	0	
ein Konsil für einen Patienten anfordern	nd	4	3	-1	
einen Verlegungsbericht für einen Patienten erstellen	nd	3	4	1	
einen vorläufigen Arztbrief/handschriftlichen Entlassungsbrief erstellen	nd	4	3	-1	
eine Verschlüsselung nach DRG und ICD 10 durchführen	4	1	4	3	-1
Arbeiten mit dem lokalen klinischen Informationssystem	5	4	5	1	0

Tabelle 12: Gegenüberstellung der nach einem Jahr erneut definierten Review-Soll-Ebenen mit den ursprünglichen Lernebenen und der Selbsteinschätzung (nd = nicht definiert), 1: gar nicht vermittelt, 2: nur Theorie, 3: gesehen haben, demonstriert bekommen haben, 4: angewendet/durchgeführt, 5: Routine

Es zeigt sich, dass bei der angestrebten Vermittlungstiefe zwischen den Soll-Ebenen des Reviews und den ursprünglich zum Zeitpunkt der Lernzielkatalog-Erstellung definierten Ebenen Unterschiede bestehen; hier gab es nur eine Übereinstimmung bei 6 *Items* (37,5%), 6 *Items* (37,5%) wurden um eine Ebene in ihren Anforderungen reduziert, 4 (25%) *Items* um 2 Ebenen.

Im Vergleich zu den Medianen der rückgemeldeten Selbsteinschätzung der Studierenden waren Review-Soll-Ebenen bei 10 *Items* identisch mit der Selbsteinschätzung, 8 *Items* (22,2%) eine Ebene, 8 *Items* (22,2%) zwei Ebenen und 4 *Items* (11,1%) drei Ebenen über der Rückmeldung. Bei 4 *Items* (11,1%) wurde die Anforderung im Vergleich zu der Rückmeldung um eine Ebene, bei zwei *Items* (5,5%) um zwei Ebenen reduziert.

Bei zwei Lernziel-*Items* („Anlage peripher venöser Zugänge“ Ebene 5, „Schellong-Test“ Ebene 4) stimmten alle drei Wertungen überein.

Innere Medizin: Vergleich Ursprungs-Soll, Review-Soll und Selbsteinschätzung

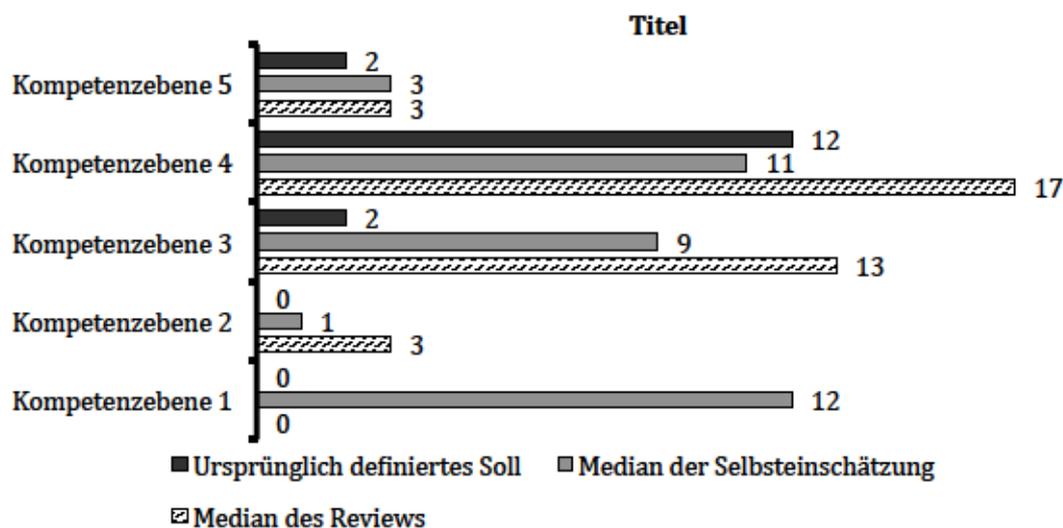


Abbildung 6: Innere Medizin: quantitativer Vergleich des Review-Ergebnisses mit Ursprungs-Soll und Selbsteinschätzung, sortiert nach Vermittlungsebenen und Lernziel-Items, die diese erreichen; Vermittlungsebene 1: gar nicht vermittelt, 2: nur Theorie, 3: gesehen haben, demonstriert bekommen haben, 4: angewendet/durchgeführt, 5: Routine

3.3.5 Unterschied der Verteilung zwischen den Geschlechtern

12 der 36 Lernziel-Items Innere Medizin (33%) wiesen einen Unterschied in der rückgemeldeten Vermittlungstiefe zwischen den Geschlechtern auf. Zwei Mal schätzten die weiblichen Studierenden die ihnen vermittelten Fertigkeiten höher ein, bei zehn Items beurteilten die männlichen Studierenden ihre Fertigkeiten besser. Die Differenz betrug maximal eine Ebene. Eine Signifikanz bestand nur bei 4 Items.

Lernziel-Item	Median M	Median W	Differenz M zu W	Signifikanz (Z)
eine aktuelle, vegetative und allgemeine Anamnese durchführen und schriftlich dokumentieren	5	5	0	
den Aufnahmezustand eines Patienten korrekt durchführen und dokumentieren	4	5	-1	-5,1
körperliche Untersuchungsbefunde für folgende Leitsymptome erheben: Herzrhythmusstörungen, Thoraxschmerz, Atemnot, Herzinsuffizienz, Husten, Leberzirrhose, Bauchschmerz, Aszites, Durchfall, Miktionsbeschwerden	4	4	0	
grundlegende neurologische Untersuchung durchführen	3	3	0	
Gefäßstatus erheben	4	4	0	
einen systematischen Lymphknotenstatus erheben	3	4	-1	-4,0
Hydratationszustand beurteilen	4	4	0	
eine strukturierte präoperative Untersuchung durchführen	2	1	1	-2,0
ECOG-Score und/oder Karnofsky-Index erheben	1	1	0	
Einschätzung der Pflegebedürftigkeit anhand des Barthel- oder Karnofsky-Index	2	1	1	-1,0
ein EKG korrekt ableiten	4	4	0	
ein Differentialblutbild am Mikroskop eigenständig korrekt beurteilen	1	1	0	
einen Bedside-Test durchführen und beurteilen	4	3	1	-0,7
eine Liquorpunktion durchführen und die Probe befunden	1	1	0	
eine Pleurapunktion durchführen und befunden	3	2	1	-1,0
eine Röntgen-Thorax-Übersichtsaufnahme nach formalen Kriterien bezüglich folgender Befunde beurteilen: umschriebene Herde, Infiltrate, Spannungspneumothorax	3	3	0	

Anlage peripher venöser Zugänge	5	5	0	
Punktion der V. femoralis	3	2	1	0,4
Aszitespunktion	3	3	0	
Anlage eines Harnblasenkatheters	1	1	0	
Anlage einer Magensonde	2	1	1	-2,0
Sonographie des Abdomens	3,5	3	0,5	-0,2
Schellong-Test	4	4	0	
Carotidruck-Versuch	2	1	1	-0,5
Lagerungsprobe nach Ratschow	1	1	0	
Rumple-Leed-Test	1	1	0	
Spirometrie	2	1	1	-0,6
oraler Glucosetoleranztest	2	1	1	-0,8
einen Patienten bei der Visite vorstellen	4	4	0	
die Visite eigener Patienten führen	3	3	0	
einen Patienten korrekt übergeben	4	4	0	
ein Konsil für einen Patienten anfordern	4	4	0	
einen Verlegungsbericht für einen Patienten erstellen	3	3	0	
einen vorläufigen Arztbrief/handschriftlichen Entlassungsbrief erstellen	4	4	0	
eine Verschlüsselung nach DRG und ICD 10 durchführen	1	1	0	
Arbeiten mit dem lokalen klinischen Informationssystem	4	4	0	

Tabelle 13: Unterschied der Selbsteinschätzung männlicher und weiblicher Studierenden; Vermittlungsebene 1: gar nicht vermittelt, 2: nur Theorie, 3: gesehen haben, demonstriert bekommen haben, 4: angewendet/durchgeführt, 5: Routine. Z-Werte größer als 1,96 oder kleiner als -1,96 zeigen eine Signifikanz an.

Auf eine weitere Aufschlüsselung nach dem Ort des PJ-Tertials, also ob es im Ausland oder in Deutschland absolviert wurde, wird aufgrund der kleinen Zahl der männlichen Studierenden, welche ein internistisches Auslands-Tertial absolvierten (n = 2) verzichtet.

3.3.6 Vergleich der Rückmeldungen von Studierenden, die im Ausland ihr PJ-Tertial absolviert haben mit den in Deutschland gebliebenen PJ-Studierenden in der Inneren Medizin

Bei dem Vergleich zwischen den rückgemeldeten Medianen der Lernziel-*Items* zwischen den in Deutschland und den im Ausland absolvierten Tertialen zeigt sich folgendes Bild:

	Ausland (n = 13)	Deutschland gesamt (n = 79)	Differenz Deutschland zu Ausland	Signifikanz (Z)
eine aktuelle, vegetative und allgemeine Anamnese durchführen und schriftlich dokumentieren	5	5	0	
den Aufnahmezustand eines Patienten korrekt durchführen und dokumentieren	5	5	0	
körperliche Untersuchungsbefunde für folgende Leitsymptome erheben: Herzrhythmusstörungen, Thoraxschmerz, Atemnot, Herzinsuffizienz, Husten, Leberzirrhose, Bauchschmerz, Aszites, Durchfall, Miktionsbeschwerden	4,5	4	-0,5	-2,9
Grundlegende neurologische Untersuchung durchführen	4	3	-1	-3,6
Gefäßstatus erheben	4	4	0	
einen systematischen Lymphknotenstatus erheben	4	4	0	
Hydratationszustand beurteilen	4	4	0	
eine strukturierte präoperative Untersuchung durchführen	1	2	1	-2,4
ECOG-Score und/oder Karnofsky-Index erheben	1	1	0	
Einschätzung der Pflegebedürftigkeit anhand des Barthel- oder Karnofsky-Index	1	1	0	
ein EKG korrekt ableiten	4	4	0	
ein Differentialblutbild am Mikroskop eigenständig korrekt beurteilen	1	1	0	

einen Bedside-Test durchführen und beurteilen	1	4	3	-4,5
eine Liquorpunktion durchführen und die Probe befunden	1	1	0	
eine Pleurapunktion durchführen und befunden	3	3	0	
eine Röntgen-Thorax-Übersichtsaufnahme nach formalen Kriterien bezüglich folgender Befunde beurteilen: umschriebene Herde, Infiltrate, Spannungspneumothorax	4	3	-1	-3,3
Anlage peripher venöser Zugänge	4	5	1	-5,3
Punktion der V. femoralis	1	3	2	-3,8
Aszitespunktion	1	3	2	-2,2
Anlage eines Harnblasenkatheters	2	1	-1	-3,3
Anlage einer Magensonde	1	1	0	
Sonographie des Abdomens	3	3	0	
Schellong-Test	2	4	2	-2,0
Carotisdruck-Versuch	1	1	0	
Lagerungsprobe nach Ratschow	1	1	0	
Rumple-Leed-Test	1	1	0	
Spirometrie	1	1	0	
oraler Glucosetoleranztest	1	1	0	
einen Patienten bei der Visite vorstellen	4	4	0	
die Visite eigener Patienten führen	4	2	-2	-3,9
einen Patienten korrekt übergeben	4	4	0	
ein Konsil für einen Patienten anfordern	4	4	0	
einen Verlegungsbericht für einen Patienten erstellen	4	3	-1	-3,5
einen vorläufigen Arztbrief/handschriftlichen Entlassungsbrief erstellen	4	4	0	
eine Verschlüsselung nach DRG und ICD 10 durchführen	1	1	0	
Arbeiten mit dem lokalen klinischen Informationssystem	5	4	-1	-3,1

Tabelle 14: Vergleich der rückgemeldeten Mediane in der Inneren Medizin zwischen in Deutschland und im Ausland absolvierten Tertianen; Vermittlungsebene 1: gar nicht vermittelt, 2: nur Theorie, 3: gesehen haben, demonstriert bekommen haben, 4: angewendet/durchgeführt, 5: Routine. Z-Werte größer als 1,96 oder kleiner als -1,96 zeigen eine Signifikanz an.

Im Vergleich zwischen der Selbsteinschätzung der Studierenden, die ihr Tertial im Ausland absolvierten und den in Deutschland Verbliebenen, zeigte sich: Das Item „die Visite eigener Patienten führen“ wurde demnach um eine

Stufe niedriger in Deutschland im Gegensatz zur Ausbildung in anderen Ländern vermittelt, „einen Bedside-Test durchführen und beurteilen“ wiederum um eine Stufe höher.

Bei 23 Lernziel-*Items* (63,8%) zeigte sich kein Unterschied in den Rückmeldungen. Für sechs *Items* (16,6%) wurde in Deutschland eine höhere Vermittlungstiefe rückgemeldet, bei sieben *Items* (19,4%) eine niedrigere. Alle Unterschiede waren statistisch signifikant.

Bei folgenden *Items* war die Rückmeldung für Deutschland höher, daneben ist die Abweichung aufgeführt (alle Unterschiede waren signifikant):

- eine strukturierte präoperative Untersuchung durchführen 1
- Anlage peripher venöser Zugänge 1
- Punktion der V. femoralis 2
- Aszitespunktion 2
- Schellong-Test 2
- einen Bedside-Test durchführen und beurteilen 3

Die *Items* wurden laut der Rückmeldungen im Ausland intensiver vermittelt, anbei die Abweichung (alle Unterschiede waren signifikant):

- körperliche Untersuchungsbefunde für folgende Leitsymptome erheben: Herzrhythmusstörungen, Thoraxschmerz, Atemnot, Herzinsuffizienz, Husten, Leberzirrhose, Bauchschmerz, Aszites, Durchfall, Miktionsbeschwerden 0,5
- grundlegende neurologische Untersuchung durchführen 1
- eine Röntgen-Thorax-Übersichtsaufnahme nach formalen Kriterien bezüglich folgender Befunde beurteilen: umschriebene Herde, Infiltrate, Spannungspneumothorax 1
- Anlage eines Harnblasenkatheters 1

- einen Verlegungsbericht für einen Patienten erstellen 1
- Arbeiten mit dem lokalen klinischen Informationssystem 1
- die Visite eigener Patienten führen 2

3.3.7 Verständlichkeit der Lernziele Innere Medizin

Von den 36 Lernziel-Items wurden 22 (61,1%) von allen Studierenden als verständlich formuliert empfunden. 8 Items wurden von je einem Studierenden (also 1,08% aller teilnehmenden Studierenden), 3 Items von je zwei Studierenden (2,1%), je ein Item (je 3,3%) von drei und von vier Studierenden als „unverständlich“ beurteilt, sowie ein Item („Arbeiten mit dem lokalen klinischen Informationssystem“) von insgesamt 6 Studierenden nicht verstanden.

- körperliche Untersuchungsbefunde für folgende Leitsymptome 2
erheben: Herzrhythmusstörungen, Thoraxschmerz, Atemnot,
Herzinsuffizienz, Husten, Leberzirrhose, Bauchschmerz,
Aszites, Durchfall, Miktionsbeschwerden
- eine Pleurapunktion durchführen und befunden 2
- ein Konsil für einen Patienten anfordern 2
- eine strukturierte präoperative Untersuchung durchführen 3
- einen Verlegungsbericht für einen Patienten erstellen 4
- Arbeiten mit dem lokalen klinischen Informationssystem 6

Tabelle 15: Von den Studierenden als „unverständlich“ rückgemeldete Lernziel-Items der Inneren Medizin, sowie die Häufigkeit, mit der die Angabe „unverständlich“ von den Studierenden bezogen auf ein Item zurückgemeldet wurde.

Innere Medizin - rückgemeldete Verständlichkeit der Lernzielitems

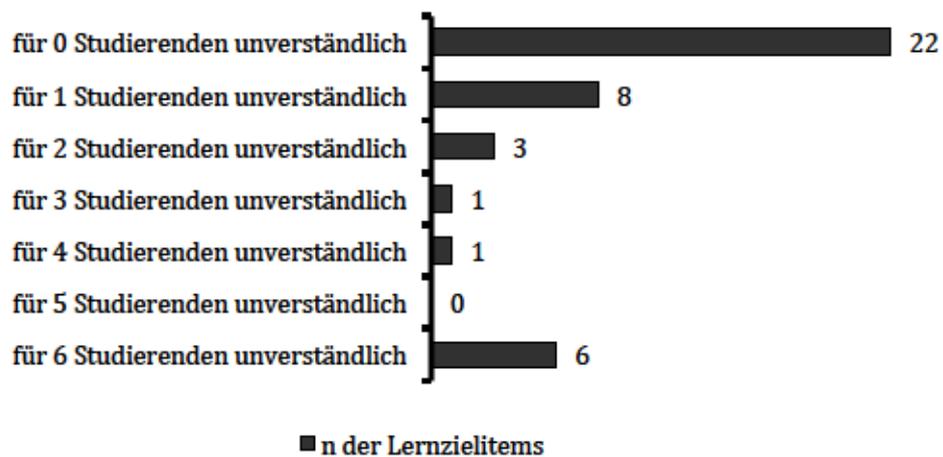


Abbildung 7: Verständlichkeit der Lernziele Innere Medizin

3.4 Der Bereich der Chirurgie

3.4.1 Selbsteinschätzung der Studierenden für den Düsseldorfer Lernzielkatalog Chirurgie

In der Chirurgie zeigte sich folgende Verteilung der Vermittlungstiefen:

Lernziel	Soll	Median der Rückmeldung durch die Studierenden)	Abweichung vom Soll
angemessener Umgang mit dem Patienten			
Anamneseerhebung und Untersuchung	5	4	-1
Aufklärungsgespräch strukturiert durchführen	4	3	-1
korrektes Verhalten im OP			
korrekter Umgang mit Sterilität (als Arzt und mit Patient)	5	5	0
Benennung und Benutzung chirurgischer Instrumente	5	4	-1
1. Assistenz bei kleineren chirurgischen Eingriffen	5	4	-1
Durchführung von Hautnähten	4	4	0
Durchführung verschiedener Knotentechniken	5	4	-1
Anlegen postoperativer Verbände	4	4	0
adäquates Verhalten in der Notfallsituation			
Kenntnis der Algorithmen des Schockraummanagements	3	2	-1
Anlegen und Überwachung des Monitorings des Schockpatienten	4	2	-2
Erkennung vital bedrohlicher Erkrankungsbilder	5	2	-3
Kardiopulmonale Reanimation an der Puppe	5	1	-4
Anlegen einer Thoraxdrainage	3	2	-1
Beurteilung des Wachheitszustandes des Patienten (Glasgow Coma Scale)	4	2	-2
Notfalllabor benennen und interpretieren	5	2	-3
Erkennung und Bewertung äußerer Verletzungszeichen	5	2	-3
Durchführung einer Tracheotomie	3	1	-2

korrekte Wund- & Gipsbehandlung			
Technik der Lokal- und Leitungsanästhesie	4	3	-1
Tetanusprophylaxe durchführen und dokumentieren	5	1	-4
Beschreibung und Einstufung einer Wunde	5	3	-2
Primäre Wundversorgung	4	4	0
Differentielle Versorgung von chronischen Wunden	4	3	-1
Anlegen eines Unterarmgipses	4	1	-3
Ruhigstellung von Gelenken und Frakturen (akut und definitiv)	4	2	-2
Entfernung von Fäden, Zugängen und Drainagen, Dokumentation	5	4	-1
dezidierte körperliche Untersuchung			
systematische symptombezogene Untersuchung, Bewertung pathologischer Befunde und Einleitung sinnvoller diagnostischer Maßnahmen in sinnvoller Reihenfolge	5	3	-2
Rektale Untersuchung	4	4	0
Erhebung der Verdachtsdiagnose von Pneumothorax, Pleuraerguss, Hämatothorax, Tamponade, Thoraxinstabilität	5	2,5	-2,5
Erhebung der Verdachtsdiagnose eines akuten Abdomens	5	3	-2
Erkennung eines Leistenbruchs	5	3	-2
Erkennung eines akuten Gefäßverschlusses	5	3	-2
Erhebung eines Funktionsstatus der großen Gelenke	5	2,5	-2,5
Einstufung von Schädelverletzungen	5	1	-4
Erkennung von neurologischen Symptomen bei neurologischen Krankheitsbildern	5	2	-3
Erstellung eines Therapiekonzepts	5	3	-2
Dokumentation			
klinisch und rechtlich verbindliche Patientenaktenführung und Kodierung	4	3	-1
Schreiben eines Arztbriefes	5	3	-2
Fallbeschreibung bei Visiten	5	3	-2

Apparative Untersuchung			
Standardeinstellungen des abdominellen Ultraschalls	5	2,5	-2,5
Doppleruntersuchung der peripheren Gefäße	3	3	0
Befundung eines Röntgen-Thorax	4	3	-1
Beurteilung einer Abdomenübersicht	4	3	-1
Erkennung von Frakturen mit grober Fehlstellung	5	3	-2
Techniken einfacher Intervention			
Legen einer Braunüle	4	5	1
Legen eines ZVK	3	1	-2
Arterielle Punktion	3	2	-1
Reposition von Luxationen, Brüchen, Hernien	3	2	-1
Legen eines Blasenkatheters	5	3	-2
Pleurapunktion und -drainage	3	2	-1
Legen einer Magensonde	5	2	-3

Tabelle 16: Mediane und Abweichungen des bei der ursprünglichen Katalogerstellung definierten Solls in der Chirurgie; Vermittlungsebene 1: gar nicht vermittelt, 2: nur Theorie, 3: gesehen haben, demonstriert bekommen haben, 4: angewendet/durchgeführt, 5: Routine

3.4.2 Verteilung der Mediane der Selbsteinschätzung

Der Median über alle definierten Soll-Vermittlungstiefen liegt bei 5. Der aus den Rückmeldungen der Studierenden ermittelte Median für die empfundene Vermittlungstiefe beträgt 3.

Vermittlungsebene	n der Soll-Ebenen, die diese vorgeben	Prozent	n der rückgemeldeten Lernziele, die diese erreichen	Prozent
1	0	0%	6	12%
2	0	0%	13	26%
2,5	0	0%	3	6%
3	8	16%	17	34%
4	15	30%	9	18%
5	27	54%	2	4%

Tabelle 17: quantitative Darstellung der Vermittlungstiefen in der Chirurgie im Vergleich von Soll- und Ist-Zustand; da sich mathematisch bei einigen Lernzielen ein Ober- und ein Untermedian gebildet hat, wurde der Mittelwert 2,5 genommen (siehe auch Kapitel 2.7.1)

Vergleich von Selbsteinschätzung und Soll der Lernzielitems Chirurgie

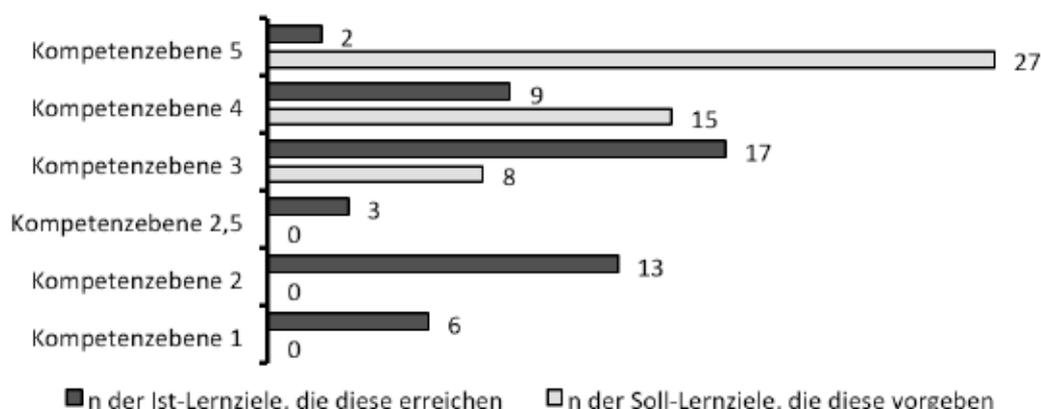


Abbildung 8: quantitative Darstellung der Vermittlungstiefen in der Chirurgie im Vergleich von Soll- und Ist-Zustand, da sich mathematisch bei einigen Lernzielen ein Ober- und ein Untermedian gebildet hat, wurde der Mittelwert 2,5 genommen (siehe auch Kapitel 2.7.1); Vermittlungsebene 1: gar nicht vermittelt, 2: nur Theorie, 3: gesehen haben, demonstriert bekommen haben, 4: angewendet/durchgeführt, 5: Routine

3.4.3 Die Abweichung der Mediane des Ist-Zustands vom Soll-Zustand

Bei den insgesamt fünfzig Medianen kam es sechsmal zu einer Abweichung von 0, sechzehnmal zu einer Abweichung von -1, fünfzehnmal zu einer Abweichung von -2, viermal zu einer Abweichung von -2,5, sechsmal zu einer Abweichung von -3 und dreimal zu einer Abweichung von -4.

Wenn man dies in den einzelnen durch die Überschriften gegliederten Bereichen betrachtet, fällt auf, dass die Differenzen in den Bereichen „*Dokumentation*“, „*dezidierte körperliche Untersuchung*“ und „*adäquates Verhalten in Notfallsituationen*“ besonders ausgeprägt waren. Hier liegt die gefühlte/angegebene Ist-Vermittlungstiefe zwei Stufen unter dem Soll.

Folgende Lernziele wiesen eine Abweichung von -3 auf:

- Erkennung vital bedrohlicher Erkrankungsbilder
- Notfalllabor benennen und interpretieren
- Erkennung und Bewertung äußerer Verletzungszeichen
- Anlegen eines Unterarmgipses
- Erkennung von neurologischen Symptomen bei neurologischen Krankheitsbildern
- Legen einer Magensonde

Diese Lernziele wiesen eine Abweichung von -4 auf:

- Kardiopulmonale Reanimation an der Puppe
- Tetanusprophylaxe durchführen und dokumentieren
- Einstufung von Schädelverletzungen

Die chirurgischen Mediane nach Überschriften sortiert

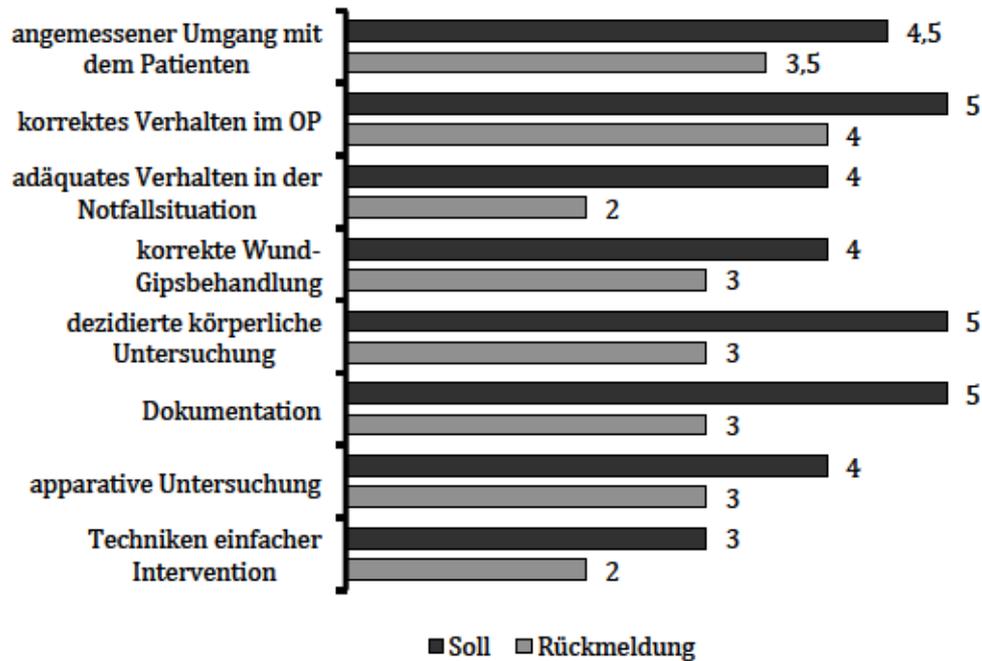


Abbildung 9: Unterschied zwischen der Selbsteinschätzung und dem Soll der chirurgischen Lernziele, sortiert nach Überschriften, die von den chirurgischen Fachvertretern gewählt wurden; Vermittlungsebene 1: gar nicht vermittelt, 2: nur Theorie, 3: gesehen haben, demonstriert bekommen haben, 4: angewendet/durchgeführt, 5: Routine

3.4.4 Unterschied zwischen der ein Jahr später definierten Review-Soll-Ebene zu Ursprungs-Soll-Ebene und Selbsteinschätzung im Bereich Chirurgie

	ursprünglich definiertes Soll	Median der Selbsteinschätzung	Median des Reviews	Differenz der Selbsteinschätzung zu Reviews	Differenz Review zu Soll
Lernziel					
angemessener Umgang mit dem Patienten					
Anamneseerhebung und Untersuchung	5	4	4	0	-1
Aufklärungsgespräch strukturiert durchführen	4	3	3	0	-1
korrektes Verhalten im OP					
korrekter Umgang mit Sterilität (als Arzt und mit Patient)	5	5	5	0	0
Benennung und Benutzung chirurgischer Instrumente	5	4	4	0	-1
1. Assistenz bei kleineren chirurgischen Eingriffen	5	4	4	0	-1
Durchführung von Hautnähten	4	4	4	0	0
Durchführung verschiedener Knotentechniken	5	4	4	0	-1
Anlegen postoperativer Verbände	4	4	4	0	0
adäquates Verhalten in der Notfallsituation					
Kenntnis der Algorithmen des Schockraummanagements	3	2	3	-1	0
Anlegen und Überwachung des Monitorings des Schockpatienten	4	2	3	-1	-1
Erkennung vital bedrohlicher Erkrankungsbilder	5	2	4	-2	-1
Kardiopulmonale Reanimation an der Puppe	5	1	4	-3	-1
Anlegen einer Thoraxdrainage	3	2	3	-1	0
Beurteilung des Wachheitszustandes des Patienten (Glasgow Coma Scale)	4	2	4	-2	0
Notfalllabor benennen und interpretieren	5	2	4	-2	-1
Erkennung und Bewertung äußerer Verletzungszeichen	5	2	4	-2	-1
Durchführung einer Tracheoomie	3	1	3	-2	0

korrekte Wund- & Gipsbehandlung					
Technik der Lokal- und Leitungsanästhesie	4	3	3	0	-1
Tetanusprophylaxe durchführen und dokumentieren	5	1	3	-2	-2
Beschreibung und Einstufung einer Wunde	5	3	3	0	-2
Primäre Wundversorgung	4	4	4	0	0
Differentielle Versorgung von chronischen Wunden	4	3	3	0	-1
Anlegen eines Unterarmgipses	4	1	3	-2	-1
Ruhigstellung von Gelenken und Frakturen (akut und definitiv)	4	2	3	-1	-1
Entfernung von Fäden, Zugängen und Drainagen, Dokumentation	5	4	4	0	-1
dezidierte körperliche Untersuchung					
systematische symptombezogene Untersuchung, Bewertung pathologischer Befunde und Einleitung sinnvoller diagnostischer Maßnahmen in sinnvoller Reihenfolge	5	3	4	-1	-1
Rektale Untersuchung	4	4	4	0	0
Erhebung der Verdachtsdiagnose von Pneumothorax, Pleuraerguss, Hämatothorax, Tamponade, Thoraxinstabilität	5	2,5	3	-0,5	-2
Erhebung der Verdachtsdiagnose eines akuten Abdomens	5	3	4	-1	-1
Erkennung eines Leistenbruchs	5	3	3	0	-2
Erkennung eines akuten Gefäßverschlusses	5	3	4	-1	-1
Erhebung eines Funktionsstatus der großen Gelenke	5	2,5	4	-1,5	-1
Einstufung von Schädelverletzungen	5	1	3	-2	-2
Erkennung von neurologischen Symptomen bei neurologischen Krankheitsbildern	5	2	3	-1	-2
Erstellung eines Therapiekonzepts	5	3	4	-1	-1
Dokumentation					
klinisch und rechtlich verbindliche Patientenaktenführung und Kodierung	4	3	3	0	-1
Schreiben eines Arztbriefes	5	3	4	-1	-1
Fallbeschreibung bei Visiten	5	3	4	-1	-1
Apparative Untersuchung					
Standarteinstellungen des abdominellen Ultraschalls	5	2,5	3	-0,5	-2
Doppleruntersuchung der peripheren Gefäße	3	3	3	0	0
Befundung eines Röntgen-Thorax	4	3	3	0	-1
Beurteilung einer Abdomenübersicht	4	3	3	0	-1
Erkennung von Frakturen mit grober Fehlstellung	5	3	3	0	-2

Techniken einfacher Intervention					
Legen einer Braunüle	4	5	5	0	1
Legen eines ZVK	3	1	3	-2	0
Arterielle Punktion	3	2	3	-1	0
Reposition von Luxationen, Brüchen, Hernien	3	2	3	-1	0
Legen eines Blasenkatheters	5	3	3	0	-2
Pleurapunktion und -drainage	3	2	3	-1	0
Legen einer Magensonde	5	2	3	-1	-2

Tabelle 18: Unterschied zwischen der ein Jahr später definierten Review-Soll-Ebene zu Ursprungs-Soll-Ebene und Selbsteinschätzung im Bereich Chirurgie; Vermittlungsebene 1: gar nicht vermittelt, 2: nur Theorie, 3: gesehen haben, demonstriert bekommen haben, 4: angewendet/durchgeführt, 5: Routine.

Es zeigen sich ausgeprägte Unterschiede bei der angestrebten Vermittlungstiefe zwischen den Soll-Ebenen des Reviews, bei welchen die Teilnehmer nur die Selbsteinschätzung, aber nicht das Ursprungs-Soll und die ursprünglich zum Zeitpunkt der Lernzielkatalog-Erstellung definierten Ebenen kannten; hier gab es nur eine Übereinstimmung bei 14 *Items* (28%), 25 *Items* (50%) wurden um eine Ebene in ihren Anforderungen reduziert, 10 (20%) *Items* um 2 Ebenen. Nur das Lernziel-Item „Legen einer **Braunüle**“ wurde auf die Routine-Ebene angehoben und stimmt damit mit dem der Selbsteinschätzung überein.

Im Vergleich zu den Medianen der rückgemeldeten Selbsteinschätzung der Studierenden waren Review-Soll-Ebenen bei 22 *Items* (44%) identisch mit der Selbsteinschätzung, 2 *Items* (4%) um 0,5 Ebenen, 15 *Items* (30%) 1 Ebene, 1 *Item* (2%) 1,5 Ebenen, 9 *Items* (18%) 2 Ebenen und 1 *Item* (2% „Kardiopulmonale Reanimation an der Puppe“) 3 Ebenen über der Rückmeldung.

Bei 4 Lernziel-*Items* stimmten alle 3 Wertungen überein:

- korrekter Umgang mit Sterilität (als Arzt und mit Patient), Ebene 5
- Durchführung von Hautnähten, Ebene 4
- Rektale Untersuchung, Ebene 4
- Doppleruntersuchung der peripheren Gefäße, Ebene 3

Chirurgie: Vergleich von Review-Soll, Ursprungssoll und Selbsteinschätzung

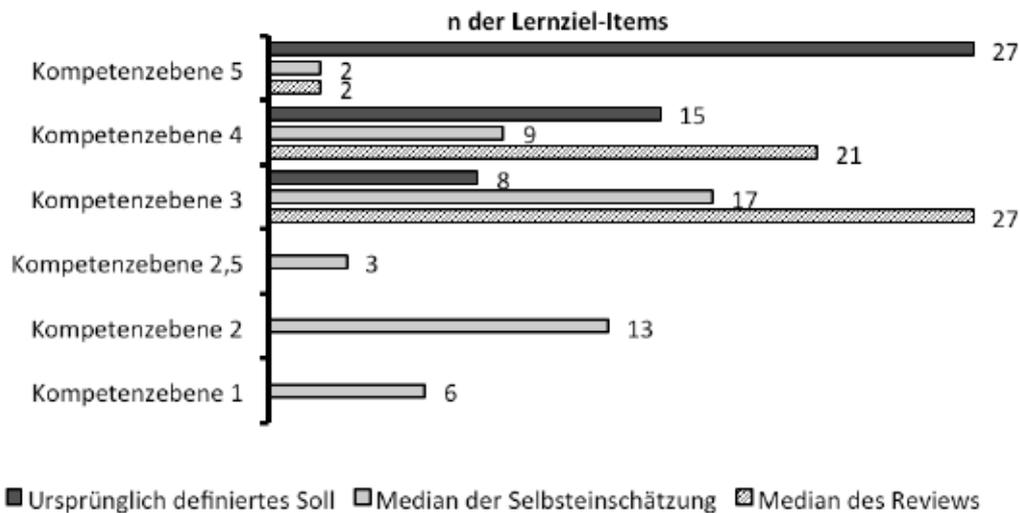


Abbildung 10: Chirurgie: quantitativer Vergleich des Review-Ergebnisses mit Ursprungssoll und Selbsteinschätzung, sortiert nach Vermittlungsebenen und Lernziel-Items, die diese erreichen; Vermittlungsebene 1: gar nicht vermittelt, 2: nur Theorie, 3: gesehen haben, demonstriert bekommen haben, 4: angewendet/durchgeführt, 5: Routine.

Betrachtet man die Veränderung der Ansprüche zwischen Ursprungssoll und Review-Soll, stellt man fest, dass nur der Gesamtmedian der Überschriften „Techniken einfacher Intervention“ und „adäquates Verhalten in Notfallsituationen“ beibehalten wurde, ansonsten wurde er immer um eine Ebene gesenkt.

Bei vier Überschriften („angemessener Umgang mit dem Patienten“, „korrekte Wund- & Gipsbehandlung“, „Apparative Untersuchung“, „korrektes Verhalten im OP“) stimmte der Gesamtmedian des Reviews mit dem Gesamtmedian der Selbsteinschätzung überein. Bei den übrigen beiden Bereichen („dezidierte körperliche Untersuchung“, „Dokumentation“) lag der Review-Überschrifts-Gesamtmedian genau zwischen Ursprungssoll- und Selbsteinschätzungsmedian.

Vergleich der Review-Soll-Ebene mit Ursprungs-Soll-Ebene und Selbsteinschätzung, sortiert nach Überschriften im Bereich Chirurgie

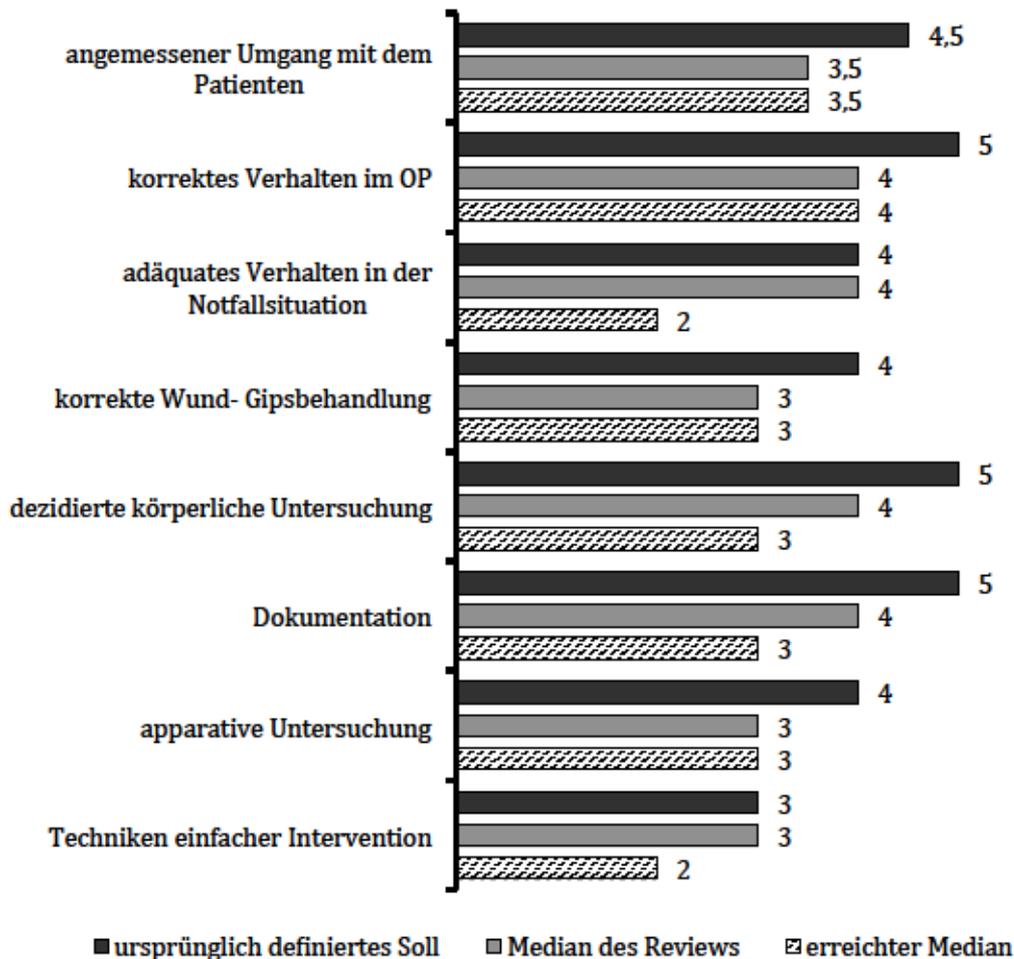


Abbildung 11: Chirurgie: Unterschied zwischen Review-Soll-Ebene, Ursprungs-Soll-Ebene und Selbsteinschätzung, sortiert nach Überschriften; Vermittlungsebene 1: gar nicht vermittelt, 2: nur Theorie, 3: gesehen haben, demonstriert bekommen haben, 4: angewendet/durchgeführt, 5: Routine.

3.4.5 Unterschied der Verteilung zwischen den Geschlechtern

Es zeigt sich ein deutlicher Unterschied in der Selbstbeurteilung der Studenten in Bezug auf ihr erlerntes Wissen. Dies stellt sich bei der Betrachtung der Überschrifts-Gesamt-Mediane nur im Bereich „korrekte

Wund- & Gipsbehandlung“ und „Techniken einfacher Intervention“ dar.

Überschrift	Median der Differenz zwischen männlichen und weiblichen Studierenden
angemessener Umgang mit dem Patienten	0
korrektes Verhalten im OP	0
adäquates Verhalten in der Notfallsituation	0
korrekte Wund- & Gipsbehandlung	0,25
adäquates Verhalten in der Notfallsituation	0
Dokumentation	0
Apparative Untersuchung	0
Techniken einfacher Intervention	2

Tabelle 19: Unterschied der Selbsteinschätzung zwischen Männern und Frauen in der Chirurgie, sortiert nach Überschriften.

Doch bei Betrachtung der Mediane der einzelnen Lernziel-Items lassen sich die Unterschiede besser erkennen:

Lernziel-Item	M	W	Differenz M zu W	Signifikanz (Z)
angemessener Umgang mit dem Patienten				
Anamneseerhebung und Untersuchung	4	4	0	
Aufklärungsgespräch strukturiert durchführen	3	3	0	
korrektes Verhalten im OP				
korrekter Umgang mit Sterilität (als Arzt und mit Patient)	5	5	0	
Benennung und Benutzung chirurgischer Instrumente	4	4	0	
1. Assistenz bei kleineren chirurgischen Eingriffen	4	4	0	
Durchführung von Hautnähten	4	4	0	
Durchführung verschiedener Knotentechniken	4	4	0	
Anlegen postoperativer Verbände	4	4	0	

adäquates Verhalten in der Notfallsituation				
Kenntnis der Algorithmen des Schockraummanagements	2	2	0	
Anlegen und Überwachung des Monitorings des Schockpatienten	2	2	0	
Erkennung vital bedrohlicher Erkrankungsbilder	3	2	1	-2,46
Kardiopulmonale Reanimation an der Puppe	1	1	0	
Anlegen einer Thoraxdrainage	2	2	0	
Beurteilung des Wachheitszustandes des Patienten (Glasgow Coma Scale)	2	2	0	
Notfalllabor benennen und interpretieren	3	2	1	-2,34
Erkennung und Bewertung äußerer Verletzungszeichen	2	2	0	
Durchführung einer Tracheotomie	1	1	0	
korrekte Wund- & Gipsbehandlung				
Technik der Lokal- und Leitungsanästhesie	2	3	-1	-2,16
Tetanusprophylaxe durchführen und dokumentieren	2	1	1	-4,43
Beschreibung und Einstufung einer Wunde	3	3	0	
Primäre Wundversorgung	4	3,5	0,5	-2,99
Differentielle Versorgung von chronischen Wunden	3	3	0	
Anlegen eines Unterarmgipses	2	1	1	-2,64
Ruhigstellung von Gelenken und Frakturen (akut und definitiv)	2	1	1	-2,62
Entfernung von Fäden, Zugängen und Drainagen, Dokumentation	4	4	0	
dezidierte körperliche Untersuchung				
systematische symptombezogene Untersuchung, Bewertung pathologischer Befunde und Einleitung sinnvoller diagnostischer Maßnahmen in sinnvoller Reihenfolge	3	3	0	
Rektale Untersuchung	4	3	1	-3,08
Erhebung der Verdachtsdiagnose von Pneumothorax, Pleuraerguss, Hämatothorax, Tamponade, Thoraxinstabilität	3	2	1	-2,74
Erhebung der Verdachtsdiagnose eines akuten Abdomens	3	3	0	
Erkennung eines Leistenbruchs	3	3	0	
Erkennung eines akuten Gefäßverschlusses	3	3	0	

Erhebung eines Funktionsstatus der großen Gelenke	3	2	1	-3,53
Einstufung von Schädelverletzungen	2	1	1	-4,38
Erkennung von neurologischen Symptomen bei neurologischen Krankheitsbildern	2	1	1	-4,12
Erstellung eines Therapiekonzepts	2	3	-1	-2,31
Dokumentation				
klinisch und rechtlich verbindliche Patientenaktenführung und Kodierung	3	3	0	
Schreiben eines Arztbriefes	3	3	0	
Fallbeschreibung bei Visiten	3	3	0	
Apparative Untersuchung				
Standardeinstellungen des abdominellen Ultraschalls	3	2	1	-3,99
Doppleruntersuchung der peripheren Gefäße	3	2	1	-3,04
Befundung eines Röntgen-Thorax	3	3	0	
Beurteilung einer Abdomenübersicht	3	3	0	
Erkennung von Frakturen mit grober Fehlstellung	3	3	0	
Techniken einfacher Intervention				
Legen einer Braunüle	5	5	0	
Legen eines ZVK	3	1	2	-3,73
Arterielle Punktion	4	1	3	-4,00
Reposition von Luxationen, Brüchen, Hernien	2	1	1	-3,71
Legen eines Blasenkatheters	4	3	1	-3,40
Pleurapunktion und -drainage	3	1	2	-4,49
Legen einer Magensonde	3	1	2	-3,89

Tabelle 20: Geschlechtsunterschiedliche Selbsteinschätzung der Studierenden bei chirurgischen Lernziel-Items; Vermittlungsebene 1: gar nicht vermittelt, 2: nur Theorie, 3: gesehen haben, demonstriert bekommen haben, 4: angewendet/durchgeführt, 5: Routine. Z-Werte größer als 1,96 oder kleiner als -1,96 zeigen eine Signifikanz an.

Nur in zwei *Items* bewerteten sich die weiblichen Studierenden im Median um eine Vermittlungsebene höher („Techniken der Lokal- und Leitungsanästhesie“ und „Erstellung eines Therapiekonzeptes“), während ihre männlichen Kommilitonen sich bei vierzehn *Items* um eine Ebene höher beurteilten; bei drei *Items* um zwei Ebenen besser („Legen eines ZVK“, „Pleurapunktion und -drainage“ und „Legen einer Magensonde“). Bei dem Lernziel-Item „Arterielle Punktion“ beurteilten sie sich sogar um drei Ebenen besser. Alle Unterschiede waren statistisch signifikant.

Das bedeutet, dass Letzteres die Studentinnen nach eigener Aussage nicht einmal demonstriert bekamen, während es von den männlichen Studenten in der Regel eigenständig unter Aufsicht durchgeführt wurde.

Insgesamt wurden in der Selbsteinschätzung 12 Lernziel-Items (24%) bei den Frauen im Vergleich zu 2 Lernziel-Items (4%) bei den Männern als „nicht vermittelt“ rückgemeldet.

Chirurgie: quantitativer Vergleich der Selbsteinschätzung zwischen Männern und Frauen

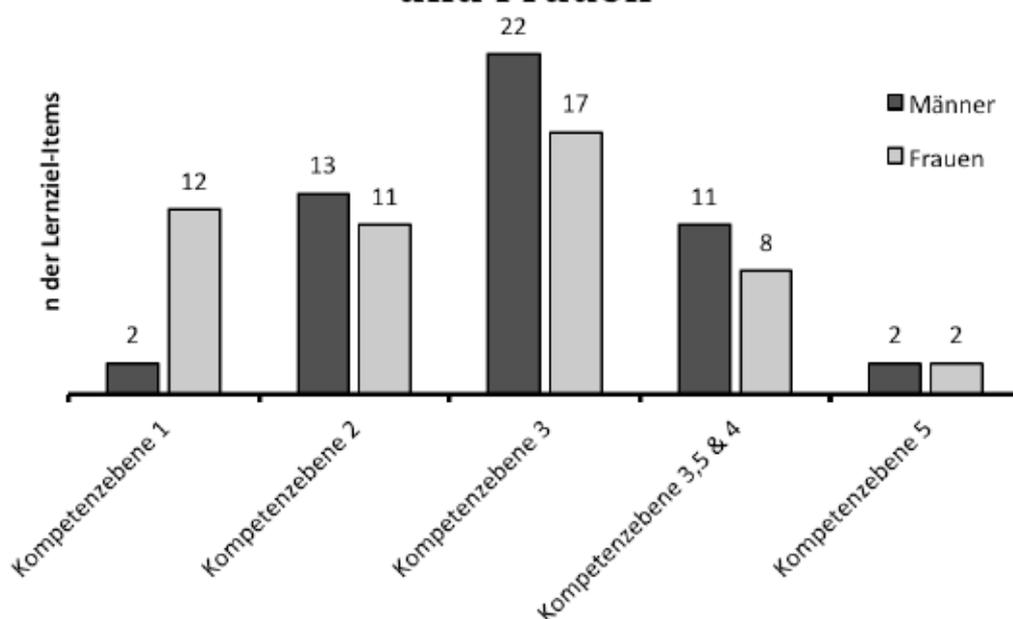


Abbildung 12: Selbsteinschätzung im Vergleich Männer zu Frauen bei chirurgischen Fertigkeiten, dargestellt als n der Lernziel-Items, die diese erreichen; Vermittlungsebene 1: gar nicht vermittelt, 2: nur Theorie, 3: gesehen haben, demonstriert bekommen haben, 4: angewendet/durchgeführt, 5: Routine.

Beim Vergleich der geschlechtsspezifischen Rückmeldungen aus der Inneren Medizin mit denen aus der Chirurgie stellt sich eine Differenz dar. So wurden in der Inneren Medizin von den Männern bei 41,38% der Fertigkeiten eine Median von mehr als Ebene 3 rückgemeldet, im Vergleich zu 38,89% bei den

Frauen. In der Chirurgie gaben die Männer für 26% der Fertigkeiten einen Median größer als 3 an, die Frauen nur bei 18%.

Die Ebene „gar nicht vermittelt“ wurde bei 36% der internistischen Fertigkeiten von den Frauen angegeben, im Vergleich zu 19,4% der Männer. Bei den chirurgischen Fertigkeiten waren es 24% der Frauen, die diese Ebene angaben, im Vergleich zu nur 4% der Männer.

Geschlechtsspezifische Verteilung der Rückmeldungen im Vergleich

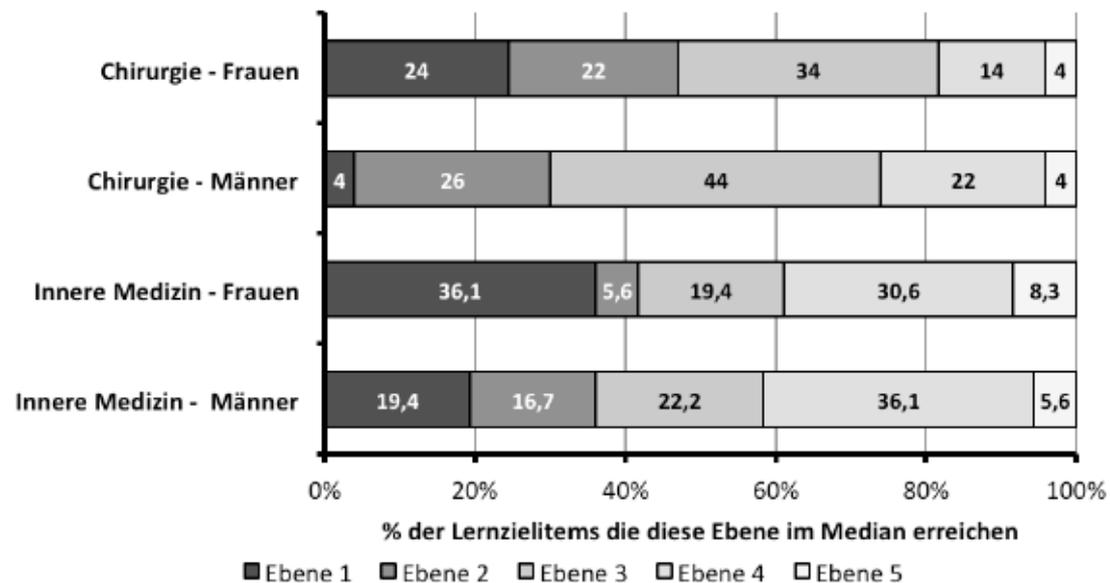


Abbildung 13: Vergleich der Verteilung der Rückmeldungen zwischen Männern und Frauen, sortiert nach Bereich. Die Prozentangaben zeigen, welche Vermittlungsebene zu wie vielen der Lernziel-Items rückgemeldet wurde. Vermittlungsebene 1: gar nicht vermittelt, 2: nur Theorie, 3: gesehen haben, demonstriert bekommen haben, 4: angewendet/durchgeführt, 5: Routine.

3.4.1 Vergleich der Rückmeldungen von Studierenden, die im Ausland ihr PJ-Tertial absolviert haben mit den in Deutschland gebliebenen PJ-Studenten in der Chirurgie

Bei einer Unterscheidung zwischen Studierenden, die in Deutschland ihr PJ-Tertial absolviert haben, und jenen, die im Ausland waren, zeigt sich folgendes Bild:

	Ausland (n = 32)	Deutschland (n = 63)	Differenz Deutschland zu Ausland	Signifikanz (Z)
angemessener Umgang mit dem Patienten				
Anamneseerhebung und Untersuchung	4	4	0	
Aufklärungsgespräch strukturiert durchführen	3	3	0	
korrektes Verhalten im OP				
korrekter Umgang mit Sterilität (als Arzt und mit Patient)	5	5	0	
Benennung und Benutzung chirurgischer Instrumente	4	4	0	
1. Assistenz bei kleineren chirurgischen Eingriffen	4	4	0	
Durchführung von Hautnähten	4	4	0	
Durchführung verschiedener Knotentechniken	4	4	0	
Anlegen postoperativer Verbände	3,5	4	0,5	-5,52
adäquates Verhalten in der Notfallsituation				
Kenntnis der Algorithmen des Schockraummanagements	2	2	0	
Anlegen und Überwachung des Monitorings des Schockpatienten	2	2	0	
Erkennung vital bedrohlicher Erkrankungsbilder	2	3	1	-2,37
Kardiopulmonale Reanimation an der Puppe	1	1	0	
Anlegen einer Thoraxdrainage	2	2	0	
Beurteilung des Wachheitszustandes des Patienten (Glasgow Coma Scale)	1,5	2	0,5	
Notfalllabor benennen und interpretieren	2	2	0	
Erkennung und Bewertung äußerer Verletzungszeichen	2	3	1	-2,0

Durchführung einer Tracheotomie	1	1	0	
korrekte Wund- & Gipsbehandlung				
Technik der Lokal- und Leitungsanästhesie	3	3	0	
Tetanusprophylaxe durchführen und dokumentieren	1	1	0	
Beschreibung und Einstufung einer Wunde	2	3	1	
Primäre Wundversorgung	3,5	3	-0,5	-2,33
Differentielle Versorgung von chronischen Wunden	2	3	1	
Anlegen eines Unterarmgipses	1,5	3	1,5	-2,70
Ruhigstellung von Gelenken und Frakturen (akut und definitiv)	2	3	1	-2,66
Entfernung von Fäden, Zugängen und Drainagen, Dokumentation	4	4	0	
dezidierte körperliche Untersuchung				
systematische symptombezogene Untersuchung, Bewertung pathologischer Befunde und Einleitung sinnvoller diagnostischer Maßnahmen in sinnvoller Reihenfolge	4	3	-1	-3,23
Rektale Untersuchung	3	3	0	
Erhebung der Verdachtsdiagnose von Pneumothorax, Pleuraerguss, Hämatothorax, Tamponade, Thoraxinstabilität	3	3	0	
Erhebung der Verdachtsdiagnose eines akuten Abdomens	3	3	0	
Erkennung eines Leistenbruchs	4	4	0	
Erkennung eines akuten Gefäßverschlusses	3	3	0	
Erhebung eines Funktionsstatus der großen Gelenke	3	3	0	
Einstufung von Schädelverletzungen	1	2	1	-3,39
Erkennung von neurologischen Symptomen bei neurologischen Krankheitsbildern	1	2	1	-3,10
Erstellung eines Therapiekonzepts	3	3	0	
Dokumentation				
klinisch und rechtlich verbindliche Patientenaktenführung und Kodierung	3	3	0	
Schreiben eines Arztbriefes	2,5	3	0,5	-3,08
Fallbeschreibung bei Visiten	3	3	0	
Apparative Untersuchung				
Standarteinstellungen des abdominellen Ultraschalls	1	3	2	-3,86
Doppleruntersuchung der peripheren Gefäße	2	3	1	-3,26
Befundung eines Röntgen-Thorax	4	3	-1	-3,37
Beurteilung einer Abdomenübersicht	3	3	0	

Erkennung von Frakturen mit grober Fehlstellung	3,5	4	0,5	-1,63
Techniken einfacher Intervention				
Legen einer Braunüle	4	5	1	-6,50
Legen eines ZVK	2	1,5	-0,5	-2,89
Arterielle Punktion	3	2	-1	-2,95
Reposition von Luxationen, Brüchen, Hernien	2	2	0	
Legen eines Blasenkatheters	3	4	1	-2,54
Pleurapunktion und -drainage	1	1	0	
Legen einer Magensonde	3	2	-1	-2,58

Tabelle 21: Vergleich der rückgemeldeten Mediane in der Chirurgie zwischen in Deutschland und im Ausland absolvierten Terialen. Vermittlungsebene 1: gar nicht vermittelt, 2: nur Theorie, 3: gesehen haben, demonstriert bekommen haben, 4: angewendet/durchgeführt, 5: Routine. Z-Werte größer als 1,96 oder kleiner als -1,96 zeigen eine Signifikanz an.

Es gab bei 28 der 50 Lernziel-Items (56%) keinen Unterschied, ob das Terial im Ausland oder in Deutschland absolviert wurde. Sechs Items (12%) wurden im Ausland laut Rückmeldung ausführlicher, also auf einer höheren Kompetenzebene vermittelt, 16 Items (32%) wiederum in Deutschland. Alle Unterschiede waren statistisch signifikant, ausgenommen des Items „Erkennung von Frakturen mit grober Fehlstellung“.

Folgende Items wurden in den Auslands-Rückmeldungen besser vermittelt (daneben die Abweichung der Rückmeldung aus Deutschland in Vermittlungs-Stufen):

- systematische symptombezogene Untersuchung,
Bewertung pathologischer Befunde und Einleitung
sinnvoller diagnostischer Maßnahmen in
sinnvoller Reihenfolge -1
- Befundung eines Röntgen-Thorax -1
- Arterielle Punktion -1
- Legen einer Magensonde -1
- Primäre Wundversorgung -0,5
- Legen eines ZVK -0,5

Folgende *Items* wurden laut Rückmeldung in Deutschland besser vermittelt (daneben die Abweichung von der Auslands-Rückmeldung in Vermittlungs-Stufen):

• Standardeinstellungen des abdominellen Ultraschalls	2
• Anlegen eines Unterarmgipses	1,5
• Erkennung vital bedrohlicher Erkrankungsbilder	1
• Erkennung und Bewerten äußerer Verletzungszeichen	1
• Beschreibung und Einstufung einer Wunde	1
• Differentielle Versorgung von chronischen Wunden	1
• Ruhigstellung von Gelenken und Frakturen (akut und definitiv)	1
• Einstufung von Schädelverletzungen	1
• Erkennung von neurologischen Symptomen bei neurologischen Krankheitsbildern	1
• Doppleruntersuchung der peripheren Gefäße	1
• Legen einer Braunüle	1
• Legen eines Blasenkatheters	1
• Anlegen postoperativer Verbände	0,5
• Beurteilung des Wachheitszustandes des Patienten (Glasgow Coma Scale)	0,5
• Schreiben eines Arztbriefes	0,5
• Erkennung von Frakturen mit grober Fehlstellung	0,5

Dies wirkt sich entsprechend beim Vergleich mit den Soll-Ebenen aus:

Betrachtet man den Unterschied des Gesamtmedians der Rückmeldungen, verglichen mit dem PJ-Ort Deutschland, werden folgende Lernziele in Deutschland je um eine Vermittlungsebene weniger vermittelt:

- Primäre Wundversorgung
- Rektale Untersuchung
- Pleurapunktion und -drainage

Folgende Lernziele wurden wiederum ausführlicher, d. h. in einer höheren Kompetenzebene vermittelt; die Differenz der Vermittlungsebene jeweils daneben:

- Erhebung der Verdachtsdiagnose von Pneumothorax, Pleuraerguss, Hämatothorax, Tamponade, Thoraxinstabilität 0,5
- Erhebung eines Funktionsstatus der großen Gelenke 0,5
- Standardeinstellungen des abdominellen Ultraschalls 0,5
- Legen eines ZVK 0,5
- Erkennung vital bedrohlicher Erkrankungsbilder 1
- Erkennung und Bewertung äußerer Verletzungszeichen 1
- Ruhigstellung von Gelenken und Frakturen 1
- Erkennung eines Leistenbruchs 1
- Einstufung von Schädelverletzungen 1
- Erkennung von Frakturen mit grober Fehlstellung 1
- Legen eines Blasenkatheters 1
- Anlegen eines Unterarmgipses 1,5

Auf eine Differenzierung nach dem Geschlecht wird auch hier wegen der geringen Anzahl an männlichen Studierenden im Ausland (n = 4) verzichtet.

3.4.2 Verständlichkeit der Lernziele Chirurgie

Die Verständlichkeit der chirurgischen Lernziele war durchweg gut. Nur zwei Lernziele („*Angemessener Umgang mit dem Patienten*“, „*Aufklärungsgespräch strukturiert durchführen*“) wurden von jeweils einem Studenten als „unverständlich“ beurteilt.

4 Diskussion der Ergebnisse

4.1 Inwieweit werden die im Düsseldorfer Lernzielkatalog PJ für die Fächer Innere Medizin und Chirurgie definierten Lernziele in der Selbsteinschätzung der Studierenden am Universitätsklinikum Düsseldorf und den assoziierten Lehrkrankenhäusern aktuell bereits erreicht?

Einige wenige Lernziele werden schon jetzt in einem ausreichenden Umfang vermittelt; ein Umstand, der jedoch auf die meisten Lernziele nicht zutrifft.

Die Differenz zwischen gewünschtem Soll und rückgemeldeter Wahrnehmung der Vermittlungstiefen ist in beiden großen Fächern beträchtlich. In der Ausbildung während des Praktischen Jahrs wurden vor Entwicklung der Lernziele viele Fertigkeiten, die von den Lehrverantwortlichen als essenziell (Vermittlungsebene 4 oder 5) betrachtet wurden, in der Wahrnehmung der Studierenden unzureichend bis gar nicht vermittelt.

Die Abweichung der Lernziel-*Items* von der Soll-Ebene 4 liegt in der Inneren Medizin im Median zwei Stufen unter dem Soll, in der Chirurgie bei einer Stufe.

Bei den 15 *Items* der Chirurgie, welche auf der höchsten Ebene „*Routine*“ erlernt werden sollten, wurde im Median zumeist die Ebene „*gesehen haben, demonstriert bekommen haben*“ (also Ebene 2) subjektiv erreicht.

Die Rücklaufquote ist mit 60,8% für eine postalische Umfrage als hoch anzusehen. In der sozialwissenschaftlichen Literatur werden Rücklaufquoten je nach Quelle ab 50% als ausreichend zuverlässig für eine Auswertung angegeben [54]. Allerdings werden in anderen Quellen Rücklaufquoten von 60

bis 70% für eine verlässliche Aussage gefordert [55]. Es muss aber festgehalten werden, dass es kein einheitliches Bewertungsschema für derartige Rücklaufquoten gibt [55].

Die verwendeten statistischen Tests waren aufgrund der ordinalen Skalierung allesamt parameterfrei. Der Median hat eine geringere Teststärke als parametrische Tests. Somit ist die Gefahr eines Fehlers erster Art größer.

Es ist nicht sicher auszuschließen, dass die Auswertung einem systematischen Fehler durch die Studierenden, die nicht an der Umfrage teilgenommen haben, unterliegt. Es gibt verschiedene sich eventuell ergänzende Erklärungsmöglichkeiten für das Nicht-Antworten der Studierenden:

- Es ist möglich, dass die Studierenden nicht geantwortet haben, weil die hinterlegten Kontaktdaten nicht mehr stimmten und die Unterlagen sie nie erreichten.
- Die Kooperationsbereitschaft war aufgrund einer generellen Unzufriedenheit mit der Düsseldorfer Fakultät [56] [57] eingeschränkt
- Der Fokus der Studierenden war zum Zeitpunkt der Erhebung bereits vollkommen auf das anstehende Examen gerichtet, und sie haben die Teilnahme als Ablenkung abgelehnt.

Die Repräsentativität der Stichprobe kann in begrenztem Rahmen angezweifelt werden. In der Erhebung war das Geschlechter-Verhältnis 66,3% weiblich zu 33,7% männlich. In der Evaluation des Studiendekanats, welche eine Ausschöpfungsrate von 84% ($n = 128$) erreichte, war das Geschlechterverhältnis 60,2% weiblich zu 39,8% männlichen Studierenden.

Es ist leider festzustellen, dass es eine Unschärfe bei dem Fragetext an die Studierenden gab: Die Studierenden wurden gefragt, welche Fertigkeiten ihnen im PJ vermittelt wurden. Es kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass gewisse Fertigkeiten bereits in anderen Bereichen des Studiums vermittelt wurden und deswegen kein diesbezüglicher Unterricht während des Praktischen Jahres stattfand. Diese Unschärfe könnte das Ergebnis der Untersuchung verfälschen.

Zudem war es in dieser Untersuchung auch nicht möglich festzustellen, ob die Lernziele wegen unförderlichen Verhaltens von Seiten der Studierenden, also intrinsisch bedingt, nicht oder nur schlecht erreicht wurden. So ist es nicht auszuschließen, dass einige Studierende bereits durch eine im Vorfeld bestehende negative Grundeinstellung die Lernsituation behindern oder ihr gar ganz aus dem Weg gehen.

Es ist durchaus möglich, dass diese Fertigkeiten besser (oder auch schlechter) vermittelt wurden, als die Antworten auf die Umfrage ausfielen. Diese Abweichung von der Realität wird natürlich entsprechend der Persönlichkeitsstruktur der Studierenden variieren, je nachdem ob der Studierenden zur Selbstüber- oder -unterschätzung neigt. Des Weiteren wurde nicht erfasst, inwieweit der Wissenszuwachs während des Tertials stattfand oder die Studierenden diese Fertigkeiten bereits zu einem anderen Zeitpunkt der Ausbildung vermittelt wurden.

Es stellt sich auch die Frage, ob eine Selbsteinschätzung zur Erfassung des Lernerfolges geeignet ist, wissenschaftliche Rückschlüsse zu ziehen. Aktuell gibt es wenige Möglichkeiten, den Lernerfolg im Bereich praktischer Fertigkeiten objektiv zu erfassen. Von vielen Institutionen wird hierfür das von Harden 1975 eingeführte OCSE („*objective structured clinical examination*“) [58] verwendet, eine unabhängige und strukturierte Überprüfung patientenorientierter Fähigkeiten. In einer Übersichtsarbeit kommt Brannick [59] nach der Berücksichtigung von insgesamt 39 Studien zu dem Schluss, dass sich praktische Fertigkeiten mit einem OSCE relativ reliabel erfassen lassen.

Zwei Studien [60] [61] untersuchten den Zusammenhang zwischen der studentischen Selbsteinschätzung und der mit dem OSCE gemessenen Güte der Durchführung der praktischen Fertigkeiten, und konnten nur eine geringe Korrelation feststellen. Dies wurde in einer deutschen Studie von Jünger et al. [62] 2006 bestätigt, in welcher zwischen der Selbsteinschätzung der Studierenden zu ihren praktischen Fertigkeiten mit den OSCE-Ergebnissen insgesamt nur eine mittlere Korrelation bestand, und sogar 16% (31% der männlichen, 8% der weiblichen Studierenden) sich deutlich überschätzten.

Demzufolge muss man die Selbsteinschätzung als Messinstrument für praktische Fertigkeiten infrage stellen.

Nichtsdestotrotz konnte die Untersuchung zeigen, dass einige grundlegende Fertigkeiten der ärztlichen Versorgung in der Wahrnehmung der Studierenden gegen Ende ihrer Ausbildung wenig oder nur unzureichend vermittelt waren. Ein Nicht-Beherrschen dieser Fertigkeit kann Folgen für die spätere Versorgungspflicht des Arztes gegenüber seinen Patienten haben. So ist es unerlässlich, dass er z. B. nach einer Verletzung den Patienten ausreichend vor einer Infektion mit *Clostridium tetani* schützt, („*Tetanusprophylaxe durchführen und dokumentieren*“), da daraus eine Erkrankung mit Todesfolge resultieren könnte.

Bisher gibt es nur wenige wissenschaftliche Arbeiten, die mit dem Thema dieser Arbeit vergleichbar sind.

In einem Literatur-Review von Walling [63] und Merando [64] zum *Fourth Year of Medical Education*, das zum größten Teil aus *subinternships* – dem PJ-Tertial-Äquivalenten in der USA – besteht, wurden zwischen 1974 und 2009 nur 49 Publikationen zu diesem Studienabschnitt verteilt über alle Fachbereiche ermittelt. Für die Innere Medizin konnten in diesem Zeitraum zwei Publikationen ausgemacht werden, die sich mit Lehrinhalten auseinandersetzten [65] [66]; praktische Fertigkeiten werden aber nicht gesondert erwähnt.

Für die chirurgischen Fächer wurde nur eine Publikation über praktische Fertigkeiten ermittelt [63]. Diese von Brunt an der Washington University School of Medicine in St. Louis durchgeführte Untersuchung zeigte, dass 55 Studierende, die, parallel zu den Rotationen in der Klinik, einen separaten wöchentlichen dreistündigen Unterricht in praktischen Fertigkeiten erhalten, diese laut Selbsteinschätzung besser beherrschen, und einige objektiv gemessen auch schneller durchführen konnten. Die Ergebnisse jener Untersuchung sind aufgrund des unterschiedlichen Aufbaus nicht sinnvoll mit den hier erhobenen Ergebnissen zu vergleichen.

Auch in einem Positionspapier der Kommission für *subinternships* der *Association for Surgical Education* [67] werden den Studierenden zwar deutliche Defizite bezüglich ihrer klinischen Fertigkeiten am Ende ihrer Ausbildung bescheinigt, doch in den dort hinterlegten Literaturangaben fand sich keine Studie, in der die praktischen Fertigkeiten der Studierenden genauer erfassen wurden, sondern primär wurde die Einschätzung und Erwartung der künftigen Ausbilder in der darauffolgenden *Residency* als Bewertungsgrundlage herangezogen [68][69][70].

Es konnten keine Studien gefunden werden, die untersuchten, inwieweit ein Lernzielkatalog für praktische Fertigkeiten vor dessen Implementierung bereits umgesetzt wurde. Insofern ist diese Untersuchung einzigartig und ein echter Mehrwert zur wissenschaftlichen Literatur im Bereich der Medizindidaktik.

Durch die Studie konnten gezeigt werden, dass aufgrund der Differenz zwischen Ausbildungs-Soll und empfundener Realität, die Erstellung des Lernzielkatalogs ein wichtiger Schritt war.

Im Anbetracht des großen Aufwands, den es für eine Fakultät bedeutet, einen solchen Katalog zu erstellen und mit allen Verantwortlichen und Beteiligten zu koordinieren, ist wichtig, zeigen zu können, dass dies auch einen Mehrwert bringt und es sich nicht nur um eine Dokumentation des Status quo handelt.

In den kommenden Jahren kann durch eine Wiederholung der Befragung erfasst werden, inwieweit die Selbstwahrnehmung der Beherrschung der praktischen Fertigkeiten durch die Implementierung der Lernzielkataloge zunimmt.

Eine weitere spannende Forschungsfrage wäre, wie sich die Selbsteinschätzung im Bereich praktischer Fertigkeiten im Laufe des Studiums wandelt. Tragen z. B. Famulaturen besonders zu einer Steigerung im Bereich der praktischen Fertigkeiten bei? Gibt es auch *Items*, die während des gesamten Studiums wenig vermittelt werden?

Und inwieweit stimmt die Selbsteinschätzung mit den objektiven Ergebnissen z. B. durch ein OSCE überein?

4.2 Unterschiede zwischen den Düsseldorfer Lehrkrankenhäusern und der Universität im Vergleich zum Ausland

In der Inneren Medizin zeigten sich für einzelne praktische Fertigkeiten teilweise gravierende Unterschiede. Es ist nicht auszuschließen, dass diese Unterschiede zum Teil auf einer unterschiedlichen innerklinischen Aufgabenverteilung beruhen; so wird z. B. in der Schweiz, die von Studierenden besonders häufig besucht wurde, die Blutentnahme von einem speziellen nicht-ärztlichen Dienst verrichtet [71]. Entsprechend ist wenig verwunderlich, dass die Studierenden weniger Erfahrung in der Punktion der V. femoralis rückmeldeten.

Besonders ausgeprägt war der Unterschied bezüglich der Visitierung eigener Patienten. Die hier erfasste Differenz (Vermittlungsstufe vier vs. zwei) deutet auf eine geringere Einbindung der Studierenden in den klinischen Alltag in Deutschland hin. In Deutschland scheint es unüblich zu sein, dass Studierende eigene Patienten betreuen, da sie hier angaben, diese Fertigkeit nur gesehen zu haben. Gerade unter Berücksichtigung der durch die Approbationsordnung [3] geforderten *„eigenverantwortlichen und selbständigen ärztlichen Berufsausübung“* als Endziel des Studiums, besteht hier konkreter Handlungsbedarf. Das Praktische Jahr stellt die letzte Möglichkeit dar, das Führen der Patienten in einem kontrollierten Rahmen zu erlernen; in den Jahren der Facharztausbildung erfolgt das ärztliche Handeln eigenverantwortlich, wenn auch unter Aufsicht des Fachvorgesetzten. Ein halbes Jahr nach der Untersuchung waren die Studierenden in der Regel approbiert und selbstständig für das Wohl der ihnen anvertrauten Patienten verantwortlich.

In der Chirurgie war es für die Studierenden von Vorteil, in Deutschland ihr Tertial absolviert zu haben. Bei der Rückmeldung schätzten sich die in Deutschland Verbliebenen deutlich besser ein. Wie dieser Unterschied zustande kam, ist uns nicht bekannt, noch haben wir Erklärungsansätze dazu gefunden.

Um eine vernünftige Differenzierung vornehmen zu können, war die Fallzahl insgesamt zu gering. Der Begriff „Ausland“ umfasst eine Vielzahl an Ländern mit höchst unterschiedlicher medizinischer Versorgung und Studienkultur. Eine weitere Aufspaltung und Differenzierung in (Länder-)Subgruppen wäre sicherlich sinnvoll.

Es konnte keine Literatur ermittelt werden, welche sich auf den unterschiedlichen Lernerfolg von Studierenden, die ihre Tertiale im Ausland absolviert haben mit denen, die in Deutschland blieben, konzentriert.

Auch trotz der oben erwähnten Einschränkungen der Verwertbarkeit, scheint die Studie einen wissenschaftlich bis jetzt nicht erfasstes Thema anzusprechen.

Weitere Studien könnten durch einen Abgleich der unterschiedlichen Lernerfahrungen einen Unterschied zwischen den deutschen und anderen Ausbildungssystem aufzeigen und es könnten entsprechende Änderungen übernommen werden.

4.3 Wodurch kommt es zu den Unterschieden zwischen weiblichen und männlichen Studierenden bei der Einschätzung der erreichten Vermittlungsebenen der Lernziele?

Es zeigt sich ein deutlich ausgeprägter Unterschied in der Selbstbeurteilung der Geschlechter. Die männlichen Studierenden bewerten sich systematisch besser als die weiblichen. Hierbei zeigt sich in Ergebnissen der Untersuchung ein Unterschied zwischen der Inneren Medizin und der Chirurgie. Während in der Inneren Medizin der Unterschied nur milde ausgeprägt ist und für uns keiner erkennbaren Systematik folgt, ist die unterschiedliche Selbsteinschätzung in der Chirurgie in den Lernzielen in der Rubrik „*Techniken einfacher Intervention*“ besonders ausgeprägt.

Die Untersuchung kann aufgrund ihrer Fragestellung nur phänomenologisch die Unterschiede aufzeigen. Die Ursachen dieser Divergenz wurden nicht erfasst, der hier verwendete Fragebogen lässt keine qualitative Auswertung zu. Die Untersuchung kann somit nur als Pilot-Studie gewertet werden, die einen entsprechenden Forschungsbedarf aufzeigt.

Dieses Phänomen ist bei der Selbstbeurteilung der Mediziner/innen im Bereich praktischer Fertigkeiten bekannt [47] [48] [49]. Der Unterschied zwischen den Fachbereichen Innere Medizin und Chirurgie lässt sich hierdurch jedoch nicht erklären. Entsprechend werten wir die schlechtere Selbsteinschätzung im Bereich der Chirurgie auch als realen Unterschied in der Lernerfahrung in den praktischen Fertigkeiten bei weiblichen Studierenden. Wir haben allerdings nicht erfasst, ob dies aufgrund einer unterschiedlichen emotionalen Grundeinstellung gegenüber dem jeweiligen Terial oder durch eine für die jeweiligen Geschlechter unterschiedliche Lernumgebung bedingt ist.

Als ein wichtiger intrinsischer Faktor ist die geringere Motivation der weiblichen Studierenden im Vergleich zu ihren männlichen Kommilitonen, später eine chirurgische Facharztausbildung anzustreben, wie Helenius et al.

[72] und auch andere [73] [74] [75] feststellten. Die Ursachen hierfür sind nicht geklärt, zum Teil scheint das auf die schlechte „*Work-Life-Balance*“ und die damit fehlende Vereinbarkeit mit einem Familienleben zurückzuführen zu sein, wie Sanfey et al.[76] in einer Befragung von 1300 Medizinstudierenden herausfanden; aber auch eine sexuelle Diskriminierung während der chirurgischen Ausbildung wurde von einem Teil der weiblichen Studierenden als Faktor angeführt.

In diversen Untersuchungen werden die chirurgischen Abteilungen als männlich dominiert wahrgenommen, und Begriffe wie „old boys network“ oder „Macho-Bereich“ werden von Chirurginnen zur Beschreibung des Arbeitsklimas verwendet [77] [78], was auch Auswirkungen auf die Studiensituation hat und somit ein Grund für den Ausschluss dieses Bereichs für eine Weiterbildung sein kann.

Zur Klärung, ob dies wirklich auch auf die Düsseldorfer Studierenden zutrifft, müsste dies in einer weiteren Befragung zum Studienklima während des Praktischen Jahres erhoben werden. Beim Blick in die wissenschaftliche Literatur ist festzustellen, dass andere Autoren entsprechende Hinweise gefunden haben.

In der Studie von Park et al. [79], in welcher männliche und weibliche Studierende aus vier Kanadischen Medizinfakultäten (N = 349), sowie Assistenzärzte aus ganz Kanada in der allgemein-chirurgischen Weiterbildung (N = 244) zu ihren Erfahrungen während des Studiums befragt wurden, zeigte, dass bis zu 25% aller weiblichen Studierenden während des universitären Unterrichts eine Form von sexueller Diskriminierung hatten erfahren müssen (im Vergleich zu 3% der männlichen Studierenden).

Es ist unschwer sich vorzustellen, dass, sollte eine solche Lernumgebung vorherrschen, es für weibliche Studierende schwerer ist, praktische Fertigkeiten zu erlernen, gerade wenn eine höhere Einbindung in das Klinikteam, wie bei den Lernzielen des Bereiches „*Techniken einfacher Intervention*“, erforderlich ist.

Ein weiterer von J. Park angeführter Faktor ist das von den Studentinnen

wahrgenommene Fehlen eines weiblichen Rollenmodells, das eine hohe Bedeutung bei der Entscheidung für eine chirurgischen Weiterbildung hat.

Auch diverse andere Studien legen die Bedeutung von gleichgeschlechtlichen Rollenmodellen (gerade in einem männlich dominierten Feld) bei der Wahl der Facharzttrichtung durch Studierende nahe [80] [81]. Es gibt keine Daten zu den Studienbedingungen im deutschsprachigen Raum.

Der Vergleich unterschiedlicher Fächer wurde bis jetzt nicht durchgeführt. Hierüber kann zumindest indirekt auch eine Aussage über die subjektive geschlechterspezifische Lernsituation getroffen werden, und das trotz der formalen Schwächen der Studie, die vorher nicht untersucht oder bekannt waren.

In Zusammenschau wäre dies ein denkbarer Ausgangspunkt für eine Veränderung in der Unterrichtsweise, im Sinne eines geschlechtergetrennten Unterrichts oder Tutorenprogramms durch entsprechende Rollen-Träger/innen. Es ist davon auszugehen, dass dies auch die Vermittlung praktischer Fertigkeiten erleichtert und auch das Interesse an dem Erwerb selbiger bei den Studentinnen erhöht. In diversen Untersuchungen konnte eine deutliche Korrelation mit der Facharztwahl und dem Vorhandensein eines gleichgeschlechtlichen Mentors aufgezeigt werden [82][83][75][84].

An der University of Louisville School of Medicine wurde eine entsprechendes Programm bereits etabliert und aktuell longitudinal wissenschaftlich begleitet [85].

In Anbetracht der Feminisierung der Medizin [86] [87] und des vom Berufsverbandes deutscher Chirurgen e. V. erwarteten Mangels an chirurgischen Fachärzten [88], erscheint es hier lohnenswert, Lösungsansätze zu entwickeln und junge Medizinerinnen zu einer chirurgische Weiterbildung zu motivieren.

5 Literaturverzeichnis

- [1] G. E. Miller, „The assessment of clinical skills/competence/performance“, *Acad Med*, Bd. 65, Nr. 9 Suppl, S. 63–67, Sep. 1990.
- [2] Bürgi H, Bader C, Bloch R et al., „Swiss Catalogue of Learning Objectives for Undergraduate Medical Training. Joint Conference of Swiss Medical Faculties (SMIFK)“, Geneva-2002. [Online]. Verfügbar unter: <http://sclo.smifk.ch/sclo2002/>. [Zugegriffen: 20-Feb-2011].
- [3] „Bundesministerium für Gesundheit. Approbationsordnung für Ärzte vom 27. Juni 2002.“ Bundesgesetzbl. 2002;I(44) p.2405–2435.
- [4] H. H. Studt und E. R. Petzold, in *Psychotherapeutische Medizin: Psychoanalyse, Psychosomatik, Psychotherapie: ein Leitfaden für Klinik und Praxis*, Walter de Gruyter, 1999, S. 431.
- [5] H. Tuletz, „Studium: Medizin: Der Studienalltag“, *sueddeutsche.de*, 23-Mai-2001. [Online]. Verfügbar unter: <http://www.sueddeutsche.de/karriere/studium-medizin-der-studienalltag-1.569694>. [Zugegriffen: 02-Dez-2011].
- [6] Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen, „Gegenstandskatalog für den schriftlichen Teil des Zweiten Abschnitts der Ärztlichen Prüfung (IMPP-GK 2) 3. Auflage.“ Mai-2011.
- [7] T. Koh, C. Chiang, M. Soe und J. K. Candlish, „What Makes a Good Doctor – Views of Non-Medical Professionals“, *Singapore Med J* 1998, Bd.

39, Nr. 12, S. 532–534.

[8] The Lancet, „What makes a good doctor?“, *The Lancet*, Bd. 376, Nr. 9742, S. 658, Aug. 2010. ((Vereinheitlichen. Vgl. [6], da heißt es Mai-2011; das zieht sich uneinheitlich durch die ganze Bibliographie.))

[9] G. Federkeil, „CHE Alumni-Ranking Medizin Ergebnisse einer vergleichenden Absolventenbefragung Humanmedizin des Centrums für Hochschulentwicklung, Gütersloh, Arbeitspapier Nr. 57, ISSN 1862-7188.“ Juni-2004.

[10] J. Jungbauer, C. Kamenik, D. Alfermann und E. Brähler, „Wie bewerten angehende Ärzte rückblickend ihr Medizinstudium? Ergebnisse einer Absolventenbefragung“, *Das Gesundheitswesen*, Bd. 66, S. 51–56, Jan. 2004.

[11] V. R. Tallentire, S. E. Smith, K. Wylde und H. S. Cameron, „Are medical graduates ready to face the challenges of Foundation training?“, *Postgrad Med J*, Bd. 87, Nr. 1031, S. 590–595, Sep. 2011.

[12] B. C. Jolly und M. M. Macdonald, „Education for practice: the role of practical experience in undergraduate and general clinical training“, *Medical Education*, Bd. 23, Nr. 2, S. 189–195, März 1989.

[13] D. E. Evans, D. F. Wood und C. M. Roberts, „The effect of an extended hospital induction on perceived confidence and assessed clinical skills of newly qualified pre-registration house officers“, *Med Educ*, Bd. 38, Nr. 9, S. 998–1001, Sep. 2004.

[14] D. Herren, *Portfolio & Lerntagebuch – Erfahrung der EHB*, 1. Aufl. Bern: Hochschuldidaktische Schriftenreihe der Berner Fachhochschule (BFH),

2007.

- [15] W. A. Stosch C, „gms | GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung | Die Portfolio-Methode.“ [Online]. Verfügbar unter: ((ist das "C" hier richtig?)) <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2006-23/zma000262.shtml>. [Zugegriffen: 23-Sep-2012].
- [16] J. Dent und R. Harden, *A Practical Guide for Medical Teachers*, 3rd edition. Churchill Livingstone, 2009.
- [17] J. E. Thistlethwaite, „How to keep a portfolio“, *The Clinical Teacher*, Bd. 3, Nr. 2, S. 118–123, 2006.
- [18] M. H. Davis und G. G. Ponnamparuma, „Portfolio assessment“, *J Vet Med Educ*, Bd. 32, Nr. 3, S. 279–284, 2005.
- [19] S. Buckley, J. Coleman, I. Davison, K. S. Khan, J. Zamora, S. Malick, D. Morley, D. Pollard, T. Ashcroft, C. Popovic und J. Sayers, „The educational effects of portfolios on undergraduate student learning: A Best Evidence Medical Education (BEME) systematic review. BEME Guide No. 11“, *Medical Teacher*, Bd. 31, Nr. 4, S. 282–298, Jan. 2009.
- [20] A. Schmidt und E. G. Hahn, „Development and implementation of a portfolio-based training program for final-year students' Trimester in internal medicine“, *GMS Z Med Ausbild* 2009;26(1):Doc09, Feb. 2009. ((so richtig?))
- [21] A. Böer, R. Kaufmann und F. Ochsendorf, „Portfoliobasierte Ausbildung im Praktischen Jahr in der Dermatologie“, *Med Ausbild.* 2001;18:143-147.
- [22] Medizinische Fakultät Mannheim, „PJ-Logbücher der Medizinischen Fakultät Mannheim“.

- [23] Medizinische Fakultät Göttingen, „Göttinger Lernzielkatalog“.
- [24] Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Medizinische Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, „Lernzielkatalog Praktisches Jahr“.
- [25] Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V., „Lernzielkatalog Arbeitsmedizin“.
- [26] F. Walcher, K. E. Dreinhöfer, U. Obertacke, C. Waydhas, C. Josten, M. Rüsseler, R.-A. Venbrocks, U. Liener, I. Marzi, R. Forst und D. Nast-Kolb, „Entwicklung des Lernzielkatalogs ‚Muskuloskelettale Erkrankungen, Verletzungen und traumatische Notfälle‘ für Orthopädie-Unfallchirurgie im Medizinstudium“, *Unfallchirurg*, Bd. 111, Nr. 9, S. 670–687, Aug. 2008.
- [27] K.-P. W. Schaps, Oliver Cramer, D. W. Höper, P. Ascher, J. Lipinski und A. Rhode, „Lernzielkatalog für das Praktische Jahr im Studium der Humanmedizin – 3., aktualisierte Auflage.“ Hartmannbund, Jan-2010.
- [28] E. G. Hahn und M. R. Fischer, „Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin (NKLM) für Deutschland: Zusammenarbeit der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) und des Medizinischen Fakultätentages (MFT)“, *GMS Z Med Ausbild* 2009;26(3):Doc35, Aug. 2009.
- [29] Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V., „Protokoll der Delegiertenkonferenz der AWMF in Frankfurt/Main.“ 24-Apr-2010.
- [30] MBZ-online, „Mehr Praxisbezug durch praktische Prüfungen – Prof. Hahn über das, was man lernen muss, um ein guter Arzt zu werden“.

Marburger Bund Zeitung, Wintersemester 2010/2011.

[31] „MFT – Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin-Lehre.“
[Online]. Verfügbar unter: <http://www.mft-online.de/lehre/nationaler-kompetenzbasierter-lernzielkatalog-medizin>. [Zugegriffen: 18-Juli-2015].

[32] T. Rotthoff, T. Kosubek, A. Nilges, M. Wieg, H. Barz, N. Wiegand und M. Schneider, „Clinical Competence and the Hidden Curriculum – An Area of Tension“, gehalten auf der 14th Ottawa Conference, Miami, USA 2010.

[33] G. Fabry, in *Medizindidaktik. Ein Handbuch für die Praxis*, 1. Aufl., Huber, Bern, 2008, S. 101.

[34] P. G. Zimbardo, in *Psychologie*, Berlin, Heidelberg: Springer, 1992, S. 202.

[35] W. H. Peterßen, in *Lehrbuch Allgemeine Didaktik*, 6., völlig veränd., aktualis. u. stark erw. A., Oldenbourg Schulbuchverlag, 2001, S. 192 f.

[36] B. S. Bloom, *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook 1: Cognitive Domain*, 2nd edition. Addison Wesley Publishing Company, 1956.

[37] D. R. Krathwohl, B. S. Bloom und B. Masia B., *Taxonomie von Lernzielen im affektiven Bereich*, 2. A. Beltz, 1997.

[38] D. R. Krathwohl, B. S. Bloom, und B. B. Masia, *Taxonomy of educational objectives; the classification of educational goals. Handbook II: The affective domain*. New York: Longman, Green, 1964.

[39] R. H. Dave, „Eine Taxonomie pädagogischer Ziele und ihrer Beziehung

zur Leistungsmessung.“, in *Möglichkeiten und Grenzen der Testanwendung in der Schule: Bericht über die erste Internationale Arbeitstagung über Testanwendung in der Schule vom 16.–24.5.1967 in der Kongresshalle Berlin*, Weinheim: Verlag Julius Beltz, S. 225–238.

[40] R. Mehay, „Educational Pearls that can Help You with Tutorials“, 2009. [Online]. Verfügbar unter: <http://www.bradfordvts.co.uk/wp-content/onlineresources/0307teachinglearning/tutorials/educational%20pearls%20for%20tutorials.doc>. [Zugegriffen: 20-Mai-2011].

[41] D. Bischof-Köhler, in *Von Natur aus anders*, Stuttgart: Kohlhammer, 2002, S. 236 ff.

[42] E. Weinberg und J. F. Rooney, „The academic performance of women students in medical school“, *J Med Educ*, Bd. 48, Nr. 3, S. 240–247, März 1973.

[43] S. M. Case, D. F. Becker und D. B. Swanson, „Performances of men and women on NBME Part I and Part II: the more things change ...“, *Acad Med*, Bd. 68, Nr. 10 Suppl, S. S25–27, Okt. 1993.

[44] M. M. Cuddy, D. B. Swanson und B. E. Clauser, „A multilevel analysis of examinee gender and USMLE step 1 performance“, *Acad Med*, Bd. 83, Nr. 10 Suppl, S. S58–62, Okt. 2008.

[45] K. A. Swygert, M. M. Cuddy, M. van Zanten, S. A. Haist und A. C. Jobe, „Gender differences in examinee performance on the Step 2 Clinical Skills data gathering (DG) and patient note (PN) components“, *Adv Health Sci Educ Theory Pract*, Bd. 17, Nr. 4, S. 557–571, Okt. 2012.

[46] S. A. Haist, D. B. Witzke, S. Quinlivan, A. Murphy-Spencer und J. F.

Wilson, „Clinical skills as demonstrated by a comprehensive clinical performance examination: who performs better – men or women?“, *Adv Health Sci Educ Theory Pract*, Bd. 8, Nr. 3, S. 189–199, 2003.

[47] I. Helenius, I. Sinisaari, E. Hirvensalo, und V. Remes, „Surgical procedure skills of graduating medical students: effects of sex, working, and research experience“, *J. Surg. Res*, Bd. 102, Nr. 2, S. 178–184, Feb. 2002.

[48] D. Blanch-Hartigan, „Medical students’ self-assessment of performance: Results from three meta-analyses“, *Patient Education and Counseling*, Bd. 84, Nr. 1, S. 3–9, Juli 2011.

[49] M. Nylenna und O. Aasland, „Doctors’ learning habits: CME activities among Norwegian physicians over the last decade“, *BMC Medical Education*, Bd. 7, Nr. 1, S. 10, 2007.

[50] „Medizinische Fakultät Mannheim: Kompetenzzentrum Praktisches Jahr.“ [Online]. Verfügbar unter: http://www.ma.uni-heidelberg.de/studium/studma/kompetenzzentrum_pj/. [Zugegriffen: 26-Nov-2011].

[51] R. F. Mager, in *Lernziele und programmierter Unterricht*, 10.–14. Aufl., Beltz, 1970, S. 10 ff.

[52] B. Auer und H. Rottmann, *Auer, Grundkurs Statistik*. Gabler Verlag, 2010.

[53] B. Rasch, M. Friese, W. Hofmann und E. Naumann, in *Quantitative Methoden 2. Einführung in die Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler*, Springer DE, 2006, S. 144 ff.

- [54] „Ausschöpfungen bei sozialwissenschaftlichen Umfragen. Die Sicht der Institute. ZUMA-Arbeitsbericht 96/07.“
- [55] R. Porst, S. Ranft, und B. Ruoff, „Strategien und Maßnahmen zur Erhöhung der Ausschöpfungsquoten bei sozialwissenschaftlichen Umfragen. Ein Literaturbericht. ZUMA-Arbeitspapier 98/07.“ Mannheim: Zuma, 1998.
- [56] T. Kerstan und M. Spiewak, *Studienführer 2008/09*, 1. Aufl. Die Zeit, 2008.
- [57] T. Kerstan und M. Spiewak, *Studienführer 2009/10*, 1. Aufl. Die Zeit, 2009.
- [58] R. M. Harden, M. Stevenson, W. W. Downie und G. M. Wilson, „Assessment of clinical competence using objective structured examination“, *Br Med J*, Bd. 1, Nr. 5955, S. 447–451, Feb. 1975.
- [59] M. T. Brannick, H. T. Erol-Korkmaz und M. Prewett, „A systematic review of the reliability of objective structured clinical examination scores“, *Med Educ*, Bd. 45, Nr. 12, S. 1181–1189, Dez. 2011.
- [60] L. Barnsley, P. M. Lyon, S. J. Ralston, E. J. Hibbert, I. Cunningham, F. C. Gordon und M. J. Field, „Clinical skills in junior medical officers: a comparison of self-reported confidence and observed competence“, *Medical Education*, Bd. 38, Nr. 4, S. 358–367, Apr. 2004.
- [61] R. A. Fox, C. L. Ingham Clark, A. D. Scotland, und J. E. Dacre, „A study of pre-registration house officers’ clinical skills“, *Med Educ*, Bd. 34, Nr. 12, S. 1007–1012, Dez. 2000.
- [62] S. D. Jünger J, „gms | GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung |

Subjektive Kompetenzeinschätzung von Studierenden und ihre Leistung im OSCE.“ [Online]. Verfügbar unter:

<http://www.egms.de/static/en/journals/zma/2006-23/zma000270.shtml>.

[Zugegriffen: 10-Aug-2015].

[63] L. M. Brunt, V. J. Halpin, M. E. Klingensmith, D. Tiemann, B. D. Matthews, J. A. Spitler und R. A. Pierce, „Accelerated Skills Preparation and Assessment for Senior Medical Students Entering Surgical Internship“, *Journal of the American College of Surgeons*, Bd. 206, Nr. 5, S. 897–904, Mai 2008.

[64] A. Walling und A. Merando, „The fourth year of medical education: a literature review“, *Acad Med*, Bd. 85, Nr. 11, S. 1698–1704, Nov. 2010.

[65] R. Sidlow, A. J. Mechaber, S. Reddy, M. Fagan und P. R. Marantz, „The internal medicine subinternship: a curriculum needs assessment“, *J Gen Intern Med*, Bd. 17, Nr. 7, S. 561–564, Juli 2002.

[66] E. H. Green, M. J. Fagan, S. Reddy, R. Sidlow, A. J. Mechaber und CDIM Subinternship Task Force, „Advances in the Internal medicine subinternship“, *Am. J. Med.*, Bd. 113, Nr. 9, S. 769–773, Dez. 2002.

[67] N. Issa, A. P. Ladd, A. O. Lidor, R. S. Sippel und S. B. Goldin, „Surgical subinternships: bridging the chiasm between medical school and residency: A position paper prepared by the Subcommittee for Surgery Subinternship and the Curriculum Committee of the Association for Surgical Education“, *The American Journal of Surgery*, Bd. 209, Nr. 1, S. 8–14, Jan. 2015.

[68] L. A. Langdale, D. Schaad, J. Wipf, S. Marshall, L. Vontver und C. S. Scott, „Preparing graduates for the first year of residency: are medical schools meeting the need?“, *Acad Med*, Bd. 78, Nr. 1, S. 39–44, Jan. 2003.

- [69] A. M. Paolo und G. A. Bonaminio, „Measuring outcomes of undergraduate medical education: residency directors' ratings of first-year residents“, *Acad Med*, Bd. 78, Nr. 1, S. 90–95, Jan. 2003.
- [70] P. Lyss-Lerman, A. Teherani, E. Aagaard, H. Loeser, M. Cooke und G. M. Harper, „What training is needed in the fourth year of medical school? Views of residency program directors“, *Acad Med*, Bd. 84, Nr. 7, S. 823–829, Juli 2009.
- [71] C. Dahlmann, „Deutsche PJ-Studenten in der Schweiz – wie sehen das die Schweizer selbst?“, 14-Aug-2007. [Online]. Verfügbar unter: https://www.thieme.de/viamedici/studienort_berlin/ausland/interview_schweiz.html. [Zugegriffen: 04-März-2013].
- [72] B. Bundesärztekammer, „Bundesärztekammer – Ergebnisse der Ärztestatistik zum 31.12.2010“, *Bundesärztekammer*, 22-Aug-2011. [Online]. Verfügbar unter: <http://www.bundesaerztekammer.de/page.asp?his=0.3.9237>. [Zugegriffen: 03-Juni-2012].
- [73] V. Z. Erzurum, R. J. Obermeyer, A. Fecher, P. Thyagarajan, P. Tan, A. K. Koler, M. K. Hirko und J. R. Rubin, „What influences medical students' choice of surgical careers“, *Surgery*, Bd. 128, Nr. 2, S. 253–256, Aug. 2000.
- [74] N. R. Barshes, A. K. Vavra, A. Miller, F. C. Brunnicardi, J. A. Goss und J. F. Sweeney, „General surgery as a career: A contemporary review of factors central to medical student specialty choice“, *Journal of the American College of Surgeons*, Bd. 199, Nr. 5, S. 792–799, Nov. 2004.
- [75] T. M. Wendel, C. V. Godellas und R. A. Prinz, „Are there gender differences in choosing a surgical career?“, *Surgery*, Bd. 134, Nr. 4, S. 591–

596, Okt. 2003.

[76] H. A. Sanfey, A. R. Saalwachter-Schulman, J. M. Nyhof-Young, B. Eidelson und B. D. Mann, „Influences on medical student career choice: gender or generation?“, *Arch Surg*, Bd. 141, Nr. 11, S. 1086–1094; discussion 1094, Nov. 2006.

[77] D. A. Gargiulo, N. H. Hyman und J. C. Hebert, „Women in surgery: do we really understand the deterrents?“, *Arch Surg*, Bd. 141, Nr. 4, S. 405–407; discussion 407–408, Apr. 2006.

[78] J. Buyske, „Women in surgery: the same, yet different“, *Arch Surg*, Bd. 140, Nr. 3, S. 241–244, März 2005.

[79] J. Park, S. Minor, R. A. Taylor, E. Vikis und D. Poenaru, „Why are women deterred from general surgery training?“, *The American Journal of Surgery*, Bd. 190, Nr. 1, S. 141–146, Juli 2005.

[80] P. Ravindra und J. E. F. Fitzgerald, „Defining Surgical Role Models and Their Influence on Career Choice“, *World J Surg*, Feb. 2011.

[81] I. M. Scott, A. N. Matejcek, M. C. Gowans, B. J. Wright und F. R. Brenneis, „Choosing a career in surgery: factors that influence Canadian medical students' interest in pursuing a surgical career“, *Can J Surg*, Bd. 51, Nr. 5, S. 371–377, Okt. 2008.

[82] Gelfand DV, Podnos YD, Wilson SE, Cooke J, und Williams RA, „Choosing general surgery: Insights into career choices of current medical students“, *Arch Surg*, Bd. 137, Nr. 8, S. 941–947, Aug. 2002.

[83] „Decline in Popularity of General Surgery as a Career Choice in North

America: Review of Postgraduate Residency Training Selection in Canada, 1996–2001 - Verfügbar unter:

<http://download.springer.com/static/pdf/901/art%253A10.1007%252Fs00268-002-6642-8.pdf>

[Zugegriffen: 23-Aug-2015].

[84] L. Neumayer, S. Kaiser, K. Anderson, L. Barney, M. Curet, D. Jacobs, T. Lynch und C. Gazak, „Perceptions of women medical students and their influence on career choice“, *The American Journal of Surgery*, Bd. 183, Nr. 2, S. 146–150, Feb. 2002.

[85] P. N. Barry und M. E. Fallat, „Medical student mentorship in a university setting as a strategy for a career in surgery“, *Am Surg*, Bd. 77, Nr. 11, S. 1432–1434, Nov. 2011.

[86] B. Hibbeler und H. Korzilius, „Arztberuf: Die Medizin wird weiblich“, *Dtsch Arztebl 2008*, Bd. 105(12), Nr. A-609 / B-539 / C-527.

[87] T. Kopetsch, „Ärztestatistik: Berufsanfänger – Mehr als die Hälfte sind Ärztinnen“, *Dtsch Arztebl 2007*, Bd. 104(11), Nr. A-698 / B-615 / C-591.

[88] „Nachwuchsmangel und Nachwuchsförderung in der Chirurgie – Eine der größten Herausforderungen des nächsten Jahrzehnts“, *BDCIOnline*.

[Online]. Verfügbar unter:

http://www.bdc.de/index_level3.jsp?documentid=0A309312613CE959C12577440036BEC0&form=Dokumente&parent=507D6C9C9531244AC125756100349952&category=ARCHIV-HERAUSFORDERUNGEN. [Zugegriffen: 23-Juni-2015].

6 Lebenslauf

Persönliche Daten:

Name: Aurèle Comparot
Geburtsdatum: 4. November 1983
Geburtsort: München
Staatsangehörigkeit: deutsch
Studium: **2004–2010** Studium der Humanmedizin an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Beruflicher Werdegang: **2011** Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Universitätsklinikum Düsseldorf in der Klinik für Augenheilkunde

2012–2013 Weiterbildung in der Klinik für Anästhesiologie des Sana-Klinikum Gerresheim

seit 2014 Weiterbildung an den Kliniken Maria-Hilf GmbH Mönchengladbach Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin

7 Danksagung

Ich möchte mich herzlich bei Prof. Schneider bedanken, der mir das Thema der Dissertation überließ und außerdem zutiefst bei Dr. Rotthoff, der mich als Doktoranden betreute und mir mit Rat und Tat zur Seite stand.

8 Anhänge

8.1 Fragebogen Innere Medizin

Geschlecht (bitte markieren) M <input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> Alter: ____							
In welchem Haus/Station wurde das Tertial absolviert? _____							
Bitte kreuzen Sie bei jeder der nachfolgenden praktischen Fertigkeiten an, inwieweit Sie die Fertigkeit im Rahmen Ihres Tertials vermittelt bekommen bzw. durchgeführt haben.	gar nicht	nur Theorie	gesehen haben, demonstriert bekommen	angewendet/durchgeführt	Routine	unverständlich	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	eine aktuelle, vegetative und allgemeine Anamnese durchführen und schriftlich dokumentieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	den Aufnahmezustand eines Patienten korrekt durchführen und dokumentieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	körperliche Untersuchungsbefunde für folgende Leitsymptome erheben: Herzrhythmusstörungen, Thoraxschmerz, Atemnot, Herzinsuffizienz, Husten, Leberzirrhose, Bauchschmerz, Aszites, Durchfall, Miktionsbeschwerden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	grundlegende neurologische Untersuchung durchführen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	Gefäßstatus erheben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	einen systematischen Lymphknotenstatus erheben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	Hydratationszustand beurteilen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	eine strukturierte präoperative Untersuchung durchführen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	ECOG-Score und/oder Karnofsky-Index erheben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	Einschätzung der Pflegebedürftigkeit anhand des Barthel- oder Karnofsky-Index	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	ein EKG korrekt ableiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	ein Differentialblutbild am Mikroskop eigenständig korrekt beurteilen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	einen Bedside-Test durchführen und beurteilen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	eine Liquorpunktion durchführen und die Probe befunden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	eine Pleurapunktion durchführen und befunden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

eine Röntgen-Thorax-Übersichtsaufnahme nach formalen Kriterien bezüglich folgender Befunde beurteilen: umschriebene Herde, Infiltrate, Spannungspneumothorax					
Anlage peripher venöser Zugänge					
Punktion der V. femoralis					
Aszitespunktion					
Anlage eines Harnblasenkatheters					
Anlage einer Magensonde					
Sonographie des Abdomens					
Schellong-Test					
Carotidruck-Versuch					
Lagerungsprobe nach Ratschow					
Rumple-Leed-Test					
Spirometrie					
oraler Glucosetoleranztest					
einen Patienten bei der Visite vorstellen					
die Visite eigener Patienten führen					
einen Patienten korrekt übergeben					
ein Konsil für einen Patienten anfordern					
einen Verlegungsbericht für einen Patienten erstellen					
einen vorläufigen Arztbrief/handschriftlichen Entlassungsbrief erstellen					
eine Verschlüsselung nach DRG und ICD 10 durchführen					
Arbeiten mit dem lokalen klinischen Informationssystem					



8.2 Fragebogen Chirurgie

Geschlecht (bitte markieren) <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> W Alter _____						
In welchem Haus/Station wurde das Tertial absolviert? _____						
Bitte kreuzen Sie bei jeder der nachfolgenden praktischen Fertigkeiten an, inwieweit Sie die Fertigkeit im Rahmen Ihres Tertials vermittelt bekommen bzw. durchgeführt haben.	gar nicht	nur Theorie	gesehen haben, demonstriert bekommen	angewendet/durchgeführt	Routine	unverständlich
Lernziel						
angemessener Umgang mit dem Patienten						
Anamneseerhebung und Untersuchung						
Aufklärungsgespräch strukturiert durchführen						
korrektes Verhalten im OP						
korrekter Umgang mit Sterilität (als Arzt und mit Patient)						
Benennung und Benutzung chirurgischer Instrumente						
1. Assistenz bei kleineren chirurgischen Eingriffen						
Durchführung von Hautnähten						
Durchführung verschiedener Knotentechniken						
Anlegen postoperativer Verbände						
adäquates Verhalten in der Notfallsituation						
Kenntnis der Algorithmen des Schockraummanagements						
Anlegen und Überwachung des Monitorings des Schockpatienten						
Erkennung vital bedrohlicher Erkrankungsbilder						
Kardiopulmonale Reanimation an der Puppe						
Anlegen einer Thoraxdrainage						

	gar nicht	nur Theorie	gesehen haben, demonstriert	angewendet/durchgeführt	Routine	unverständlich
Beurteilung des Wachheitszustandes des Patienten (Glasgow Coma Scale)						
Notfalllabor benennen und interpretieren						
Erkennen und Bewerten äußerer Verletzungszeichen						
Durchführung einer Tracheotomie						
korrekte Wund- & Gipsbehandlung						
Technik der Lokal- und Leitungsanästhesie						
Tetanusprophylaxe durchführen und dokumentieren						
Beschreibung und Einstufung einer Wunde						
Primäre Wundversorgung						
Differentielle Versorgung von chronischen Wunden						
Anlegen eines Unterarmgipses						
Ruhigstellung von Gelenken und Frakturen (akut und definitiv)						
Entfernung von Fäden, Zugängen und Drainagen, Dokumentation						
dezidierte körperliche Untersuchung						
systematische symptombezogene Untersuchung, Bewertung pathologischer Befunde und Einleitung sinnvoller diagnostischer Maßnahmen in sinnvoller Reihenfolge						
Rektale Untersuchung						
Erhebung der Verdachtsdiagnose von Pneumothorax, Pleuraerguss, Hämatothorax, Tamponade, Thoraxinstabilität						
Erhebung der Verdachtsdiagnose eines akuten Abdomens						
Erkennung eines Leistenbruchs						
Erkennung eines akuten Gefäßverschlusses						
Erhebung eines Funktionsstatus der großen Gelenke						
Einstufung von Schädelverletzungen						
Erkennung von neurologischen Symptomen bei neurologischen Krankheitsbildern						

	gar nicht	nur Theorie	gesehen haben, demonstriert	angewendet/durchgeführt	Routine	unverständlich
Erstellung eines Therapiekonzepts						
Dokumentation						
klinisch und rechtlich verbindliche Patientenaktenführung und Kodierung						
Schreiben eines Arztbriefes						
Fallbeschreibung bei Visiten						
Apparative Untersuchung						
Standardeinstellungen des abdominellen Ultraschalls						
Doppleruntersuchung der peripheren Gefäße						
Befundung eines Röntgen-Thorax						
Beurteilung einer Abdomenübersicht						
Erkennung von Frakturen mit grober Fehlstellung						
Techniken einfacher Intervention						
Legen einer Braundüle						
Legen eines ZVK						
Arterielle Punktion						
Reposition von Luxationen, Brüchen, Hernien						
Legen eines Blasenkatheters						
Pleurapunktion und -drainage						
Legen einer Magensonde						