

Aus dem Institut für Pharmakologie
der Universität zu Köln
Kommissarischer Leiter: Universitätsprofessor Dr. med. Stefan Herzig

Einfluss realitätsnaher Szenarien mit Simulationspatienten auf studentische Selbsteinschätzungen
pharmakologischer Expertise und Verbesserungsvorschläge für die pharmakologische Ausbildung
– eine Interview- und Fragebogenstudie

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Würde eines doctor rerum medicinalium
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Universität zu Köln

vorgelegt von
Wencke Johannsen
aus Heidelberg

promoviert am 31. Oktober 2012

Dekan:

Universitätsprofessor Dr. med. Dr. h. c. Th. Krieg

1. Berichterstatterin/Berichterstatter: Universitätsprofessor Dr. med. S. Herzig
2. Berichterstatterin/Berichterstatter: Privatdozent Dr. med. P. M. Neugebauer

Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Dissertationsschrift ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe; die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Bei der Auswahl und Auswertung des Materials sowie bei der Herstellung des Manuskriptes habe ich keine Unterstützungsleistungen erhalten.

Weitere Personen waren an der geistigen Herstellung der vorliegenden Arbeit nicht beteiligt. Insbesondere habe ich nicht die Hilfe einer Promotionsberaterin/eines Promotionsberaters in Anspruch genommen. Dritte haben von mir weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertationsschrift stehen.

Die Dissertationsschrift wurde von mir bisher weder im Inland noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.



Köln, den 03.05.12

Die dieser Arbeit zugrunde liegenden Befragungsinstrumente und Auswertungen sind, nach entsprechender Anleitung durch Herrn Prof. Dr. Herzig und Herrn Dr. Körfer, von mir erstellt bzw. durchgeführt worden.

Die Interviews in dieser Arbeit sind von mir sowie von Herrn Privatdozent Dr. Matthes und Herrn Dr. Dr. Hein geführt worden.

Die Messung der Interkoderreliabilität wurde durch die Hilfe von Herrn Privatdozent Dr. Matthes ermöglicht.

Die Befragungen mittels Fragebogen wurden im 6. und 9. Semester von Herrn Privatdozent Dr. Matthes supervidiert, im 10. Semester von mir.

Die vorliegende Arbeit entstand im Rahmen des studienbeitragsgeförderten Lehrprojekts EISBÄR/PJ-STArT-Block (<http://www.pjstartblock.uni-koeln.de/>) unter Beteiligung der folgenden Institutionen der Universität zu Köln:

Medizinische Fakultät:

Zentrum für Palliativmedizin (Prof. Dr. Voltz, Privatdozentin Dr. Schiessl),

Klinik und Poliklinik für Psychosomatik und Psychotherapie (Privatdozent Dr. Albus, Prof. Dr. Obliers, Dr. Körfer),

Institut für Pharmakologie (Prof. Dr. Herzig, Privatdozent Dr. Matthes),

Studiendekanat und Kölner Interprofessionelles Skills Lab und Simulationszentrum (Prof. Dr. Dr. Lehmann, Dr. Boldt, Dr. h.c. (RUS) Stosch),

Institut für Geschichte und Ethik der Medizin (Prof. Dr. Karenberg, Prof. Dr. Dr. Schäfer)

Humanwissenschaftliche Fakultät:

Institut für vergleichende Bildungsforschung und Sozialwissenschaften (Prof. Dr. Allemann-Ghionda)

Danksagung

Mein Dank gilt vor allen anderen Prof. Dr. Stefan Herzig für die Überlassung des Themas, seine Betreuung und die effektiven Hilfestellungen, sowie für das Vertrauen, das er mir in der Durchführung der Pharmakologie-Module im PJ-STArT-Block entgegengebracht hat.

Ganz herzlich danken möchte ich darüber hinaus Privatdozent Dr. Jan Matthes für sein jederzeit offenes Ohr, seine mutmachende Betreuung und den beherzten Einsatz bei Interview- und Fragebogen-Befragungen. Herzlichen Dank auch an Dr. Armin Körfer für seine wertvollen Anregungen und die geduldige Bereitschaft, mir die qualitative Forschungsweise näher zu bringen.

Danke sagen möchte ich in diesem Rahmen zudem Privatdozentin Dr. Christine Schiessl, die mir Zeit und Raum für meine Befragungen während des laufenden PJ-STArT-Blocks geschaffen hat, dem gesamten Team des PJ-STArT-Blocks, insbesondere meinen lieben Kolleginnen und Kollegen Ortrun Kliche, Houda Hallal und Christian Thrien, dafür, dass sie mir die dortige Mitarbeit verschönert haben, Dr. Eva Neumann für ihre Ratschläge zur Durchführung von Befragungen und natürlich allen Kölner Studierenden der Medizin, die bereitwillig über ihre Meinung Auskunft gegeben haben.

Mein Dank geht ferner an Dr. Dr. Peter Hein, der mich beim Interviewen unterstützt hat, sowie an Ann Kristin Böhnke und Sigrid Kirchmann-Hecht, die dafür gesorgt haben, dass ich morgens gern ins Institut gekommen bin.

Schließlich möchte ich Martin Hermes danken, der mich durch die Promotionsjahre begleitet, und der durch sein Verständnis und seine Unterstützung zum Gelingen beigetragen hat.

Für meine Mutter, die mir meine Ausbildung ermöglicht hat.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

1.	Einleitung.....	1
1.1.	Vorwort.....	1
1.2.	Hintergrund.....	2
1.2.1.	Der Modellstudiengang Medizin an der Universität zu Köln.....	2
1.2.2.	Pharmakologische und pharmakotherapeutische Ausbildung von Medizinstudierenden an der Universität zu Köln.....	3
1.2.3.	Der PJ-STArT-Block.....	5
1.3.	Stand der Forschung.....	6
1.3.1.	Eigene Defizite in der Pharmakologie/Pharmakotherapie aus Sicht von Studierenden und Berufsanfängern und ihre Vorschläge zur Verbesserung der Ausbildung.....	7
1.3.2.	Defizite von Berufsanfängern in der Pharmakologie/ Pharmakotherapie aus Sicht ihrer Ausbilder.....	11
1.3.3.	Objektive Defizite von Studierenden und Berufsanfängern in der Pharmakologie.....	12
1.3.4.	Relevanz des Faches Pharmakologie für das Berufsleben aus Sicht von Studierenden und Berufsanfängern.....	13
1.4.	Fragestellung.....	16
2.	Methodik.....	17
2.1.	Unterschiede qualitativer und quantitativer Forschung.....	17
2.2.	Triangulation.....	18
2.3.	Ablauf der Befragung.....	19
2.4.	Wahl der qualitativen Erhebungsmethode.....	20
2.5.	Theoretischer Hintergrund des problemzentrierten Interviews.....	21
2.6.	Entwicklung des Interviewleitfadens.....	24
2.7.	Auswahl der Interviewer.....	25
2.8.	Durchführung der Interviews.....	26
2.9.	Erfassung der Interview-Daten.....	26
2.10.	Theoretischer Hintergrund der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring.....	27
2.11.	Ablauf der zusammenfassenden Inhaltsanalyse.....	30
2.12.	Gütekriterien qualitativer Forschung.....	34
2.13.	Wahl der quantitativen Erhebungsmethode.....	37
2.14.	Fragebogenentwicklung.....	37
2.15.	Fragebogen I.....	38
2.16.	Raster zur Fremdeinschätzung der studentischen Expertise.....	39
2.17.	Fragebogen II.....	39
2.18.	Durchführung der Befragung mittels Fragebogen.....	39
2.19.	Ausschlusskriterien und Erfassung der Fragebogen-Daten.....	41
2.20.	Durchführung der Fremdeinschätzung.....	42
2.21.	Erfassung der Daten zur Fremdeinschätzung.....	42
2.22.	Auswertung der Fragebögen und Fremdeinschätzungen.....	42
2.23.	Gütekriterien quantitativer Forschung.....	42

2.24.	Hauptkomponentenanalyse von Fragebogen I.....	44
2.24.1.	Faktorentaufe und interne Konsistenz der Faktoren von Fragebogen I.....	46
2.25.	Hauptkomponentenanalyse von Fragebogen II.....	46
2.25.1.	Faktorentaufe und interne Konsistenz der Faktoren von Fragebogen II.....	48
2.26.	Stichproben.....	50
3.	Ergebnisse.....	54
3.1.	Einzelinterviews.....	54
3.1.1.	Kategoriensystem – Tabellarischer Überblick.....	55
3.1.2.	Kategoriensystem – Darstellung des Inhalts.....	57
3.1.3.	Zusammenfassung des Inhalts.....	86
3.2.	Fragebogen I und Fremdeinschätzung.....	91
3.2.1.	Darstellung und Vergleich der Ergebnisse aus PJ-STArT-Block und Fachblock.....	91
3.2.2.	Zusammenfassung der Ergebnisse aus Fragebogen I und Fremdeinschätzung.....	100
3.2.3.	Gesamtbewertung der Faktoren aus Fragebogen I.....	102
3.2.4.	Reliabilität von Fragebogen I.....	102
3.3.	Fragebogen II.....	103
3.3.1.	Vergleich der Ergebnisse aus Fachblock, Q9 und PJ-STArT-Block.....	103
3.3.2.	Zusammenfassung der Ergebnisse aus Fragebogen II.....	114
3.3.3.	Gesamtbewertung der Faktoren aus Fragebogen II.....	116
3.3.4.	Reliabilität von Fragebogen II.....	118
4.	Diskussion.....	119
4.1.	Diskussion der eingesetzten Untersuchungsmethoden.....	119
4.1.1.	Durchführung der Interviews.....	119
4.1.2.	Befragung mittels Fragebogen.....	120
4.2.	Diskussion der Ergebnisse und Vergleich mit anderen Forschungsergebnissen.....	123
4.2.1.	Lernerfolg.....	123
4.2.2.	Ausbildung.....	127
4.2.3.	Relevanz der Pharmakologie.....	141
4.3.	Schlussfolgerung und Ausblick.....	143
5.	Zusammenfassung.....	145
6.	Literaturverzeichnis.....	147
7.	Vorabveröffentlichungen von Ergebnissen.....	155
8.	Anhang.....	156
8.1.	Kodierleitfaden.....	156
8.2.	Fragebogen I.....	174
8.3.	Fremdeinschätzung.....	176
8.4.	Übersichtstabellen Fragebogen I und Fremdeinschätzung.....	177
8.5.	Fragebogen II.....	182
8.6.	Übersichtstabellen Fragebogen II.....	184
9.	Lebenslauf.....	192

Abkürzungsverzeichnis

B	Befragter
COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease
EISBÄR	Entwicklung und Integration von Schlüsselkompetenzen des Berufsbildes von Ärztinnen und Ärzten
EMQ	Extended Matching Question
FB	Fachblock
I	Interviewer
KHK	Koronare Herzkrankheit
M	Mittelwert
MC	Multiple Choice
Md	Median
MME	Master of Medical Education
OSCE	Objective Structured Clinical Examination
OSPE	Objective Structured Practical Examination
PbL	Problembasiertes Lernen
PJ	Praktisches Jahr
PoL	Problemorientiertes Lernen
Q9	Querschnittsblock 9
SD	Standardabweichung
SP	Simulationspatient
SS	Sommersemester
STARt	Schlüsselkompetenz-Training und -Anwendung in realitätsnahen Tagesabläufen
StudiPat	Studienbegleitende Patientenbetreuung
UAW	Unerwünschte Arzneimittelwirkung
WS	Wintersemester
WUSCE	Written Unobserved Structured Clinical Examination

1. Einleitung

1.1. Vorwort

„Auch in der Pharmakologie gibt es einen Wandel hin zur Aufklärung – der bitter nötig ist: In kaum einem Land schlucken Menschen so munter Pillen wie in Deutschland. An unerwünschten Arzneimittelfolgen sterben jedes Jahr bis zu 57000 Patienten in deutschen Krankenhäusern – etwa die Hälfte dieser Todesfälle wäre vermeidbar, wenn die Ärzte vorsichtiger wären.“

(Der Spiegel 33/2011 S.116)

Medikationsfehler erweisen sich seit geraumer Zeit als brisantes und nachdenklich stimmendes Thema. Die Internet-Suchmaschine Google präsentiert für eine Suche mit dem Stichwort „Medikationsfehler“ allein auf deutschsprachigen Seiten 14 500 Ergebnisse. Doch in der Tat ist diese Problematik – nicht nur in Deutschland – auch in der Fachwelt angekommen. Der Blick in die wissenschaftliche Literatur rüttelt auf. Um einen Eindruck zu vermitteln, von welchen Dimensionen (weltweit) gesprochen werden muss, sollen hier einige Zahlen genannt werden: Bei einer Untersuchung hausärztlicher Dauermedikationen musste bei 20% der Patienten eingegriffen und die Medikation berichtigt werden. Dabei handelte es sich bei den am häufigsten vertretenen Fehlern um Dosierungsfehler (Rapke *et al.*, 2004). 3,1-6,5% der Krankenhausaufenthalte werden durch unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) verursacht. Ein Großteil davon wird als vermeidbar angesehen (Lazarou *et al.*, 1998; Lagnaoui *et al.*, 2000; Pouyanne *et al.*, 2000; Pirmohamed *et al.*, 2004; Völkel *et al.*, 2009). Von den innerhalb von zwei Jahren verstorbenen Patienten eines Krankenhauses konnten 18% der Todesfälle mit schwerwiegenden unerwünschten Arzneimittelereignissen in Verbindung gebracht werden. Auch hier wurde die Hälfte als vermeidbar eingestuft (Buajordet *et al.*, 2001; Ebbesen *et al.*, 2001). Zuzufolge einer weiteren Studie hatten etwa 60% der Patienten, die aus einem Krankenhaus entlassen wurden, eine oder mehrere potentiell interagierende Arzneimittelkombinationen (Egger *et al.*, 2003). Der Anteil der Krankenhauseinweisungen wegen Arzneimittelinteraktionen wird indes mit 0-2,8% bezeichnet (Jankel & Fitterman, 1993; Becker *et al.*, 2007).

Neben Ansätzen zur Verbesserung von Fehlerkultur und Fehlermanagement in Kliniken und Arztpraxen sowie zur Fortbildungen von ausgebildeten Ärzten, stellt sich die Frage, inwieweit Studierende der Humanmedizin als zukünftige Ärzte während ihres Studiums besser oder anders ausgebildet werden sollten. Das Fach Pharmakologie befindet sich dementsprechend im Mittelpunkt der Überlegungen. Von Seiten der *Ausbildenden* werden in der Literatur viele Ansätze zur Verbesserung der pharmakologischen Ausbildung präsentiert. Für diese Doktorarbeit wurden jedoch *Studierende* befragt, welche Verbesserungsmöglichkeiten sie als sinnvoll erachten.

Im Folgenden soll zunächst kurz der Aufbau des Medizinstudiums an der Universität zu Köln erläutert und vertiefend auf die Ausbildung im Fach Pharmakologie eingegangen werden. Anschließend wird der Stand der medizindidaktischen Forschung zu Wissensdefiziten der Studierenden und studentischen Verbesserungsvorschlägen für die pharmakologische und pharmakotherapeutische Ausbildung dargelegt.

Die Verwendung der männlichen Form in dieser Arbeit ist allein der besseren Lesbarkeit geschuldet, gemeint sind selbstverständlich beide Geschlechter.

1.2. Hintergrund

1.2.1. Der Modellstudiengang Medizin an der Universität zu Köln

Nach Inkrafttreten der 9. Novelle der Approbationsordnung für Ärzte im Oktober 2003 wurde zum Wintersemester 2003/04 das Studium der Humanmedizin in Köln erstmalig als Modellstudiengang angeboten. Dieser erstreckt sich über sechs Studienjahre, die in zwei Jahre Vorklinik, drei Jahre Klinik sowie ein Praktisches Jahr unterteilt werden können. Jedoch sind die inhaltlichen Grenzen zwischen Vorklinik und Klinik im Modellstudiengang wesentlich fließender gestaltet als noch im Regelstudiengang.

In der Approbationsordnung für Ärzte (ÄAppO, 2002) ist als allgemeines Ausbildungsziel festgelegt *„der wissenschaftlich und praktisch in der Medizin ausgebildete Arzt, der zur eigenverantwortlichen und selbständigen ärztlichen Berufsausübung, zur Weiterbildung und zu ständiger Fortbildung befähigt ist“* (aus §1 der Approbationsordnung für Ärzte vom 27. Juni 2002).

Daneben hat sich der Modellstudiengang weitere Ziele gesetzt (Stosch *et al.*, 2008). In der Studienordnung für den Modellstudiengang Humanmedizin an der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln sind sie als „Leitbild für die Lehre“ wie folgt aufgeführt (Studienordnung, 2008):

„Kölner Absolventinnen / Absolventen der Humanmedizin

- *haben die erforderlichen Kenntnisse und Fertigkeiten, um die wichtigen und häufigen Erkrankungen sowie akut lebensbedrohliche Situationen zu erkennen und deren Behandlung einzuleiten;*
- *legen Verhaltensweisen und Einstellungen an den Tag, welche ihrer Akzeptanz durch Patientinnen und Patienten und Angehörigen der Heilberufe, sowie dem Ansehen der Ärzteschaft in der Gesellschaft förderlich sind;*
- *sind willens und geeignet, eine eigenverantwortliche und wissenschaftlich fundierte Weiterbildung in Allgemeinmedizin, aber auch in einer klinischen Disziplin oder einem Grundlagenfach ihrer Wahl aufzunehmen.“*

Um diese Ziele erreichen zu können, werden die folgenden Komponenten für die Ausbildung angeboten (Stosch *et al.*, 2011):

- Themenzentrierten Fachblöcke
- Kompetenzfelder zur Vernetzung verschiedener Disziplinen
- Querschnittsblöcke zur strukturierten Wissensvermittlung in Querschnittsbereichen
- Blockpraktika
- Wahlpflichtblöcke und wissenschaftliche Projekte zur inhaltlichen Vertiefung
- Fertigkeitstraining
- Studienbegleitende Patientenbetreuung „StudiPat“.

1.2.2. Pharmakologische und pharmakotherapeutische Ausbildung von Medizinstudierenden an der Universität zu Köln

Der Großteil der Ausbildung der Medizinstudierenden im Fach Pharmakologie erfolgt in Köln im „Fachblock Pharmakologie und Toxikologie“ sowie im Querschnittsblock „Q9 – Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie“. Beide Einheiten setzen sich jeweils aus Vorlesungen und Fällen zum Problembasierten Lernen (PbL) zusammen. Darüber hinaus ist die Pharmakologie in Wahlpflicht-Lehrveranstaltungen vertreten und Teil verschiedener Kompetenzfelder der Klinik; auch hier mit Vorlesungen und PbL-Kursen. Abbildung 1 gibt einen Überblick über die Veranstaltungen der Pharmakologie bzw. über Veranstaltungen mit Beteiligung der Pharmakologie im Medizinstudium in Köln.

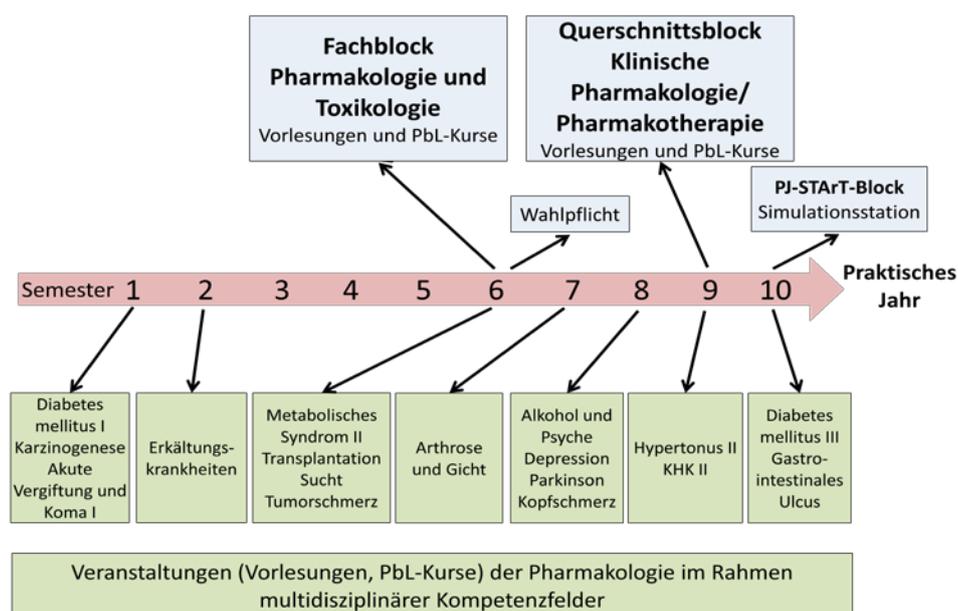


Abbildung 1
Übersicht über die Veranstaltungen (unter Beteiligung) der Pharmakologie im Kölner Medizinstudium.

Die Vorlesung zum Fachblock Pharmakologie und Toxikologie finden im 6. Semester über 30 Vorlesungsstunden statt. Die folgende Auflistung gibt einen kurzen Überblick über die besprochenen Grundlagen:

- Herz-Kreislauf-Pharmakologie
- Endokrin-Pharmakologie
- Neuropharmakologie
- Analgetika
- Antibiotika
- Zytostatika
- Drogen
- Toxikologie

Die Vorlesung des Kurses Q9 – Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie wird im 9. Semester innerhalb von zwölf Vorlesungsstunden gehalten, in denen die folgenden Themen besprochen werden:

Klinisch-pharmakologische Themen:

- Arzneimittelbezogene Probleme
- Therapeutisches Drug-Monitoring
- Pharmakokinetik
- Arzneimittelverordnung
- Informationsbeschaffung zu Arzneimitteln
- Kommunikation mit dem Patienten

Pharmakotherapie bei folgenden Indikationen:

- Prostata-Carcinom
- Benigne Prostatahyperplasie
- Osteoporose
- Beschwerden des oberen Gastro-Intestinal-Trakts
- Otitis media beim Kind
- Mamma-Carcinom.

Das Problembasierte Lernen (PbL), das ursprünglich aus dem problembasierten Curriculum der Medizinischen Hochschule der McMaster Universität in Hamilton, Ontario, in Kanada entwickelt wurde, repräsentiert einen stark auf Studierende ausgerichteten Lernansatz. Die aktive, selbständige Einstellung zum Lernen, kritisches Denken, Kommunikation und Teamarbeit der Studierenden sollen damit gefördert werden (Barrows, 1986; Kwan, 2002). Dabei wird die Gruppe von einem Tutor zwar unterstützt, dieser soll jedoch nicht die Rolle eines Dozenten einnehmen.

In Köln werden Fallbeispiele in Kleingruppen nach dem unten aufgeführten Schema der international üblichen „Seven Steps“ erarbeitet. Diese Vorgehensweise wurde in Anlehnung an das PbL-Konzept aus Maastricht entwickelt (Schmidt, 1984; Antepohl & Herzig, 1999).

Die „Seven Steps“, anhand derer die Fallbeispiele in den PbL-Kursen erarbeitet werden, lauten wie folgt:

1. Klärung unklarer Begriffe
2. Problemdefinition
3. Hypothesenbildung
4. Hypothesenprüfung
5. Wissenslücken und Lernziele formulieren
6. Lernziele im Selbststudium erarbeiten
7. Besprechung (Synthese) der Lernziele im nächsten Tutorium

In den PbL-Kursen des Fachblocks werden größtenteils Themen behandelt, die den Themen der begleitenden Vorlesung entsprechen. Die zu erarbeitenden Fälle der PbL-Kurse des Q9 sind exemplarischer gestaltet; die Themen beziehen sich nicht unmittelbar auf die Vorlesung.

1.2.3. Der PJ-STArT-Block

Im PJ-STArT-Block haben Studierende der Medizin im 10. Fachsemester über eine Woche hinweg die Gelegenheit, auf einer Simulationsstation in Kleingruppen den klinischen Alltag zu erleben. Wissen und Fertigkeiten sollen dort zur Vorbereitung auf das Praktische Jahr in Verbindung gebracht werden. Der PJ-STArT-Block besteht aus verschiedenen Modulen unterschiedlicher Disziplinen, die teils mit Simulationspatienten (SPs), teils ohne konzipiert sind. Sie werden entweder von Dozenten moderiert oder unmoderiert von den Studierenden absolviert. Morgen- und Mittagsbesprechungen, Stationsarbeiten und eine Visite vervollständigen den simulierten Klinikalltag.

Das Institut für Pharmakologie der Universität zu Köln ist im PJ-STArT-Block beteiligt mit einem moderierten Modul („Herz und Lunge“) mit Simulationspatienten sowie einem Paper Case („Arzneitherapeutischer Qualitätszirkel“). Im Modul „Herz und Lunge“ liegt der Fokus auf der Pharmakotherapie eines multimorbiden Patienten und der damit verbundenen Gelegenheit, Medikationsfehler zu thematisieren. In Anlehnung an die Erarbeitung von Themen und Problemen in ärztlichen Qualitätszirkeln sollen die Studierenden im Modul „Arzneitherapeutischer Qualitätszirkel“ mit Hilfe unterschiedlicher Möglichkeiten der Informationsbeschaffung eine Arzneitherapie für einen vorliegenden Fall erstellen und darüber diskutieren.

Folgende Lernziele wurden für die Module der Pharmakologie im PJ-STArT-Block entwickelt:

- Die Studierenden können eine leitliniengerechte Arzneimitteltherapie bewerten und bedarfsgerecht und entsprechend geltender Leitlinien anpassen.
- Die Studierenden können unerwünschte Arzneimittelwirkungen erkennen, bewerten und ggf. bekämpfen oder vermeiden.
- Die Studierenden können Arzneimittelwechselwirkungen erkennen, bewerten, sie beheben oder vermeiden bzw. die Medikation anpassen.
- Die Studierenden können Dosierungsfehler erkennen, bewerten und korrigieren.

1.3. Stand der Forschung

Die Literaturrecherche erfolgte mit Hilfe der Datenbank PubMed. Um auch deutschsprachige wissenschaftliche Literatur einschließen zu können, wurde außerdem die Suchmaschine Google Scholar verwendet. Zudem wurden die Referenzen der ausgewählten Artikel in die Suche einbezogen. Artikel, die vor 1996 publiziert wurden, wurden nicht berücksichtigt. Dennoch ist zu beachten, dass auch in der erfassten Zeitspanne von 15 Jahren beträchtliche Änderungen in Aufbau und Inhalt der medizinischen (und pharmakologischen) Ausbildung durchgeführt wurden, in Deutschland insbesondere mit Inkrafttreten der Novellierung der Approbationsordnung für Ärzte im Jahr 2003 (siehe Kapitel 1.2.1). Zudem existieren Unterschiede sowohl in der pharmakologischen Ausbildung zwischen den einzelnen deutschen Universitäten als auch in der Ausbildung zwischen Deutschland und anderen Ländern. Die Ausbildung am Krankenbett erfolgt beispielsweise in Deutschland im Praktischen Jahr *vor* dem zweiten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung, das Foundation Year 1 in Großbritannien oder das Intern Year in Australien und Nigeria, die in etwa dem PJ in Deutschland entsprechen, finden jedoch *nach* dem abschließenden Examen statt. Das hat zur Folge, dass die Junior Doctors im Foundation Year 1 oder im Intern Year Medikamente verschreiben dürfen, während dies den Studierenden im PJ nicht gestattet ist. Aufgrund dieser unterschiedlichen Kriterien kann natürlich nur mit Vorbehalt von einer befragten Stichprobe auf eine andere, sowie von einem Befragungszeitpunkt auf einen anderen geschlossen werden. Dennoch soll durch die folgenden Artikel ein Überblick über die medizindidaktische Forschung zu studentischen Wissensdefiziten im Fach Pharmakologie, Verbesserungsvorschlägen von Seiten der Studierenden für die pharmakologische Ausbildung sowie zur Einschätzung der Relevanz dieses Faches gegeben werden.

1.3.1. Eigene Defizite in der Pharmakologie/Pharmakotherapie aus Sicht von Studierenden und Berufsanfängern und ihre Vorschläge zur Verbesserung der Ausbildung

An der Universität Maastricht wurde eine Meinungsumfrage unter Studierenden am Ende ihres vierten Studienjahres bezüglich ihrer Vorbereitung auf die klinische Praxis durchgeführt (Prince *et al.*, 2005). Zu diesem Zeitpunkt wechseln die Studierenden in Maastricht aus dem vorklinischen PbL-Curriculum in die klinisch-praktische Ausbildung, die sich über weitere zwei Jahre erstreckt. Die Befragung bezog sich auf alle Bereiche der medizinischen Ausbildung und soll hier zu Anfang helfen, Defizite in der Pharmakologie im Verhältnis zu anderen Fächern einordnen zu können. Im Themenbereich „Anwendung von Wissen und Fertigkeiten“ der Umfrage wurden die meisten Wissenslücken in den Fächern Anatomie (27 Studierende von 71) und Pharmakologie (16 Studierende von 71) wahrgenommen.

Eine britische Umfrage unter Foundation Year 1 Doctors, die in etwa den Medizinstudierenden im Praktischen Jahr in Deutschland entsprechen, ergab, dass nur 8% der 64 Teilnehmer ihr Wissen in klinischer Pharmakologie als gut einschätzen, dagegen 30% als mangelhaft oder schlechter (Tobaiqy *et al.*, 2007). Nur wenige der Junior Doctors gaben an, sich ohne eingeholten Rat zuzutrauen, bestimmten Patientengruppen wie Schwangeren (19%), Kindern (25%), Leber- oder Nierenkranken (jeweils 27%) eine Verschreibung auszustellen, dagegen war das eigene Zutrauen in Verschreibungen für ältere Patienten bei 58% der Befragten gegeben. Viele unerwünschte Arzneimittelwirkungen und Arzneimittelinteraktionen, die während der praktischen Ausbildungszeit miterlebt worden waren, hätten nach Einschätzung der Befragten durch ein umfassenderes Training vermieden werden können. 42% der Befragten gaben an, während ihres Studiums nicht genügend darauf vorbereitet worden zu sein, UAW zu vermeiden, 60% fühlten sich durch das Studium schlecht gerüstet, Arzneimittelinteraktionen vorzubeugen. Auch ein Aufgreifen dieser Themen während der praktischen Ausbildungszeit kam nach Meinung der Studierenden zu kurz. Als Vorschlag für das effektive Üben von Verschreibungen während des Studiums wurde eine praxisorientiertere Ausbildung genannt, die auf Tutorien basiert und in der Fallbeispiele und echte Fälle bearbeitet werden sollen. Häufig gebrauchte Medikamente, Dosierungen, Arzneimittelinteraktionen und Verschreibungen für spezielle Patientengruppen schlugen die Junior Doctors als Themen vor, die dort besprochen werden könnten. Für ihre praktische Ausbildungszeit wünschten sich die Befragten zunächst Wiederholungen zu den im Studium gelernten Themen und anschließend eine Fokussierung auf spezifische Erkrankungen. Verschreibungen für besondere Patientengruppen, Arzneimittelinteraktionen und therapeutisches Drug-Monitoring stellten sich als diejenigen Themengebiete heraus, in denen eine umfassendere Ausbildung nach Meinung der meisten Studierenden nötig wäre. Tabelle 1 zeigt die Übersicht.

Gebiet der Klinischen Pharmakologie	Anzahl (%)
Grundlagen der Pharmakologie	35 (55%)
Pharmakokinetik	34 (53%)
Therapeutisches Drug-Monitoring	38 (59%)
UAW	33 (52%)
Arzneimittelinteraktionen	44 (69%)
Medikationsfehler	14 (22%)
Patienten mit besonderen Bedürfnissen	47 (73%)
Häufige Erkrankungen	21 (33%)
Häufige Medikamente	29 (45%)
Erheben einer Arzneimittelanamnese	5 (8%)
Verschreiben	6 (9%)
Medikamentengabe	24 (38%)
Bewertung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse über	19 (30%)
Informationsbeschaffung zu Arzneimitteln	13 (20%)
Nutzen-Risiko-Analyse	24 (38%)
Verantwortlichkeiten des Arztes als Verschreibender	18 (28%)

Tabelle 1

Themen, die nach Meinung der Befragten (Foundation Year 1 Doctors) eine stärkere universitäre Ausbildung erfordern. Als Tabelle entnommen und übersetzt aus Tobaiqy et al., 2007.

Eine weitere Befragung von 2413 Foundation Year 1 Doctors und Medizinstudierenden am Ende ihres Studiums in Großbritannien ergab, dass sich immerhin 94% der Befragten sicher fühlten, eine Arzneimittelanamnese zu erheben, 55% gaben an, zuversichtlich zu sein, an qualitativ hochwertige Informationen über Arzneimittel zu gelangen, 38% ein Rezept auszustellen und 24% Arzneimitteldosen zu berechnen (Heaton *et al.*, 2008). Nur 15% zeigten sich zuversichtlich, Medikamente vorzubereiten und zu verabreichen. Viele der Teilnehmer empfanden den Umfang der Lehre in den Bereichen der Klinischen Pharmakologie als zu klein oder viel zu klein. Darüber hinaus erfassten nach Meinung von 56% der Befragten die Prüfungen zur Klinischen Pharmakologie studentisches Wissen und Fertigkeiten nicht vollständig.

Auch ein Großteil der befragten 100 Foundation Year 1 Doctors einer weiteren britischen Studie stuft das Ausmaß, in dem Medikamente sowohl in Vorlesungen zu allgemeiner und klinischer Pharmakologie, als auch in Tutorien, PbL-Kursen und Seminaren besprochen wurden als zu klein ein (Han & Maxwell, 2006). Dennoch stimmten 50% der Befragten der Aussage zu, für die momentan zu verrichtende Arbeit in ihrem Status als Junior Doctors ausreichend Wissen für häufig auftretende unerwünschte Wirkungen von Medikamenten, die regelmäßig eingesetzt werden, zu besitzen. 41% waren der Meinung, über genügend Wissen im Bereich von Wechselwirkungen zwischen regelmäßig eingesetzten Medikamenten zu verfügen. 68% bzw. 72% vertraten die Ansicht, ausreichend Wissen für das Verschreiben von Medikamenten bei akuten Erkrankungen und Schmerzen vorweisen zu können; nur 30% bezeichneten sich dazu in der Lage, Patienten über Behandlungsmöglichkeiten zu informieren. Weiterhin empfanden sich 42% der Befragten als ausreichend ausgebildet, um sich beim

Berechnen von Medikamentendosen kompetent zu fühlen. Jedoch waren nur 32% der Meinung, zum Zeitpunkt des Examens auf das Verschreiben adäquat vorbereitet gewesen zu sein.

Auch in Nepal wurde eine Fragebogenstudie durchgeführt, um die Einstellung der Studierenden gegenüber der Pharmakologie sowie ihre Verbesserungsvorschläge für Lehre und Lernen zu erfragen (Shankar *et al.*, 2005). Die Studierenden sollten den Grad ihrer Zustimmung zu vorgegebenen Aussagen bewerten und anschließend zusätzlich im Freitext die wichtigsten Stärken und Schwächen in Lehre und Leistungskontrolle sowie Verbesserungsvorschläge für Lehre und Lernen im Fach Pharmakologie angeben. Die studentische Bewertung der Pharmakologie gestaltete sich, wie aus Tabelle 2 zu entnehmen, generell positiv.

Aussage	Mittelwert
1. Pharmakologie ist mein Lieblingsfach im Bereich der wissenschaftlichen Grundlagen.	3,41
2. Das Fach hat eine Wissensbasis geschaffen, die mir helfen wird, Medikamente in der zukünftigen Anwendung vernünftig auszuwählen.	4,36
3. Ich finde die Pharmakologie-Vorlesungen interessant und animierend.	3,4
4. Ich wünsche mir eine stärkere Integration der Pharmakologie in die klinischen Wissenschaften und wünsche mir reale Fälle aus dem Krankenhaus für das Problembasierte Lernen.	4,66
5. Das Fach hat mir dabei geholfen, meine Fähigkeiten im Lösen von Problemen und im logischen Denken zu entwickeln.	3,98
6. Ich wünsche mir eine stärkere Fokussierung auf die Gesundheitsprobleme in Südasien mit besonderer Gewichtung von Nepal.	3,4
7. Ich wünsche mir praktische Veranstaltungen zum Einschätzen der Rationalität von Verschreibungen und zur Bewertung von Heilmittelwerbung.	4,1
8. Ich würde Pharmakologie- und Pharmakotherapie-Module während der klinischen Jahre meiner Ausbildung begrüßen.	4,08
9. Das Bewertungssystem in Pharmakologie ist fair.	3,76
10. Der Ablauf der Bewertung ist transparent.	3,52
11. Ich wünsche mir, dass Multiple Choice-Fragen in die Leistungskontrollen mit aufgenommen werden.	3,62
12. Die Leistungskontrollen richten sich eher auf die Fähigkeit sich Faktenwissen anzueignen, als Problemlöse-Fähigkeiten zu entwickeln.	3,23
13. Die Lehrenden der Pharmakologie haben mir das Vermögen zu selbständigem Lernen eingeprägt.	3,68
14. Ich erwäge Pharmakologie als eines meiner Fächer nach dem Ausbildungsabschluss.	2,38
15. Es sollte ein größerer Schwerpunkt auf OSPE (objective structured practical examination) und PbL als auf Vorlesungen gelegt werden.	4,07

Tabelle 2

Mittelwerte der Beurteilungen der Fragebogenitems. Tabelle und Items entnommen und übersetzt aus Shankar *et al.*, 2005; S. 33+38; 1=stimme der Aussage überhaupt nicht zu; 5=stimme der Aussage voll zu.

Als kritischster Punkt stellte sich die Art der Leistungskontrolle heraus, die nach Studierendenmeinung vermehrt zu einem Lernen von Fakten geführt hatte. Zur Verbesserung ihrer Ausbildung schlugen die Studierenden vor, Pharmakologie durch eine größere Anzahl an

Krankenhausbesuchen direkter am Patienten zu erfahren, mehr PbL-Kurse und interaktive Vorlesungen anzubieten, sowie einen größeren Anteil von OSPE (objective structured practical examination) während praktischer Prüfungen.

Eine Befragung von 81 Ärzten im ersten Praxisjahr in Nigeria unter Verwendung eines modulierten Fragebogens nach Tobaiqy et al. 2007 ergab, dass sechs der Befragten ihr Wissen in klinischer Pharmakologie als mangelhaft bezeichneten, zwei als ausgezeichnet und 20 als gut (Oshikoya *et al.*, 2009). Der größte Teil bezeichnete sein Wissen als durchschnittlich. Bereiche, in denen die Befragten angaben, Schwierigkeiten zu haben, stellten sich bei mehr als der Hälfte der Befragten als Dosierungen für bestimmte Altersgruppen (52) und rationales Verschreiben (42) heraus. Als weitere defizitäre Bereiche genannt wurden das Erlangen von Informationen über Arzneimittel (10), das formal korrekte Ausstellen von Rezepten (8), Arzneimittel mit großem Interaktionspotential (4), passende Wahl der Medikation (2), Identifikation von Medikamenten anhand des Wirkstoffnamens und Dosisberechnungen für Kinder (2).

Wie auch in Abbildung 2 dargestellt, wurden Dosisberechnungen für Kinder, Medikationsfehler sowie Arzneimittelinteraktionen von den meisten Befragten als diejenigen Themengebiete hervorgehoben, in denen eine umfassendere Ausbildung nötig gewesen wäre. Vorgeschlagene Lehrformate, durch welche die klinische Pharmakologie nach Meinung der Teilnehmer vermittelt werden sollte, umfassten PbL, Bed-Side Teaching, Orientierungsvorlesungen vor Beginn des Praxisjahres sowie Seminare und Tutorien.

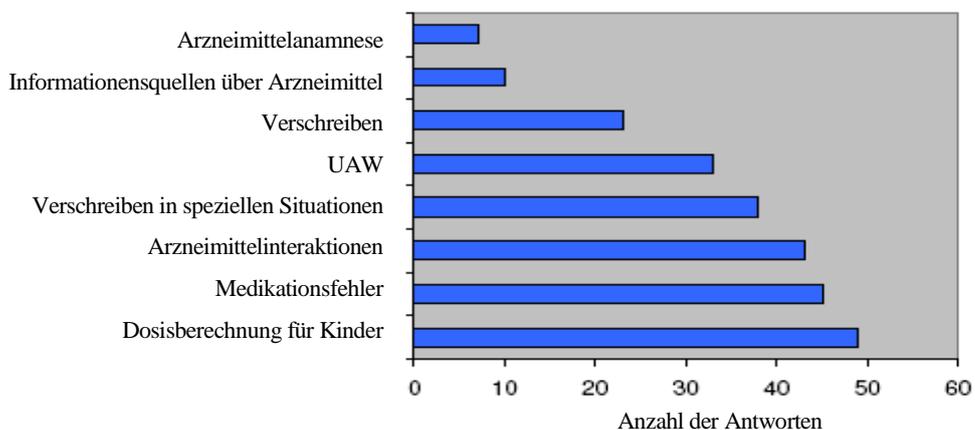


Abbildung 2
Themen, in denen laut Meinung der 81 befragten Ärzte im ersten Praxisjahr eine umfassendere Ausbildung nötig wäre. Entnommen und übersetzt aus Oshikoya et al., 2009.

Auch 191 australische Interns in ihrer Orientierungswoche wurden – neben einer Präsentation ihrer Fähigkeiten im Verschreiben (siehe Kapitel 1.3.3) – gebeten, ihre pharmakologische Ausbildung rückblickend zu beurteilen (Hilmer *et al.*, 2009). Keiner der Befragten stimmte der Aussage voll zu, sich gut für die Verschreibungstätigkeiten in ihrem Praxisjahr vorbereitet zu fühlen. Weniger als 10%

waren der Meinung, die Ausbildung in der Pharmakologie sei im Vergleich zu anderen Ausbildungsbereichen der Medizin besser oder gleichwertig gewesen. 84% der Interns hätten sich ein größeres Ausmaß an Übungen im Fach Pharmakologie gewünscht und nur 32% gaben an, übliche Medikationen und deren UAW hinreichend nachvollziehen zu können.

Unterschiedlich wie die einzelnen Curricula und Ausbildungsstadien gestalten sich natürlich auch die von den Studierenden geschilderten defizitären bzw. nicht-defizitären Bereiche und dementsprechend die Verbesserungsvorschläge. Die Selbsteinschätzungen können sicher nicht als durchgehend schlecht oder katastrophal bezeichnet werden, dennoch lassen einige Ergebnisse aufhorchen. Nahezu allen Studien gemein ist die deutlich erkennbare Forderung nach einer umfassenderen Ausbildung in Pharmakologie und Pharmakotherapie. Welche konkreten Inhalte dort nach Meinung der Befragten aufgearbeitet werden sollten, ist von Ausbildungsstätte zu Ausbildungsstätte unterschiedlich.

Studien zur Selbsteinschätzung der Studierenden bezüglich ihrer Expertise speziell im Bereich der Pharmakologie sowie zu Verbesserungsvorschlägen für die Ausbildung im Fach Pharmakologie für deutsche Universitäten wurden in der Literatur nicht gefunden.

1.3.2. Defizite von Berufsanfängern in der Pharmakologie/ Pharmakotherapie aus Sicht ihrer Ausbilder

Eine Befragung von Fachärzten und Ärzten in der Facharztausbildung zum Maß der Praxisvorbereitung der von ihnen betreuten Foundation Year 1 Doctors ergab die Einschätzung, Junior Doctors seien am besten darauf vorbereitet, um Hilfe zu bitten und besäßen grundlegende Kommunikationsfähigkeiten (Matheson & Matheson, 2009). Da sich die Studie generell auf Praxisfertigkeiten bezog, sollen hier nur die zwei Aspekte, die in Zusammenhang mit der Pharmakotherapie gesehen werden können, näher dargestellt werden. Einschätzungen der praktischen Fertigkeiten ergaben für „Sicheres Verschreiben verschiedener Arten von Arzneimitteln“ einen Mittelwert von 3,04 (5 = gut vorbereitet; 1= schlecht vorbereitet) und für „Berechnung und Dokumentation von Arzneimitteldosen“ einen Mittelwert von 2,93. Die Wichtigkeit, diese Fähigkeiten zu besitzen, schätzten die Ärzte indes mit 4,71 (5 = sehr wichtig; 1 = sehr unwichtig) bzw. 4,59 ein.

Eine weitere Einschätzung der generellen Vorbereitung von Medizinern auf das erste Praxisjahr aus Sicht ihrer Betreuer ergab für die Bereiche „Schreiben von Rezepten“ und „Errechnen von exakten Medikamentendosierungen“, größtenteils eine mittelmäßige bis gute Beurteilung, während sich die Ärzte im ersten Praxisjahr selbst meist mittelmäßig bis schlecht vorbereitet einstufen (Jones *et al.*, 2001).

Vorschläge aus der Literatur zur Verbesserung oder Veränderung der momentanen Ausbildungssituation im Fach Pharmakologie aus Sicht der Auszubildenden werden in Kapitel 4 dargelegt und diskutiert.

1.3.3. Objektive Defizite von Studierenden und Berufsanfängern in der Pharmakologie

Wie schon in Kapitel 1.3.1 dargelegt, scheinen viele angehende Ärzte mit einem Gefühl der Unsicherheit und des Unvorbereitenseins auf die pharmakotherapeutischen Aspekte ihres Berufs die Universitäten zu verlassen. Auch von den Auszubildenden im Praxisjahr wurden sie in diesem Bereich häufig mäßig vorbereitet eingestuft (Kapitel 1.3.2). Einen Einblick in die objektivere Beurteilung der Expertise von Medizinstudierenden und Berufsanfängern sollen die im Folgenden vorgestellten Arbeiten liefern.

In einer Übersichtsarbeit zum Ausmaß von Verschreibungsfehlern, die von Berufsanfängern gemacht werden, wurden Fehlerraten von 2-514 Fehlern pro 1000 verschriebener Posten, und Fehler bei 4,2-82% der untersuchten Patienten oder Patientenkurven identifiziert (Ross *et al.*, 2009). Diese große Breite der Ergebnisse lässt sich laut Aussage der Autoren darauf zurückführen, dass generell nur wenig Einigkeit in der Definition von Fehlern sowie in Studiendesign und verwendeten Forschungsmethoden besteht.

Die Leistung von Foundation Year 1 Doctors, die ihr Wissen in klinischer Pharmakologie und ihre Kenntnisse im Verschreiben an standardisierten klinischen Fallbeispielen demonstrierten, wurde in einer britischen Studie von einer Expertengruppe als für diesen Ausbildungsgrad nicht ausreichend eingestuft (Harding *et al.*, 2010). Die durchgeführte Prüfung setzte sich zusammen aus erweiterten Zuordnungsfragen (extended matching question = EMQ) und der schriftlichen, unbeobachteten, strukturierten Erarbeitung von klinischen Inhalten (written unobserved structured clinical examination = WUSCE). Als Prüfungsthemen wurden „Nierenversagen und Flüssigkeitshaushalt“, „Analgesie in der Notfallmedizin“, „Antikoagulation und Analgesie des post-operativen Patienten“, „Divertikelkrankheit mit i.v.-Applikation von Antibiotika und Flüssigkeit“, „Kontraindikationen in der Anwendung von Antikoagulantien und Antibiotika“, „COPD“ sowie „Diabetes, Insulinauswahl“ durch die zwei unterschiedliche Arten von Teilprüfungen abgedeckt.

Bis auf zwei der WUSCE-Prüfungen wurden die Teilprüfungen zu allen sieben Themengebieten von mehr als der Hälfte der Foundation Year 1 Doctors nicht bestanden. Tabelle 3 gibt einen Überblick über Themen und Häufigkeiten des Misserfolgs. 5% der von den Foundation Year 1 Doctors verfassten Ergebnisberichte zu den WUSCE-Prüfungen enthielten darüber hinaus Fehler, die als potentiell tödlich eingestuft wurden.

	EMQ % nicht bestanden	n EMQ	WUSCE % nicht bestanden	n WUSCE
EMQ + WUSCE „Kontraindikationen in der Anwendung von Antikoagulantien und Antibiotika“	65,7	35	68,0	20
EMQ + WUSCE „Antikoagulation und Analgesie des post-operativen Patienten“	66,7	42	61,1	25
EMQ + WUSCE „Divertikelkrankheit mit i.v.- Applikation von Antibiotika und Flüssigkeit“	51,0	49	26,9	21
EMQ + WUSCE „COPD“	56,7	30	40,0	18
EMQ „Diabetes, Insulinauswahl“	75,0	28	-	-
EMQ + WUSCE „Analgesie in der Notfallmedizin“	57,7	26	70,3	33
WUSCE „Nierenversagen und Flüssigkeitshaushalt“	-	-	61,7	44

Tabelle 3

Übersicht über die Häufigkeiten des Nicht-Bestehens von Foundation Year 1 Doctors in verschiedenen Themengebieten und Teilprüfungen. Als Tabellenteil entnommen und übersetzt aus Harding et al., 2010.

Auch 191 australische Interns in ihrer Orientierungswoche wurden gebeten, anhand eines klinischen Fallbeispiels ihre Fähigkeiten im Verschreiben zu präsentieren (Hilmer *et al.*, 2009). Keiner der Studienteilnehmer dokumentierte die reguläre Medikation des fiktiven Patienten bei der Aufnahme korrekt in der Patientenkurve. Sechs Teilnehmer schrieben eine fehlerfreie Medikamentenliste für die Entlassung des Patienten, und nur drei Opioidverschreibungen erwiesen sich bei der Entlassung als korrekt ausgefüllt. Die Allergien des Patienten wurden zu 94% korrekt dokumentiert, so dass dem Großteil der Teilnehmer die Penicillinallergie des fiktiven Patienten bekannt sein musste. 65% der Studienteilnehmer setzten dennoch eine Antibiose mit Ticarcillin/Clavulansäure an, die der behandelnde Arzt im Fallbeispiel vorgeschlagen hatte.

So scheinen mittelmäßige bis schlechte Beurteilungen von objektiver Seite die Ergebnisse der Selbst- und Fremdeinschätzungen aus den Kapiteln 1.3.1 und 1.3.2 zu untermauern.

1.3.4. Relevanz des Faches Pharmakologie für das Berufsleben aus Sicht von Studierenden und Berufsanfängern

Vor dem in den Kapiteln 1.3.1 bis 1.3.3 dargestellten Hintergrund von Selbst- und Fremdeinschätzung, sowie objektiver Beurteilung studentischer Expertise bleibt ungeklärt, wie relevant das Fach Pharmakologie von Studierenden und Ärzten für das Berufsleben eingeschätzt wird. Die folgenden Artikel sollen Aufschluss darüber geben.

An der Medizinischen Hochschule Hannover wurden Medizinstudierende kurz vor ihrem Examen zur Relevanz aller während des Studiums absolvierter Kurse für das Berufsleben befragt. 59%

erachteten Pharmakologie als elementar. Damit belegte die Pharmakologie unter den Fächern des ersten Teils des klinischen Curriculums hinter dem Untersuchungskurs (79%) den zweiten Platz. Die Gruppe der weiblichen Studierenden schätzte die Pharmakologie dabei signifikant relevanter ein als die der männlichen Studierenden. In Anbetracht der zukünftig angestrebten Spezialisierung der Studierenden fielen signifikant höhere Einschätzungen der Relevanz der Pharmakologie innerhalb der Subgruppen „keine Spezialisierung“, „Allgemeinmedizin“, „Chirurgie“, „Gynäkologie und Geburtshilfe“, „Innere Medizin“, „Neurologie“ und „Pädiatrie“ im Vergleich zum Mittelwert aller Einschätzungen auf (Pabst & Rothkötter, 1996).

Auch 67% der befragten Ärzte, die in Niedersachsen am Ende ihrer Facharztausbildung standen, bewerteten die universitäre Ausbildung im Fach Pharmakologie rückblickend als elementar, 30% als erforderlich und 3% als von geringer Bedeutung. Keiner der befragten Ärzte bezeichnete die Pharmakologie als überflüssig. Im Vergleich dazu wurde die Innere Medizin von 88% der Ärzte als elementar eingestuft, Anatomie von 86%, der Untersuchungskurs von 82% sowie Physiologie von 75% der Befragten. Indes wurde Pharmakologie neben weiteren Fächern von den weiblichen Umfrageteilnehmern als signifikant wichtiger eingestuft (Pabst & Rothkötter, 1997).

Eine ähnliche Befragung wurde an der medizinischen Fakultät der Universität zu Köln durchgeführt (Stosch *et al.*, 2000). Kölner Medizinstudierende des 2. klinischen Semesters bewerteten die allgemeine Pharmakologie – hinter dem Untersuchungskurs – als zweitwichtigste aller Pflichtveranstaltungen des ersten klinischen Abschnitts. Auch unter den Pflichtveranstaltungen des 2. klinischen Studienabschnitts rangierte die Pharmakologie hinter Innerer Medizin und Notfallmedizin auf den vorderen Plätzen.

In einer retrospektiven Evaluation des Studiums von Hamburger Medizinstudierenden im Praktischen Jahr zeigte sich, dass der Nutzen des Faches Pharmakologie von den Studierenden sogar als am höchsten von allen klinisch-theoretischen Fächern bewertet wurde (van den Bussche *et al.*, 2006). Dabei bewerteten die Befragten den Nutzen der Pharmakologie signifikant höher als die didaktische Qualität der pharmakologischen Veranstaltungen. Dementsprechend vermuteten die Autoren, dass Studierende bei der Frage nach dem Nutzen eines Faches nicht nur den direkten Nutzen der Lehrveranstaltung bewerten, sondern auch die Relevanz des Faches für die Qualifikation im Berufsleben mit einbeziehen, der nicht von der zu evaluierenden Ausbildungsstätte abhängt. Auch zeigte sich an einer Kohorte von Medizinstudierenden im 5. Semester ein Zusammenhang zwischen Art der Veranstaltung und Einschätzung des Nutzens.

Zusammen mit dem Untersuchungskurs auf den zweiten Rang gewählt wurde das Fach Pharmakologie/Toxikologie bezüglich der Relevanz für den Arztberuf auch in einer Befragung von Absolventen aus sieben deutschen Universitäten, die retrospektiv ihr Medizinstudium bewerteten. Die Innere Medizin belegte hierbei von allen Fächern des klinischen Studienabschnitts den ersten Platz (Jungbauer *et al.*, 2004).

Auch Kandidaten für die Facharztprüfung, die an fünf verschiedenen medizinischen Fakultäten in Nordrhein-Westfalen studiert hatten, wurden rückblickend zur Relevanz der absolvierten vorklinischen und klinischen Fächer befragt. Hier konnten die Kurse der allgemeinen und speziellen Pharmakologie, die als eine Einheit gewertet wurden, hinter Innerer Medizin und dem Untersuchungskurs den dritten Platz belegen. Bei Unterscheidung der Bewertungen hinsichtlich operativer und nicht-operativer Fachausbildung der Befragten, wurde das Fach Pharmakologie von den nicht-operativ tätigen Ärzten als signifikant relevanter beurteilt (Hofer *et al.*, 2006).

Zusammenfassend zeigt sich somit in allen Stufen der medizinischen Ausbildung ein großes Bewusstsein für die Relevanz des Faches Pharmakologie für das Berufsleben. Unterschiede zwischen den Geschlechtern oder angestrebten Spezialisierungen fielen nicht übereinstimmend aus.

1.4. Fragestellung

Evaluationen des Medizinstudiums in Deutschland heben die hohe Relevanz des Faches Pharmakologie für das Berufsleben hervor (siehe Kapitel 1.3.4). Studentische Selbsteinschätzungen der eigenen Expertise und Beurteilungen der Ausbildung in diesem Fach aus Deutschland liegen jedoch nicht vor.

In Anbetracht der unterschiedlichen Curricula, anhand derer die Pharmakologie in verschiedenen Ländern vermittelt wird, können die Ergebnisse der Literaturrecherche aus Kapitel 1.3.1 nur bedingt auf Deutschland, respektive auf die Ausbildung an der Universität zu Köln übertragen werden. Die vorliegende Doktorarbeit soll durch die folgende Fragestellung einen Beitrag leisten zu klären, wie die Ausbildung nach Meinung der Studierenden optimiert werden sollte, damit künftige Studierende an der medizinischen Fakultät der Universität zu Köln im Bereich der Pharmakotherapie sicher in ihr Berufsleben starten können:

1. In welchen Bereichen lokalisieren Kölner Studierende der Medizin im 10. Fachsemester kurz vor Beginn ihres Praktischen Jahres ungenügenden Lernerfolg im Fach Pharmakologie? Bestehen Unterschiede bei der Einschätzung defizitärer und nicht-defizitärer Bereiche zwischen Studierenden des 6., 9. und 10. Fachsemesters?
2. Wie beurteilen Studierende des 10. Fachsemesters die absolvierte pharmakologische und pharmakotherapeutische Ausbildung? Welche Verbesserungsmöglichkeiten sehen sie? Bestehen Unterschiede in der Beurteilung zwischen Studierenden des 6., 9. und 10. Fachsemesters?
3. Hat sich die Einschätzung der Relevanz des Faches Pharmakologie bei den Studierenden des 10. Fachsemesters im Laufe des Studiums verändert? Wie relevant schätzen die Studierenden die Pharmakologie am Ende ihres Studiums für das Berufsleben ein? Welche Möglichkeiten sehen sie, die Relevanz schon zu Beginn der pharmakologischen Ausbildung zu verdeutlichen? Bestehen Unterschiede in der Sicht der Relevanz des Faches Pharmakologie zwischen Studierenden des 6., 9. und 10. Fachsemesters?

2. Methodik

2.1. Unterschiede qualitativer und quantitativer Forschung

Da in der vorliegenden Arbeit sowohl qualitative als auch quantitative Ansätze zur Klärung der Forschungsfragen (siehe Kapitel 1.4) gewählt wurden, soll hier zunächst ein Einblick in die Unterschiede der beiden Forschungsrichtungen und die sich daraus ergebenden Vorteile gegeben werden.

Die qualitative wie die quantitative Forschungsrichtung stellen zwei unabhängige Teile der empirischen Sozialforschung dar, die sich laut Flick schon im Verständnis der Forscherrolle und der Standardisierung der Durchführung folgendermaßen unterscheiden (Flick *et al.*, 2010, S.25):

„1. In der quantitativen Forschung wird der Unabhängigkeit des Beobachters vom Forschungsgegenstand ein zentraler Stellenwert eingeräumt. Qualitative Forschung greift dagegen auf die (methodisch kontrollierte) subjektive Wahrnehmung der Forscher als Bestandteil der Erkenntnis zurück.“

„2. Quantitative Forschung ist für ihre vergleichend-statistischen Auswertungen auf ein hohes Maß an Standardisierung der Datenerhebung angewiesen. Dies führt z. B. dazu, dass in einem Fragebogen die Reihenfolge der Fragen wie auch der Antwortmöglichkeiten fest vorgegeben werden und im Idealfall die Bedingungen bei der Beantwortung der Fragen möglichst bei allen Untersuchungsteilnehmern konstant gehalten werden sollten. Qualitative Interviews sind hier flexibler und passen sich stärker dem Verlauf im Einzelfall an.“

Qualitative Forschung ist charakterisiert durch die Intention des *Verstehens* des zu untersuchenden Gegenstands, quantitativer Forschung dagegen wird das *Erklären* zum Ziel gesetzt (Raithel, 2008). Qualitative Forschung erforscht das außergewöhnliche, quantitative Forschung hingegen das weit verbreitete. Durch einen qualitativen Ansatz möchte sich der Forscher in Abläufe und Themen hineinversetzen, sie miterleben (Mayring, 2008), im quantitativen Verfahren soll das Verhalten untersucht werden.

Auch im Datenmaterial lassen sich Unterschiede erkennen. Qualitative Daten sind zu einem großen Teil verbale Daten bzw. werden in verbale Daten umgewandelt, während quantitative Daten numerisch erfasst werden (Bortz & Döring, 2003).

Trotz einiger Gegensätze sollten diese unterschiedlichen Forschungsansätze als Möglichkeit der gegenseitigen Ergänzung angesehen werden (Flick *et al.*, 2010; Kelle & Erzberger, 2010).

2.2. Triangulation

Unter Triangulation ist generell die Betrachtung eines Forschungsgegenstandes aus verschiedenen Perspektiven zu verstehen (Flick, 2011). Denzin unterscheidet mehrere Arten der Triangulation (Denzin, 1989). Zur „*Data Triangulation*“ soll eine Untersuchung an verschiedenen Personen zu unterschiedlichen Zeiten an unterschiedlichen Orten durchgeführt werden. Die „*Investigator Triangulation*“ beinhaltet den Einsatz verschiedener Beobachter, um Verzerrungseffekte durch einen einzelnen Beobachter zu vermindern, während zur „*Theory Triangulation*“ verschiedene Theorien zur Interpretation der Daten angewendet werden. Die „*Methodological Triangulation*“ unterscheidet Denzin in eine Triangulation im Rahmen einer Methode („*within-method*“) und zwischen verschiedenen Methoden („*between-method*“). Im Folgenden wird die Methoden-Triangulation zwischen den Methoden („*between-method*“) genauer erläutert. Zu unterscheiden ist hierbei die Triangulation mehrerer qualitativer Forschungsansätze und die Triangulation durch Kombination qualitativer und quantitativer Methoden. Zur Triangulation qualitativer und quantitativer Forschungsansätze schlagen Miles und Huberman die in Abbildung 3 dargestellten vier grundlegenden Konzepte vor (Miles & Huberman, 1994).

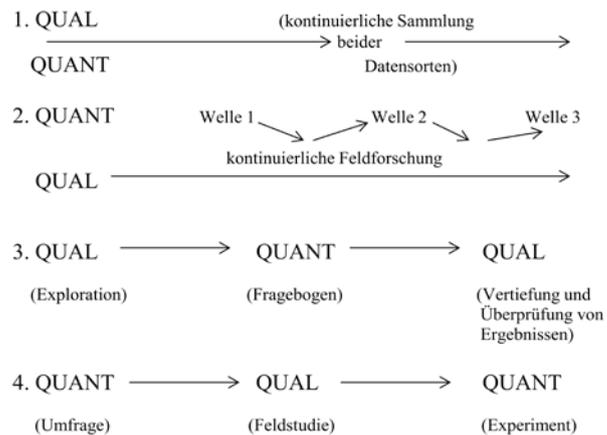


Abbildung 3
Basisdesigns zur Verbindung qualitativer und quantitativer Forschung nach Miles et al., 1994, übernommen aus Flick, 2011.

Im ersten dargestellten Format werden qualitative und quantitative Methoden parallel eingesetzt, während im zweiten Design neben einer kontinuierlich eingesetzten qualitativen Methode die quantitative Erhebung wellenförmig verläuft. Das dritte Konzept besteht aus einer ersten qualitativen

Exploration, der sich eine Befragung mittels Fragebogen anschließt. Die Resultate beider Erhebungen werden anhand einer weiteren qualitativen Untersuchung vertieft und kontrolliert. Im vierten Design wird eine Kombination aus Umfrageergebnissen mit Resultaten aus der Feldforschung mittels experimenteller Intervention überprüft. Doch ob die verschiedenen Methoden nun parallel oder nacheinander zum Einsatz kommen, wichtig ist nach Flick, dass die Methoden in Zusammenhang stehen, d. h. wirklich denselben Forschungsgegenstand beleuchten, und keine der Methoden als überlegen oder vorläufig betrachtet wird (Flick, 2007).

Nach Kelle und Erzberger kann davon ausgegangen werden, dass qualitative und quantitative Ergebnisse entweder konvergieren, d. h. in bestimmtem Ausmaß übereinstimmen, dass sie zueinander komplementär sind, d. h. sich ergänzende Resultate erzeugen, oder dass sie divergent sind, d.h. entgegengesetzte Perspektiven aufzeigen. Alle drei Möglichkeiten können für den Forscher aufschlussreich sein (Kelle & Erzberger, 2010). Das Ziel der gegenseitigen Validierung der Ergebnisse wird allerdings als schwierig bezeichnet, da schon durch den differierenden theoretischen Ansatz bei Erhebung und Auswertung zwischen den unterschiedlichen Zugängen Diskrepanzen vorhanden sein können (Flick, 2007; 2011):

„Triangulation wird damit weniger zu einer Strategie der Validierung der Ergebnisse und Vorgehensweisen als zu einer Alternative dazu (...), die Breite, Tiefe und Konsequenz im methodischen Vorgehen erhöht“ (Flick, zitiert nach Kelle und Erzberger, 2010, S.304).

2.3. Ablauf der Befragung

Die Befragung der Studierenden erfolgte im Zeitraum von Wintersemester 2009/10 bis Sommersemester 2011. Zusätzlich wurde im Sommersemester 2010 eine Fremdeinschätzung der Studierenden im PJ-STArT-Block vorgenommen, deren Bewertungskriterien denen zur studentischen Selbsteinschätzung von Fragebogen I sehr ähnelten. Tabelle 4 gibt einen Überblick über die angewandten Instrumente zur Befragung und Fremdeinschätzung, die jeweilige Stichprobe und das entsprechende Semester.

Stichprobe	WS 2009/10	SS 2010	WS 2010/11	SS 2011
PJ-STArT-Block	Einzelinterviews	Einzelinterviews Fragebogen I Fremdeinschätzung	Fragebogen II	
Q9 – Klinische Pharmakologie/ Pharmakotherapie				Fragebogen II
FB Pharmakologie und Toxikologie		Fragebogen I	Fragebogen II	

Tabelle 4
Zeitlicher Ablauf, Stichproben und Methoden der Befragung und Fremdeinschätzung der Studierenden.

2.4. Wahl der qualitativen Erhebungsmethode

Mayring unterscheidet zur Erhebung von Material für die qualitative Analyse zwischen den folgenden vier Erhebungsmethoden (Mayring, 2002):

Problemzentriertes Interview:

Das problemzentrierte Interview nach Witzel zählt zu den offenen, halbstrukturierten Interviews (Witzel, 1982). Der Befragte wird in dieser Form des Einzelinterviews auf ein bestimmtes Problem immer wieder hingeleitet, es werden jedoch keine Antwortvorgaben gegeben. Die objektive Seite der Problemstellung wurde vom Forscher schon im Vorfeld überdacht und verschiedene Kriterien dazu in einem Interviewleitfaden ausgearbeitet.

Narratives Interview:

Im schwach strukturierten narrativen Interview soll der Interviewte zu einem bestimmten Thema seine Erlebnisse frei erzählen. Dies geht auf die Meinung zurück, dass bestimmte Bedeutungsstrukturen durch eine strukturierte Befragung nicht zum Vorschein gelangen können. Die Struktur des Interviews ist allein durch den Aufbau gegeben, den eine Erzählung aus linguistischen Gesichtspunkten besitzt. Der Forscher greift nur ein, wenn der Befragte in der Erzählung abschweift. Auch das narrative Interview stellt eine Form des Einzelinterviews dar.

Gruppendiskussion:

Die Gruppendiskussion wird als Instrument zur Erfassung der öffentlichen Meinung oder der Haltung in sozialen Situationen eingesetzt. Dabei soll die Zusammensetzung der Gruppe der alltäglichen Gegebenheit entsprechen. Die auf einen „Grundreiz“ folgende Diskussion wird vom Forscher so wenig wie möglich gelenkt. Zur weiteren Entwicklung werden vom Forscher zusätzliche vorher ausgearbeitete „Reizargumente“ in die Runde gegeben.

Teilnehmende Beobachtung:

Die teilnehmende Beobachtung stellt die einzige der von Mayring aufgeführten Methoden dar, die keinen sprachlichen Zugang sucht, sondern die eigene Teilnahme des Forschers an einer sozialen Gegebenheit. Der Zugang zum Untersuchungsgegenstand soll so nah wie möglich gestaltet werden. Die Beobachtung erfolgt allenfalls halbstandardisiert mit Hilfe eines Beobachtungsleitfadens, der während der Beobachtung weiterentwickelt wird.

Zur Untersuchung der in Kapitel 1.4 erläuterten Forschungsfragen fiel die Wahl auf halbstrukturierte Interviews in Anlehnung an das problemzentrierte Interview nach Witzel. Die Arbeit mit einem halbstrukturierten Leitfaden vereinfacht eine Vergleichbarkeit der Interviews untereinander, auch eine größere Stichprobenzahl ist gut damit vereinbar (Mayring, 2002).

Einen weiteren Vorteil des Problemzentrierten Interviews sieht Mayring in der Eignung

„... für die theoriegeleitete Forschung, da es keinen rein explorativen Charakter hat, sondern die Aspekte der vorrangigen Problemanalyse in das Interview Eingang finden. Überall dort also, wo schon einiges über den Gegenstand bekannt ist, überall dort, wo dezidierte, spezifischere Fragestellungen im Vordergrund stehen, bietet sich die Methode an“ (Mayring, 2002, S.70).

Bei der Erwägung, narrative Interviews durchzuführen, ergaben sich Bedenken, ob die befragten Studierenden in der Lage oder willens gewesen wären, lange Passagen zur gefragten Thematik zu erzählen (Mayring, 2002). Der Gedanke, Gruppendiskussionen als Erhebungsmethode auszuwählen, wurde verworfen, weil eine öffentliche Meinung zu einem Großteil der Forschungsfragen als nicht sinnvoll erachtet wurde; die Meinung einzelner Studierender wurde vorerst als wichtiger angesehen. Auch die teilnehmende Beobachtung erschien zur Erforschung unserer Forschungsthemen unpassend.

Narratives Interview, Gruppendiskussion und teilnehmende Beobachtung besitzen einen stärker explorativen Charakter (Mayring, 2002). Da allerdings durch Voruntersuchungen und Literaturrecherche schon ein gewisses Bild der Situation vorlag, erschien die Wahl des problemzentrierten Interviews als geeignet.

2.5. Theoretischer Hintergrund des problemzentrierten Interviews

Im problemzentrierten Interview besitzt der Forscher, wie schon in Kapitel 2.4 beschrieben, ein gewisses Vorwissen, es *„bereitet sich der Forscher durch Literaturstudium, eigene Erkundungen im Untersuchungsfeld, durch Ermittlung des Fachwissens von Experten usw. auf seine Studie vor.“* (Lamnek, 1995a, S.75). Dieses Vorwissen wird jedoch nach Lamnek im Interview zurückgehalten; die zu erforschenden Themen werden durch offene Fragen eingegrenzt, denn der Befragte soll aus seiner Sichtweise erzählen. Dadurch kann es geschehen, dass die theoretischen Vorannahmen des Forschers revidiert werden müssen. Es ergibt sich eine Verbindung aus Induktion und Deduktion (Lamnek, 1995a; Witzel, 2000).

Nach Witzel bestehen für das Problemzentrierte Interview die drei folgenden Grundsätze (Witzel, 2000; Mayring, 2002):

- **Problemzentrierung:**
Objektive Gesichtspunkte der Problemstellung werden vom Forscher im Vorfeld erarbeitet.
- **Gegenstandsorientierung:**
Das Erhebungsinstrument wird an den Forschungsgegenstand angepasst, es wird nicht fertig übernommen.
- **Prozessorientierung:**
„Es geht um die flexible Analyse des wissenschaftlichen Problemfeldes, eine schrittweise Gewinnung und Prüfung von Daten, wobei Zusammenhang und Beschaffenheit der einzelnen Elemente sich erst langsam und in ständigem reflexiven Bezug auf die dabei verwandten Methoden herauschälen“ (Witzel, 1982, S.71).

Nach Mayring kommt als viertes Prinzip noch die **Offenheit** bei der Interviewführung hinzu: *„Der/die Interviewte soll frei antworten können, ohne vorgegebene Antwortalternativen.“* (Mayring, 2002, S.68)

Die Interviewdaten werden nach Witzel mit Hilfe von vier Elementen erfasst (Witzel, 1982; Lamnek, 1995a; Witzel, 2000):

- Mittels *Kurzfragebogen* zur Erhebung demographischer Daten oder von Informationen, die sich als Gesprächseinstieg eignen.
- Mittels *Leitfaden*, der im Vorfeld anhand des wissenschaftlichen Vorwissens des Forschers erstellt wurde. Er dient als Gedächtnisstütze und Orientierung und erinnert den Interviewer an noch nicht angesprochene Themen.
- Mittels *Tonbandgerät*, das eine exaktere Erfassung von Daten ermöglicht als ein Gedächtnisprotokoll. Die aufgenommenen Daten werden anschließend transkribiert.
- Mittels *Postskript*. Dort können Auffälligkeiten des Gesprächs, Rahmenbedingungen, nonverbale Faktoren und Ideen zur Analyse notiert werden.

„Um seinen eigenen Erkenntnisfortschritt zu optimieren, kombiniert der Interviewer das Zuhören mit Nachfragen.“ (Witzel, 2000, S.96)

Zur Umsetzung dieses oben zitierten Ratschlags bietet Witzel für die Durchführung der Interviews die folgenden vier Kommunikationsstrategien an, die flexibel zum Einsatz kommen können (Witzel, 1982; 2000):

- *Gesprächseinstieg:*
Durch die Einleitungsfrage soll der Fokus auf das zu erforschende Problem gerichtet werden. Trotzdem soll die Frage offen gestellt sein und nicht das Vorwissen des Forschers preisgeben. Der Befragte soll zum Erzählen angeregt werden.
- *Allgemeine Sondierungen:*
Die Fragen zur allgemeinen Sondierung sollen durch Aufgreifen der vom Interviewten erwähnten Themen weiterhin zum Erzählen animieren und Details im gewünschten Ausmaß zum Vorschein bringen.
- *Spezifische Sondierungen:*
Dieser Fragentyp soll im Gegensatz zu den oben aufgeführten nicht in erster Linie den Erzählfluss unterstützen, sondern Verständnis schaffen. Witzel unterscheidet weiterhin:

Zurückspiegelung: Der Interviewer gibt eine Zusammenfassung der erwähnten Aspekte. So kann geklärt werden, ob der Interviewer den Befragten richtig verstanden hat.

Verständnisfragen

Konfrontation: Die Konfrontation mit Widersprüchen etc. kann allerdings zu einer Eskalation im Interview führen.

- *Ad-hoc-Fragen:*
Ad-hoc-Fragen resultieren aus den Notizen des Leitfadens. Sie kommen zum Einsatz, um die Interviews vergleichen zu können, wenn bestimmte Aspekte vom Interviewten ausgelassenen werden.

Die Auswertung von problemzentrierten Interviews ist nicht auf eine bestimmte Methode festgelegt. Nach Flick eignet sich jedoch speziell die qualitative Inhaltsanalyse, auf die in Kapitel 2.10 näher eingegangen wird (Flick, 2007).

2.6. Entwicklung des Interviewleitfadens

Der Interviewleitfaden für die Einzelinterviews wurde in Anlehnung an das problemzentrierte Interview nach Witzel (siehe Kapitel 2.5) entwickelt.

Im Vorfeld wurden drei Gruppendiskussionen mit Studierenden des PJ-STArT-Blocks zum Thema „Lehre in der Pharmakologie“ geführt. Zuvor waren die Studierenden jeweils durch offene Fragen eines Fragebogens zu ihrem Lernerfolg in der Pharmakologie und ihrer Eigeninitiative beim Lernen befragt worden. Zudem wurde durch einen Testlauf für die Fremdeinschätzungsraster (siehe Kapitel 2.16) die Expertise der angehenden PJler bezüglich der Lernziele des PJ-STArT-Blocks beurteilt.

Auf eine Befragung mittels Kurzfragebogen vor den eigentlichen Interviews, wie von Witzel vorgeschlagen (siehe Kapitel 2.5), wurde verzichtet, da die meisten Interviewten schon zuvor Fragebogen I ausgefüllt hatten (siehe Kapitel 2.3). Zu Beginn der Interviews wurde geklärt, ob der Interviewte Semester mit pharmakologischem Schwerpunkt verpasst hatte, um die Relevanz der Problematik für den Befragten sicherzustellen.

Die flexibel einzusetzenden Fragen zur allgemeinen und spezifischen Sondierung ergeben sich aus den Gesprächssituationen der einzelnen Interviews. Hier werden nachfolgend der Gesprächseinstieg und die Ad-hoc-Fragen aufgeführt:

Gesprächseinstieg:

- **Unterthema 1:** In welchen Bereichen sehen Sie bei sich persönlich Defizite in der Pharmakologie? Warum? Was würde Ihnen weiterhelfen?
- **Unterthema 2:** Was würden Sie für die Zukunft vorschlagen, um generell die Ausbildung in der Pharmakologie zu verbessern?
- **Unterthema 3:** Als wie relevant beurteilen Sie das Fach Pharmakologie für das spätere Berufsleben?

Ad-hoc-Fragen:

- Bitte beschreiben Sie, warum Ihrer Meinung nach, in den Bereichen „Wechselwirkungen“, „UAW“, „leitliniengerechte Therapie“ und „Dosierungsfehler“ (unsere Lernziele im STArT-Block) bei vielen Studierenden des 10. Semesters teilweise nennenswerte Wissenslücken vorhanden sind?
- Was muss sich auf Seiten der Studierenden ändern, damit diese Wissenslücken in Zukunft vermieden werden können?
- Was könnte man beim Lehr- und Lernangebot in diesen Bereichen verbessern?

- Ein weiteres oft geäußertes Problem von Studierenden ist die allgemeine Unsicherheit beim Anordnen von Medikamenten, weil unklar ist, welche Medikamente für welchen Patienten auszuwählen sind. Wie können wir Ihnen mehr Sicherheit bei der Arzneistoffauswahl geben?
- Zufriedenheit mit
 - Praktischer Anwendung? Praxisrelevanz?
 - Vermittlung von Theorie?
 - Unterrichtsform?
 - Zeitpunkt?
 - Pharmakologie in angrenzenden Fachbereichen?
- Wie könnte man erreichen, dass das Pharmakologie-Wissen langfristiger aufrecht erhalten wird? Wiederholung in welcher Form?
- Was würden Sie ganz konkret im Modul Pharmakologie des PJ-STArT-Blocks verändern, um die Ausbildung in der Pharmakologie zu verbessern?
- Hat sich bei Ihnen während des Studiums die eigene Beurteilung der Relevanz verändert? Wie? Beginn der Ausbildung in Pharmakologie – Verlauf des Studiums – jetzt vor dem PJ.
- Wie könnten wir erreichen, dass die Relevanz des Fachs den Studierenden gleich zu Beginn bewusst wird?

Der erste Entwurf des Leitfadens wurde im Team besprochen, in zwei Probe-Interviews auf seine Eignung überprüft und nochmals überarbeitet. Im Sinne der Prozessorientierung qualitativer Forschung (siehe Kapitel 2.5) wurde der Interviewleitfaden nach den ersten zehn Interviews geringfügig zu der hier vorgestellten Version weiterentwickelt.

2.7. Auswahl der Interviewer

Die Interviews wurden von der Doktorandin und zwei weiteren Mitarbeitern des Instituts für Pharmakologie geführt. Alle drei Interviewer hatten Erfahrung in der pharmakotherapeutischen Ausbildung von Medizinstudierenden und waren mit dem Forschungskontext vertraut. Die Interviews wurden unentgeltlich durchgeführt.

Über das inhaltliche Sachverständnis hinaus finden sich nur recht wage gehaltene Ausführungen zur Qualifikation von Interviewern (Hopf, 2010). Die Doktorandin absolvierte eine Interviewer-Schulung im Rahmen eines Moduls des Postgraduierten-Studiengangs Master of Medical Education (MME) und führte Probe-Interviews. Vor Durchführung der Interviews erhielten die beiden weiteren Interviewer den Interviewleitfaden mit einer Einweisung.

2.8. Durchführung der Interviews

Die Interviews im Wintersemester 2009/10 sowie im Sommersemester 2010 wurden jeweils am letzten Tag der PJ-STArT-Block-Woche geführt. Tabelle 5 gibt einen Überblick über die Interviewer sowie über Termine und Orte, an denen die Interviews stattfanden.

Vor Beginn der Interviews wurden die Studierenden über die Freiwilligkeit und den Zweck der Befragung aufgeklärt sowie auf die Aufnahme, Transkription und Anonymisierung des Gesprächs hingewiesen. Aus rechtlichen Gründen wurde um ihre schriftliche Einwilligung gebeten.

Die einzelnen Interviews waren auf eine Dauer von etwa fünfzehn Minuten ausgelegt. Sie konnten in der Reihenfolge der besprochenen Themen individuell gestaltet werden, inhaltlich sollten die Themen des Interviewleitfadens, die in Kapitel 2.6 beschrieben sind, abgedeckt werden.

Nummer des Interviews	Datum	Ort	Interviewer
3-4	15.01.10	Bettenhaus, Ebene 13	1
5-6	15.01.10	Bettenhaus, Ebene 13	2
7-9	22.01.10	Bettenhaus, Ebene 13	1
10-12	22.01.10	Bettenhaus, Ebene 13	3
13-18	04.06.10	Studierendenhaus	1
19-24	11.06.10	Studierendenhaus	1
25-26	18.06.10	Studierendenhaus	1
27-31	25.06.10	Studierendenhaus	1
32	02.07.10	Studierendenhaus	1
33-37	09.07.10	Studierendenhaus	1

Tabelle 5

Übersicht über die geführten Interviews. Interviews mit den Nummern 1 und 2 waren Probe-Interviews und sind hier nicht aufgeführt. Interviewer 1= Doktorandin; Interviewer 2+3= weitere Mitarbeiter des Instituts.

2.9. Erfassung der Interview-Daten

Die Aufzeichnung der Interviews erfolgte mit einem portablen MP3/WAV-Rekorder. Mit Hilfe der Transkriptionssoftware f4 v4.2 wurden die aufgezeichneten Interviews nach den folgenden Regeln von Kuckartz et al., S.27f. transkribiert (Kuckartz *et al.*, 2008):

1. *„Es wird wörtlich transkribiert, also nicht lautsprachlich oder zusammenfassend. Vorhandene Dialekte werden nicht mit transkribiert.*
2. *Die Sprache und Interpunktion wird leicht geglättet, d. h. an das Schriftdeutsch angenähert. Beispielsweise wird aus „Er hatte noch so 'n Buch genannt“ → „Er hatte noch so ein Buch genannt“.*
3. *Alle Angaben, die einen Rückschluss auf eine befragte Person erlauben, werden anonymisiert.*
4. *Deutliche, längere Pausen werden durch Auslasspunkte (...) markiert.*
5. *Besonders betonte Begriffe werden durch Unterstreichungen gekennzeichnet.*
6. *Zustimmende bzw. bestätigende Lautäußerungen der Interviewer (Mhm, Aha etc.) werden nicht mit transkribiert, sofern sie den Redefluss der befragten Person nicht unterbrechen.*
7. *Einwürfe der jeweils anderen Person werden in Klammern gesetzt.*
8. *Lautäußerungen der befragten Person, die die Aussage unterstützen oder verdeutlichen (etwa lachen oder seufzen), werden in Klammern notiert.*
9. *Die interviewende Person wird durch ein „I“, die befragte Person durch ein „B“, gefolgt von ihrer Kennnummer, gekennzeichnet (etwa „B4:“).*
10. *Jeder Sprecherwechsel wird durch zweimaliges Drücken der Enter-Taste, also einer Leerzeile zwischen den Sprechern, deutlich gemacht, um die Lesbarkeit zu erhöhen.“*

Die zu den Interviews angefertigten Postskripte (siehe Kapitel 2.5) enthalten Informationen zu Räumlichkeiten, Aufnahmedauer, Aufnahmedatum, Datenschutz, besonderen Aufnahmebedingungen oder Aufnahmestörungen, Interviewer und Interviewtem.

2.10. Theoretischer Hintergrund der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring

Die qualitative Inhaltsanalyse beschäftigt sich mit verschriftlichter Kommunikation jedweder Herkunft. Dabei werden nicht nur die offensichtlichen Inhalte des Materials beachtet, sondern auch die unterschwelligeren Inhalte, die durch den Kontext erschlossen werden können (Mayring, 2008). Das zu analysierende Material wird zergliedert und sukzessive bearbeitet.

Nach Mayring zeichnet sich das Vorgehen der qualitativen Inhaltsanalyse durch die folgenden Grundprinzipien aus (Mayring, 2008):

- Bei der Analyse des Materials wird der Kontext beachtet, also beispielsweise die Entstehungssituation, der Hintergrund des Befragten.
- Die Analyse wird nach festgelegten Regeln durchgeführt, um das Vorgehen für andere Forscher nachvollziehbar zu gestalten. → *Regelgeleitetheit*

- Die Zuordnung von Text zu Kategorien stellt den Kern der qualitativen Inhaltsanalyse dar.
- Das Vorgehen soll an das Material angepasst sein, d. h. nicht einfach übernommen werden. → *Gegenstandsbezug*
- Vorgehen und erstelltes Kategoriensystem werden durch Pilotstudien erprobt.
- Analyse und Interpretation des Materials erfolgen theoretisch fundiert. → *Theoriegeleitetheit*
- Quantitative Analyseschritte können eingebunden werden.
- Gütekriterien werden angewendet (siehe Kapitel 2.12).

Generell kann unterschieden werden zwischen *induktiver Kategorienbildung* und *deduktiver Kategorienanwendung*. Induktive Kategorienbildung beinhaltet eine direkte Entwicklung der Kategorien aus dem zu analysierenden Material heraus (Mayring, 2008).

Abbildung 4 verdeutlicht das Vorgehen zur induktiven Kategorienbildung.

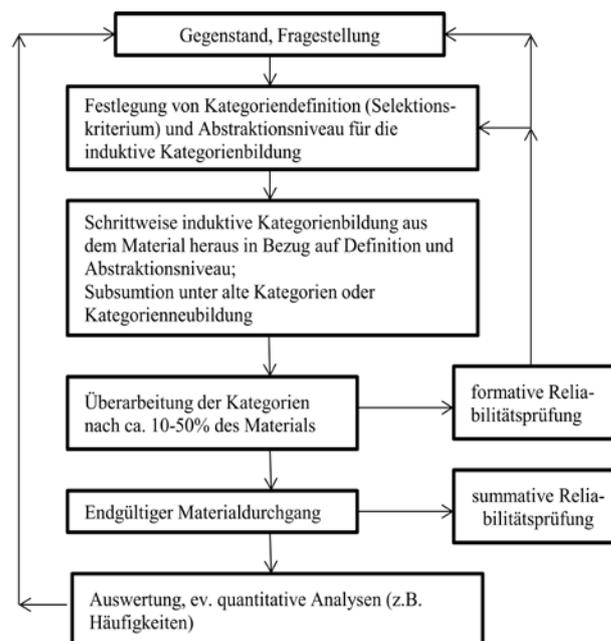


Abbildung 4
Ablaufmodell induktiver Kategorienbildung aus Mayring, 2000.

Im Gegensatz zur induktiven Kategorienbildung wird bei der deduktiven Kategorienanwendung das Material Kategorien zugeordnet, die schon im Vorfeld gebildet wurden. Abbildung 5 beschreibt den Ablauf deduktiver Kategorienanwendung.

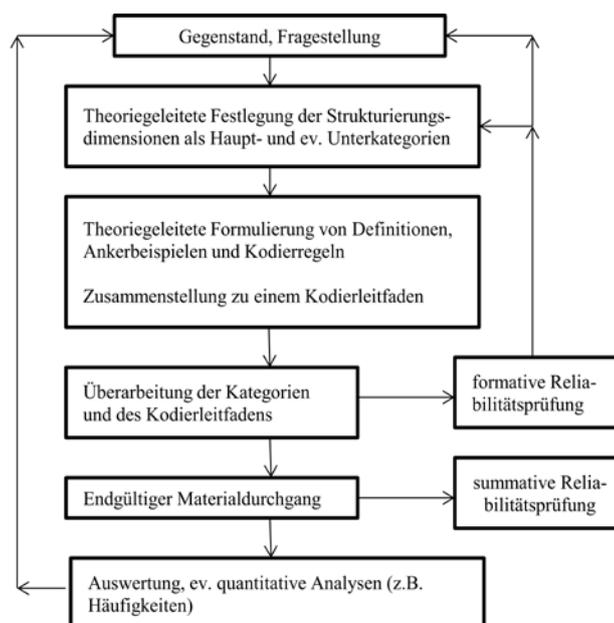


Abbildung 5
Ablaufmodell deduktiver Kategorienanwendung aus Mayring, 2000.

Als essentiell erweist sich nach Mayring bei der deduktiven Kategorienanwendung die Zuordnung des Materials zu den Kategorien mit Hilfe eines Kodierleitfadens, der Kategoriendefinitionen, Ankerbeispiel und Kodierregeln enthält, festzulegen. Die Kategorien werden im Analyseprozess kontinuierlich überarbeitet. Sowohl nach induktiver Kategorienbildung als auch nach deduktiver Kategorienanwendung können der qualitativen Analyse auch quantitative Analyseschritte folgen.

Nach Mayring können die folgenden drei Arten der inhaltsanalytischen Interpretation unterschieden werden (Mayring, 2008):

Zusammenfassung:

Das zu analysierende Material wird reduziert und abstrahiert. Das nun übersichtlichere Material soll weiterhin das Ausgangsmaterial repräsentieren. Anhand der zusammenfassenden Inhaltsanalyse können Kategorien induktiv gebildet werden. In Kapitel 2.11 wird näher auf diese Form der qualitativen Inhaltsanalyse eingegangen.

Explikation:

Unklare Bestandteile des Materials werden durch ergänzendes Material erklärt.

Strukturierung:

Das Material soll nach festgelegten Ordnungskriterien auf bestimmte Gesichtspunkte hin untersucht werden.

2.11. Ablauf der zusammenfassenden Inhaltsanalyse

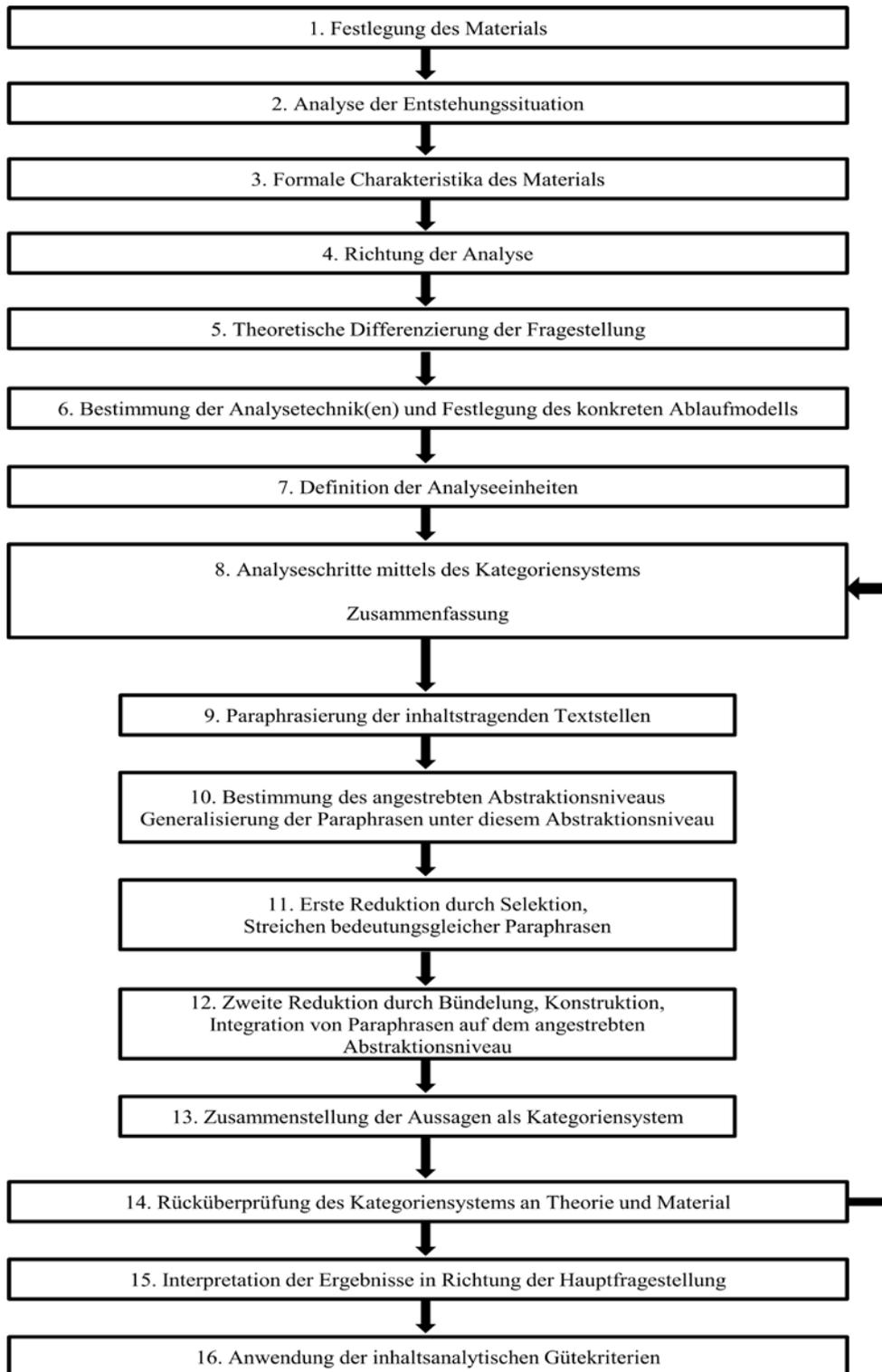


Abbildung 6
Leicht modifizierte zusammenfassende Darstellung des „Allgemeinen inhaltsanalytischen Ablaufmodells“ und des „Ablaufmodells zusammenfassender Inhaltsanalyse“ nach Mayring, 2008, S.54+ S.60.

Nachfolgend wird das in Abbildung 6 dargestellte Vorgehen näher erläutert. Im Rahmen der Gegenstandsbezogenheit qualitativer Forschung wurde das von Mayring vorgeschlagene Konzept leicht abgeändert.

In den Kapiteln 1.2-1.4 sowie 2.26 wird auf das zu analysierende Material, die Entstehungssituation und die Fragestellung (Punkte 1-5) eingegangen.

6. Bestimmung der Analysetechnik(en) und Festlegung des konkreten Ablaufmodells

Das in dieser Arbeit angewendete Ablaufmodell ist in Abbildung 6 dargestellt.

7. Definition der Analyseeinheiten

Die zu analysierenden Einheiten haben die folgenden Merkmale:

- Kodiereinheit (der kleinste inhaltstragende Materialbestandteil) soll mindestens ein Wort sein.
- Kontexteinheit (der größte inhaltstragende Materialbestandteil) soll nicht mehr als eine Aussage des Befragten sein. Ausnahmen bilden Aussagen, die durch Nachfragen des Interviewers unterbrochen werden, danach aber das gleiche Thema weiterverfolgt wird.
- Als Auswertungseinheit soll jedes Interview einzeln mittels Kategoriensystem ausgewertet werden.

8. Analyseschritte mittels des Kategoriensystems

Folgendes Kategoriensystem wurde vorerst aus Forschungsfragen und Interviewleitfaden abgeleitet und *deduktiv* an das Material herangetragen:

Hauptkategorie „**Lernerfolg**“

- „Nicht gegeben“

Hauptkategorie „**Ausbildung in der Pharmakologie**“

- „Vorlesung“
- „PbL“
- „PJ-STArT-Block“
- „Praxis“
- „Interdisziplinarität“
- „Wiederholung“
- „Zeitpunkt“

Hauptkategorie „**Relevanz der Pharmakologie**“

- „Eigene Einschätzung der Relevanz“
- „Verlauf der eigenen Einschätzung der Relevanz“
- „Vorschläge zur Verdeutlichung der Relevanz“

Schnell wurde während der ersten Analyseschritte ersichtlich, dass durch das deduktive Vorgehen das Material nicht vollständig und zufriedenstellend erfasst werden konnte. Durch *induktive* Kategorienbildung im Rahmen der zusammenfassenden Inhaltsanalyse nach Mayring wurde das Kategoriensystem wie in den folgenden Schritten erläutert, um mehrere Mittelkategorien ergänzt, um Unterkategorien erweitert und mehrfach überarbeitet. Das vollständige Kategoriensystem ist in Kapitel 3.1.1 abgebildet.

9. Paraphrasierung der inhaltstragenden Textstellen

Die Paraphrasierung des Materials erfolgte durch die Transformation auf eine grammatikalische Kurzform sowie auf eine einheitlichere Sprachebene (Mayring, 2008).

Nachstehende Textpassage, in der der Befragte über seine Wissenslücken in der Pharmakologie spricht, wurde beispielsweise folgendermaßen paraphrasiert:

B34: „...und ja, zum Teil, dass man Medikamentennamen nicht so richtig kennt, also dass man vielleicht den Wirkstoff irgendwie kennt, aber dann die ganzen Medikamentennamen nicht zuordnen kann so schnell.“

I: „Also die Handelsnamen?“

B34: „Genau, genau.“

Die angegebene Textstelle wurde paraphrasiert zu:

schwierig, Handelsnamen Wirkstoff zuzuordnen (B34)

10. Bestimmung des angestrebten Abstraktionsniveaus und Generalisierung der Paraphrasen unter diesem Abstraktionsniveau

Pro Studierendem wurden fallspezifische Äußerungen so generalisiert, dass die eigentliche Aussage erhalten blieb, aber auch die Möglichkeit bestand, mehrere Paraphrasen darunter zu subsumieren.

Das unter Punkt 9 angegebene Beispiel wurde dementsprechend generalisiert zu:

Zuordnung von Handels- und Wirkstoffnamen (B34)

11. Erste Reduktion durch Selektion, Streichen bedeutungsgleicher Paraphrasen

Innerhalb der Auswertungseinheiten wurden doppelte oder unwichtige paraphrasierte Textstellen gestrichen.

Zwei Zitate zur Vorlesung sollen als Beispiel dienen:

„...sehr studienlastig, also dass die Studien vorgestellt werden, ich finde das auch, das ist ja durchaus korrekt, das ist ja auch eine Realität, mit der man sich später auseinandersetzen muss, dass man bisschen die Studien auch verfolgt. Aber manchmal ist es für den, also für den Studenten, also für mich, für mich war das dann teilweise zu viel, wo ich definitiv dann abgeschaltet habe. Also derartige Sachen...“ (B30,17)

Paraphrasiert und generalisiert zu: *„zu viele Studien besprochen“*

„teilweise ist es dann auch so passiert, dass man sich in diesen Studien dann irgendwo verloren hat und dann weiß man nachher gar nicht mehr, was man da irgendwie nehmen sollte“ (B30,21)

Paraphrasiert und generalisiert zu: *„verwirrt durch zu viele Studien“*

12. Zweite Reduktion durch Bündelung, Konstruktion, Integration von Paraphrasen auf dem angestrebten Abstraktionsniveau

Über die einzelne Auswertungseinheit hinaus sollen nun die Paraphrasen aller Auswertungseinheiten zusammengefasst werden. Es entstehen neben den deduktiv angewendeten Haupt- und Mittelkategorien weitere (induktiv gebildete) Mittelkategorien sowie Unterkategorien.

Beispielsweise wurden die beiden folgenden generalisierten Textstellen aus verschiedenen Auswertungseinheiten der Unterkategorie „Medikamentennamen“ (Mittelkategorie „Nicht gegeben“ Hauptkategorie „Lernerfolg“) zugeordnet:

Zuordnung von Handels- und Wirkstoffnamen (B34)

Unterscheidung von Handelsname und Wirkstoffname (B10)

13. Zusammenstellung der Aussagen als Kategoriensystem

Um das gesamte inhaltstragende Material über die deduktiv an das Material herangeführten Kategorien hinaus zufriedenstellend durch ein Kategoriensystem erfassen zu können besteht das Kategoriensystem schließlich aus Haupt-, Mittel- und Unterkategorien. Das vollständige

Kategoriensystem ist in Kapitel 3.1.1 dargestellt.

Wie in Abbildung 4 in Kapitel 2.10 zum induktiven Kodierprozess dargestellt und gefordert, wurde das Kategoriensystem mehrfach überarbeitet.

Um das Kategoriensystem für andere Forscher nachvollziehbar zu gestalten, wurde ein Kodierleitfaden erstellt, der das Kategoriensystem mit Kategoriendefinitionen, Kodierregeln und Ankerbeispielen abbildet (Mayring, 2008).

14. Rücküberprüfung des Kategoriensystems an Theorie und Material

Das Kategoriensystem wurde anhand der Fragestellung, des Leitfadens und des Ausgangsmaterials überprüft. Die Überarbeitungsschleife wurde mehrfach durchlaufen.

15. Interpretation der Ergebnisse in Richtung der Hauptfragestellung

Die Interpretation erfolgt in Kapitel 4.

16. Anwendung der inhaltsanalytischen Gütekriterien

In Kapitel 2.12 wird die Anwendung der Gütekriterien erläutert.

Die Analyse der transkribierten Interviews erfolgte mit Hilfe der Computersoftware MAXQDA 10.

Graphiken wurden mit Hilfe von GraphPad Prism 5.0 erstellt.

2.12. Gütekriterien qualitativer Forschung

Qualitative und quantitative Forschung unterscheiden sich neben den schon in Kapitel 2.1 erläuterten Aspekten auch in ihrem Verständnis von Gütekriterien. Die klassischen Gütekriterien quantitativer Erhebungen können nicht ohne weiteres auf die qualitative Forschung übertragen werden, die den Anspruch hat, Güteabschätzungen erst während des Forschungsprozesses gegenständlich an Erhebungsmethoden und Auswertungsmethoden zu entwickeln (Lamnek, 1995b).

Mayring unterbreitet die nachfolgend aufgeführten sechs Gütekriterien qualitativer Forschung (Mayring, 2002):

1. *Verfahrensdokumentation*

Aufgrund des Gegenstandsbezugs qualitativer Forschung muss der Forschungsprozess genau festgehalten werden um ihn für andere Forscher nachvollziehbar zu gestalten. Dies geschieht in der vorliegenden Arbeit in den Kapiteln 2.7-2.9 und 2.11.

2. *Argumentative Interpretationsabsicherung*

Die Interpretation der Ergebnisse muss durch Argumente begründet sein. Sie soll theoriegeleitet und folgerichtig dargelegt werden. Alternativen zur beschriebenen Interpretation müssen erläutert und widerlegt werden. Dies erfolgt in Kapitel 4.

3. *Regelgeleitetheit*

Trotz des geforderten Gegenstandsbezugs qualitativer Forschung muss das auf den Gegenstand zugeschnittene Vorgehen systematisch und schrittweise erfolgen und dokumentiert werden. In der vorliegenden Arbeit ist dies in Kapitel 2.11 zu finden.

4. *Nähe zum Gegenstand*

Qualitative Erhebungen setzen an expliziten Problemen im natürlichen Umfeld der Befragten an. Ein aufrichtiges Verhältnis zwischen Forscher und Befragten ist dabei essentiell. Dieser Aspekt wird in den Kapiteln 2.7 und 2.8 dargelegt.

5. *Kommunikative Validierung*

Interpretationen und analysierte Ergebnisse werden mit den Befragten besprochen, um deren Gültigkeit zu gewährleisten.

6. *Triangulation*

Ein Vergleich von Ergebnissen, die aus unterschiedlichen Blickwinkeln gewonnen wurden, lässt Stärken und Schwächen der jeweiligen Vorgehensweise veranschaulichen. Absolute Analogie der Ergebnisse kann sicher nicht erwartet werden.

Mit der Triangulation und dem diesbezüglichen Vorgehen in der vorliegenden Studie befassen sich die Kapitel 2.2 und 2.3.

Nach diesen allgemein gehaltenen Kriterien soll nun eine Reformulierung klassischer Gütekriterien für die qualitative Inhaltsanalyse näher erläutert werden (Krippendorff, 1980) aus. Nach Krippendorff repräsentieren die unten aufgeführten Kriterien eine *Validität* qualitativer Erhebungen:

1. *Semantische Gültigkeit*

Kategoriendefinitionen, Ankerbeispiele und Kodierregeln sollen das zu analysierende Material adäquat und genau erfassen. Dies kann überprüft werden anhand Bewertungen durch Experten sowie durch die von Krippendorff geschilderten „Checks“, Rücküberprüfung am Material und Vergleich der Analyseeinheiten untereinander.

In der vorliegenden Arbeit wurden Kategoriensystem und Kodierleitfaden, wie in Kapitel 2.11 geschildert, mehrfach am Material rücküberprüft, überarbeitet und besprochen.

2. *Stichprobengültigkeit*

Diesem Kriterium wurde, wie in Kapitel 2.26 beschrieben, Folge geleistet durch die genau beschriebene Stichprobenziehung, die Definition der Grundgesamtheit sowie dem begründeten Umfang der Stichprobe.

3. *Korrelative Gültigkeit*

Die Kontrolle der Ergebnisse anhand eines Vergleichs mit bereits vorhandenen Ergebnissen einer entsprechenden Untersuchung mit ähnlichem Untersuchungsgegenstand konnte leider nicht erfolgen, da eine vergleichbare Erhebung nicht vorlag.

4. *Vorhersagegültigkeit*

Die Vorhersagegültigkeit findet nur Anwendung, wenn sich aus dem analysierten Material Prognosen entwickeln lassen. Dies ist bei der vorliegenden Studie nicht der Fall.

5. *Konstruktgültigkeit*

Ein Vergleich der Ergebnisse mit bestehenden Theorien, Modellen und weiteren maßgeblichen Untersuchungen, wie von Krippendorff zur Überprüfung der Konstruktgültigkeit gefordert, erfolgt in Kapitel 4.

Als Kriterien zur Erfassung der *Reliabilität* von qualitativen Studien gelten nach Krippendorff:

1. *Stabilität*

Drei Interviews wurden stichprobenartig ausgesucht und mit einem zeitlichen Abstand von mindestens zwölf Wochen zum vorhergehenden Kodierprozess ein zweites Mal kodiert. Die *Intracoderreliabilität* wurde als Kappa-Koeffizient nach Cohen berechnet (Grouven *et al.*, 2007). Cohens Kappa gibt das Ausmaß der Übereinstimmungen der Kodierungen ohne den erwarteten Anteil zufällig konformer Kodierungen an:

$$\kappa = (\rho_0 - \rho_e) / (1 - \rho_e)$$

ρ_0 = relativer Anteil übereinstimmender Kodierungen an der Gesamtzahl der Kodierungen

ρ_e = Anteil der zufälligen Übereinstimmungen

Für die drei überprüften Interviews wurde ein Kappa-Koeffizient von $\kappa = 0,903$ ermittelt. Dies entspricht einer sehr guten Übereinstimmung (Altman, 1991).

2. Reproduzierbarkeit

Drei stichprobenartig ausgewählte Interviews wurden anhand des Kodierleitfadens von einem zweiten Kodierer kodiert.

Für die Messung der *Intercoderreliabilität* wurde ein Kappa-Koeffizient von $\kappa = 0,681$ errechnet. Dies entspricht einer guten Übereinstimmung (Altman, 1991).

Der zweite Kodierer war mit dem Forschungskontext vertraut. Nachdem sich nach Messung der Intercoderreliabilität herausgestellt hatte, dass Kodierregeln teilweise unklar formuliert waren, wurde der Kodierleitfaden noch ein weiteres Mal überarbeitet und einige Textpassagen neu kodiert.

3. Exaktheit

Die Exaktheit gibt das Ausmaß „zu dem die Analyse einem bestimmten funktionellen Standard entspricht“ an (Mayring, 2008). Sie bedingt Stabilität und Reproduzierbarkeit.

2.13. Wahl der quantitativen Erhebungsmethode

Raithel unterscheidet in der schriftlichen quantitativen standardisierten Befragung zwischen der *postalischen Befragung* und der *Gruppenbefragung* mit Präsenz des Interviewers (Raithel, 2008). Im Gegensatz zur mündlichen Befragung kann die größere Anonymität einer schriftlichen Befragung von Vorteil sein, um ehrliche Auskünfte zu erhalten. Den Vorteil der Gruppenbefragung beschreibt Raithel mit der Möglichkeit zur sofortigen Klärung von Verständnisproblemen. Bei einer postalischen Befragung können zudem die Umstände, in denen der Fragebogen ausgefüllt wird, nur schwer nachvollzogen werden.

Da die Studierenden vor Ort zu erreichen waren, wurde zur quantitativen Datenerhebung eine Gruppenbefragung mittels Fragebogen gewählt.

2.14. Fragebogenentwicklung

Zur Formulierung von Fragebogen-Items schlägt Raithel in Anlehnung an Payne folgende Regeln vor (Payne, 1951; Dillman, 1978; Raithel, 2008), die bei der Entwicklung der beiden Fragebögen dieser Arbeit berücksichtigt wurden:

- Einfache Formulierungen
- Kurze Formulierungen
- Konkrete Formulierungen
- Keine Suggestiv-Formulierungen
- Neutrale Formulierungen

- Keine hypothetischen Formulierungen
- Eindimensionale Formulierungen
- Keine doppelten Negationen
- Keine Überforderung der Befragten
- Formale Balancierung der Items

Zur Beurteilung der Items wurde eine fünfstufige Rating-Skala eingesetzt (1= „sehr sicher“ bis 5= „überhaupt nicht“ bzw. 1= „trifft voll zu“ bis 5 „trifft überhaupt nicht zu“).

Da keine übereinstimmende Meinung zu Vor- und Nachteilen einer geraden oder ungeraden Skala vorherrscht (Raithel, 2008; Porst, 2011), wurde, ähnlich wie in der Gesamtevaluation des PJ-STArT-Blocks, ein fünfstufiges Antwortformat gewählt (Neumann *et al.*, 2011). Im Allgemeinen wird bei geraden Skalen eine unrealistische Einschätzung links oder rechts der Mitte kritisiert, desweiteren wird durch die Einengung der Antwortmöglichkeiten eine Item-Nonresponse gefürchtet. Dagegen stellt eine mögliche Tendenz zur Mitte ein kritisches Argument gegen ungerade Skalen dar.

Wie von Bortz und Döring empfohlen, wurden Fragen nach sozialstatistischen Angaben an den Anfang beider Fragebögen gesetzt (Bortz & Döring, 2003). Fragen zum Einstieg sollten möglichst leicht zu beantworten, themenbezogen und einfach sein, darüber hinaus Interesse wecken und den Befragten persönlich betreffen (Raithel, 2008; Porst, 2011).

Die Items wurden thematisch nacheinander aufgeführt (Raithel, 2008).

Fragebogen I und Fragebogen II sind in den Kapiteln 8.2 und 8.5 dargestellt.

2.15. Fragebogen I

Zur Ausarbeitung von Fragebogen I wurde nach den in Kapitel 2.14 aufgeführten Regeln vorgegangen. Die Items des Fragebogens wurden direkt und geschlossen formuliert. Sie beziehen sich inhaltlich auf die Lernziele der Module der Pharmakologie im PJ-STArT-Block, die in Kapitel 1.2.3 dargelegt wurden.

Neben einigen Fragen nach soziodemographischen Daten setzt sich Fragebogen I aus ordinalskalierten Items zusammen (siehe Kapitel 8.2).

Der Fragebogen wurde im Team besprochen und überarbeitet, im Wintersemester 2009/10 wurde er 15 Studierenden des PJ-STArT-Blocks vorgelegt und anschließend ein weiteres Mal überarbeitet.

Mittels Fragebogen I wurden schließlich Studierende des PJ-STArT-Blocks (10. Semester) sowie Studierende des Fachblocks (6. Semester) befragt. Zur Befragung letzterer entfiel das Item „*Mir fällt es leicht, die pharmakologische Theorie in die „Praxis“ auf der Simulationsstation zu übertragen*“, da die Sechstsemester noch keine Übungen auf der Simulationsstation durchgeführt hatten (Kapitel 8.2).

2.16. Raster zur Fremdeinschätzung der studentischen Expertise

Um die Selbsteinschätzung der Studierenden mittels Fragebogen I durch eine objektivere Beurteilung validieren zu können, wurde ein Beurteilungsraster zur Fremdeinschätzung erstellt. Das Beurteilungsraster bezog sich wie Fragebogen I auf die Lernziele der pharmakologischen Module im PJ-STArT-Block (siehe Kapitel 1.2.3) und beinhaltete dementsprechend sehr ähnlich formulierte Items, um Fremd- und Selbstbeurteilung vergleichen zu können (siehe Kapitel 8.3).

2.17. Fragebogen II

Die Items für Fragebogen II setzen sich aus Aspekten zusammen, die häufig in den Interviews von PJ-STArT-Block-Absolventen diskutiert wurden (siehe Kapitel 3.1.2). In Anbetracht der nötigen Kürze des Fragebogens konnte nur eine Auswahl der Themen aufgenommen werden (siehe Kapitel 8.5).

Zur Formulierung der Fragebogenitems wurde nach den in Kapitel 2.14 aufgeführten Regeln von Raithel vorgegangen (Raithel, 2008). Mittels des Fragebogens II wurden Studierende des Fachblocks (6. Semester), des Querschnittsblocks (9. Semester) sowie des PJ-STArT-Blocks (10. Semester) befragt. Für die Umfrage unter Absolventen des Fachblocks Pharmakologie wurden neun Items dieses Fragebogens als für diesen Ausbildungsabschnitt nicht zu beantworten angesehen. Diese Items wurden im Fragebogen belassen, allerdings in zurücknehmenden Grautönen gestaltet und keine Möglichkeiten zum Ankreuzen gegeben. Neben Fragen nach soziodemographischen Daten zur Einleitung und der Möglichkeit zu Freitextkommentaren am Ende bestand der Fragebogen aus geschlossenen, ordinalskalierten und nominalskalierten Items (siehe Kapitel 8.5).

Der Fragebogen wurde im Team besprochen und überarbeitet. Beim ersten Einsatz im Wintersemester 2010/11 wurde der Fragebogen von 19 Studierenden des PJ-STArT-Blocks in Anwesenheit der Doktorandin ausgefüllt. Da sich keine Verständnisschwierigkeiten oder sonstige Unklarheiten von studentischer Seite zeigten und auch auf den ausgefüllten Fragebögen keine Kommentare zu Unklarheiten zu finden waren, wurden die Fragebögen des Testlaufs mit in die Analyse eingeschlossen.

2.18. Durchführung der Befragung mittels Fragebogen

Beide Fragebögen wurden den Absolventen des PJ-STArT-Blocks jeweils am letzten Tag ihrer PJ-STArT-Block-Woche ausgeteilt. Die Studierenden wurden über die Freiwilligkeit der Teilnahme und den Zweck der Befragung aufgeklärt.

Fragebogen	Stichprobe	Datum	Ort	Gültige Fragebogenanzahl
Fragebogen I	PJ-STArT-Block (SS 2010)	04.06.10	Studierenden- haus	n=110
		11.06.10		
		18.06.10		
		25.06.10		
		02.07.10		
		09.07.10		
Fragebogen I	FB Pharmakologie und Toxikologie (SS 2010)	17.06.10	Anatomie	n=137
Fragebogen II	PJ-STArT-Block (WS 2010/11)	26.11.10	Studierenden- haus	n=113
		03.12.10		
		10.12.10		
		17.12.10		
		14.01.11		
		21.01.11		
Fragebogen II	FB Pharmakologie und Toxikologie (WS 2010/11)	09.12.10	Anatomie	n=90
Fragebogen II	Q9 – Klinische Pharmakologie/ Pharmakotherapie (SS 2011)	05.07.11	Anatomie	n=104

Tabelle 6
Orte, Termine und Anzahl der verschiedenen Befragungen mittels Fragebogen.

Die Studierenden des Fachblocks sowie des Querschnittsblocks wurden zum Zeitpunkt der Abschlussklausur ihres jeweiligen Kurses gebeten, den Fragebogen auszufüllen. Tabelle 6 gibt einen Überblick über Termine und Orte, an denen die Befragungen durchgeführt wurden, sowie die Anzahl der in die Auswertung aufgenommenen Fragebögen.

Es waren bei allen Befragungen Ansprechpartner anwesend, die vertraut waren mit der pharmakologischen und pharmakotherapeutischen Ausbildung in Köln.

Das Ausfüllen der Fragebögen erfolgte anonym. Für die Befragungen mittels Fragebogen wurden ca. 10 Minuten eingeplant.

Von den 160 Absolventen des PJ-STArT-Blocks im Sommersemester 2010 wurden 110 Exemplare des Fragebogens I ausgefüllt. Es ergibt sich eine Rücklaufquote von 68,8%. Bei der Befragung des FB Pharmakologie und Toxikologie im Sommersemester 2010 wurden von 166 zur Klausur angetretenen Studierenden 139 Fragebögen ausgefüllt. Die Rücklaufquote liegt bei 83,7%.

Von 145 Absolventen des PJ-STArT-Blocks im Wintersemester 2010/11 wurden 113 Exemplare des zweiten Fragebogens ausgefüllt. Die Rücklaufquote liegt somit bei 77,9%. Bei der Befragung der 129 zur Klausur angetretenen Studierenden des FB Pharmakologie und Toxikologie im Wintersemester 2010/11 wurde ein Rücklauf von 94 Fragebögen erzielt, dies entspricht einer Rücklaufquote von 72,9%. 113 Fragebögen wurden von den insgesamt 162 zur Klausur des Querschnittsblocks im Sommersemester 2011 angetretenen Studierenden ausgefüllt. Es ergibt sich eine Rücklaufquote von 69,8%.

Die Ausschlusskriterien werden in Kapitel 2.19 erläutert.

2.19. Ausschlusskriterien und Erfassung der Fragebogen-Daten

Die Dateneingabe erfolgte manuell. Nach der Eingabe jedes einzelnen Fragebogens wurde eine Kontrolle der eingegebenen Werte durchgeführt. Zusätzlich wurde die Datenmatrix nach abgeschlossener Erfassung der Daten stichprobenartig überprüft. Es wurden keine falschen Eingaben gefunden. Die Verkodung der Daten wurde anhand eines Kodeplans dokumentiert (Raitchel, 2008; Kirchhoff *et al.*, 2010).

Nicht in die Auswertung aufgenommen wurden Fragebögen, in denen zwar demographische Angaben gemacht, aber keine Items ausgefüllt wurden, Fragebögen, in denen beim Ausfüllen offensichtlich durch gesetzte Kreuze Muster erzeugt wurden, sowie Fragebögen, die von Studierenden, die im Rahmen des Erasmus-Programms an der Medizinischen Fakultät studierten, ausgefüllt wurden. Diese Ausschlusskriterien betrafen jeweils die in Tabelle 7 aufgeführte Anzahl von Fragebögen.

Eingesetzter Fragebogen Befragtes Semester	Rücklauf gesamt	Eingeschlossene Fragebögen	Ausgeschlossene Fragebögen
Fragebogen I – PJ-STArT-Block	110	110	0
Fragebogen I – Fachblock	139	137	2
Fragebogen II – PJ-STArT-Block	113	113	0
Fragebogen II – Fachblock	94	90	4
Fragebogen II – Q9	113	104	9

Tabelle 7
Überblick über die Anzahl der in die Auswertung ein- und ausgeschlossenen Fragebögen.

Als „nicht ausgefüllt“ wurden einzelne Fragebogenitems betrachtet, die mehrfach angekreuzt wurden, sowie diejenigen, bei denen sich nicht klar erkennbar zeigte, was als angekreuzt gelten sollte. Wenn aus den demographischen Angaben des zweiten Fragebogens hervor ging, dass das 6.

Semester nicht in Köln absolviert wurde, wurden die Items 9, 10, 11, 19 als „nicht ausgefüllt“ übernommen. Bei Angabe, im 8. Semester nicht in Köln studiert zu haben, wurde Item 20 als „nicht ausgefüllt“ übernommen. Bei Angabe, im 9. Semester nicht in Köln studiert zu haben, wurden die Items 12, 13, 14, 21, 27, 28, 29, 33 als „nicht ausgefüllt“ übernommen (Itembezeichnungen siehe Kapitel 3.3.1 und 8.5).

2.20. Durchführung der Fremdeinschätzung

122 Absolventen des PJ-STArT-Blocks wurden im Sommersemester 2010 (siehe auch Tabelle 4) gemäß ihrer in den Pharmakologie-Modulen eingebrachten Fähigkeiten und ihres Wissens eingeschätzt. Das Raster zur Fremdeinschätzung wurde jeweils direkt nach einem abgehaltenen Modul ausgefüllt. Lediglich die Kleingruppennummer, nicht jedoch die einzelnen Studierenden können der Bewertung identifizierbar zugeordnet werden.

Eine Erprobung des Rasters erfolgte im PJ-STArT-Block während des Wintersemesters 2009/10.

2.21. Erfassung der Daten zur Fremdeinschätzung

Die Dateneingabe erfolgte manuell. Nach der Eingabe jedes einzelnen Rasters wurde eine Kontrolle der eingegebenen Werte durchgeführt. Zudem wurde die Datenmatrix nach abgeschlossener Erfassung der Daten stichprobenartig überprüft. Es wurden keine falschen Eingaben gefunden.

2.22. Auswertung der Fragebögen und Fremdeinschätzungen

Die Auswertung der Fragebögen und Fremdeinschätzungen erfolgte mit IBM SPSS Statistics Version 19. Die Abbildungen wurden mit GraphPad Prism 5.0 erstellt.

2.23. Gütekriterien quantitativer Forschung

Als klassische Gütekriterien der quantitativen Forschung gelten Objektivität, Reliabilität und Validität.

Zur Bestimmung der *Objektivität* (Unabhängigkeit vom Anwender) wird nach Bortz und Döring in Durchführungs-, Auswertungs- und Interpretationsobjektivität unterschieden (Bortz & Döring, 2003):

- *Durchführungsobjektivität* kann erreicht werden, indem im Vorfeld standardisierte Anweisungen sowohl für die Durchführenden der Befragung als auch für die Befragten zum Ausfüllen des Fragebogens gegeben werden.
Da zur Beantwortung der Fragen des Fragebogens keine Interaktion zwischen Befragungsleiter und Befragten eingeplant war und ein Großteil der Fragebögen während einer Klausur ausgefüllt wurde, stand von vornherein fest, dass bis auf kurze Verständnisfragen keine weitere Kommunikation beim Ausfüllen des Fragebogens stattfinden sollte. Gleiches galt für die im Rahmen des PJ-STArT-Blocks ausgefüllten Fragebögen.
- *Auswertungsobjektivität* besteht bei Unabhängigkeit der Auswertung des Fragebogens vom Auswerter. Durch die Vielzahl der geschlossenen ordinalskalierten Items in den vorliegenden Fragebögen wird die Auswertungsobjektivität erhöht. Für die wenigen weiteren Items wurde ein Kodeplan erstellt.
- *Interpretationsobjektivität* zu erreichen ist möglich, wenn vorhandene Vergleichswerte zur Interpretation hinzugezogen werden können.

Auch für die Bestimmung der *Reliabilität* (Zuverlässigkeit) bestehen nach Bortz und Döring verschiedene Möglichkeiten:

- *Retest-Reliabilität* kann gemessen werden, indem derselbe Fragebogen von derselben Stichprobe ein weiteres Mal ausgefüllt wird. Einflüsse von Erinnerung und vergangener Zeit müssen berücksichtigt werden.
- Zur Messung der *Paralleltest-Reliabilität* werden zwei Versionen des Befragungsinstruments von den Befragten kurz nacheinander bearbeitet.
- Die Berechnung der *Testhalbierungs-Reliabilität* erfolgt durch Aufteilung der Fragebogenitems zur Auswertung in zwei Hälften. Für jede Hälfte wird ein Testwert berechnet. Aus der Korrelation dieser Testwerte ergibt sich die Testhalbierungs-Reliabilität.
- Die Messung der *internen Konsistenz*, die auch als spezielle Art der Testhalbierungs-Reliabilität bezeichnet wird, erfolgt meist durch Berechnung von Cronbachs α . Cronbachs α ist abhängig von der Anzahl der Fragebogenitems und der Korrelation zwischen den einzelnen Items. Auf seine Berechnung wird in den Kapiteln 3.2.4 und 3.3.4 eingegangen.

Zur Messung der *Validität* (Gültigkeit) eines Fragebogens sind nach Bortz und Döring die folgenden Möglichkeiten zu unterscheiden:

- „*Inhaltsvalidität ist gegeben, wenn der Inhalt der Test-Items das zu messende Konstrukt in seinen wichtigsten Aspekten erschöpfend erfasst*“, d.h. wenn alle Faktoren des zu messenden Gegenstandes erfasst wurden.
- Die *Kriteriumsvalidität* steht für den Zusammenhang zwischen den Resultaten eines Fragebogens und einem empirischen Kriterium. Begrenzt wird die Kriteriumsvalidität dadurch, dass häufig kein entsprechendes Kriterium vorhanden ist.
- *Konstruktvalidität* besteht, wenn der Fragebogen die zugrunde liegenden Hypothesen vollständig abdeckt bzw. sie durch die Ergebnisse des Fragebogens bestätigt werden.

Da im Rahmen der vorliegenden Befragungen mittels Fragebogen Kriterien gemessen wurden, zu denen schwer Parallelen gezogen werden können, weil keine vergleichbaren Ergebnisse oder Erhebungsinstrumente vorliegen, gestaltet sich eine Messung der Validität schwierig. Es kann lediglich auf die subjektive Einschätzung der Inhaltsvalidität verwiesen werden, die Repräsentativität der Items wird zudem unterstrichen durch die inhaltlich plausiblen Ergebnisse der Gruppierung der Items nach der Faktorenanalyse (siehe Kapitel 2.24 und 2.25).

2.24. Hauptkomponentenanalyse von Fragebogen I

Fragebogen I zur Selbsteinschätzung der Studierenden bezüglich ihrer Expertise in den Bereichen unerwünschte Arzneimittelwirkungen, Arzneimittelwechselwirkungen, Dosierungsfehler und leitliniengerechte Therapie wurde zunächst einer Hauptkomponentenanalyse unterzogen, um Zusammenhänge zwischen den einzelnen Items des Fragebogens zu erklären. Die Hauptkomponentenanalyse stellt eine besondere Form der explorativen Faktorenanalyse dar. Dabei wurden die Ergebnisse der beiden befragten Semester, Fachblock Pharmakologie und Toxikologie sowie PJ-STArT-Block, gemeinsam faktorenanalytisch ausgewertet. Die Ergebnisse der Hauptkomponentenanalyse sind in Tabelle 8 dargestellt.

Die Analyse wurde mittels paarweisem Fallausschluss durchgeführt. Das bedeutet, dass im Gegensatz zum listenweisen Fallausschluss, bei dem jeder Fragebogen, der einen fehlenden Wert beinhaltet, von der Analyse ausgeschlossen würde, nur die betroffenen fehlenden Variablen nicht in die Auswertung eingehen. Problematisch ist der listenweise Fallausschluss insbesondere bei einer kleinen Anzahl von Fragebögen mit kompletten Daten.

Das Maß der Stichprobeneignung für eine Faktorenanalyse nach Kaiser-Meyer-Olkin betrug 0,738. Ergebnisse von über 0,5 gelten als Mindestmaß für eine Eignung.

Zur Faktorenrotation wurde die Varimax-Methode gewählt. Als auf einem Faktor ladend wurden Items mit $|\text{Faktorladungen}| > 0,4$ betrachtet.

Unter Anwendung des Kaiser-Kriteriums konnten 5 Faktoren (Komponenten) gebildet werden. Nach dem Kaiser-Kriterium werden nur Faktoren mit einem Eigenwert > 1 betrachtet. Der Eigenwert eines Faktors sagt aus, wie viel ein Faktor von der Gesamtvarianz aller analysierten Items des Fragebogens ausmacht.

Auf mehreren Faktoren ladende Items sind durch *kursive Schreibweise* gekennzeichnet. Die Zuordnung dieser mehrfach ladenden Items zu einem der Faktoren erfolgte unter Berücksichtigung inhaltlicher Gründe und der internen Konsistenz der Faktoren (siehe Kapitel 2.24.1). Gestrichene Faktorladungen bedeuten keine finale Zuordnung zu dem jeweiligen Faktor.

Die gebildeten 5 Faktoren erklären zusammen 69,1% der Gesamtvarianz der betrachteten Items.

Item	Komponente				
	1	2	3	4	5
Ich werde in Zukunft verstärkt auf Dosierungsfehler achten. (Item 12)	,832				
Ich werde in Zukunft verstärkt auf Arzneimittelwechselwirkungen achten. (Item 8)	,776				
Ich werde in Zukunft verstärkt auf unerwünschte Arzneimittelwirkungen achten. (Item 4)	,744				
Ich werde in Zukunft verstärkt auf leitliniengerechte Arzneimitteltherapien achten. (Item 13)	,660				
Ich kann Dosierungsfehler erkennen. (Item 9)		,820			
Ich kann Dosierungsfehler vermeiden. (Item 10)		,798			
<i>Ich kann die Relevanz von Dosierungsfehlern einschätzen. (Item 11)</i>		,733		,458	
Ich kann unerwünschte Arzneimittelwirkungen erkennen. (Item 1)			,696		
Ich kann Arzneimittelwechselwirkungen erkennen. (Item 5)			,664		
<i>Ich kann unerwünschte Arzneimittelwirkungen im weiteren Vorgehen vermeiden. (Item 2)</i>		,412	,651		
<i>Ich kann Arzneimittelwechselwirkungen vermeiden. (Item 6)</i>			,637	,445	
Ich kann die Relevanz von unerwünschten Arzneimittelwirkungen einschätzen. (Item 3)				,814	
Ich kann die Relevanz von Arzneimittelwechselwirkungen einschätzen. (Item 7)				,770	
Ich weiß, wo ich Leitlinien zur Arzneimitteltherapie finden kann. (Item 14)					,873
Ich kann eine leitliniengerechte Therapie einsetzen. (Item 15)					,749

Tabelle 8

Rotierte Komponentenmatrix der Items aus Fragebogen I: Hauptkomponentenanalyse; Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung. Die Rotation ist in 8 Iterationen konvergiert. Angegeben sind lediglich $|\text{Faktorladungen}| > 0,4$. Auf mehreren Faktoren ladende Items sind durch *kursive Schreibweise* gekennzeichnet.

2.24.1. Faktorentaufe und interne Konsistenz der Faktoren von Fragebogen I

Die aus der Hauptkomponentenanalyse ermittelten 5 Faktoren wurden nach inhaltlicher Betrachtung, wie in Tabelle 9 aufgeführt, benannt. Zur Einschätzung der internen Konsistenz der einzelnen Faktoren wurde für jeden Faktor der Wert Cronbachs α errechnet (siehe Tabelle 9).

Name des Faktors	Cronbachs α	Enthaltene Items	Faktor (Komponente)
„Gelobe Besserung“	0,774	12, 8, 4, 13	1
„Dosierungsfehler“	0,816	9, 10	2
„Unerwünschte Arzneimittelwirkungen und Arzneimittelinteraktionen“	0,705	1, 5, 2, 6	3
„Relevanzbewusstsein“	0,662	11, 3, 7	4
„Leitliniengerechte Therapie“	0,751	14, 15	5

Tabelle 9

Benennung und interne Konsistenz (Cronbachs α) der aus der Hauptkomponentenanalyse ermittelten Faktoren aus Fragebogen I.

Cronbachs α zur Messung der internen Konsistenz der gebildeten Faktoren (Komponenten) wird in der Literatur häufig ab einem Wert von $\alpha > 0,7$ als akzeptabel bezeichnet. Dennoch gibt es Kritiker, die die strikte Anwendung dieses Schwellenwerts als wenig weitsichtig bezeichnen, da beispielsweise der α -Wert allgemein mit Anzahl der Items steigt (Schmitt, 1996). Im weiteren Vorgehen wurden deshalb Faktoren mit Cronbachs $\alpha > 0,5$ akzeptiert. Faktoren mit Werten $\leq 0,5$ würden aus dem Fragebogen ausgeschlossen.

2.25. Hauptkomponentenanalyse von Fragebogen II

Ähnlich Fragebogen I (siehe Kapitel 2.24) wurden auch beim zweiten Fragebogen zunächst anhand einer Hauptkomponentenanalyse Zusammenhänge zwischen den einzelnen Items des Fragebogens geklärt. Dabei wurden die Ergebnisse der drei befragten Stichproben gemeinsam (Fachblock Pharmakologie und Toxikologie, Querschnittsblock Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie und PJ-STArT-Block) faktorenanalytisch ausgewertet. Die Ergebnisse der Hauptkomponentenanalyse sind in Tabelle unter Angabe verkürzter Items dargestellt. Die vollständig ausformulierten Items werden in den Kapiteln 3.3.1 und 8.5 aufgeführt.

Die Analyse wurde mittels paarweisem Fallausschluss durchgeführt. Das Maß der Stichprobeneignung nach Kaiser-Meyer-Olkin betrug 0,678. Werte $> 0,5$ gelten als Mindestmaß für eine Eignung. Wie bei Fragebogen I erfolgte auch in dieser Analyse die Faktorenrotation mittels

Varimax-Methode und Kaiser-Normalisierung. Dabei wurden zunächst 12 Faktoren gebildet, die zusammen 67,3% der Gesamtvarianz der analysierten Items ergaben.

Als auf einem Faktor ladend wurden Items mit $|\text{Faktorladungen}| > 0,4$ angesehen.

Item	Komponente											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Item 20: PbL-Kurse zu Kompetenzfeldern sinnvoll	,885											
Item 21: PbL-Kurse zu Q9 sinnvoll	,829											
Item 19: PbL-Kurse zum FB sinnvoll	,739											
Item 25: mehr PbL-Kurse	,648											
Item 14: Struktur Vorlesung Q9		,835										
Item 13: Didaktik Vorlesung Q9		,818										
Item 12: Inhalt Vorlesung Q9		,756										
Item 27: praktische Übungen im 9. Semester			,830									
Item 29: Übungen zu Behandlungskonzepten im 9. Semester			,803									
Item 28: Simulationspatientenfälle im 9. Semester			,803									
Item 15: mehr Fallbeispiele in Vorlesungen			,487									
Item 8: Wissenslücken UAW				,809								
Item 7: Wissenslücken Indikationen				,767								
Item 1: Wissenslücken Arzneimittelinteraktionen				,643								
<i>Item 2: Wissenslücken praktische Anwendung von Arzneimitteltherapie</i>				,552			,475					
Item 5: Wissenslücken leitliniengerechte Arzneimitteltherapie				,479								
Item 4: Wissenslücken Antibiotika												
Item 9: Inhalt Vorlesung FB					,830							
Item 11: Struktur Vorlesung FB					,804							
Item 10: Didaktik Vorlesung FB					,798							
Item 23: PbL weniger Detailvermittlung						,758						
Item 22: PbL Einheitlichkeit der Themen						,700						
Item 16: Vorlesungen weniger Detailwissen						,587						
Item 3: Wissenslücken Dosierung							,653					

Tabelle 10

Rotierte Komponentenmatrix der Items des zweiten Fragebogens. Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse; Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung. Die Rotation ist mit 14 Iterationen konvergiert. Auf mehreren Faktoren ladende Items sind durch *kursive Schreibweise* gekennzeichnet. Angegeben sind lediglich $|\text{Faktorenladungen}| > 0,4$.

Item	Komponente											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Item 32: Wissen zu wenig praktisch angewendet							,648					
Item 6: Wissenslücken Zuordnung Wirkstoff- und Handelsnamen							,498					
<i>Item 17: Vorlesungen Material zum Nachbereiten</i>							,461	,458				
Item 33: praxisbezogener Themenkanon								,741				
Item 34: Pharmakotherapie in Blockpraktika								,617				
Item 35: Angebot zur Wiederholung								,453				
Item 30: zu wenig Pharmakotherapie in anderen Fächern									,725			
Item 31: Absprache der Fächer zu medikamentöser Therapie									,677			
Item 26: PbL ohne Vergabe von Punkten										,716		
Item 36: Wiederholung in Eigeninitiative										,547		
Item 37: pharmakologisches Wissen für Berufsleben wichtig											,790	
Item 18: mehr Vorlesungen												,639
Item 24: strukturierenderes Eingreifen PbL-Tutor												-,604

Tabelle 10 (Fortsetzung von S. 47)

Rotierte Komponentenmatrix der Items des zweiten Fragebogens. Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse; Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung. Die Rotation ist mit 14 Iterationen konvergiert. Auf mehreren Faktoren ladende Items sind durch *kursive Schreibweise* gekennzeichnet. Angegeben sind lediglich |Faktorenladungen| > 0,4.

2.25.1. Faktorentaufe und interne Konsistenz der Faktoren von Fragebogen II

Cronbachs α als Maß der internen Konsistenz eines Faktors kann im Gegensatz zur Faktorenanalyse nur durch listenweisen Fallauschluss berechnet werden. Die Ergebnisse des Fachblocks, die nicht aus dem vollständigen Fragebogen gewonnen wurden, da einige Items zu bestimmten Lehrveranstaltungen für die Sechstsemester noch nicht zu beantworten waren (siehe Kapitel 8.5), konnten also nicht in die Berechnung von Cronbachs α einfließen.

Folgende Faktoren, die aus nur einem ladenden Item bestehen sowie Faktoren mit Cronbachs $\alpha \leq 0,5$ wurden ausgeschlossen:

Komponente 10, Cronbachs $\alpha = 0,185$

- Ich wünsche mir generell für die PbL-Kurse der Pharmakologie eine Abschaffung der Vergabe von Punkten. (Item 26)
- Mein pharmakologisches Wissen wiederhole ich am erfolgreichsten in Eigeninitiative. (Item 36)

Komponente 11

- Ich finde ein fundiertes pharmakologisches Wissen für das spätere Berufsleben wichtig. (Item 37)

Komponente 12, Cronbachs $\alpha = -0,283$

- Ich wünsche mir mehr Pharmakologie-Vorlesungen. (Item 18)
- Ich wünsche mir generell für die PbL-Kurse der Pharmakologie ein strukturierenderes Eingreifen des Tutors. (Item 24)

Keinem Faktor zuzuordnen:

- Meine Wissenslücken in der Pharmakologie liegen im Bereich Antibiotika. (Item 4)

Die in Tabelle 11 aufgeführten folgenden Faktoren bleiben erhalten:

Name des Faktors	Cronbachs α	Enthaltene Items	Faktor (Komponente)
„Problembasiertes Lernen“	0,820	20, 21, 19, 25	1
„Vorlesung Klinische Pharmakologie/ Pharmakotherapie“	0,884	14, 13, 12	2
„Praxisnahe Gestaltung der Pharmakologie“	0,759	27, 29, 28, 15	3
„Wissenslücken (I)“	0,699	8, 7, 1, 5	4
„Vorlesung Pharmakologie und Toxikologie“	0,875	9, 11, 10	5
„Vermittlung von Themen“	0,618	23, 22, 16	6
„Wissenslücken (II)“	0,585	2, 3, 32, 6,	7
„Ausweitung des Lehr- und Lernangebots“	0,639	17, 33, 34, 35	8
„Interdisziplinarität“	0,521	30, 31	9

Tabelle 11

Benennung und interne Konsistenz (Cronbachs α) der aus der Hauptkomponentenanalyse ermittelten Faktoren aus Fragebogen II.

2.26. Stichproben

„Während bei vielen quantitativen Untersuchungen statistische Repräsentativität angestrebt wird, wird mit qualitativen Untersuchungen häufig Generalisierbarkeit der Ergebnisse angestrebt...“ (Merkens, 2010, S.291).

Das Verständnis der Stichprobenauswahl in qualitativen und quantitativen Ansätzen unterscheidet sich – wie oben zitiert – häufig. Eine Generalisierbarkeit der Ergebnisse lässt sich in der qualitativen Forschung beispielsweise durch gezielte Auswahl von extremen, typischen oder kritischen Falltypen (Patton, 1990) oder durch „Theoretical Sampling“ (Glaser & Strauss, 1967; Merken, 2010) erzielen, in dem der neue Erkenntnisgewinn nach Analyse der bisher erhobenen Daten Aufschluss gibt über Gruppen, die in die Befragung eingeschlossen werden sollen.

Aufgrund häufig zu evaluierender Lehrveranstaltungen während des gesamten Medizinstudiums besteht unter den Kölner Medizinstudierenden eine Tendenz zu Zurückhaltung gegenüber Befragungen. In Anbetracht des zeitlich begrenzten Zugangs zu den Studierenden im PJ-STArT-Block und deren Bereitwilligkeit zum Interview, wurde auf die Auswahl von Falltypen und auf ein Theoretical Sampling mit Einschluss weiterer Gruppen von Studierenden, die wesentlich schwerer für ein Interview zu gewinnen gewesen wären, verzichtet. Die Stichprobe setzt sich somit aus Studierenden des 10. Fachsemesters zusammen, von denen angenommen wurde, dass sie aus retrospektiver Sicht im Vergleich zu Studierenden der niedrigeren Fachsemester auch am meisten von ihrer pharmakologischen Ausbildung berichten könnten. Der Einschluss der niedrigeren Semester in die Studie erfolgte mittels Fragebogenbefragung im Sinne der Triangulation (siehe auch Kapitel 2.2).

Mayring hingegen empfiehlt zur Stichprobenziehung für die qualitative Inhaltsanalyse, anhand derer die Interviews in der vorliegenden Arbeit analysiert wurden, insbesondere die folgenden Kriterien zu beachten (Mayring, 2008, S.47):

1. *„dass die Grundgesamtheit, über die Aussagen gemacht werden soll, genau definiert wird;*
2. *dass der Stichprobenumfang nach Repräsentativitätsüberlegungen und ökonomischen Erwägungen festgelegt wird;*
3. *dass schließlich die Stichprobe nach einem bestimmten Modell gezogen wird (reine Zufallsauswahl; Auswahl nach vorher festgelegten Quoten; geschichtete oder gestufte Auswahl).“*

Stichproben in qualitativer und quantitativer Forschung unterscheiden sich darüber hinaus häufig in ihrer Größe. Qualitative Stichproben sind meist wesentlich kleiner als quantitative. In der qualitativen Forschung wird allgemein das Prinzip der „theoretischen Sättigung“ verfolgt (Glaser & Strauss, 1967). Die Stichprobe wird als genügend groß angesehen, sobald in weiteren Befragungen keine neuen Informationen mehr erhalten werden. Dabei können viele verschiedene Faktoren eine Rolle

spielen, wie schnell die Sättigung erreicht wird. Neben Studiendesign, Thema und Datenqualität, können beispielsweise auch Heterogenität der Befragten sowie das zu Verfügung stehende Budget die nötige Stichprobengröße beeinflussen (Morse, 2000; Jette *et al.*, 2003; Ritchie *et al.*, 2003).

Interviews

In Einzelinterviews wurden 35 Studierende des 10. Fachsemesters, die zu dieser Zeit den PJ-STArT-Block absolvierten in einem Zeitraum von Wintersemester 2009/10 bis Sommersemester 2010 befragt. In jeder Woche wurden jeweils Studierende aus zwei Kleingruppen des PJ-STArT-Blocks direkt angesprochen und um ein Interview gebeten. Die Zuteilung der Studierenden zu den Gruppen verlief zufällig.

Als für die Befragung relevant erachtet wurden die Kriterien, dass beide Geschlechter in den Interviews vertreten waren und die Interviewten die beiden Kurse „Pharmakologie und Toxikologie“ und „Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie“ in Köln absolviert hatten, da sich sonst einige Fragestellungen für die Studierenden als irrelevant erwiesen hätten.

Die Interviewten waren durchschnittlich 25,0 Jahre alt. 25,7% der Befragten waren männlich, 74,3% weiblich.

Einen Überblick über die geführten Interviews gibt Tabelle 5 in Kapitel 2.8.

Fragebogen I

Die Stichprobe setzt sich zusammen aus 110 Absolventen des PJ-STArT-Blocks im Sommersemester 2010, von denen 28,0% männlich und 72,0% weiblich waren (n=107).

Die 137 befragten Studierenden des FB Pharmakologie im Sommersemester 2010 waren durchschnittlich 23,9 Jahre alt. 33,3% der Befragten waren männlich, 66,7% weiblich (n=135).

Fragebogen II

113 Absolventen des PJ-STArT-Blocks wurden im Wintersemester 2010/11 anhand des zweiten Fragebogens befragt. Die Studierenden waren im Schnitt 26,0 Jahre alt, 37,8% waren männlich, 62,2% weiblich. 17,6% gaben an, eine dem Medizinstudium vorangegangene Ausbildung in einem Gesundheitsberuf zu besitzen. Mit 72,9% absolvierten die meisten Studierenden aus der Stichprobe des PJ-STArT-Blocks ihre erste Famulatur nach dem 5. Semester (Abbildung 9). Die meisten Studierenden gaben an, eine Spezialisierung in der Fachrichtung Innere Medizin (21,7%) anzustreben, gefolgt von Pädiatrie (15,2%) und Gynäkologie (15,2%) (Abbildung 7).

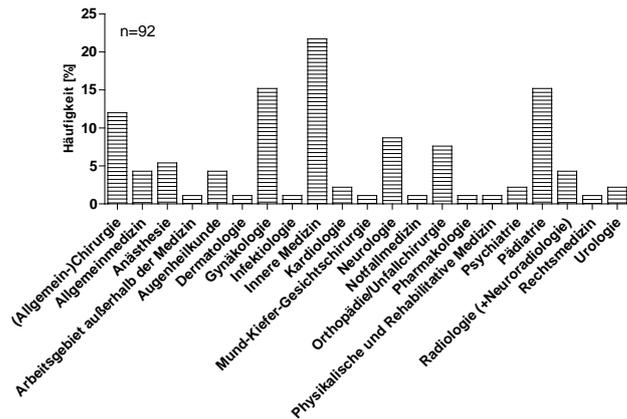


Abbildung 7
Spezialisierungswunsch der Absolventen des PJ-STArT-Blocks. Bis zu 2 Nennungen pro Studierendem wurden aufgenommen.

Im FB Pharmakologie wurden im Wintersemester 2010/11 90 Studierende befragt. Ihr Alter lag im Schnitt bei 24,1 Jahren, 40,0% waren männlich, 60,0% weiblich. 16,5% hatten eine dem Medizinstudium vorangegangene Ausbildung in einem Gesundheitsberuf absolviert. Die meisten Studierenden (59,0%) famulierten zum ersten Mal nach dem 5. Semester (Abbildung 9). Als Spezialisierungswünsche genannt wurden zumeist Innere Medizin (21,6%), Chirurgie (21,6%) und Pädiatrie (17,6%) (Abbildung 8).

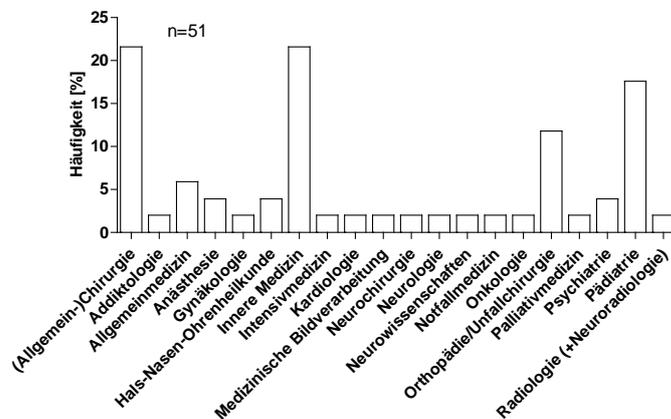


Abbildung 8
Spezialisierungswunsch der Absolventen des Fachblocks. Bis zu 2 Nennungen pro Studierendem wurden aufgenommen.

Die 104 Befragten des Querschnittsblocks Klinische Pharmakologie im Sommersemester 2011 waren durchschnittlich 25,6 Jahre alt. Wie aus Abbildung 9 ersichtlich, waren 32,7% von ihnen männlich, 67,3% weiblich. 18,6% gaben an, ihrem Medizinstudium sei eine Ausbildung in einem Gesundheitsberuf vorausgegangen.

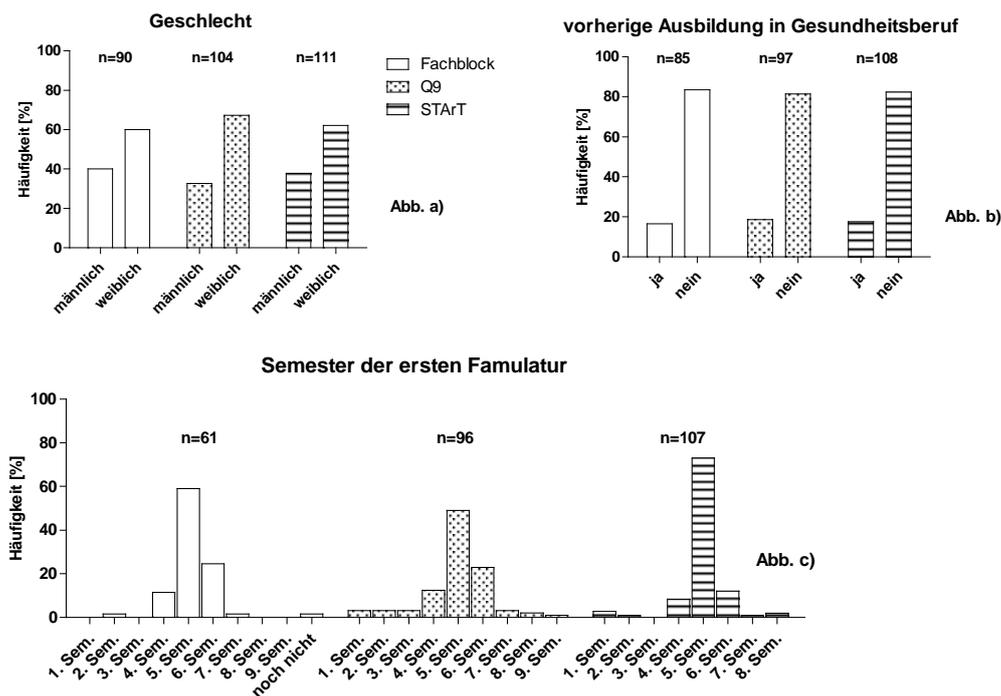


Abbildung 9 Geschlechterverteilung (a), dem Medizinstudium vorausgegangene Ausbildung im Gesundheitsberuf (b) sowie der Zeitpunkt der ersten Famulatur (c) der Stichproben aus Fachblock, Q9 und PJ-STArT-Block.

Mit 49,0% absolvierten die meisten Studierenden ihre erste Famulatur nach dem 5. Semester (Abbildung 9). Favorisierte Fachrichtungen zur späteren Spezialisierung stellten Innere Medizin (19,2%), Gynäkologie (16,4%) und Anästhesie (11,0%) dar (Abbildung 10). Einen Überblick über die durchgeführten Befragungen mittels Fragebogen gibt Tabelle 6 in Kapitel 2.18.

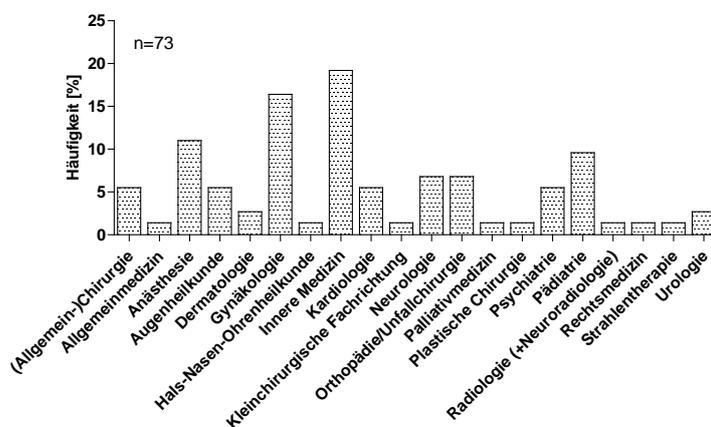


Abbildung 10 Spezialisierungswunsch der Absolventen des Querschnittsblocks. Bis zu 2 Nennungen pro Studierendem wurden aufgenommen.

3. Ergebnisse

3.1. Einzelinterviews

Zunächst wird in Kapitel 3.1.1 eine tabellarische Übersicht über das Kategoriensystem gegeben (Tabelle 12). In 3.1.2 folgt die Beschreibung der Inhalte der einzelnen Kategorien. Der Kodierleitfaden auf den bei der Zuordnung von Aussagen in die einzelnen Kategorien Bezug genommen wurde, befindet sich im Anhang dieser Arbeit (Kapitel 8.1).

Die Großbuchstaben A, B, C repräsentieren die Hauptkategorien, die Zahlen 1, 2, 3,... die Mittelkategorien und die kleinen Buchstaben a, b, c,... die Unterkategorien. Zur Unterscheidung von binären Kategorien werden „negative“ Kategorien mit (n) und „positive“ Kategorien mit (p) gekennzeichnet. Den „negativen“ Kategorien werden Kritik, Mängel und Änderungswünsche zugeordnet, den „positiven“ Kategorien Zufriedenheit, Lob und Präsenz. Die Einordnung verschiedener Textpassagen desselben Interviews erfolgte nicht zwingend ausschließlich in nur eine der binären (Unter-) Kategorien:

B4: *„Und was ich zum Beispiel halt oft fand, in PoL zum Beispiel, da sollten wir ja auch Medikamente und Rezepte und so ausstellen, das fand ich auch prinzipiell gut,...*

→ Einordnung in Hauptkategorie „Ausbildung in der Pharmakologie“; Mittelkategorie „PbL“; Unterkategorie „**Inhalt positiv**“

...aber ich hatte bei PoL einfach generell so ein bisschen das Problem, dass ich dann irgendwie überladen war.“

→ Einordnung in Hauptkategorie „Ausbildung in der Pharmakologie“; Mittelkategorie „PbL“; Unterkategorie „**Inhalt negativ**“

Die Restkategorie ist mit dem Buchstaben R gekennzeichnet.

3.1.1. Kategoriensystem – Tabellarischer Überblick

<u>Hauptkategorien</u>	<u>Mittelkategorien</u>	<u>Unterkategorien</u>	Anzahl Studierende	Anzahl Kodierungen	
<u>Lernerfolg</u> [A]	Nicht gegeben [A1(n)]	Antibiotika [A1a(n)]	9	10	
		Dosierungen [A1b(n)]	11	13	
		Indikationen [A1c(n)]	5	5	
		Interaktionen [A1d(n)]	18	24	
		Leitlinien [A1e(n)]	4	4	
		Medikamentennamen [A1f(n)]	11	11	
		Pharmakotherapie bestimmter Krankheitsbilder [A1g(n)]	4	5	
		Praktische Umsetzung des pharmakotherapeutischen Wissens [A1h(n)]	3	3	
		Unerwünschte Arzneimittelwirkungen [A1i(n)]	7	7	
		viele/große/alle Bereiche der Pharmakologie [A1j(n)]	20	21	
	Sonstige [A1r(n)]	4	4		
	Gegeben [A2(p)]	Indikationen [A2c(p)]	2	2	
		Leitlinien [A2e(p)]	5	5	
		Unerwünschte Arzneimittelwirkungen [A2i(p)]	2	2	
		Wirkmechanismen [A2k(p)]	2	2	
		Sonstige [A2r(p)]	6	8	
	<u>Ausbildung in der Pharmakologie</u> [B]	Vorlesungen [B1]	Inhalt negativ [B1a(n)]	30	79
			Inhalt positiv [B1a(p)]	15	18
Konzept/Durchführung negativ [B1b(n)]			27	47	
Konzept/Durchführung positiv [B1b(p)]			28	47	
PbL [B2]		Inhalt negativ [B2a(n)]	21	33	
		Inhalt positiv [B2a(p)]	11	13	
		Konzept/Durchführung negativ [B2b(n)]	32	81	
		Konzept/Durchführung positiv [B2b(p)]	28	56	
PJ-STArT-Block [B3]		Inhalt negativ [B3a(n)]	8	9	
		Inhalt positiv [B3a(p)]	18	24	
		Konzept/Durchführung negativ [B3b(n)]	25	44	
		Konzept/Durchführung positiv [B3b(p)]	23	44	

Tabelle 12
Überblick über das Kategoriensystem und die Häufigkeit der Zuordnungen der Kodiereinheiten.

Hauptkategorien	Mittelkategorien	Unterkategorien	Anzahl Studierende	Anzahl Kodierungen
Ausbildung in der Pharmakologie [B]	Praxis [B4]	Praxis im PJ/Routine negativ [B4a(n)]	8	8
		Praxis im PJ/Routine positiv [B4a(p)]	16	28
		Praxis im Studium negativ [B4b(n)]	22	49
		Praxis im Studium positiv [B4b(p)]	12	15
	Literatur [B5]	Lehrbücher negativ [B5a(n)]	7	9
		Lehrbücher positiv [B5a(p)]	2	3
		Orientierungshilfen negativ [B5b(n)]	8	13
		Orientierungshilfen positiv [B5b(p)]	4	4
	Prüfungen/ Leistungsnachweise [B6]	Lerneffekt negativ [B6a(n)]	31	55
		Lerneffekt positiv [B6a(p)]	4	4
	Interdisziplinarität [B7]	Konzept/Durchführung negativ [B7a(n)]	27	58
		Konzept/Durchführung positiv [B7a(p)]	11	12
	Wiederholung/ Kontinuität/Ausmaß [B8]	Wiederholung/Kontinuität/Ausmaß negativ [B8a(n)]	26	63
		Wiederholung/Kontinuität/Ausmaß positiv [B8a(p)]	12	14
	Zeitpunkt [B9]	Zeitpunkt negativ [B9a(n)]	19	24
Zeitpunkt positiv [B9a(p)]		22	26	
Relevanz der Pharmakologie [C]	Eigene Einschätzung der Relevanz [C1]	Eigene Einschätzung der Relevanz positiv [C1a(p)]	34	36
	Verlauf der eigenen Einschätzung der Relevanz [C2]	Änderung der Einschätzung [C2a]	18	22
	Vorschläge zur Verdeutlichung der Relevanz [C3]	Möglichkeiten zur Verdeutlichung negativ [C3a(n)]	17	19
		Möglichkeiten zur Verdeutlichung positiv [C3a(p)]	9	9
Rest [R]			29	74
Gesamtzahl Kodierungen				1185

Tabelle 12 (Fortsetzung von S. 55)
Überblick über das Kategoriensystem und die Häufigkeit der Zuordnungen der Kodiereinheiten.

3.1.2. Kategoriensystem – Darstellung des Inhalts

Um die Lesbarkeit zu erhöhen, wird in diesem Kapitel folgende schriftliche Darstellung gewählt:

Hauptkategorie, **Mittelkategorie**, Unterkategorie, „Zitat“.

Hauptkategorie A: Lernerfolg

Mittelkategorie A1(n): Lernerfolg nicht gegeben

Insgesamt 107 Aussagen von allen 35 interviewten Studierenden über Bereiche der Pharmakologie und Pharmakotherapie, in denen kurz vor dem Beginn des Praktischen Jahres nach eigener Einschätzung Defizite zu lokalisieren sind, konnten unter die im Anschluss erläuterten 11 Unterkategorien subsumiert werden. Abbildung 11 stellt die Häufigkeiten der genannten defizitären Bereiche im Überblick dar.

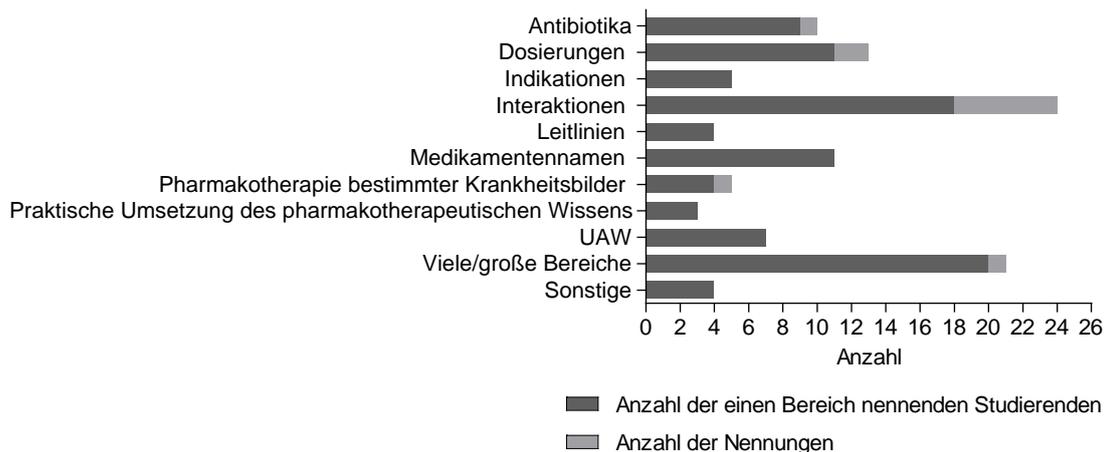


Abbildung 11

Häufigkeiten der in den Interviews genannten defizitären Bereiche. Hellgrau markierte Bereiche kennzeichnen Mehrfachkodierungen von Aussagen derselben Studierenden in die jeweilige Kategorie.

Unterkategorie A1a(n): Lernerfolg nicht gegeben – Antibiotika

9 der befragten angehenden PJler gaben in insgesamt 10 Aussagen an, dass im Bereich Antibiotika bei ihnen Wissenslücken vorhanden seien. Die große Menge an Möglichkeiten zur antibiotischen Therapie und daraus resultierende Verwirrung sowie ein ungenügendes eigenes Engagement beim Lernen stellten einige der Erklärungsversuche dar.

Unterkategorie A1b(n): Lernerfolg nicht gegeben – Dosierungen

11 der Interviewten beklagten in 13 Aussagen ihre geringe Expertise im Bereich der Dosierungen von Arzneimitteln. Neben der allgemeinen Feststellung „*Dosierungen kann ich gar nicht*“ (B30,7), bemängelten einige Studierende, nicht zu wissen, „*ob man das [Medikament] einschleicht oder nicht einschleicht*“ (B3,19), oder nicht in der Lage zu sein zu „*erkennen, ob ein Medikament falsch dosiert ist*“ (B25,7).

Unterkategorie A1c(n): Lernerfolg nicht gegeben – Indikationen

5 Studierende äußerten sich in 5 Interview-Passagen über ihre Unsicherheiten zum Thema Indikationen von Arzneimitteln. Als problematisch wurden von den Studierenden beispielsweise beschrieben, „*dass das [...] nicht so, so krankheitsspezifisch das Wissen ist, [...] dass ich jetzt zu einer Krankheit zum Beispiel immer direkt die Medikamente reproduzieren könnte*“ (B30,7).

Unterkategorie A1d(n): Lernerfolg nicht gegeben – Interaktionen

18 der befragten Studierenden im 10. Fachsemester beschrieben in 24 Aussagen Wissenslücken im Bereich der Arzneimittelinteraktionen. Unsicherheit herrscht nach Aussage der Studierenden besonders bei multimorbiden Patienten, die viele Medikamente einnehmen: „*in der Kardiologie, die bekommen zehn Medikamente, man hat einfach keinen Überblick mehr, welche Medikamente [...] zusammen wirken*“ (B14,7) oder „*gerade bei den multimorbiden Patienten, die ganzen Interaktionen untereinander, da wäre ich mir halt immer unsicher*“ (B34,15).

Unterkategorie A1e(n): Lernerfolg nicht gegeben – Leitlinien

4 der Absolventen des PJ-STArT-Blocks stuften ihren Lernerfolg im Bereich der leitliniengerechten Arzneimitteltherapie als defizitär ein. Neben der Unsicherheit, einfach nicht zu wissen, „*was war jetzt noch mal leitliniengerecht*“ (B36,17), stellte sich für die Studierenden als schwierig heraus, für eine leitliniengerechte Therapie „*die Information [...] zu bekommen*“ (B20,15) oder die Leitlinien – in einer Kompetenzfeld-Klausur – anzuwenden: „*ich habe das [die leitliniengerechte Therapie] eigentlich nur aus Gefühl damals eigentlich rausgeschrieben*“ (B5,41).

Unterkategorie A1f(n): Lernerfolg nicht gegeben – Medikamentennamen

11 der befragten PJ-STArT-Block-Absolventen bezeichneten ihren Lernerfolg im Bereich der Medikamentennamen als mangelhaft. Einerseits wurde das Erlernen von Medikamentennamen von einigen Studierenden als schwierig bezeichnet („*die [Medikamentennamen] wirken oft sehr frei assoziiert und dann ist das, ist dieser Lerneffekt immer ganz schlecht irgendwie*“ (B30,15)), andererseits besteht die Problematik der Unterscheidung zwischen Handels- und Wirkstoffnamen

sowie ein Problem der Zuordnung, „*dass man vielleicht den Wirkstoff irgendwie kennt, aber dann die ganzen Medikamentennamen nicht zuordnen kann so schnell*“ (B34,7).

Unterkategorie A1g(n): Lernerfolg nicht gegeben – Pharmakotherapie bestimmter Krankheitsbilder
4 der befragten angehenden PJler gaben in 5 Interview-Passagen an, eine ihrer Sorgen stelle das geringe Wissen über die Pharmakotherapie bestimmter Krankheitsbilder dar. Neben der Therapie kardiovaskulärer Erkrankungen wurden Medikamente zur Immuntherapie sowie zur Behandlung von Vaskulitis und Purpura genannt.

Unterkategorie A1h(n): Lernerfolg nicht gegeben – Praktische Umsetzung des pharmakotherapeutischen Wissens

3 Aussagen aus 3 verschiedenen Interviews konnten dieser Unterkategorie zugeordnet werden. Während einer der Befragten zugab, er fühle sich „*in vielen Dingen nicht sicher, überhaupt Medikamente zu verschreiben*“ (B19,7), erläuterte ein anderer Studierender sein Problem folgendermaßen: „*was ich wirklich nicht gut kann ist, jetzt speziell in klinischen Situationen, ja, bedarfsgerecht irgendwie Arzneimitteltherapie anzuwenden wirklich im klinischen Alltag*“ (B21,9).

Unterkategorie A1i(n): Lernerfolg nicht gegeben – UAW

Von insgesamt 7 Studierenden wurde in 7 Aussagen die eigene Expertise zum Thema unerwünschte Arzneimittelwirkungen als problematisch beschrieben. Neben der generellen Unsicherheit, „*was sind überhaupt die Nebenwirkungen*“ (B36,7) eines bestimmten Medikaments, wurde beispielsweise von einem Studierenden erläutert, dass ihm unklar geblieben sei, unerwünschte Arzneimittelwirkungen von Symptomen einer Krankheit abzugrenzen. Ein anderer Befragter sorgte sich dagegen, nicht genügend „*Detailwissen über jetzt spezifische Nebenwirkungen*“ (B32,7) zu besitzen.

Unterkategorie A1j(n): Lernerfolg nicht gegeben – viele/große/alle Bereiche der Pharmakologie

Insgesamt 20 Studierende gaben in 21 Aussagen an, Wissenslücken in großen oder allen Bereichen der Pharmakologie bzw. Pharmakotherapie zu lokalisieren, bevor sie dann meist näher auf besonders problematische Bereiche zu sprechen kamen. Beispielsweise erläuterten die Studierenden, „*in der Pharmakologie generell*“ (B31,7) Defizite zu lokalisieren, sich in „*keinem Aspekt der Pharmakologie fit*“ (B7,7) zu fühlen oder bezeichneten die Pharmakologie als „*das Fach, wo [...] die größten Defizite*“ (B33,7) bestünden.

Unterkategorie A1r(n): Lernerfolg nicht gegeben – Sonstige

In dieser Kategorie wurden 4 Aussagen von 4 verschiedenen Befragten zusammengefasst, die Wissensdefizite beschreiben, die wegen der geringen Zahl an Nennungen keiner eigenen Kategorie zugeordnet werden konnten. Als defizitär beschrieben wurden die Nutzung der Roten Liste®, die Einschätzung der Häufigkeiten bestimmter Medikamentenkombinationen oder bestimmter Ereignisse unter Arzneitherapie, Unterschiede der Medikamente innerhalb einer Gruppe sowie Wirkmechanismen.

Mittelkategorie A2(p): Lernerfolg gegeben

Obwohl die Studierenden in den Interviews nicht direkt nach Bereichen gefragt wurden, in denen pharmakologische Expertise nach eigener Einschätzung vorhanden ist, konnten aus dem Interviewmaterial Aussagen gewonnen werden, die einzelne Wissensbereiche der Studierenden abbilden. 19 Aussagen über vorhandene Pharmakologie-Kenntnisse von 15 unterschiedlichen Studierenden konnten 5 Unterkategorien zugeordnet werden. Die Häufigkeiten der Zuordnung sind in Abbildung 12 dargestellt.

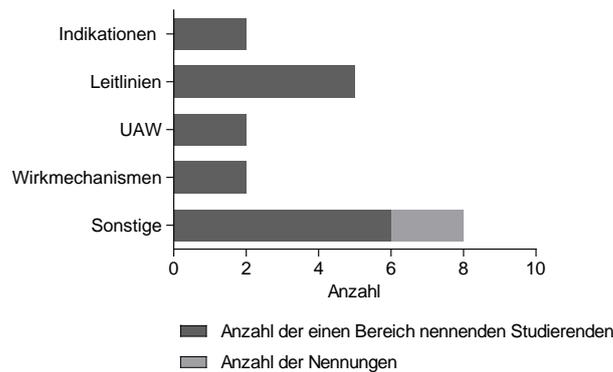


Abbildung 12

Häufigkeiten der in den Interviews genannten Bereiche, in denen nach eigener Angabe Pharmakologie-Kenntnisse vorhanden sind. Hellgrau markierte Bereiche kennzeichnen Mehrfachkodierungen von Aussagen derselben Studierenden in die jeweilige Kategorie.

Unterkategorie A2c(p): Lernerfolg gegeben – Indikationen

2 der befragten 35 Absolventen des PJ-STArT-Blocks berichteten in 2 Aussagen davon, sich bei den Indikationen von Arzneimitteln gut vorbereitet zu fühlen.

Unterkategorie A2e(p): Lernerfolg gegeben – Leitlinien

In 5 Aussagen beschrieben 5 der Befragten, sich im Gebiet der Leitlinien gut ausgebildet zu fühlen. Insbesondere das Erlangen von Informationen zu leitliniengerechter Therapie trauten sich die Studierenden zu: „*ich wüsste, wo ich nachgucken kann, wo ich Leitlinien finde*“ (B25,7).

Unterkategorie A2i(p): Lernerfolg gegeben – UAW

In 2 Textpassagen teilten 2 Studierende mit, sich ihres Wissens im Bereich unerwünschter Arzneimittelwirkungen sicher zu sein: „*Nebenwirkung [...] kann man [sich] gut merken*“ (B14,13).

Unterkategorie A2k(p): Lernerfolg gegeben – Wirkmechanismen

2 Studierende gaben in 2 Interview-Passagen an, sich im Bereich Wirkmechanismen von Arzneimitteln sicher zu fühlen.

Unterkategorie A2r(p): Lernerfolg gegeben – Sonstige

In dieser Kategorie wurden 8 Aussagen von 6 unterschiedlichen Befragten zusammengefasst, die aufgrund der geringen Anzahl an Nennungen keiner eigenen Kategorie zugeordnet werden konnten. Neben Wirkstoffklassen und sehr häufig eingesetzten Medikamenten wurden außerdem sehr typische Interaktionen sowie Medikamente zur Therapie kardialer Erkrankungen als erfolgreich gelernt bezeichnet. Zudem wurde von 2 Studierenden versichert, es bestünde ein Bewusstsein für die Relevanz von Medikationsfehlern: „*letztendlich ist uns das schon bewusst, dass Wechselwirkungen und Nebenwirkungen wichtig sind*“ (B4,13). Ein weiterer Studierender war – neben dem einen von ihm genannten Wissensdefizit – der Meinung „*alles andere lernt man irgendwie*“ (B26,7).

Hauptkategorie B: Ausbildung in der Pharmakologie

Mittelkategorie B1: Vorlesungen

Aus den 191 Beiträgen der 35 Studierenden konnten 2 jeweils binäre Unterkategorien identifiziert werden, die die Pharmakologie-Ausbildung bezüglich des Inhalts und der Gestaltung der Vorlesungen aus Sicht der Studierenden beschreiben. Teilweise nehmen die Studierenden Bezug auf eine spezielle Vorlesung. Zu unterscheiden sind die beiden Hauptvorlesungen Pharmakologie und Toxikologie im 6. Fachsemester und Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie im 9. Fachsemester.

Unterkategorie B1a(n): Vorlesungen – Inhalt negativ

30 Studierende in insgesamt 79 Textpassagen äußerten sich kritisch zu den in den Vorlesungen vermittelten Inhalten. 12 der befragten PJ-STARt-Block-Absolventen bemängelten, dass in ihrer Ausbildung Arzneimitteldosierungen nicht oder zu wenig gelehrt worden seien. Daraus resultierte bei vielen Befragten eine Unsicherheit im Bereich Dosierungen. Trotzdem war den Studierenden bewusst, dass nicht alle Dosierungen gelernt und gelehrt werden können: *„ich kann mir nicht für alle Medikamente, die es gibt, eine entsprechende Dosierung merken [...], man müsste, denke ich, auch weniger auf das Auswendiglernen aus sein, sondern mehr auf ‘wo gucke ich nach?’ und ‘welche Bücher sind sinnvoll, welche weniger?’. Das hat mir eigentlich auch so gefehlt“* (B24,9).

6 der angehenden PJler vertraten die Meinung, dass die Thematik der Arzneimittelinteraktionen nicht adäquat in der Vorlesung behandelt wurde. Bemängelt wurde, dass nur die *„allerallerwichtigsten“* (B25,11) Wechselwirkungen besprochen wurden bzw. dass das Thema Interaktionen *„teilweise für manche Medikamente angeschnitten worden ist, aber man [...] das nie so wirklich in der gesamten Komplexität so gelernt“* (B21,13) habe. Um den Bereich der Interaktionen besser durch die Vorlesung abzudecken, wünschten sich die Studierenden beispielsweise, dort *„vor allem auch so typische Konstellationen“* (B24,21) von potentiell interagierenden Arzneimitteln zu besprechen, und, um Interaktionen vorzubeugen, *„solche Dinge zu lernen, dass [...] einzelne Medikamente aus einer Klasse, dass die anders abgebaut werden, oder dass man eine andere Substanzklasse nimmt, die in dem Bereich nicht interagiert“* (B15,9). Vorgeschlagen wurde zudem ein Eingehen auf Softwarenutzung zum Interaktions-Check.

4 Studierende sprachen darüber hinaus das Thema Leitlinien an. 3 dieser Studierenden waren der Meinung, in den Vorlesungen hätte stärker bzw. früher auf den Gebrauch von Leitlinien eingegangen werden sollen. Einer der Studierenden wünschte sich eine Vertiefung der Entscheidungsfindung beim Gebrauch von Leitlinien: *„ok, das ist die Leitlinie, kann ich das bei diesem Patienten überhaupt anwenden, oder muss ich da was berücksichtigen? Und wenn ich was berücksichtigen muss, was sind Dinge, die ich in Kauf nehmen kann, was sind Dinge, die ich auf jeden Fall beachten muss?“* (B15,29).

7 Befragte erklärten zudem, auf den Bereich der Pharmakotherapie spezieller Patientengruppen solle in den Vorlesungen vertiefender eingegangen werden. Weitere Themen, die nach Meinung der Studierenden angesprochen oder vertieft werden sollten, waren beispielsweise Wirkmechanismen, Hormonbehandlung bei Frauen, Nebenindikationen, Handelsnamen oder die Therapie der Vaskulitis.

12 der Interviewten schlugen vor, in den Vorlesungen vermehrt Beispielfälle zu besprechen. Beispielhaft soll hier wiedergegeben werden, wie sich ein Studierender das Lernen an Fällen in der Vorlesung vorstellte: *„das würde ich vielleicht ganz gern sehen, wenn es in irgendeiner Form einen Beispielfall gibt, [...] dass man einen HIV-Patienten hat, der dann andere Krankheiten hat, wo man aufpassen, wirklich aufpassen muss, was man ihm alles gibt, [...], wo man vielleicht sogar*

Substanzklassen danach auswählen muss, was wenig Interaktionen hat“ (B15,7). Begründet wurde dieser Wunsch nach mehr Beispielfällen unter anderem damit, dass der Inhalt dadurch „nicht nur so theoretisch“ (B24,23) sondern praxisbezogen vermittelt würde, und zudem „anschaulich [...], um sich das merken zu können“ (B8,25).

9 der befragten 35 Absolventen des PJ-STArT-Blocks empfanden das in den Vorlesungen vermittelte Ausmaß an Inhalt als zu viel oder zu detailliert. Einerseits wurde kritisiert, dass somit unnützes Wissen vermittelt wurde (*„es wurde immer nur Detailwissen vermittelt, und auch Sachen, wo ich immer schon gedacht habe, ja, das braucht man überhaupt nicht“ (B34,13)*), andererseits wurde mit der Menge an vermitteltem Inhalt auch die Größe des Wissensverlusts unter den Studierenden gerechtfertigt: *„das war insgesamt zu viel, als dass man sich das dauerhaft merken kann“ (B19,9)*. Um diese Situation zu ändern, schlug ein Befragter vor, dass man *„erst mal die wichtigsten Sachen beibringt, die allerwichtigsten Medikamente, die jeder aus dem FF können müsste, [...] mit allen Nebenwirkungen, Wechselwirkungen und dann zeigen wir euch, wie ihr dann umgeht mit den Medikamenten, die ihr nicht so gut kennt, oder wo ihr gucken müsst“ (B6,33)*. Ein anderer Befragter war allerdings der Meinung, sich lieber ein *„breites Wissen [...], was Wechselwirkungen und so angeht“* aneignen zu wollen, *„da möchte ich auch gerne das von denen [den Dozenten] so vorgestellt bekommen, worauf muss ich achten [...], aber halt auf irgendwie so einer Ebene, die für mich Relevanz hat [...], ne, und nicht irgendwie so total krasse Details“ (B33,27)*. Diese Aussage bezog sich im Übrigen auch auf die Vermittlung von Dosierungen.

Speziell zum Inhalt der Vorlesung Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie äußerten sich 5 Studierende. Während zum einen kritisiert wurde, dass der Fokus zu wenig auf der Arzneitherapie und zu stark auf Krankheitsbildern und Symptomen lag, wurde zum anderen bemängelt, dass die Vorlesung zu wenig klinische bzw. nur sehr spezielle Themen angeschnitten habe: *„das [die Vorlesung] war halt wirklich spezifisch auf bestimmte Sachen, [...]dann merkt man sich auch nur das [...], es gäbe einfach Sachen, die vielleicht noch ein bisschen wichtiger wären“ (B31,13)*. Weiterhin wurde von einem dieser Studierenden beklagt, inhaltlich nichts gelernt zu haben.

Ohne auf bestimmte Inhalte Bezug zu nehmen, fehlte einem Studierenden in der Vorlesung im 9. Semester der Praxisbezug, 2 weitere Befragte bezeichnete die Pharmakologie-Vorlesungen generell als uninteressant oder *„sehr trocken“ (B14,17)*. Ein weiterer Studierender schlug vor, die Vorlesung im 6. Semester alltagsrelevanter zu gestalten. 2 der befragten Zehntsemester bemängelten zudem eine gewisse Redundanz der im 6. und 9. Semester besprochenen Inhalte: *„Spez.-Pharma, [...] fand ich so ein bisschen redundant, also die hat mir jetzt nicht mehr so viel mehr gebracht, weil da wurde über 50% noch mal das durchgesprochen, was schon in der ersten Vorlesungsreihe kam“ (B16,35)*.

3 weitere Befragte bezeichneten die Besprechung von Studienlagen zu Medikamenten als *„zu sehr so theoretisch abgefahren“ (B21,39)* und verwirrend: *„dass man sich in diesen Studien dann irgendwo*

verloren hat und dann weiß man nachher gar nicht mehr, was man da irgendwie [zur Therapie] nehmen sollte“ (B30,21).

Unterkategorie B1a(p): Vorlesungen – Inhalt positiv

15 Studierende äußerten in 18 Textpassagen ihre Zufriedenheit und ihr Lob bezüglich der Inhalte der Pharmakologie-Vorlesungen. Während 2 Befragte die Vorlesung im 6. Fachsemester generell inhaltlich als sinnvoll bezeichneten, erklärte ein Studierender genauer, durch die Vorlesungen *„auf jeden Fall die ganzen Grundlagen [...] zu allen groben Themen vermittelt bekommen“ (B34,21)* zu haben. Insbesondere lobten 4 Studierende die Vermittlung der Wirkmechanismen: *„im 6. Semester, wurde schon gut erklärt, wie welche Medikamente wirken“ (B21,39).*

Ein Studierender erinnerte sich, es im 9. Semester als angenehm empfunden zu haben, wenig Stoff für die Vorlesung Klinische Pharmakologie und Pharmakotherapie lernen zu müssen. Ein weiterer Studierender versicherte, im Rahmen der Klinischen Pharmakologie würde zufriedenstellend besprochen *„wir geben jetzt das und das Medikament [...] und wie dosieren wir es“ (B33,33).*

Ein Studierender bezeichnete die in den Vorlesungen vermittelten Inhalte als interessant.

7 weitere Befragte hielten dem Institut für Pharmakologie trotz einiger eigener Wissenslücken zugute, dass viel wichtiger Lernstoff vermittelt wurde: *„im Grunde wird ja alles angeboten, zuerst die Kenntnis der Pharmakologie und hinterher in Spez.-Pharma so die Kenntnis über die Therapie“ (B16,15)* oder *„ob wir das behalten können, ist noch eine andere Sache. Einmal gelernt haben wir alles“ (B26,17).*

Unterkategorie B1b(n): Vorlesungen – Konzept/Durchführung negativ

47 Textpassagen aus 27 Interviews wurden unter der Unterkategorie Vorlesung – Konzept/Durchführung negativ subsumiert. 3 Studierende wünschten sich rückblickend mehr Pharmakologie-Vorlesungen. Zum einen bestünde nach Meinung der Studierenden durch Vorlesungen über einen längeren Zeitraum eine größere Möglichkeit zur Wiederholung, zum anderen wäre mittels umfangreicherer Vorlesung den Studierenden einiges an Inhalt verständlicher geworden.

4 Interviewte erinnerten sich, die Vorlesungen bei einigen Dozenten als unstrukturiert erlebt zu haben: *„der [Dozent]erzählt dann irgendwas, und dann habe ich gedacht, ja, aber bitte jetzt mehr Struktur“ (B17,15).* 2 weitere Befragte äußerten sich negativ zum Aufbau der Vorlesung, nach dem die Medikamente nach ihren Substanzgruppen behandelt werden: *„die Vorlesung ist ja zum Beispiel gruppenmäßig geteilt, [...], und dann bekommen wir alles beigebracht über Herzglykoside. Das würde man sich nie merken“ (B3,13).*

6 der befragten PJ-STArT-Block-Absolventen sprachen sich indes dafür aus, besseres Vorlesungsmaterial zum Nachbereiten und zur Zusammenfassung zur Verfügung gestellt zu bekommen: *„die Vorlesungen in der Pharmakologie sind nicht so, dass man irgendwie eine schöne Zusammenfassung hätte [...], es fehlt da einfach [...] an präzisen, knappen Übersichten“* (B20,17) oder *„ich fand teilweise die Folien von manchen Dozenten irgendwie schwer und auch schwer hinterher noch mal bearbeitbar“* (B27,27).

13 Studierende gaben zudem an, insbesondere die Vorlesung im 9. Semester habe ihnen *„nicht so gut gefallen“* (B31,25). Weshalb dies der Fall gewesen war, wurde nur teilweise begründet oder war den Studierenden auch nicht immer klar: *„woran das jetzt genau lag, weiß ich nicht“* (B31,25). Argumentiert wurde beispielsweise damit, dass die Vorlesung *„didaktisch nicht gut aufgebaut“* (B19,35) gewesen sei, sie *„einem irgendwie nichts gebracht“* (B36,13) oder *„nichts gebracht für die Klausur“* (B20,27) habe, und *„dass da viel von den Folien einfach abgelesen wurde“* (B29,13).

3 der Befragten äußerten sich dahingehend, dass durch das Format Vorlesung eine Inaktivität bzw. lediglich sporadische Anwesenheit der Studierenden unterstützt wurde: *„aus den Vorlesungen selber, weil da, ja, ist man halt dann doch nicht immer so hingegangen [...] hätte man vielleicht mehr [an Wissen] rausnehmen können als wir jetzt“* (B21,17).

Ein Studierender vertat außerdem die Meinung, es habe *„eine große Kluft zwischen Lehrenden und Studierenden“* (B34,13) bestanden.

Trotz vieler Kritik stellten manche Studierende klar, zwar Verbesserungspotential in der Umsetzung der Lehre zu sehen, aber auch das Engagement der Lehrenden wahrzunehmen: *„grundsätzlich muss ich sagen, dass ich pharmakologisch mich nicht so gut ausgebildet fühle, was aber, [...] nicht an der Pharmakologie der Uni Köln liegt, [...] oder an dem, an dem Willen, den Studenten was beizubringen, sondern irgendwie an der Umsetzung so ein bisschen gescheitert ist“* (B27,7).

Unterkategorie B1b(p): Vorlesungen – Konzept/Durchführung positiv

47 Aussagen von 28 Studierenden konnten der Unterkategorie Vorlesung Konzept/Durchführung positiv zugeordnet werden. 13 Studierende gaben rückblickend an, folgende Aspekte der Vorlesung Pharmakologie und Toxikologie als besonders positiv empfunden zu haben. Die Vorlesung war nach Meinung der Studierenden *„sehr strukturiert“* (B12,25), *„von dem Tempo“* (B26,27) angemessen, *„hervorragend vermittelt“* (B11,23) und man *„hat [...] was mitgenommen“* (B24,25). 4 Studierende lobten dagegen speziell die Vorlesung Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie im 9. Semester. Als erfreulich wurde hierbei bezeichnet *„was mitgenommen“* (B21,37) zu haben, dass *„das immer der gleiche [Dozent] war, man hatte immer so etwa so den gleichen Aufbau“* (B23,29), und dass man als Studierender *„dann wirklich das Gefühl hatte, er [der Dozent] ist auch wirklich auf alle Fragen immer eingegangen und er hat sich da wirklich Gedanken gemacht“* (B37,29).

2 Studierende betonten ausdrücklich, dass diejenigen Vorlesungen hilfreich gewesen seien, zu denen Vorlesungsfolien zur Verfügung gestellt wurden: „[die Folien] habe ich mir echt bis heute noch aufbewahrt“ (B11,9). 5 Absolventen des PJ-STArT-Blocks bezeichneten das Format Vorlesung im positiven Sinne als „grundlegende Basis“ (B11,25).

14 Studierende sprachen zudem Aspekte an, die nicht auf eine bestimmte Vorlesung bezogen waren bzw. ihnen in beiden Hauptvorlesungen angenehm aufgefallen waren. Neben dem gut durchdachten Lehrkonzept wurden beispielsweise die verständliche Vermittlung von Lernstoff und sogar der Spaßfaktor am Lernen honoriert: „ich finde das Lehrangebot sehr gut in der Pharmakologie, also es hat wirklich [...] alles Hand und Fuß, so wie ich das erlebt habe [...] auch in den [...] Hauptvorlesungen“ (B32,11), „es ist nicht so, dass ich da sitze und denke, ich habe es jetzt nicht verstanden. Das ist nie so“ (B5,45) oder „es hat Spaß gemacht, bei den Dozenten sozusagen die Sachen zu lernen“ (B25,27).

Mittelkategorie B2: PbL

Auch für die Meinungen der Studierenden zu den Kursen des Problembasierten Lernens der Pharmakologie wurden 2 binäre Unterkategorien entwickelt. Darunter konnten 183 Aussagen von 35 Studierenden subsumiert werden.

Unterkategorie B2a(n): PbL – Inhalt negativ

33 Kodiereinheiten aus 21 Interviews konnten der Unterkategorie PbL – Inhalt negativ zugeordnet werden. Während 2 Studierende bemängelten, dass zu Übungszwecken zu wenig Rezepte geschrieben werden mussten, „obwohl irgendwie die vorher auch in der Vorlesung immer gesagt haben, nach jeder PoL-Stunde sollte man ein Rezept ausgefüllt haben, haben wir halt aber nicht gemacht“ (B18,29), wünschten sich 3 Studierende, dass in den Fällen zum Problembasierten Lernen stärker auf Dosierungen eingegangen worden wäre: „wie man zum Beispiel anständig was aufdosiert oder wieder abdosiert [...]. Über so was wurde nie geredet.“ (B24,9). 4 der Befragten schlugen zudem vor, den Verordnungsprozess bzw. die Kriterien der Entscheidung für eine medikamentöse Therapie in den PbL-Kursen zu besprechen. Vereinzelt wurde zur Verbesserung der PbL-Unterrichts das Üben des Umgangs mit Patientenkurven genannt sowie ein zu geringes Eingehen auf kardiale Erkrankungen kritisiert. 4 angehende PJler schlugen eine größere Anzahl unterschiedlicher Fälle vor („dass auch mal mehr unterschiedliche Fälle kommen mit unterschiedlichen Medikamenten, um die halt besser zu lernen“ (B34,11)), während sich 2 Studierende einen stärkeren Schwerpunkt auf Fällen mit häufig auftretenden Erkrankungen gewünscht hätten.

Trotz der vielen Wünsche nach einer Ausweitung der besprochenen Inhalte, empfanden 8 Studierende die PbL-Kurse rückblickend als zu informations- und detailreich: „ich wurde bei PoL einfach immer überladen [...]. Bei uns [...] wurden dann die absurdesten Nebenwirkungen

aufgezählt“ (B4,11) oder „das war dann so viel Information für den einen Fall, dass man sich dann schon wieder nicht mehr alles merken konnte“ (B10,19). Als weiterer Kritikpunkt an den Kursen wurde eine gewisse Verwirrung beschrieben, wenn Therapiemöglichkeiten, die in der Vorlesung oder in Lehrbüchern als leitliniengerecht vorgestellt, im Problembasierten Lernen als nicht leitliniengerecht bezeichnet wurden.

Der Inhalt solle indes „krankheitsspezifischer“ (B29,9) gestaltet werden. Ein Studierender bezeichnete rückblickend den PbL-Kurs im 6. Semester als schwierig, 3 weitere die PbL-Fälle als „sehr theoretisch“ (B27,23) oder zu wenig praxisbezogen.

Unterkategorie B2a(p): PbL – Inhalt positiv

13 Textstellen, die sich mit positiven Kriterien der vermittelten Inhalte der PbL-Kurse befassen, konnten dieser Unterkategorie zugeordnet werden. 11 der 35 befragten PJ-STArT-Block-Absolventen gaben darin rückblickend Auskunft. Während einzelne Studierende lobten, dass die Therapie besonderer Patientengruppen, Leitlinien sowie UAW, die im Praxisalltag häufig unbeachtet bleiben, besprochen wurden, äußerten sich 4 Studierende anerkennend über die Übungen zum Rezeptieren: „in dem PoL fand ich das auch gut, dass wir Rezepte schreiben lernen müssen“ (B3,25).

2 Studierende beschrieben die Praxisnähe der PbL-Fälle. Vereinzelt wurde auch das realitätsnahe, krankheitsspezifische und grundlegende Lernen hervorgehoben.

Unterkategorie B2b(n): PbL – Konzept/Durchführung negativ

81 Kodiereinheiten aus 32 Interviews befassten sich mit Verbesserungsvorschlägen und Kritik zur Durchführung der PbL-Kurse. 8 Studierende wünschten sich mehr bzw. kontinuierlichere PbL-Kurse: „wenn man das [PbL] durch unser Medizinstudium durchziehen würde, glaube ich, würde man auch mehr lernen, als wenn man nur stupide Fakten auswendig lernt“ (B28,11). 9 der befragten Absolventen des PJ-STArT-Blocks gaben an, sich in den PbL-Kursen ein stärkeres Eingreifen des Tutors gewünscht zu haben, so dass eine stärkere Strukturierung sowie ein größerer „Input“ (B24,21) von Seiten des Tutors zustande gekommen wäre: „wurde dann halt mehr moderiert, da hatte ich auch immer das Gefühl, [...] dass ich dann für mich mehr so eine Quintessenz rausziehen konnte“ (B23,17) oder „dann hätte ich zum Beispiel gerne, [...] dass sich auch der Dozent viel mehr einbringt und uns korrigiert, wenn wir wirklich was Falsches sagen“ (B24,21). 3 Studierende bemängelten die teilweise unzureichende Ausbildung und den ungleichen Erfahrungshorizont der eingesetzten Tutoren: „die Tutoren sind einfach total unterschiedlich ausgebildet. Es ist einfach was anderes, wenn man jetzt, ja, mit irgendwie jemandem länger erfahrenen in der Gruppe ist, der einen da ganz anders durchbringt, als wenn man bei jemandem ist, der halt selber dann manchmal nicht so ganz weiß, was jetzt die Antwort ist“ (B27,13) oder „die Dozentin, das war unmöglich, also ich bin

da dümmer rausgegangen als ich reingegangen bin“ (B35,19). Daneben wurden zudem die vielen Fehltage eines Tutors angesprochen.

4 Studierende bemängelten außerdem die wenig einheitliche Gestaltung des PbL-Unterrichts bezogen auf angesprochene Themen und den Ablauf des Kurses: *„ da kommen manche Leute eine Stunde später in die Mensa, weil sie noch bei irgendwelchen Leuten PoL hatten [...], ich habe da das Gefühl, dass das sehr unterschiedlich ist, auch wie, ja, also einerseits, was die Genauigkeit angeht, aber auch was die, manche Leute haben dann ihr Buch offen und dürfen das (I:ja, ja) und lesen dann ab, und die anderen dürfen es nicht“ (B32,25).*

7 der angehenden Pfler schlugen indes vor, die PbL-Kurse um Hand-Outs, ausgeteilte Leitlinien oder zusätzlich online bereitgestelltes Material zu bereichern. Neben der gedächtnisstützenden Wirkung zielte dieser Wunsch auch darauf ab, die PbL-Kurse inhaltlich zu vereinheitlichen. 2 dieser Studierenden empfanden es außerdem als sinnvoll, zusammenfassendes Material schon vor der Phase auszuteilen, in der zuhause die Lernziele bearbeitet werden, um *„gezielter etwas [zu] machen, [...] wenn ich schon irgend so eine Vorlage hätte [...], dann wäre das einfacher, dann könnte ich das zwei, drei Mal durchlesen und dann könnte ich im Seminar [im PbL] diskutieren“ (B13,31).*

4 Studierende zogen es vor, in noch kleineren Gruppen ihre PbL-Kurse zu absolvieren. Begründet wurde dies mit einem stärkeren Druck sich aktiv zu beteiligen sowie der größeren Möglichkeit bei Unklarheiten nachzufragen. Einer dieser Studierenden wünschte sich neben der Reduzierung der Gruppengröße auch anderweitig mehr Druck in den PbL-Kursen zu erfahren: *„dass man sich besser vorbereiten muss, weil man mehr angesprochen wird [...], so dass man mehr lernen muss“ (B27,21).*

11 Studierende empfanden die Vergabe von Punkten für ihre Mitarbeit im PbL-Kurs, die in der Abschlussklausur angerechnet wurden, als unangemessen und unfair. Unschöne Gruppendynamik und großer Leistungsdruck resultierten nach Meinung der Befragten aus diesem Punktesystem: *„dass man diese Punkte dazu kriegen konnte, das fand ich eine ganz schlechte Handhabung, weil das eine ganz blöde Gruppendynamik dann gekriegt hat, dass sich Einzelne profilieren wollten und da natürlich ihre Punkte kriegen wollten. Das machte ganz schlechte Stimmung, und also den Kurs habe ich dann in der Hinsicht eigentlich ungern gemacht“ (B30,17). Uneinheitlich blieben allerdings die Meinungen zu Alternativen oder anderen Leistungsanreizen. Problembasiertes Lernen ohne Punkte funktionierte einigen Erzählungen zufolge gut (*„wir haben trotzdem alle das vor- und nachbereitet, auch obwohl es keine Punkte gab“ (B21,19)*), einige andere Befragte gaben zu, dass sich die Studierenden gerade wegen dieses Anreizes auf ihre Kurse vorbereiteten.*

Vereinzelt wurde von den Befragten erwähnt, dass auch viel von der Gruppe abhinge, wie erfolgreich das Problembasierte Lernen ablaufe. Ein Studierender wünschte sich beispielsweise, um den Charakter von PbL-Gruppen als Lerngruppen zu stärken, dass *„man sich in einer Gruppe anmelden könnte, mit der man sonst auch lernt und diskutiert“ (B33,59)* und nicht zufällig den Gruppen zugeteilt wird.

Ein Studierender gab an, das Konzept des Problembasierten Lernens habe ihm einfach nicht viel genützt, ein anderer wünschte sich generell eine übersichtlichere Gestaltung der Kurse. Auf viele weitere Einzelmeinungen kann in diesem Rahmen leider nicht eingegangen werden.

8 Absolventen des PJ-STArT-Blocks schlugen Alternativen für die Durchführung des PbL-Unterrichts vor. Statt des klassischen Problembasierten Lernens wünschten sich einzelne Studierende komplett veränderte Formate wie ein Blockpraktikum mit Arbeit an Patientenakten oder das Miterleben einer *„Visite in der internistischen Station [...], was kriegen die denn, und dann diskutiert man das vielleicht auch“* (B33,21). Weniger radikale Veränderungswünsche beinhalteten eine Kleingruppenarbeit *„in Form von Fällen auch, also wie das eben halt schon PoL sozusagen vormacht, aber nicht in so einer strammen engen Form“* (B25,9). Gewünscht wurde beispielsweise die Gruppenarbeit vor Ort, dass also zuhause keine Recherche betrieben werden muss: einen *„Fall [...] selber zu erarbeiten in der Gruppe, vielleicht auch in dieser Zeit in Büchern nachschlagen zu können und dann gemeinsam Ziele zu erarbeiten. Das ist, glaube ich, einfacher, als wenn jeder zu Hause die Ziele irgendwie erarbeitet und man die dann da in den Raum schmeißt und eigentlich gar nicht mehr darüber nachdenkt“* (B25,29) oder *„der Patient hat die und die Probleme, kriegt bisher das und das Medikament, hat jetzt noch die Symptome geäußert, was machen wir mit dem? Und dann in Gruppenarbeit, [...] so was zu erarbeiten, finde ich viel sinnvoller, als diese PoL-Fälle zu bearbeiten und dann auf Teufel komm raus da irgendwas zu diskutieren“* (B33,23).

Unterkategorie B2b(p): PbL – Konzept/Durchführung positiv

56 Textstellen aus 27 Interviews konnten in der Unterkategorie PbL Konzept/Durchführung positiv zusammengefasst dargestellt werden. Während 4 Studierende insbesondere das Lernen in Kleingruppen als sinnvoll hervorhoben (*„das wird eher in Kleingruppen einfach mehr hängen bleiben bei den Studenten“* (B3,25)), vertraten 3 Befragte die Meinung, sich speziell durch das eigenständige Erarbeiten von Themen besonders intensiv mit dem Stoff befasst zu haben: *„man setzt sich damit halt schon irgendwie anders auseinander, wenn man das in Eigenregie noch mal erarbeiten muss“* (B20,23). 4 Studierende empfanden es rückblickend als hilfreich, Themen anhand von Fällen zu erlernen. Dies etwa begründete ein Befragter folgendermaßen: *„wenn ich einen konkreten Patienten im Kopf habe irgendwie und mir das für den überlege, das kann ich mir einfach besser behalten, als wenn das so nur Theorie irgendwie ist“* (B21,19). Gelobt wurde darüber hinaus, das offene Vorgehen im PbL-Format.

4 weitere Befragte äußerten sich anerkennend gegenüber ihren Tutoren. Generell wurde von den Studierenden häufig betont, dass das Problembasierte Lernen sehr *„dozentenabhängig“* (B29,31) sei bzw. dass seine Güte mit dem Tutor *„steht und fällt“* (B7,29). 5 Studierende gaben darüber hinaus an, dass das Problembasierte Lernen ein Format darstelle, mit dessen Hilfe man viel lernen bzw.

Wissen erhalten könne. Dies wurde einerseits begründet durch den Austausch mit anderen Studierenden, andererseits durch den Ansporn, Punkte für die Abschlussklausur zu erhalten.

Ferner lobten 3 angehende PJler, „*dass man das [PbL] jetzt nicht nur in einem Semester hatte, sondern in verschiedenen Semestern*“ (B37,9). Einer dieser 3 Interviewten gab allerdings auch zu, dass die Motivation im PbL im Laufe der Semester nachließe: „*das ist [...] auch so eine Motivations Sache [...] die erste PoL-Reihe sozusagen, da war man noch eher irgendwie motiviert*“ (B36,11).

3 der PJ-STArT-Block-Absolventen honorierten zugleich – mit Blick auf die PbL-Kurse – die Mühen des Instituts für Pharmakologie, ein gutes Lehrangebot anzubieten: „*eigentlich hat sich das Fach Pharmakologie relativ viel Mühe gegeben. Wir hatten ja nicht nur die Vorlesung, [...] sondern wir hatten ja auch zwei Mal PoL-Fälle [...]. Und diese PoL-Fälle fand ich eigentlich immer sehr gut*“ (B22,9).

5 Studierende waren – ohne weitere Erklärungen – der Meinung, PbL sei „*eine gute Idee*“ (B11,9) oder „*das Prinzip*“ sei „*super*“ (B4,19).

Mittelkategorie B3: PJ-STArT-Block

Binäre Unterkategorien zu Inhalt und Konzept/Durchführung konnten auch aus den 121 Beiträgen von 34 Studierenden zu den Pharmakologie-Modulen des PJ-STArT-Blocks gebildet werden, um die Studierendensicht abzubilden. Zu unterscheiden ist bei den 2 Pharmakologie-Modulen ein Modul mit Simulationspatient (SP) sowie ein Paper Case.

Unterkategorie B3a(n): PJ-STArT-Block – Inhalt negativ

9 Interview-Segmente von 8 unterschiedlichen Absolventen des PJ-STArT-Blocks konnten dieser Unterkategorie zugeordnet werden. 4 Studierende gaben an, dass sie die in den Modulen der Pharmakologie besprochenen Inhalte im PJ-STArT-Block als zu leicht befunden hatten bzw. sich schwerere Themen gewünscht hätten: „*mir würde es gewissermaßen gefallen, wenn es ein bisschen schwieriger ist*“ (B15,43).

Als fehlende Inhalte wurden die Besprechung weiterer Differenzialdiagnosen neben der Möglichkeit einer UAW, die Verwendung von Computer-Software zum Medikamenteninteraktions-Check sowie ein stärkeres Eingehen auf den Umgang mit Arztfehlern genannt. Ein Studierender wünschte sich die Aufnahme der Thematik Diabetes mellitus in die Module, ein weiterer ein ausführlicheres Aufgreifen der Therapie der Migräne.

Unterkategorie B3a(p): PJ-STArT-Block – Inhalt positiv

Positive Aspekte der in den pharmakologischen Modulen des PJ-STArT-Blocks besprochenen Inhalte wurden in 24 Kodiereinheiten von 18 der 35 befragten Studierenden genannt. 10 Studierende teilten mit, an der Problematik des SP-Moduls Gefallen gefunden zu haben: *„die Wechselwirkung zwischen Clarithromycin und Statinen [...], das war gut, dass man, sage ich mal so, noch mal die Information wieder auffrischt“* (B26,19). Neben dem Kriterium der Rekapitulation, wurde die positive Resonanz gegenüber den Modulinhalten beispielsweise begründet mit dem Schaffen von Bewusstsein für Medikationsfehler oder mit dem Ansprechen von Bereichen vorhandener Unsicherheit.

13 PJ-STArT-Block-Absolventen beschrieben zudem inhaltliche Aspekte des Paper Case-Moduls, mit denen sie zufrieden waren: *„was ich hilfreich fand, [...] wie man da zum Beispiel jetzt mit der Roten Liste® umgeht“* (B28,23) oder *„das fand ich super gut mit diesem Rezept, [...] das noch mal aufzufrischen“* (B34,33). Abgesehen von der Gelegenheit Wissen zu wiederholen, wurde diese positive Beurteilung erklärt mit dem häufigen Vorkommen in der Praxis und dem begrenzten Umfang besprochener Inhalte. Es wurde *„nicht über irgendwelche Wirkstoffmechanismen groß geredet“* (B19,49) und die Gelegenheit gegeben, nachzuschauen *„wie dosieren wir es [...] und dann reicht es ja, [...] wenn man es nachguckt“* (B33,35).

Unterkategorie B3b(n): PJ-STArT-Block – Konzept/Durchführung negativ

44 Textpassagen wurden der Unterkategorie PJ-STArT-Block Konzept/Durchführung negativ zugeordnet. Insgesamt 25 Studierende teilten darin ihre Kritik oder Verbesserungsvorschläge für die Durchführung der pharmakologischen Module im PJ-STArT-Block mit. 13 Befragte kritisierten eine zu geringe Präsenz der Pharmakologie bzw. wünschten sich eine größere Anzahl Module mit pharmakotherapeutischem Schwerpunkt oder eine verstärkte Besprechung der Pharmakotherapie während der simulierten Visite oder in anderen Modulen: *„drei Einheiten Pharmakologie in einer Woche wären super!“* (B3,41) oder *„dass man vielleicht zu allen Patienten, die wir hier betreuen, auch dieses Pharma-Modul noch einmal ergänzt“* (B11,37). 3 der befragten PJ-STArT-Block-Absolventen waren der Ansicht, dass sie mehr Zeit für das Modul mit Simulationspatient gebraucht hätten, um die Themen ausführlicher zu besprechen. 8 Studierende hätten sich zudem als Angebot des Instituts für Pharmakologie ähnliche Module, wie die des PJ-STArT-Blocks, häufiger im Studium gewünscht, um praxisrelevante Themen präsenter im Gedächtnis zu erhalten und damit vertrauter zu werden: *„öfter mal [...] eine Arzt-Patienten-Simulation, weil durch solche Situationen vergisst man nicht so schnell“* (B14,15).

Ein Befragter bezeichnete dagegen das Konzept des SP-Moduls als unpassend für den vorhandenen Wissensstand der Studierenden: *„es ist gut angedacht, so wie es ist, nur, wir haben zu wenig Wissen, dass wir es gut machen könnten“* (B7,33). Um dieses Problem zu umgehen, wurde stattdessen

vorgeschlagen, das Modul so zu konzipieren, dass sich die Studierenden zuhause in Vorfeld darauf vorbereiten können.

Als weitere Ratschläge zur Verbesserung wurden das Bereitlegen eines kleinen Nachschlagewerks für die Kitteltasche oder der Auftrag an die Studierenden im Vorfeld, dieses Büchlein mitzubringen, präsentiert. Auch das Bereitstellen von weiteren Büchern wurde angeregt. Darüber hinaus wünschten sich 3 Studierende ein Hand-Out oder ein „*laminiertes Kärtchen*“ (B13,16) mit einer Zusammenfassung der wichtigsten in den Modulen besprochenen Inhalte.

Der einzige Kritikpunkt an den Simulationspatienten belief sich auf „*unsere Patientin war ja ein bisschen komisch*“ (B31,31).

Unterkategorie B3b(p): PJ-STArT-Block – Konzept/Durchführung positiv

44 Kodiereinheiten wurden der Unterkategorie Konzept/Durchführung positiv zugeordnet. Insgesamt 23 Studierende lobten spezielle Aspekte der Durchführung der Pharmakologie-Module. Ein Studierender berichtete anerkennend von der Motivation, die durch das Feedback geschaffen wurde: „*wir mussten hier nicht hin, man ist aber trotzdem gerne gekommen, weil man hier irgendwie, ja, man war motiviert, weil man auch hier mal ein Feedback bekommen hat*“ (B34,31). 4 PJ-STArT-Block-Absolventen äußerten sich positiv zum Einsatz von Simulationspatienten. Argumentiert wurde damit, pharmakotherapeutisches Wissen verinnerlicht haben zu müssen, um es dem Patienten „*verständlich erklären*“ zu können „*der halt keine Ahnung hat, was so ein Medikament ist*“ (B6,39). 4 Studierende bezeichneten den Aufbau der Besprechungen in den SP-Modulen als gelungen: „*wie das hier abgelaufen ist, ich fand die Pharma-Sachen hier super [...], dann hat man das auch mal durchgesprochen und versucht, zu verstehen, und dann musste man das ja auch noch mal rekapitulieren in den Besprechungen*“ (B4,11). Ein weiterer Studierender war der Meinung, dass man – im positiven Sinne – durch das Modul mit Simulationspatient „*echt krass vorgeführt*“ bekommen habe, „*dass man so wenig weiß*“ (B33,45).

In den Interviews hervorgehoben wurden am Paper Case-Modul einerseits die nachvollziehbare Herangehensweise und andererseits der Sinn eines Falls, um sich eine Therapie besser merken zu können. 10 Studierende empfanden das aktive, gemeinsame Erstellen einer Pharmakotherapie als hilfreich: „*sehr gut [...], dass man noch mal selber nach Leitlinien gesucht hat*“ (B29,25), „*dass wir dann halt gemeinsam dann gestern geguckt haben, was kann man da machen*“ (B33,49) oder „*gut auch, dass man selber schaut, [...] wie die Leitlinien sind und dann das Rezept ausstellt*“ (B28,25). Lobend erwähnt wurden zudem die Moderation des Moduls sowie der angemessene zeitliche Rahmen.

4 Studierende äußerten sich nicht genauer, warum sie die Module im PJ-STArT-Block gut fanden.

Mittelkategorie B4: Praxis

Unterkategorie B4a(n): Praxis im Studium negativ

Insgesamt 49 Kodiereinheiten wurden der Unterkategorie Praxis im Studium negativ zugeordnet. 22 der 35 interviewten PJ-STArT-Block-Absolventen kritisierten das momentane Ausmaß an Praxis oder äußerten den Wunsch nach „mehr Praxis“ (B12,39) in der Pharmakologie. 4 Studierende waren der Ansicht, dass praktische Lerninhalte wie Rezeptieren und damit eingeschlossen der Umgang mit Medikamentendosierungen, aber auch exemplarisches Anordnen von Medikamenten verstärkt in die Kompetenzfelder aufgenommen werden sollte. 10 der befragten PJ-STArT-Block-Absolventen wünschten sich ein eigenständiges Pharmakologie-Blockpraktikum, die Integration pharmakologischer Lerneinheiten in bestehende Blockpraktika anderer Disziplinen oder einfach die Möglichkeit, ihr theoretisches Pharmakologie-Wissen in den Blockpraktika vermehrt anwenden zu können: *„wie Blockpraktika, [...] dass man vielleicht irgendwie so ein paar Tage auch mit so Patientenvorstellungen konfrontiert wird und an einem Patienten das sozusagen anwenden muss“* (B11,15), oder *„da fehlt einem diese Struktur in den Praktika, [...] weil so theoretisch hat man es alles gelernt, aber es fehlt diese praktische Umsetzung“* (B36,9). 9 Studierende schlugen weitere Möglichkeiten vor, die Pharmakologie mit mehr Praxisbezug zu versehen. Ähnlich der Idee eines Pharmakologie-Praktikums wurde so beispielsweise angeregt, die Studierenden mit ans Patientenbett zu nehmen und eine Therapie für den Patienten erstellen zu lassen, Therapieschemata und Medikationen aus Patientenkurven und Arztbriefen zu besprechen oder Vorschläge zur Therapie wie auf einer Visite untereinander auszutauschen. Mehrmals wurde zudem betont, wie wichtig es sei, durch Kliniker aus der Praxis berichtet zu bekommen: *„dass wenn dann ein Arzt aus der Praxis kommt, und der dann so, also selber, aus seiner persönlichen Erfahrung sagt, [...] das Medikament wird gut vertragen. Oder [...] dann steht in den Leitlinien irgendein Medikament drin, aber in der Praxis wird das nicht genommen zum Beispiel, weil es zu teuer ist oder weil festgestellt wird die Patienten vertragen das häufig nicht so“* (B23,23) oder *„was mir manchmal gefehlt hat, war die Praxisnähe von den Pharmakologen, dass man viele theoretische Fragen mit den Pharmakologen klären konnte, aber in der Praxis sieht es anders aus, und wie weit sind die realisierbar“* (B37,15).

Unerfreuliches wurde über den vorherrschenden Umgang mit Studierenden in den Praxiseinheiten während des Studiums berichtet, und der Wunsch geäußert, *„dass man eben halt auch während solcher Praxistätigkeiten [...] ernster genommen wird von denen, weil man wird ja immer nur so als dummer Student irgendwie gewertet, und dass, wenn man irgendwie mal einen Vorschlag hat oder so, das [...] so abgetan wird“* (B25,41).

Häufig wurde zudem betont, dass viele Unsicherheiten im Fach Pharmakologie bestünden, *„weil man es [das Wissen] so wenig praktisch angewandt hat bisher“* (B5,7) oder *„weil die praktische Anwendung von diesem Theoriewissen nicht zustande kommt während der Ausbildungszeit“* (B11,11).

Unterkategorie B4a(p): Praxis im Studium positiv

15 Textstellen aus 12 Interviews, die Zufriedenheit und Lob zu Aspekten der Praxisnähe der pharmakologischen Ausbildung enthielten, konnten unter dieser Unterkategorie zusammengefasst werden. 4 Studierende gaben an, dass eine praxisnähere Gestaltung ihrer Ausbildung nicht nötig oder möglich sei, denn ihrer Meinung nach sei *„mehr Praxis [...] in der Pharma irgendwie nicht drinnen. Was will man denn da noch weiter praktisch machen?“* (B24,23) bzw. müsse man in die Ausbildung *„viel eben von der Theorie erst mal reinbringen“* (B23,27). 6 Studierende lobten die Praxisrelevanz des Rezeptierens, der Schauspielpatienten und PbL-Fälle. Auch die Famulaturen wurden von 3 Studierenden als wichtiges Instrument zur Vermittlung von pharmakologischem Praxiswissen angesehen. Beispielsweise berichtete ein Studierender von seinen zwei Wochen Kardiologie-Famulatur: *„da habe ich die Erfahrung gehabt, dass ich viele Medikamente vielleicht da schon vorher gekannt habe, aber ich habe erst da [...] das erst mal richtig gut irgendwie verinnerlichen können“* (B26,11).

Unterkategorie B4b(n): Praxis im PJ/Routine negativ

8 Aussagen von 8 Befragten konnten dieser Unterkategorie zugeordnet werden. 7 der Studierenden beschrieben ein Gefühl der Unsicherheit, mit dem sie voraussichtlich ihre praktische Tätigkeit als Arzt beginnen werden: *„wenn ich in die Klinik komme und das erste Mal jemandem irgendwas verordnen soll, dann mache ich das [...] mit einem ganz mulmigen Gefühl, also nicht, weil ich, weil ich denke, das muss unbedingt falsch sein, aber es kann natürlich auch falsch sein“* (B25,21).

Ein weiterer Studierender machte sich dafür stark, generell auf Station einen stärkeren Fokus auf Pharmakologie zu legen, denn *„auf Station ist Pharmakologie ja oft nur so ein Beiwerk“* und schlug zur Verbesserung vor, *„dass man Bereitwilligkeit vermittelt, Rückfragen zu stellen über solche Dinge“*, denn *„manche Krankenhausapotheken haben ja auch die Möglichkeiten, dass man da einen direkten Ansprechpartner hat“* (B15,31).

Unterkategorie B4b(p): Praxis im PJ/Routine positiv

28 Textabschnitte bilden die Unterkategorie Praxis im PJ/Routine positiv. Insgesamt 16 Studierende hatten sich zu ihren Hoffnungen und optimistischen Vorstellungen sowie guten Erfahrungen von alltäglicher Praxis und Routine geäußert. 13 der befragten PJ-STArT-Block-Absolventen betonten, dass sie damit rechneten, dass durch die tägliche Routine im Praktischen Jahr bzw. später im Berufsleben weiteres Wissen erworben und schon vorhandene essentielle Kenntnisse gefestigt würden: *„ich hoffe einfach, dass dadurch, dass wir das dann immer anwenden, also im PJ zum Beispiel, [...] dass es [das Wissen] dann eher hängen bleibt“* (B10,36).

7 Studierende sprachen zudem an, sich im Praktischen Jahr bzw. für das Berufsleben vorgenommen zu haben, aktiv nachzulesen und sich mit ihren Wissenslücken auseinander zu setzen: *„ich werde jetzt im PJ die Zeit auch nutzen dafür [...], man muss sich dann mit einer Patientenakte hinsetzen und einfach sämtliche Medikamente, die dieser Patient nimmt [...] rausschreiben oder gucken halt welche kenne ich, welche kenne ich nicht“* (B6,57) oder *„jetzt für das PJ, wie gesagt, werde ich auf jeden Fall noch mal ein Pharmabuch in die Hand nehmen und mich noch mal in Ruhe vorbereiten“* (B33,11).

Darüber hinaus wurde von 3 Studierenden angesprochen, dass auch schon während des Studiums durch Jobs Erfahrungen und Wissen über die Pharmakotherapie gesammelt werden können.

Mittelkategorie B5: Literatur

Unterkategorie B5a(n): Lehrbücher negativ

7 Studierende äußerten in 9 Aussagen Kritik an den Lehrbüchern der allgemeinen Pharmakologie. Als Hauptkritikpunkt stellten sich bei den momentan zur Verfügung stehenden Lehrbüchern fehlende Inhalte heraus: *„es fehlt etwas [thematisch], obwohl es so ein dicker Schinken ist, [...] jetzt hat man eine Stunde damit verbracht, um das herauszufinden“* (B9,19). Dies wurde von 5 Studierenden bemängelt. Weitere Kritik, die von 4 Studierenden vorgebracht wurde, bezog sich auf widersprüchliche oder nicht übereinstimmende Aussagen in den Lehrbüchern. Dies wurde allerdings in einigen Interviews darauf zurückgeführt, dass die Bücher veraltet waren: *„und die Lehrbücher sind ja einfach teilweise nicht auf dem aktuellen Stand und die widersprechen sich dann oft genug“* (B23,21). Desweiteren wurde der fehlende Überblick bemängelt, sobald zu viele inhaltliche Aspekte in den Büchern aufgeführt werden. Auch die Unsicherheit wegen eventuell fehlerhafter Lehrbuchinhalte wurde angesprochen. Nur ein Studierender erwähnte allerdings explizit, dass es gut wäre, *„wenn man ein neues Lehrbuch entwickeln würde“* (B7,19).

Unterkategorie B5a(p): Lehrbücher positiv

In 3 Textpassagen zweier unterschiedlicher Studierender ließen sich positive Meinungen zu den Lehrbüchern der allgemeinen Pharmakologie finden. Während ein Studierender angab, in dem von ihm favorisierten Lehrbuch sei thematisch nahezu alles abgedeckt, wurde von einem anderen Befragten die *„Bombenstruktur“* (B17,15) seines bevorzugten Lehrbuchs gelobt. Positiv hervorgehoben wurde zudem ein Lehrbuch der Inneren Medizin, dort *„stehen auch viele pharmakologische Sachen drin, [...] da lernen viele jetzt auch mit Pharma für das Examen“* (B7,23).

Unterkategorie B5b(n): Orientierungshilfen negativ

13 Aussagen von 8 Studierenden, die sich auf das Verbesserungspotential kleiner, zusammenfassender Nachschlagemöglichkeiten in Papierform bezogen, konnten der Unterkategorie Orientierungshilfen negativ zugeordnet werden. 3 Befragte wünschten sich ein Entgegenkommen des Instituts durch eine knappe Zusammenfassung der gesamten wichtigen Fakten: „*vielleicht ein, ein zentrales Skript [...]. Wo man immer wieder nachschauen kann. [...] Wo es kurz und bündig draufsteht*“ (B13,21). Von 2 Studierenden wurde die Erstellung einer Übersicht speziell zu häufigen Medikamentenkombinationen bzw. deren potentiellen Interaktionen vorgeschlagen. Ein Studierender zeigte indes Interesse an einem Heftchen für diverse Erkrankungen, ähnlich dem von der Uniklinik Köln herausgegebenen Heftchen über Empfehlungen zur Therapie mit Antibiotika (Fätkenheuer *et al.*, 2009), oder einer „*Pocket-Card, die dann eingeschweißt ist, und wo das wichtigste draufsteht, bei, also, eine Pocket-Card Herzinsuffizienz, oder eine Pocket-Card COPD*“ (B7,27). Letztere sollten nach Vorstellung des Studierenden dann jeweils im PbL erarbeitet werden. Auch um sich bei der Wahl eines Arzneimittels für spezielle Patientengruppen, wie beispielsweise Schwangere, Kinder oder ältere Patienten, sicherer zu fühlen, wurde von 4 Studierenden der Vorschlag unterbreitet, dass das Institut für Pharmakologie oder die Uniklinik eine schematische Medikamentenübersicht ausgeben möge. Gewünscht wurde beispielsweise „*eine wunderbare Übersicht. Dieses Medikament wird bei der und der Erkrankung gegeben, Ausnahme: Immunsupprimierte, Multimorbide, Schwangere, Kinder*“ (B20,21).

Unterkategorie B5b(p): Orientierungshilfen positiv

4 Studierende äußerten sich positiv zu den schriftlichen „Orientierungshilfen“, die ihnen für ein schnelles Nachschlagen von Wissen zu Verfügung stehen. Neben dem „Arzneimittel-Pocket“, einem kleinen Buch zum Nachschlagen für die Kitteltasche, wurde das von der Uniklinik Köln herausgegebene Heftchen „Empfehlungen zur Therapie mit Antibiotika und anderen antimikrobiellen Substanzen“ lobend hervorgehoben.

Mittelkategorie B6: Prüfungen/Leistungsnachweise

Unterkategorie B6a(n): Lerneffekt negativ

Insgesamt 55 Kodierungen aus 31 Interviews bilden die Unterkategorie Lerneffekt negativ. 19 Studierende monierten, in kurzer Zeit viel Stoff für Pharmakologie-Klausuren auswendig gelernt zu haben, dass allerdings dieses klausurorientiert angeeignete Wissen häufig nicht von großer Dauer gewesen sei: „*ich habe die Klausuren ganz gut bestanden, aber auch nur, weil ich mir das da eingibimst habe wie irre, und danach – vergessen*“ (B17,7) oder „*im Endeffekt geht es halt auch viel darum, wie lerne ich für eine Klausur effektiv und nicht was behalte ich mir für das PJ*“ (B20,27). Auch die Klausurform wurde in Bezug auf den nach Ansicht der Studierenden wenig nachhaltigen

Lerneffekt angesprochen. 3 der angehenden Ärzte befanden dabei Multiple Choice-Klausuren als ungeeignet, um nachhaltiges und sinnvolles Wissen zu generieren: „für Multiple Choice macht man es sich besonders leicht, sage ich mal, wenn man mit Wegwerfwissen lernt“ (B15,35). Ein Befragter wünschte sich vermehrt praktische Anteile, wie Rezeptieren, für die Kompetenzfeld-Klausuren mit Beteiligung des pharmakologischen Instituts.

Ferner wurde vereinzelt bemängelt, dass in den Klausuren keine Dosierungen abgefragt und sehr spezielle Fragen gestellt wurden, und die Durchfallquote sehr hoch gewesen sei. Vorgeschlagen wurden zudem prüfungsrelevante Fallbeispiele sowie das Bereitstellen von Altklausuren im Internet.

10 der befragten Absolventen des PJ-STArT-Blocks waren allerdings auch der Meinung, dass der Druck, sich pharmakologisches Wissen umfangreich und dauerhaft anzueignen, während des Studiums zu gering gewesen sei und schlugen nun retrospektiv vor, vermehrt Klausuren oder Leistungskontrollen einzuführen: „sich selbst zu motivieren [...] ist total unrealistisch, [...] alles [...] habe ich mir nur dann angeguckt noch mal, auch wenn ich es interessant fand, wenn es wirklich geprüft wurde [...]. Es müsste eigentlich wahrscheinlich mehrere kleinere Prüfungen geben“ (B17,13).

Dennoch zeigten sich 12 Studierende einsichtig, dass nicht nur klausurrelevantes Wissen auswendig gelernt werden sollte, sondern auch aus eigenem Antrieb breiteres Wissen erworben und wiederholt hätte werden müssen: „neben dem reinen Lernen [...], dass man effektiver vorgehen kann, wenn man eben von vornherein das Prinzip dahinter erlernt, statt jedes Mal nur die Einzellösung für diesen einen Fall“ (B15,13) oder „dass man sich nicht nur konkret auf die Klausur vorbereitet, sondern nachhaltiger lernt“ (B22,13).

Unterkategorie B6a(p): Lerneffekt positiv

4 Befragte äußerten sich in 4 Aussagen anerkennend zu Aspekten von Prüfungen und Leistungsnachweisen. Während ein Studierender allgemein die Wichtigkeit von Klausuren für ein effektives Lernen betonte, beschrieben die 3 weiteren Studierenden die Art der Prüfung im Kompetenzfeld Hypertonus II, das maßgeblich durch das Institut für Pharmakologie gestaltet und durchgeführt wird, als sehr positiv bzw. praxisnah: „gut war die [...] Prüfung, wo man dann so ein Rezept halt schreiben musste [...], man musste jetzt praktisch lernen“ (B36,25).

Mittelkategorie B7: Interdisziplinarität

Unterkategorie B7a(n): Konzept/Durchführung negativ

58 Kodiereinheiten ließen sich in dieser Unterkategorie zusammenfassen. In den Textstellen äußerten sich 27 der 35 Interviewten zu einem verbesserungswürdigen Konzept der Interdisziplinarität. 15 Studierende gaben an, dass ihrer Meinung nach in anderen klinischen Fächern auf die

Pharmakotherapie in zu geringem Ausmaß eingegangen würde bzw. wünschten sich eine stärkere Verknüpfung dieser Fächer mit der Pharmakologie: „klar, das [Pharmakologie] ist bei den anderen Fächern immer dabei, weil in Chirurgie oder Innere muss man etwas anordnen, aber das kommt einfach überhaupt nicht zum Tragen und viel zu kurz“ (B8,27). Häufig wurde damit argumentiert, dass die Besprechung von pharmakotherapeutischen Inhalten in anderen Disziplinen wesentlich zu einer Aufrechterhaltung des Wissens beitragen könne. Disziplinen, die nach Meinung der Studierenden stärker mit der Pharmakologie gekoppelt werden könnten, waren Innere Medizin, Chirurgie, Dermatologie, Gynäkologie, Kardiologie, Infektiologie, Orthopädie, Neurologie, Psychiatrie, Anästhesie und Unfallchirurgie. 2 Studierende erläuterten darüber hinaus, dass ihnen eine konsequentere Verknüpfung der Pharmakologie mit den vorklinischen Fächern Biochemie bzw. Physiologie gefehlt hatte.

6 PJ-STArT-Block-Absolventen gaben an, im Sinne einer verstärkten Interdisziplinarität, eine Änderung des Curriculums zu bevorzugen, so dass große Themen parallel in allen Fachrichtungen besprochen bzw. „Themensemester“ geschaffen werden, „dass also jedes spezielle Fachgebiet noch einmal getrennt in einem Semester gemacht wird und parallel dazu die Pharmakologie“ (B11,27). Ein weiterer Befragter kritisierte jedoch die bestehende zeitliche Nähe der Fächer Mikrobiologie und Pharmakologie im 6. Semester, in der sich ähnelnde Themen besprochen wurden. Er erachtete es als sinnvoll, die Besprechung der Themen zu Wiederholungszwecken weiter auseinander zu legen.

6 Studierende bemängelten weiterhin die momentane interdisziplinäre Gestaltung der Kompetenzfelder. Neben dem Wunsch einer stärkeren Integration pharmakotherapeutischer Inhalte in die Kompetenzfelder, wurde – auch in Selbstkritik – diskutiert, dass, selbst wenn pharmakotherapeutische Aspekte zur Sprache kämen, die Kompetenzfelder häufig als „so ein Anhängsel [...], gerade so in der Klausurenphase“ (B29,39) angesehen werden. Desweiteren wurde an einigen Kompetenzfeldern kritisiert, dass „man dann ganz, ganz spezielle Sachen noch mal über dieses Krankheitsbild lernt“ (B32,13) oder „echt manchmal abgehobenes Zeug erzählt“ (B4,27) bekäme, ohne „wirklich auf die ärztliche Tätigkeit“ (B32,13) vorbereitet zu werden. Als Lösung dieses Problems wurde beispielsweise eine Abkehr der Vermittlung von Wissen im Top-down-Ansatz hin zum Bottom-up-Ansatz gefordert: „der und der hat das und das Leitsymptom, was könnte das sein? Ok, wie schließe ich das aus, was das jetzt genau ist, ok, es ist das, und wie therapie ich das jetzt? Und hier ist das alles immer von diesem Top-down-Ansatz irgendwie. Ich habe das und das Fach, da habe ich das und das Krankheitsbild. Und ich weiß nicht, das geht irgendwie so, das wird so theoretisch dadurch, finde ich, und geht so weit von dem ärztlichen Handeln weg“ (B32,13). Ein weiterer Verbesserungsvorschlag war eine stärker interaktiv gestaltete Lernatmosphäre in den Kompetenzfeldern: „Das sind dann praktisch 20 Leute, [...] dann kann man [...] das ein bisschen interaktiver machen, [...] dann kann man das auch nutzen, denen dann wirklich was beizubringen, also, mal zu fragen: Und, was würdet ihr jetzt verschreiben? Warum? Und welche Dosis? Und wie macht man das überhaupt?“ (B4,27).

Kritik von 2 angehenden PJlern erntete zudem der Wahlpflichtblock Innere Medizin „Differentialdiagnosen und Therapie Innerer Krankheiten“, an dem auch das Institut für Pharmakologie beteiligt ist. Bemängelt wurde hierbei der Stil, in dem die pharmakotherapeutischen Inhalte vermittelt wurden: *„die Pharma, das war oft mehr eine Diskussion [...], aber wenn uns das Grundwissen fehlt, wie therapiere ich überhaupt die Krankheit [...], also mir war das oft zu unstrukturiert“* (B22,39).

Um die Interdisziplinarität noch weiter zu verstärken, wurde von den Studierenden auch das Konzept ausgeprägter interdisziplinär gestalteter Fälle zum Problembasierten Lernen, sowie die Implementierung eines Famulatur-STArT-Blocks vorgeschlagen. Andererseits kritisierte ein Befragter, dass die PbL-Fälle, wie sie momentan durchgeführt werden, *„nicht so viel gebracht“* hätten, *„weil das auch sehr Innere-lastig war“* (B11,9).

4 der befragten Absolventen des PJ-STArT-Blocks beanstandeten indes die unterschiedliche Vermittlung von Therapieschemata in verschiedenen Disziplinen der Klinik. Als besonders irritierend für die Studierenden stellten sich die differierenden Schemata zur Antibiose heraus, die laut den Studierenden auch nicht mit dem von der Uniklinik Köln herausgegebenen Heftchen „Empfehlungen zur Therapie mit Antibiotika“ in Einklang zu bringen waren: *„bei Infektiologie, [...] da sollen wir wieder andere Antibiotika verschreiben. Und ehrlich gesagt fühle ich mich jetzt total verwirrt [...], das passt auch nicht mit diesem Heftchen überein“* (B19,11). Um dies in Zukunft zu umgehen, wünschten sich die Studierenden eine einheitlichere Vermittlung von Themen, die aus einem Konsens unter den Kliniken oder einem fächerübergreifenden Lernkonzept resultieren soll.

Moniert und als verbesserungswürdig eingestuft wurde darüber hinaus zweifach die Vermittlung von Chemotherapie-Schemata im Rahmen einer Veranstaltung der Inneren Medizin: *„da erzählen sie einem dann zwei Stunden irgendwelche Chemotherapie-Schemata [...], das ist so was von irrelevant, das ist sowas von ätzend für einen Studenten sich anzuhören [...], das sind halt auch so die Sachen, wo manchmal Pharma reinkommt, was aber gar nichts bringt, also da schaltet man direkt ab“* (B33,73).

Unterkategorie B7a(p): Konzept/Durchführung positiv

11 Studierende benannten in 12 Interview-Passagen die positiven Aspekte der momentanen Ausführung von Interdisziplinarität. Während 2 Studierende der Meinung waren, dass in pharmakologischen Veranstaltungen genügend klinische Aspekte interdisziplinär einbezogen werden, gaben 5 Studierende an, dass in verschiedenen anderen klinischen Disziplinen auf pharmakotherapeutische Inhalte ihrer Meinung nach zufriedenstellend eingegangen würde: *„da ist es dann meistens wirklich anwendungszentriert. Bei der Erkrankung gebe ich das und das Mittel in der und der Dosierung“* (B24,33). 4 weitere Studierende stellten fest, dass in Köln durch das große Angebot an Kompetenzfeldern eine Verknüpfung von verschiedenen Fächern mit der Pharmakologie

abgedeckt sei: „im Grunde genommen ist ja dieses Konzept von den Kompetenzfeldern, dass man interdisziplinär arbeitet, und ich meine in fast jedem Kompetenzfeld [...] ist auch eine Pharmavorlesung mit drin“ (B32,15). Ein Studierender brachte zudem das fächerübergreifende Konzept des Wahlpflichtblocks „Differenzialdiagnosen und Therapie Innerer Krankheiten“ zur Sprache.

Mittelkategorie B8: Wiederholung/Kontinuität/Ausmaß

Unterkategorie B8a(n): Wiederholung/Kontinuität/Ausmaß negativ

26 Studierende schlugen in 63 Interview-Passagen ein größeres Ausmaß an Pharmakologie-Lerneinheiten für ihr Studium vor oder bemängelten die fehlende Kontinuität und Möglichkeit zur Wiederholung. Um ein größeres Repertoire an Unterrichtsformaten anzubieten und somit weitere Themengebiete besprechen zu können wurden „Trainingskurse“ (B11,21) und „zusätzliche Seminare zu Themenblöcken, [...] die in der Vorlesung und im PoL dann zu kurz kommen“ (B15,27) sowie ein „Seminar für Interessierte“ (B4,21) vorgeschlagen. Ein Studierender stellte allerdings explizit klar, kein Interesse an einem weiteren Seminar zu haben.

Insbesondere wurde von den Studierenden die Problematik fehlender Wiederholung und Kontinuität der Vermittlung pharmakologischer Inhalte angesprochen. Dabei ging es einigen Studierenden tatsächlich um eine „konsequente [...] Benutzung“ (B3,13) des vorhandenen Wissens, um das Vergessen zu minimieren. Andere Studierende vertraten dagegen die Meinung, dass nach einigen Wiederholungen verstärkt auf dem Gelernten aufgebaut werden könne: „deswegen fände ich so Wiederholungen gut und auch immer wieder neue Vertiefungen, [...] wir an der Uni sind ja nicht mehr an der Schule, dann kann man schon [...] das so weiter aufbauen aufeinander“ (B16,37). Von mehreren Studierenden wurden in diesem Zusammenhang die von ihnen absolvierten Notfallkurse als sehr erfolgreiches Beispiel eines solchen Konzeptes genannt.

Die Ansichten zur Umsetzung einer kontinuierlicheren Vermittlung von Wissen und dessen Wiederholung gestalteten sich insgesamt sehr unterschiedlich. Vorschläge erstreckten sich beispielsweise von „Repetitorien“ (B27,27) und Seminaren über eine stärkere Einbeziehung der Kompetenzfelder zur Wiederholung bis hin zu „Pharmakologie öfter noch im Studium richtig als Block“ (B19,27) und „einmal die Woche nachmittags zwei Stunden Pflichtkurs“ (B22,15). Angesprochen wurde darüber hinaus der Wunsch nach einer Wiederholung kurz vor dem PJ, um sicherer ins Berufsleben zu starten. Ferner äußerten sich einige der Befragten recht negativ zur Rolle der Kompetenzfelder zur Wiederholung von Wissen: „dass es hängen bleibt, das braucht die Wiederholung, und [...] das zu machen im Rahmen der Kompetenzfelder, also, das haut, glaube ich, einfach nicht hin“ (B7,25).

Unterkategorie B8a(p): Wiederholung/Kontinuität/Ausmaß positiv

14 Aussagen von 12 Interviewten konnten dieser Unterkategorie zugeordnet werden. 3 Studierende gaben an, mit dem momentanen Angebot an unterschiedlichen Lehrformaten zufrieden zu sein. 4 der Befragten bezeichneten die Kompetenzfelder als adäquate Möglichkeit, pharmakologisches Wissen zu wiederholen: „*eigentlich ist die Wiederholung ja schon oft gegeben durch die Kompetenzfelder*“ (B30,35). Auch die übrigen 5 Studierenden zeigten sich generell mit der gegebenen Möglichkeit an Wiederholung zufrieden.

Mittelkategorie B9: Zeitpunkt

Unterkategorie B9a(n): Zeitpunkt negativ

24 Textpassagen kritischer Aussagen bzw. Verbesserungsvorschläge aus 19 Interviews zum Zeitpunkt der Pharmakologie-Ausbildung im Studium konnten in dieser Kategorie zusammengefasst werden. Während ein Studierender rückblickend der Meinung war, der Fachblock Pharmakologie und Toxikologie sei im Studium zu früh angesetzt gewesen, da zu diesem Zeitpunkt „*noch nicht so viel klinische Erfahrung*“ (B21,45) vorhanden gewesen sei, erachteten 5 Befragte den Kurs bereits im 5. Semester als sinnvoll. 2 dieser Studierenden gaben an, dass sie von ihren Famulaturen in den Semesterferien zwischen dem 5. und 6. Semester wesentlich mehr profitiert hätten, wenn ihnen die Grundlagen der Pharmakologie schon vertraut gewesen wären („*wenn man die erste Famulatur macht und noch keine Ahnung von Pharma hat, dann kann man echt nicht viel mitnehmen [...] das ist total wichtig, dass man die Grundzüge von Anfang an irgendwie hat*“ (B4,23)), während ein Studierender anführte, im 5. Semester ohne Pharmakologie-Kenntnisse in anderen Disziplinen „*ein Drittel der Zusammenhänge und der klinischen Aspekte nicht verstanden*“ (B5,55) zu haben. 6 Studierende kritisierten zudem das überfüllte 9. Semester, innerhalb dessen der Kurs Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie stattgefunden hatte, während sich ein Studierender rückblickend wünschte, Q9 wäre schon im 8. Semester veranstaltet worden, damit „*man im 5. [klinischen Semester] eigentlich gut vorbereitet ist auf die innere Medizin, auf die Chirurgie, wo man die Medikamente da dann tatsächlich auch braucht*“ (B3,27). In Anbetracht der zeitlichen Knappheit in den Semestern wurde zudem mehrmals vorgeschlagen, Pharmakologie-Klausuren vorzuverlegen und so die Klausurenphase am Semesterende zu entzerren. 4 Studierende schlugen vor, die zwei Kurse der Pharmakologie zeitlich anzunähern bzw. in zwei direkt aufeinander folgenden Semestern abzuhalten. Weiterhin sprachen sich 5 Studierende dafür aus, Pharmakologie-Module ähnlich denen im PJ-STArT-Block im Rahmen einer ganzen solchen Praxiswoche oder auch als Einzelmodule früher anzubieten: „*wenn man schon solche Wochen [wie den PJ-STArT-Block] irgendwie in den früheren Abschnitten einbauen würde, [...] dann wäre man einfach früh genug sensibilisiert*“ (B11,13).

Unterkategorie B9a(p): Zeitpunkt positiv

22 Studierende zeigten sich in 26 Kodiereinheiten zufrieden mit diversen Aspekten zum Zeitpunkt ihrer pharmakologischen Ausbildung. Während 7 Studierende angaben, generell mit dem Zeitpunkt der Pharmakologie-Veranstaltungen im Studium zufrieden zu sein, betonten 3 Studierende, es sei *„gut, dass es [die pharmakologische Ausbildung] zweigeteilt ist, und dass das eine am Anfang und das andere am Ende des Studiums ist“* (B35,29). 2 weitere Studierende empfanden auch die PbL-Kurse zu den Kompetenzfeldern im 8. Semester als zeitlich gut platziert. Zudem wurde von 2 Befragten die Positionierung des Q9-Kurses im 9. Semester in Kombination mit dem Fach Innere Medizin als positiv bewertet: *„gerade im 5. klinischen [Semester] hat man ja auch Innere, das ist eigentlich ein ganz guter Bezugspunkt“* (B32,33).

11 Studierende berichteten desweiteren, dass sie den Zeitpunkt des Kurses zur allgemeinen Pharmakologie als gut gewählt erachteten. Ein Großteil argumentierte damit, frühe pharmakologische Grundlagen für andere klinische Fächer oder Famulaturen zu benötigen: *„ich fände es blöd, wenn es kein Pharma im 2. [klinischen] Semester gäbe, weil man einfach für die Famulaturen das auch schon braucht“* (B31,37).

Hauptkategorie C: Relevanz der Pharmakologie

Mittelkategorie C1: Eigene Einschätzung der Relevanz der Pharmakologie

Alle Textpassagen der Mittelkategorie C1 konnten schließlich in der „positiven“ Unterkategorie subsumiert werden. Aussagen über eine geringe Relevanz der Pharmakologie für das spätere Berufsleben waren nicht vertreten. Nur ein Studierender äußerte sich nicht zu diesem Thema.

Unterkategorie C1a(p): Eigene Einschätzung der Relevanz positiv

Aus insgesamt 36 Aussagen von 34 Studierenden setzt sich die Unterkategorie Eigene Einschätzung der Relevanz positiv zusammen. Somit bezeichneten nahezu alle Befragten das Fach Pharmakologie als wichtig für das spätere Berufsleben – zumindest von ihrem momentanen Standpunkt aus beurteilt: *„es [Pharmakologie] ist auf jeden Fall ganz essentiell“* (B5,55) oder *„jetzt weiß ich, dass es [Pharmakologie] so, so wichtig ist“* (B10,43).

Begründet wurde diese Relevanz von 7 Studierenden mit dem Anordnen und Verabreichen von Medikamenten als eine der vorherrschenden ärztlichen Tätigkeiten: *„weil das halt eine der ärztlichen Tätigkeiten ist: Medikamente auswählen, ansetzen, absetzen, umdosieren“* (B27,47). Desweiteren wurde von 6 Studierenden auch explizit die Notwendigkeit betont, in allen Fachdisziplinen pharmakologische Expertise zu besitzen: *„[Pharmakologie] muss jeder können, das ist ja, zieht sich*

ja durch alle Fachbereiche“ (B21,51) oder „selbst wenn man dann nur ein kleiner Chirurg ist, selbst dann kommt man nicht drum rum [um die Pharmakologie]“ (B23,45).

Von einigen Studierenden wurde zudem betont, dass ein Mangel an Wissen und Kompetenz gerade deshalb als ärgerlich oder beängstigend empfunden würde, weil Pharmakologie so ein wichtiger Aspekt für das Berufsleben darstelle: *„deswegen ärgert es mich so und finde ich es so frustrierend, dass ich mich da so inkompetent fühle“ (B22,43).*

Mittelkategorie C2: Verlauf der eigenen Einschätzung der Relevanz

Zur Erfassung der Textstellen über den Verlauf der eigenen Einschätzung der Relevanz der Pharmakologie ergaben sich 2 Unterkategorien.

Unterkategorie C2a: Änderung der Einschätzung

18 der 35 interviewten Studierenden schilderten in insgesamt 22 Aussagen eine Veränderung ihrer Beurteilung der Relevanz der Pharmakologie im Laufe ihres Studiums. 8 Befragte gaben rückblickend an, sich zu Beginn der pharmakologischen Ausbildung entweder schwer daran getan zu haben, die Pharmakologie einzuordnen, also beispielsweise nicht durchschaut zu haben *„was die Rolle der Pharmakologie ist“ (B3,35) bzw. „die Bedeutung für den Patienten nicht gesehen“ (B7,37) zu haben oder aber das Fach anfangs schlicht unterschätzt zu haben: „da [in der Famulatur vor dem 6. Semester] dachte ich schon, ja, es ist wichtig, Pharma, aber gut, scheint ja jetzt nicht das Buch mit sieben Siegeln zu sein“ (B33,73) oder „da [im 6. Semester] habe ich das Fach auch völlig unterschätzt“ (B20,43). 2 Studierende räumten ein, damals die Pharmakologie verdrängt oder „den Schwerpunkt noch anders gesetzt“ (B17,51) zu haben. Dennoch stellten 4 der Studierenden explizit klar, das Fach schon immer als wichtig angesehen zu haben, allerdings *„in diesem Ausmaß nicht, [...] mir war es schon klar, dass es ein wichtiges Fach ist, aber in diesem Ausmaß nicht“ (B33,69).**

Als Ausgangspunkte für eine Relevanzentwicklung im Laufe des Studiums wurde von den Studierenden angegeben, dass ihnen bewusst geworden sei, *„wie schwierig das Fach ist und wie viel Wissen man da haben muss“ (B22,47) und wie viele Möglichkeiten bestünden, folgenreiche Fehler zu begehen: „da kannst du ja auch so viel falsch machen und Schaden anrichten. Schon allein deswegen ist es ja so ein wichtiges Fach“ (B4,25).*

Auch Blockpraktika, Famulaturen und anderen klinischen Disziplinen wurde zugeschrieben, die Beurteilung der Relevanz der Pharmakologie positiv beeinflusst zu haben. 3 Studierende bekannten allerdings, dass sich für sie die Relevanz der Pharmakologie insbesondere in letzter Zeit offenbart hätte: *„je näher man eigentlich dann so ans Ende rückt so, dass man merkt so, jetzt irgendwann mal ist es auch so weit, dass man auch die ärztliche Funktion übernehmen muss und auch dann anordnet eigentlich“ (B30,51).*

Ausschließlich eine Aussage lässt vermuten, dass sich die Einschätzung der Relevanz auch in eine entgegengesetzte Richtung entwickeln kann: *„die Relevanz [der Pharmakologie] war mir immer schon von vornherein klar [...] aber dann: die eigene Enttäuschung wurde immer größer, weil ich gesehen habe, nachdem das Pharmakologie-Semester vorbei war, wie wenig noch von dem Wissen da war“* (B11,39).

Unterkategorie C2b: Gleichbleiben der Einschätzung

17 der 35 befragten Absolventen des PJ-STArT-Blocks berichteten indes in insgesamt 19 Aussagen, schon zumindest mit Beginn der pharmakologischen Ausbildung im 6. Semester, wenn nicht sogar früher, der Pharmakologie die gleiche Relevanz beigemessen zu haben, wie momentan im 10. Semester. 4 Studierende begründeten diese Einschätzung damit, schon immer ein besonderes Interesse an Pharmakologie bzw. Innerer Medizin gehabt zu haben: *„ich will halt wahrscheinlich Internist werden, und ich meine, dann ist es irgendwie klar (lacht), dass es [die Pharmakologie] eine große Rolle spielt“* (B32,51). Ein Befragter schilderte, im 1. klinischen Semester Pharmakologie vermisst und daraus für sich geschlossen zu haben *„du musst Pharma lernen, das ist total essentiell“* (B5,55), während ein anderer Studierender beschrieb, durch den großen Lernumfang sei ihm die Relevanz schnell klar gewesen. 4 weitere Studierende erklärten ihre frühzeitige Beurteilung der Relevanz dadurch, dass ihnen schon damals bewusst gewesen sei, dass die Pharmakologie in nahezu allen medizinischen Bereichen eine der Grundlagen der Therapie darstelle: *„mir war schon bewusst, dass es sehr wichtig ist, egal ob man Chirurg ist, dann braucht man Schmerzmittel oder ob man Psychiater ist oder ob man Internist ist für Diabetologie, überall nutzt man so was“* (B16,52).

Mittelkategorie C3: Vorschläge zur Verdeutlichung der Relevanz

Aussagen auf die Frage, wie von Seiten der Lehre bewirkt werden könnte, dass die Studierenden sich der Relevanz der Pharmakologie schon früher bewusst werden, konnten in 2 Unterkategorien unterteilt werden. Die Zuordnung von Aussagen des gleichen Studierenden in beide binäre Unterkategorien ist nicht ausgeschlossen.

Unterkategorie C3a(p): Möglichkeiten zur Verdeutlichung positiv

9 Befragte gaben in 9 Aussagen an, mit dem vorhandenen Maß an Verdeutlichung der Relevanz von Seiten des Instituts im 6. Semester zufrieden zu sein bzw. keinen Grund zu sehen, dass das Institut für Pharmakologie die Relevanz stärker betonen solle.

2 Studierende gaben zu bedenken, dass es im 6. Fachsemester eher noch nicht möglich sei, den Studierenden durch verstärkte Aktivitäten des Instituts für Pharmakologie die Relevanz des Faches zu verdeutlichen: *„irgendwie [...] muss man ja dann vermitteln, [...] dass man [...] die Funktion des*

Arztes übernimmt [...]. Ich weiß nicht, wie gut das im 2. [klinischen] Semester möglich ist“ (B30,53). 2 weitere Studierende schienen mit dem vom Institut für Pharmakologie derzeit gehandhabten Ausmaß der Verdeutlichung der Relevanz zufrieden zu sein, waren sie doch der Meinung, dass Studierende die Relevanz im Laufe des Studiums nur durch Praxis selbst erleben könnten: „*das kann man so von Seiten der Lehre schlecht noch wichtiger machen, als es jetzt schon ist [...], das muss man schon selber im Rahmen von Praktika, Famulaturen und so was oder auch im eigenen Umfeld erleben, dass es eben wirklich wichtig ist*“ (B24,45), während ein Studierender die Einstellung vertrat, dass hauptsächlich die Motivation des jeweiligen Studierenden den Ausschlag gebe, ob die Pharmakologie als wichtig erachtet würde oder nicht. Weitere 4 Interviewpartner räumten ein, nicht nachvollziehen zu können, wie ihren Kommilitonen die Relevanz der Pharmakologie anfangs nicht eindeutig gewesen sein könne „*ich frage mich irgendwie, wie einem das [die Relevanz] nicht klar sein kann*“ (B32,53).

Unterkategorie C3a(n): Möglichkeiten zur Verdeutlichung negativ

19 Aussagen 17 unterschiedlicher Studierender wurden in die Unterkategorie Möglichkeiten zur Verdeutlichung negativ kodiert. Darin geht es um Vorschläge der Studierenden, wie den nachfolgenden Generationen schon zu Beginn der pharmakologischen Ausbildung im 6. Semester die Bedeutung der Pharmakologie nahegebracht werden kann.

8 Studierende waren der Ansicht, durch Fallbeispiele aus der Praxis könne die Relevanz der Pharmakologie verdeutlicht werden. Die Vorstellungen der Studierenden erstreckten sich dabei von einer Schilderung und Bearbeitung konkreter Fälle mit Hilfe von Patientenakten, über anschauliche Fallbeispiele schwerer Komplikationen oder Fehler, generellen Schilderungen aus dem Klinikalltag, bis hin zur Einladung eines Patienten in die Vorlesung und Besprechung seiner Medikation und Probleme. Auch Fallbeispiele, die spezielle Gruppen von Studierenden ansprechen sollten, die davon ausgehen, für die geplante Spezialisierung wenige Pharmakologie-Kenntnisse zu benötigen, wurden vorgeschlagen.

2 Studierende sprachen sich dafür aus, dass ihre Kommilitonen im 6. Semester zu Anfang in einer Einführung aufmerksam gemacht werden sollten auf „*die Wichtigkeit, das A und O in der Praxis, weil das [die Medikation] muss man jeden Tag als Arzt [...] anordnen*“ (B14,39). Allerdings sprach sich ein Studierender vehement gegen diese Maßnahme aus: „*die Wichtigkeit betonen ist so doof*“ (B27,51). Die Vorstellungen der Studierenden gegenüber einer Verdeutlichung der Relevanz durch Statistiken über Komplikationen, verursacht durch Pharmakotherapie, erwiesen sich als ähnlich ambivalent.

Vorschlag zweier Studierender war das Einbetten einer Pharmakologie-Einheit in das Blockpraktikum Innere Medizin schon im Semester vor dem eigentlichen Beginn der Pharmakologie-Ausbildung: „*im 1. klinischen [Semester] haben wir ja Innere-Blockpraktikum, [...]*

dass man da dann vielleicht die Pharmakologie [...] mal einbaut, so als Vorbereitung“ (B29,55). 5 Ideen bezogen sich auf die Einbeziehung anderer klinischer Disziplinen, um mit deren Hilfe die Relevanz der Pharmakologie verdeutlichen zu können. Beispielsweise wurde vorgeschlagen, einen Internisten zu engagieren, „dass der [...] von so einer Visite erklärt, dass es manchmal wirklich nur darum geht, wie stellen wir was [Medikamente] ein“ (B20,47), dass „im 5. Semester [...] andere Dozenten aus den anderen Fächern das mal sagen“ (B18,63), dass die Pharmakologie relevant ist oder „dass in Fächern wie Innerer oder Chirurgie solche Dinge wie Antibiotika-Therapie [...] frühzeitig angesprochen werden. Auch Probleme, die es da geben kann, worauf man da achten muss“ (B15,52).

Rest-Kategorie:

Durch das entwickelte Kategoriensystem konnte das zu analysierende Material nahezu erschöpfend abgebildet werden. Rund 6% der Textsegmente konnten keiner Kategorie zugeordnet werden. Sie waren von geringer inhaltlicher Aussagekraft oder bezogen sich auf eine von der Fragestellung entfernte Thematik. Beispielhaft werden hier einige Aussagen zitiert, die der „Rest-Kategorie“ zugeordnet wurden:

„Dann (...) ja, ansonsten (...) können wir noch mal zurück zur Frage?“ (B15,11)

„Muss ich mal überlegen.“ (B27,15)

„Irgendwas war mir jetzt grade noch eingefallen (...), na, komme ich gleich wieder drauf.“ (B32,15)

3.1.3. Zusammenfassung des Inhalts

Da die qualitativen Ergebnisse im vorangehenden Kapitel sehr umfassend präsentiert wurden, mit dem Zweck, dem Leser einen ausführlichen Einblick in die Meinungen der Studierenden zu gewähren, sollen an dieser Stelle kurz die wichtigsten Ergebnisse der Interview-Befragung zusammengefasst werden.

Lernerfolg

Mehr als die Hälfte der 35 befragten PJ-STArT-Block-Absolventen gaben an, in allen oder vielen Themengebieten ihre Defizite und Wissenslücken in der Pharmakologie bzw. Pharmakotherapie zu sehen. Bei genauerer Nachfrage stellte sich heraus, dass die meisten Studierenden das Gebiet der Arzneimittelinteraktionen als defizitär erachteten, gefolgt von Arzneimitteldosierungen und Medikamentennamen. Nach vorhandenem Wissen und vorhandenen Fähigkeiten wurde in den Interviews nicht explizit gefragt. Dennoch wurde von den Studierenden am häufigsten über Lernerfolg im Bereich der Leitlinien berichtet.

Ausbildung

Vorlesung

An den Pharmakologie-Vorlesungen wurde ein zu geringes Eingehen auf die Themen Dosierungen, Interaktionen, Leitlinien und spezielle Patientengruppen kritisiert. Mehrfach wurde der Detailreichtum der Vorlesungen beanstandet, insbesondere in Zusammenhang mit der Besprechung von Studien sowie explizit im Rahmen der Vorlesung Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie. Die Forderung nach einer stärkeren Strukturierung der Vorlesungen und der Bereitstellung von verbessertem Vorlesungsmaterial zum Nachbereiten oder Mitarbeiten wurde angebracht. Nur wenige Studierende wünschten sich mehr Vorlesungen. Trotz der vorgebrachten Kritik wurde sowohl die Vorlesung Pharmakologie und Toxikologie als auch die Vorlesung Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie mehrfach lobend erwähnt. Nach Meinung der Studierenden wurde viel wichtiger Lehrstoff vermittelt; die Lehrenden wurden als sehr engagiert angesehen.

PbL

Zur Verbesserung der Kurse zum Problembasierten Lernen wünschten sich auch hier die Studierenden ein stärkeres Eingehen auf Dosierungen und Therapieentscheidungen. Neben dem Wunsch nach einer größeren Anzahl unterschiedlicher Fälle, plädierten die angehenden PJler für verstärkt praxisbezogene Inhalte. In der Durchführung der PbL-Kurse erbaten sich die Studierenden eine größere Strukturierung durch den Tutor, eine einheitlichere Behandlung von Themen in den Gruppen, den Einsatz von Tutoren mit ähnlicher Ausbildung sowie kleinere Gruppen. Desweiteren schlugen die Studierenden vor, zusätzliches Arbeits- und Informationsmaterial zur Verfügung zu stellen. Gefordert wurde die Abschaffung der Bewertung mit Punkten, die nach Meinung der Studierenden einen schlechten Einfluss auf die Gruppendynamik verursachte. Im Sinne einer Veränderung des Formats PbL wünschten sich die Studierenden statt PbL das Bearbeiten pharmakologischer Inhalte in Blockpraktika und Visiten oder eine weniger strikte Form des PbL ohne genaue Einhaltung der „Seven Steps“. Viele Studierende wünschten sich mehr oder kontinuierlichere Kurse. Geschätzt wurden von den Befragten insbesondere die Praxisnähe des PbL, die Übungen zum Rezeptieren im 9. Semester und die Möglichkeit, in Kleingruppen und anhand von Fällen zu lernen. PbL wurde als Format angesehen, mit dem viel Wissen erlangt und erhalten werden kann.

PJ-STArT-Block

Neben schwierigeren Inhalten, Hand-Outs und mehr Zeit zur Besprechung der Themen wünschten sich die Interview-Teilnehmer für die Pharmakologie-Module im PJ-STArT-Block die Möglichkeit, sich im Vorfeld auf die Thematik vorzubereiten. Viele der angehenden PJler wünschten sich eine größere Anzahl Module mit pharmakotherapeutischem Schwerpunkt im PJ-STArT-Block und schlugen vor, derartige Module häufiger im Studium abzuhalten. Die Studierenden lobten, dass die

im PJ-STArT-Block behandelten Inhalte ein Bewusstsein für Medikationsfehler schufen, Bereiche ansprachen, in denen sich die Studierenden unsicher fühlten, und eine gute Wiederholung darstellten.

Praxis

Sehr viele Studierende plädierten für mehr Praxis in der Pharmakologie-Ausbildung. Dies sollte nach Vorstellung der Befragten im Rahmen von Kompetenzfeldern, durch eine stärkere Einbindung pharmakologischer Lerneinheiten in bestehende Blockpraktika oder durch Etablierung eines eigenständigen Pharmakologie-Blockpraktikums erfolgen. Wichtig war den Studierenden zudem, durch Kliniker aus der Praxis berichtet zu bekommen. Einige Studierende waren dagegen der Überzeugung, dass eine praxisnähere Gestaltung der Pharmakologie-Ausbildung nicht nötig oder möglich sei. Rezeptieren, PbL-Fälle, Simulationspatienten und Famulaturen wurden von den Studierenden als wichtige Instrumente zur Vermittlung von Praxiswissen hervorgehoben. Obwohl einige der Befragten zugaben, mit einem Gefühl der Unsicherheit ihre praktische Tätigkeit als Arzt beginnen zu werden, sahen viele Studierende die zukünftige Praxis und Routine optimistisch. Sie erhofften sich dadurch, weiteres pharmakotherapeutisches Wissen erwerben und festigen zu können.

Literatur

Vereinzelt wurde Kritik und Lob an den momentan zu Verfügung stehenden Lehrbüchern zur allgemeinen Pharmakologie geäußert. Hilfreich fanden einige Studierende zudem das von der Uniklinik Köln herausgegebene Heftchen „Empfehlungen zur Therapie mit Antibiotika und anderen antimikrobiellen Substanzen“. Im Sinne solcher Orientierungshilfen wünschten sich die Studierenden ein ähnliches Heftchen für diverse Erkrankungen oder eine knappe Zusammenfassung der gesamten wichtigen Fakten bzw. bestimmter Themen.

Prüfungen/Leistungsnachweise

Der häufig kritisierte, nicht vorhandene nachhaltige Lerneffekt der Pharmakologie-Klausuren resultierte nach Meinung der Befragten zum einen aus dem lediglich klausurorientiert angeeigneten Wissen, zum anderen aus der Klausurform Multiple Choice. Dagegen wurde die Klausur im Kompetenzfeld Hypertonus II mehrfach als sehr positives und praxisnahes Klausurbeispiel bezeichnet. Um pharmakologisches Wissen umfangreich und dauerhaft zu erhalten, schlugen die Studierenden zudem vor, den Druck zu erhöhen und vermehrt Leistungskontrollen durchzuführen. Viele Studierende waren sich allerdings auch darüber im Klaren, dass nachhaltiges Lernen auch aus eigenem Antrieb geschehen muss.

Interdisziplinarität

Nahezu die Hälfte der Befragten war der Meinung, dass in anderen klinischen Fächern auf die Pharmakotherapie in zu geringem Ausmaß eingegangen würde bzw. wünschte sich eine stärkere Verknüpfung dieser Fächer mit der Pharmakologie. Neben der Idee, die Interdisziplinarität durch eine parallele Besprechung großer Themen in allen Fachrichtungen zu verstärken, wurde

vorgeschlagen, praxisrelevante pharmakotherapeutische Inhalte vermehrt in die Kompetenzfelder zu integrieren. Im Rahmen des fächerübergreifenden Unterrichts wurde von mehreren Studierenden die zu Irritationen führende, unterschiedliche Vermittlung von Therapieschemata in verschiedenen Disziplinen der Klinik bemängelt. Mehrere Studierende waren allerdings auch der Überzeugung, dass in diversen klinischen Disziplinen auf pharmakotherapeutische Inhalte zufriedenstellend eingegangen wurde und in Köln durch die Kompetenzfelder eine Verknüpfung der Fächer gelungen sei.

Wiederholung/Kontinuität/Ausmaß

Von der Mehrzahl der Studierenden wurde die Problematik fehlender Wiederholung und Kontinuität der Vermittlung pharmakologischer Inhalte angesprochen. Als erfolgreiches Beispiel von Wiederholung und nachfolgendem Aufbau auf dem Gelernten wurden mehrmals die von den Studierenden zu absolvierenden Notfallkurse genannt. Die Vorschläge zur Umsetzung einer kontinuierlicheren Vermittlung von Wissen und dessen Wiederholung beinhalteten seminarartigen Repetitorien, eine stärkere Einbeziehung der Kompetenzfelder, Pflichtkurse, häufigere Pharmakologie-Blockveranstaltungen und Wiederholungsmöglichkeiten kurz vor dem PJ.

Zeitpunkt

Zeitlich gesehen erachteten es mehrere Befragte als sinnvoll, den Fachblock Pharmakologie und Toxikologie bereits im 5. Semester anzubieten, da sie so von Famulaturen und anderen klinischen Fächern mehr profitiert hätten. Dennoch bezeichneten viele Studierende den Zeitpunkt dieses Kurses als gut gewählt. Mehrere Studierende kritisierten zudem den überfüllten Stundenplan im 9. Semester, in dem auch der Kurs Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie stattgefunden hatte. Dennoch wurde die Kombination des Kurses im 9. Semester mit dem Fach Innere Medizin für sinnvoll erachtet. Die Zweiteilung der Ausbildung wurde zumeist positiv empfunden. Einige angehende PJler schlugen allerdings vor, die zwei Kurse der Pharmakologie zeitlich anzunähern. Weiterhin sprachen sich mehrere Studierende dafür aus, Pharmakologie-Module ähnlich denen im PJ-STArT-Block früher anzubieten. Aufgrund der zeitlichen Knappheit in den Semestern wurde mehrmals vorgeschlagen, Pharmakologie-Klausuren vorzulegen und so die Klausurenphase am Semesterende zu entzerren.

Relevanz

Nahezu alle interviewten PJ-STArT-Block-Absolventen gaben zum Befragungszeitpunkt an, das Fach Pharmakologie als wichtig für das spätere Berufsleben anzusehen. Begründet wurde dies damit, dass Medikamente zum Arztberuf dazugehörten und es notwendig sei, in allen Fachdisziplinen pharmakologische Expertise zu besitzen.

Während 17 Befragte angaben, schon zumindest mit Beginn der pharmakologischen Ausbildung im 6. Semester der Pharmakologie diese Relevanz beigemessen zu haben, schilderten 18 der 35 interviewten Studierenden eine spätere Veränderung ihrer Beurteilung. Als Gründe dafür, dass

einigen Studierenden die Relevanz der Pharmakologie schon früh in diesem Maße bewusst war, wurden ein besonderes Interesse an Pharmakologie bzw. Innerer Medizin, der große Lernumfang und ein frühes Bewusstsein, dass die Pharmakologie in nahezu allen medizinischen Bereichen wichtig sei, geschildert. Als Ausgangspunkte für eine spätere Entwicklung der Relevanzeinschätzung wurde von den Studierenden angegeben, dass ihnen Schwierigkeiten, Lernumfang und Fehlermöglichkeiten im Laufe des Studiums bewusst geworden seien. Aber auch Blockpraktika, Famulaturen und andere klinischen Disziplinen hatten die Beurteilung der Relevanz der Pharmakologie nach Meinung der Studierenden positiv beeinflusst. Für manche Studierende zeigte sich die Relevanz der Pharmakologie insbesondere mit dem Bewusstsein, bald selbst ärztlich tätig zu sein, zum Ende des Studiums.

Einen Grund, die Relevanz von Seiten des Instituts für Pharmakologie im 6. Semester stärker zu betonen, sahen längst nicht alle Studierenden. Eine Verdeutlichung sahen sie zu diesem Zeitpunkt entweder als noch nicht möglich an, waren der Meinung, dass Studierende die Relevanz im Laufe des Studiums nur selbst durch Praktika und Famulaturen erleben könnten oder der Überzeugung, dass hauptsächlich die Motivation des jeweiligen Studierenden den Ausschlag gäbe, ob die Pharmakologie als wichtig erachtet würde oder nicht. Weitere Interviewpartner konnten nicht nachvollziehen, wie ihren Kommilitonen die Relevanz der Pharmakologie anfangs nicht eindeutig gewesen sein konnte.

Mehrere Studierende schlugen vor, durch Schilderungen aus dem Klinikalltag, anhand von Patientenakten oder durch Patientenvorstellung in der Vorlesung die Relevanz zu verdeutlichen. Weitere Ideen stellten die Etablierung einer Pharmakologie-Einheit im Blockpraktikum Innere Medizin schon im Semester vor dem eigentlichen Beginn der Pharmakologie-Ausbildung dar, oder die Einbeziehung anderer klinischer Disziplinen, um mit deren Hilfe die Relevanz der Pharmakologie verdeutlichen zu können.

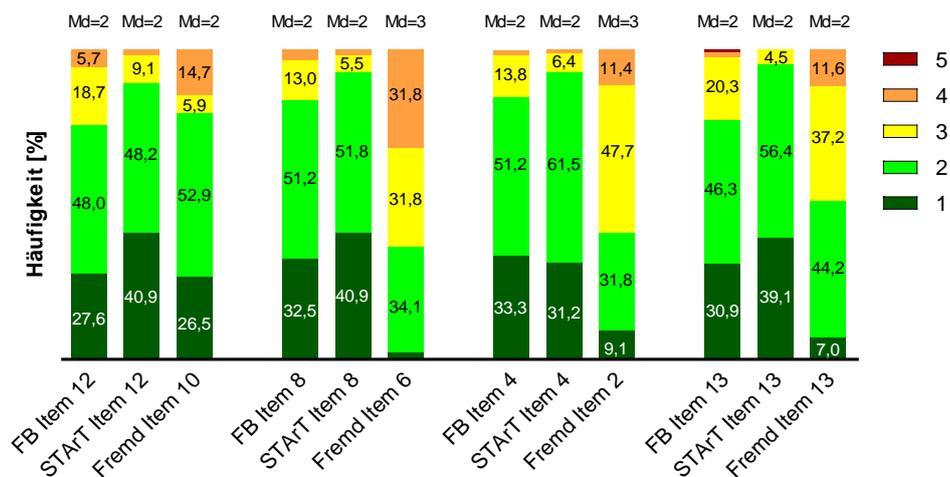
3.2. Fragebogen I und Fremdeinschätzung

3.2.1. Darstellung und Vergleich der Ergebnisse aus PJ-STArT-Block und Fachblock

Die Ergebnisse der Selbsteinschätzung der Studierenden werden im Folgenden nach Faktoren unterteilt dargestellt. Die Abfolge der Items entspricht der in Tabelle 8 abgebildeten Reihenfolge, die aus der Höhe der Korrelation zwischen Item und Faktor resultiert. Im Anhang dieser Arbeit befinden sich Übersichtstabellen zu Häufigkeiten, deskriptiver Statistik und der Gesamtbeurteilung der Faktoren (Kapitel 8.4).

Der Vergleich von Selbst- und Fremdeinschätzung bezieht sich immer auf die Studierenden im PJ-STArT-Block.

„Gelobe Besserung“



FB/STArT Item 12: Ich werde in Zukunft verstärkt auf Dosierungsfehler achten.

Fremd Item 10: Der Studierende zieht in Betracht, dass es sich bei den beschriebenen Symptomen um einen Dosierungsfehler handelt.

FB/STArT Item 8: Ich werde in Zukunft verstärkt auf Arzneimittelwechselwirkungen achten.

Fremd Item 6: Der Studierende zieht in Betracht, dass es sich bei den beschriebenen Symptomen um eine Wechselwirkung handelt.

FB/STArT Item 4: Ich werde in Zukunft verstärkt auf unerwünschte Arzneimittelwirkungen achten.

Fremd Item 2: Der Studierende zieht in Betracht, dass es sich bei den beschriebenen Symptomen um eine UAW handelt.

FB/STArT Item 13: Ich werde in Zukunft verstärkt auf leitliniengerechte Arzneimitteltherapien achten.

Fremd Item 13: Der Studierende erkennt, ob eine Therapie leitliniengerecht ist.

Abbildung 13

Häufigkeiten der Selbsteinschätzung der Studierenden des Fachblocks (FB) und des PJ-STArT-Blocks (STArT) sowie der Fremdeinschätzung (Fremd) durch die PJ-STArT-Block-Dozentin im Bereich der zukünftigen Berücksichtigung von Medikationsfehlern. 1=sehr sicher; 5=überhaupt nicht. Md=Median. Anteile < 4,0% sind nicht beschriftet.

Die Befragten beider Stichproben waren zu großen Teilen der Meinung, zukünftig Medikationsfehler stärker berücksichtigen zu wollen, allerdings stimmten in allen Gebieten im Schnitt die Zehntsemester stärker zu als die Sechstsemester. Wie aus Abbildung 13 zu entnehmen, waren sich 27,6% bzw. 48,0% der Absolventen des Fachblocks und 40,9% bzw. 48,2% der Absolventen des PJ-STArT-Blocks sehr sicher bzw. sicher, zukünftig verstärkt auf *Dosierungsfehler* achten zu wollen (Item 12: $M_{FB}=2,02 \pm 0,83$; $M_{STArT}=1,72 \pm 0,71$). 32,5% bzw. 51,2% der Sechstsemester sowie 40,9% bzw. 51,8% der Zehntsemester gaben dies für die Thematik der *Arzneimittelwechselwirkungen* an (Item 8: $M_{FB}=1,87 \pm 0,76$; $M_{STArT}=1,68 \pm 0,66$), 33,3% bzw. 51,2% sowie 31,2% bzw. 61,5% für den Bereich *unerwünschte Arzneimittelwirkungen* (Item 4: $M_{FB}=1,84 \pm 0,72$; $M_{STArT}=1,77 \pm 0,60$). Auch eine verstärkte Beachtung von *Leitlinien* wollten 39,1% bzw. 56,4% der angehenden PJler sehr sicher bzw. sicher zukünftig in die Tat umsetzen, dagegen war dies bei den Studierenden des Fachblocks nur zu 30,9% bzw. 46,3% der Fall (Item 13: $M_{FB}=1,95 \pm 0,81$; $M_{STArT}=1,65 \pm 0,57$).

Eine ablehnende Beurteilung der Items erfolgte in allen Bereichen von meist weit unter 6% der Studierenden beider Stichproben (siehe Abbildung 13).

Schließlich stellte es sich als schwierig heraus, die guten Vorsätze der Studierenden, in Zukunft verstärkt auf Medikationsfehler achten zu wollen, durch eine Fremdeinschätzung zu beurteilen. So wird an dieser Stelle parallel zu den guten Vorsätzen aus Studierendensicht das durch Fremdeinschätzung beurteilbare In-Betracht-Ziehen, dass es sich bei den im PJ-STArT-Block-Modul beschriebenen Symptomen um einen Medikationsfehler handeln könnte, dargestellt.

Während, wie schon oben erwähnt, 40,9% bzw. 48,2% der PJ-STArT-Block-Absolventen angaben, sehr sicher bzw. sicher in Zukunft stärker auf Dosierungsfehler achten zu wollen, ergab die Fremdeinschätzung in diesem Bereich, dass 26,5% bzw. 52,9% der beurteilten Studierenden im simulierten Szenario sehr sicher bzw. sicher einen Dosierungsfehler in Betracht gezogen hatten (Fremd Item 10: $M=2,09 \pm 0,97$).

Im Bereich Arzneimittelwechselwirkungen bestätigten die Studierenden mit 40,9% (sehr sicher) und 51,8% (sicher) ihre guten Vorsätze noch häufiger. Die Fremdeinschätzung, in wieweit die Studierenden Arzneimittelwechselwirkungen schon bei den beschriebenen Symptomen im PJ-STArT-Block-Modul in Betracht gezogen hatten, fiel entsprechend weniger gut aus (Fremd Item 6: $M=2,93 \pm 0,87$): fremdeingeschätzt zogen erst 2,3% der Studierenden eine Interaktion sehr sicher in Betracht, 34,1% sicher und jeweils 31,8% teilweise oder eher nicht.

Auch in der Thematik der unerwünschten Arzneimittelwirkungen entsprach die Einsicht der Studierenden, sich künftig bessern zu wollen, der Beurteilung durch die Dozentin. 31,2% bzw. 61,5% der Studierenden wollten in Zukunft sehr sicher oder sicher UAW stärker berücksichtigen; in der Fremdeinschätzung wurden nur 9,1% der Studierenden sehr sicher und 31,8% sicher zugetraut, eine

UAW im bearbeiteten Szenario in Betracht gezogen zu haben, 47,7% dagegen nur teilweise (Fremd Item 2: $M=2,61 \pm 0,81$).

Nahezu alle Studierenden des PJ-STArT-Blocks nahmen sich vor, zukünftig den Leitlinien mehr Aufmerksamkeit zu zollen. Das Erkennen einer leitliniengerechten Therapie im PJ-STArT-Block-Modul wurde entsprechend nur 7,0% der Studierenden sehr sicher, 44,2% sicher und 37,2% teilweise in der Fremdeinschätzung zugetraut (Fremd Item 13: $M=2,53 \pm 0,80$).

„Dosierungsfehler“

Im Schnitt mittelmäßig beurteilten die Studierenden ihr Können im Bereich Dosierungsfehler. Die Absolventen des PJ-STArT-Blocks bewerteten ihre Expertise sowohl im *Erkennen* (Item 9: $M_{FB}=3,37 \pm 1,02$; $M_{STArT}=3,15 \pm 0,76$) als auch im *Vermeiden* (Item 10: $M_{FB}=3,28 \pm 1,07$; $M_{STArT}=2,92 \pm 0,74$) von Dosierungsfehlern im Mittel besser als die Studierenden des Fachblocks.

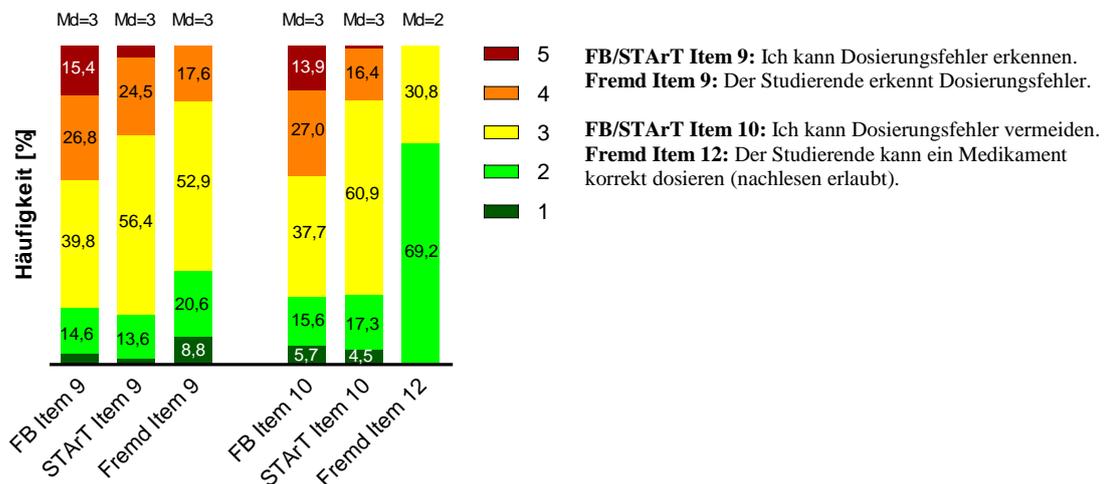


Abbildung 14

Häufigkeiten der Selbsteinschätzung der Studierenden des Fachblocks (FB) und des PJ-STArT-Blocks (STArT) sowie der Fremdeinschätzung (Fremd) durch die PJ-STArT-Block-Dozentin im Bereich Dosierungsfehler. 1=sehr sicher; 5=überhaupt nicht. Md=Median. Anteile < 4,0% sind nicht beschriftet.

Mit Blick auf die Verteilung der Häufigkeiten trauten sich dennoch immerhin 3,3% bzw. 14,6% der Befragten des Fachblocks sehr sicher bzw. sicher zu, Dosierungsfehler zu erkennen, während dies nur 1,8% bzw. 13,6% der PJ-STArT-Block-Absolventen von sich für möglich erachteten. Dagegen gaben allerdings auch, wie aus Abbildung 14 ersichtlich, 26,8% der Studierenden des niedrigeren Semesters zu, Dosierungsfehler eher nicht bzw. 15,4% überhaupt nicht erkennen zu können, während die Anteile der Studierenden des 10. Fachsemesters bei 24,4% bzw. 3,6% lagen. Mehr als die Hälfte (56,4%) des höheren Semesters war der Ansicht, Dosierungsfehler partiell erkennen zu können. Auch die Expertise im Vermeiden von Dosierungsfehlern wurde von einem Großteil der Studierenden des PJ-STArT-Blocks mit „teils, teils“ bewertet (60,9%). Hier gaben 27,0% der

Studierenden des 6. Semesters an, eher nicht bzw. 13,0% überhaupt nicht in der Lage zu sein, Fehler in der Dosierung von Medikamenten zu vermeiden. Diesem Urteil schlossen sich allerdings nur 16,4% bzw. 0,9% der PJ-STArT-Block-Absolventen an.

In der Thematik der Dosierungsfehler wurden die Studierenden mittels Fremdeinschätzung im Schnitt positiver bewertet als sie sich selbst einschätzten. Im *Erkennen* von Dosierungsfehlern wurden die Studierenden in der Fremdeinschätzung zu 8,8% als sehr sicher und zu 20,6% als sicher beurteilt (Fremd Item 9: $M=2,79 \pm 0,84$), während sich nur 1,8% bzw. 13,6% der PJ-STArT-Block-Absolventen selbst dazu in der Lage sahen. Eine Bewertung mit „teils, teils“ wurde in Fremdeinschätzung (52,9%) und Selbsteinschätzung (56,4%) ähnlich häufig gewählt.

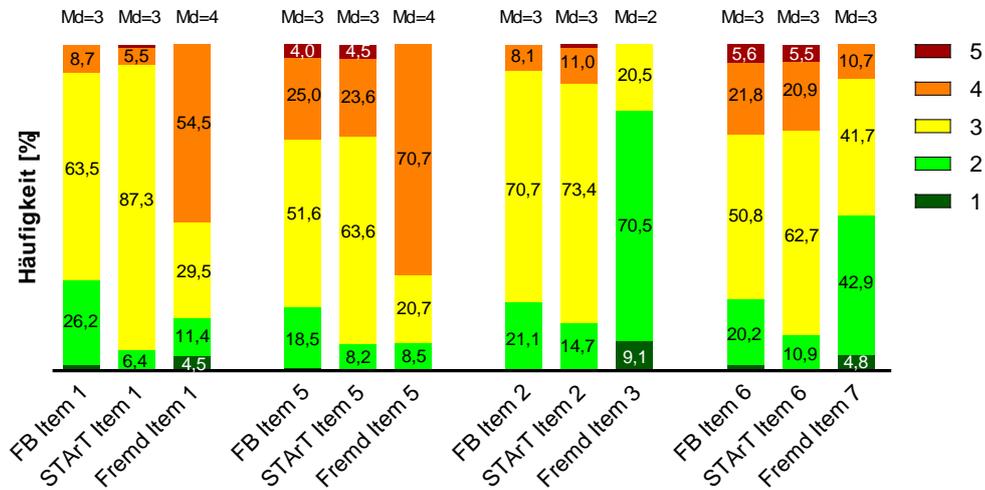
Auch die in Abbildung 14 dargestellten zwei weiteren Aussagen STArT Item 10 und Fremd Item 12, die zwar nicht komplett identisch sind, aber den gleichen Bereich ansprechen, ergaben eine schlechtere Selbst- als Fremdeinschätzung. Während laut Fremdeinschätzung die Studierenden in den Modulen mit Hilfe von Nachschlagewerken zu 69,2% sicher und zu 30,8% teilweise Medikamente korrekt dosieren konnten (Fremd Item 12: $M=2,31 \pm 0,48$), beurteilten sich 4,5% nach eigener Einschätzung als sehr sicher, Dosierungsfehler vermeiden zu können, 17,3% als sicher. Ein Großteil der Studierenden des PJ-STArT-Blocks attestierte sich eine teilweise Expertise im Vermeiden von Dosierungsfehlern (60,9%).

„Unerwünschte Arzneimittelwirkungen und Arzneimittelinteraktionen“

In den Bereichen unerwünschte Arzneimittelwirkungen und Arzneimittelinteraktionen bewerteten die Absolventen des Fachblocks ihr Wissen im *Erkennen von Wechselwirkungen* (Item 5: $M_{FB}=3,13 \pm 0,79$; $M_{STArT}=3,25 \pm 0,67$), im *Vermeiden von UAW* (Item 2: $M_{FB}=2,87 \pm 0,53$; $M_{STArT}=2,98 \pm 0,54$) und im *Vermeiden von Wechselwirkungen* (Item 6: $M_{FB}=3,10 \pm 0,84$; $M_{STArT}=3,21 \pm 0,71$) im Schnitt besser als die angehenden PJler. Auch die eigene Expertise im *Erkennen von UAW* (Item 1: $M_{FB}=2,79 \pm 0,61$; $M_{STArT}=3,01 \pm 0,40$) wurde von den Studierenden des niedrigeren Semesters stärker zutreffend bewertet.

Während 1,6% bzw. 26,2% der Studierenden des 6. Semesters angaben, UAW sehr sicher bzw. sicher erkennen zu können, war kein Studierender des 10. Semesters der Überzeugung, UAW sehr sicher, und gerade 6,4% der Ansicht, UAW sicher erkennen zu können (siehe Abbildung 15). Die Zehntsemester waren mit einem sehr hohen Anteil von 87,3% der Meinung, UAW teilweise erkennen zu können. 0,8% bzw. 18,5% der Sechstsemester hielten sich darüber hinaus für sehr sicher bzw. sicher fähig, Arzneimittelwechselwirkungen zu erkennen. Dagegen befand sich dazu kein Studierender im 10. Semester als sehr sicher fähig und nur 8,2% schlossen sich der Einschätzung an, ihr Können als sicher zu bezeichnen. Die eigene Expertise zur Vermeidung von UAW im weiteren Vorgehen wurde in beiden Semestern von keinem Studierenden als sehr sicher eingestuft. 21,1% der Absolventen des Fachblocks sowie 14,7% der Absolventen des PJ-STArT-Blocks fühlten sich dazu

sicher in der Lage. Mehr als 70% beider Stichproben wählten auch hier die Antwortkategorie „teils, teils“.



FB/STARt Item 1: Ich kann unerwünschte Arzneimittelwirkungen erkennen.

Fremd Item 1: Der Studierende kann eine UAW erkennen.

FB/STARt Item 5: Ich kann Arzneimittelwechselwirkungen erkennen.

Fremd Item 5: Der Studierende kann eine Arzneimittelwechselwirkung erkennen.

FB/STARt Item 2: Ich kann unerwünschte Arzneimittelwirkungen im weiteren Vorgehen vermeiden.

Fremd Item 3: Der Studierende macht einen adäquaten Vorschlag um eine UAW im weiteren Vorgehen zu vermeiden.

FB/STARt Item 6: Ich kann Arzneimittelwechselwirkungen vermeiden.

Fremd Item 7: Der Studierende kann die Wechselwirkung beheben oder vermeiden.

Abbildung 15

Häufigkeiten der Selbsteinschätzung der Studierenden des Fachblocks (FB) und des PJ-STARt-Blocks (STARt) sowie der Fremdeinschätzung (Fremd) durch die PJ-STARt-Block-Dozentin in den Bereichen unerwünschte Arzneimittelwirkungen und Arzneimittelinteraktionen. 1=sehr sicher; 5=überhaupt nicht. Md=Median. Anteile < 4,0% sind nicht beschriftet.

1,6% der Befragten im 6. Semester und keine Befragten im 10. Semester bezeichneten ihre Fähigkeiten, Arzneimittelinteraktionen vermeiden zu können als sehr sicher. 20,2% der Absolventen des Fachblocks sowie 10,9% der Absolventen des PJ-STARt-Blocks stufen sich darin als sicher ein. 50,8% bzw. 62,7% fühlten sich dazu teilweise befähigt.

Im Vergleich von Selbst- und Fremdeinschätzung bewerteten die Absolventen des PJ-STARt-Blocks ihr Wissen im *Erkennen* von unerwünschten Arzneimittelwirkungen (Item 1: $M_{STARt}=3,01 \pm 0,40$; Fremd Item 1: $M=3,34 \pm 0,86$) und im *Erkennen* von Wechselwirkungen (Item 5: $M_{STARt}=3,25 \pm 0,67$; Fremd Item 5: $M=3,62 \pm 0,64$) im Schnitt besser als sie durch die Fremdbeurteilung eingestuft wurden. Im *Vermeiden* von UAW (Item 2: $M_{STARt}=2,98 \pm 0,54$; Fremd Item 3: $M=2,11 \pm 0,54$) und im *Vermeiden* von Wechselwirkungen (Item 6: $M_{STARt}=3,21 \pm 0,71$; Fremd Item 7: $M=2,58 \pm 0,75$) dagegen wurden die Studierenden in der Fremdbeurteilung besser bewertet als sie sich selbst einschätzten.

Während kein Studierender angab, UAW sehr sicher erkennen zu können, waren gerade 6,4% der Ansicht UAW sicher und 87,3% der Überzeugung UAW teilweise erkennen zu können (siehe Abbildung 15). Nur geringe Prozentsätze der Studierenden wurden auch in der Fremdeinschätzung dem sehr sicheren oder sicheren Bereich zugeordnet, 29,5% wurden als teilweise und 54,5% als eher nicht dazu in der Lage angesehen.

Nahezu der gleiche Prozentsatz Studierender wurde in Selbst- und Fremdeinschätzung als sicher fähig eingeschätzt, Arzneimittelwechselwirkungen zu erkennen. Die Studierenden beurteilten sich allerdings größtenteils als teilweise dazu in der Lage (63,6%), während in der Fremdeinschätzung mit 70,7% der weitaus größte Teil als eher nicht dazu in der Lage angesehen wurde.

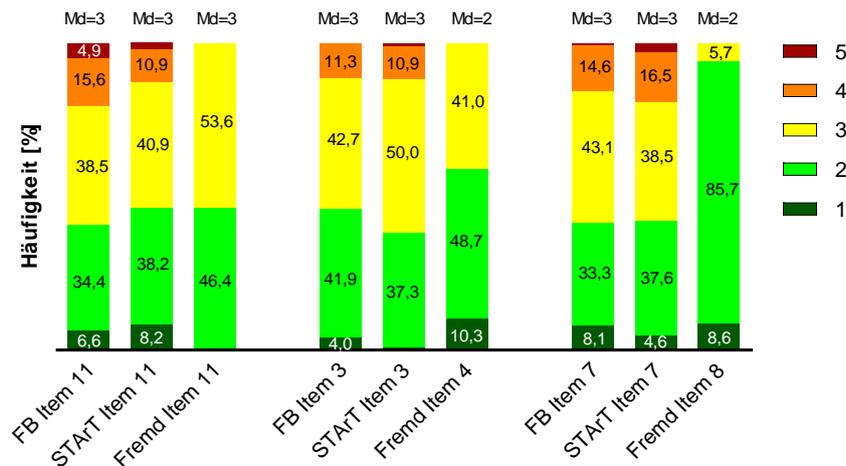
Die eigene Expertise zur Vermeidung von UAW im weiteren Vorgehen wurde von 73,4% der PJ-STARt-Block-Absolventen als partiell gegeben bewertet. Dagegen ergab die Fremdeinschätzung zu einem Großteil (70,5%) eine sichere Einstufung der Studierenden.

10,9% der Absolventen des PJ-STARt-Blocks bewerteten ihre Fähigkeiten, Arzneimittelinteraktionen vermeiden zu können als sicher, dagegen fühlten sich 62,7% dazu teilweise befähigt. In der Fremdeinschätzung wurden 4,8% darin als sehr sicher, 42,9% als sicher und 41,7% als teilweise dazu in der Lage angesehen.

„Relevanzbewusstsein“

Die eigene Fähigkeit zur Relevanzeinschätzung von Dosierungsfehlern wurde von den Befragten des 6. Semesters im Mittel geringfügig schlechter erachtet als von den Befragten des 10. Semesters (Item 11: $M_{FB}=2,78 \pm 0,96$; $M_{STARt}=2,60 \pm 0,86$), während die Einschätzung der Relevanz von UAW (Item 3: $M_{FB}=2,61 \pm 0,74$; $M_{STARt}=2,74 \pm 0,70$) und Arzneimittelinteraktionen (Item 7: $M_{FB}=2,67 \pm 0,86$; $M_{STARt}=2,75 \pm 0,88$) von den Studierenden im niedrigeren Semester minimal besser beurteilt wurde als von den Studierenden des höheren Semesters.

Wie aus Abbildung 16 zu entnehmen ist, gaben 6,6% bzw. 34,4% der Befragten des 6. Semesters an, sehr sicher bzw. sicher die Relevanz von Dosierungsfehlern einschätzen zu können, während dies 8,2% bzw. 38,2% der Befragten des 10. Semesters von sich behaupteten (Item 11). Zudem waren immerhin 4,0% bzw. 41,9% der Fachblock-Absolventen, aber nur 0,9% bzw. 37,3% der PJ-STARt-Block-Absolventen der Meinung, die Relevanz von UAW sehr sicher bzw. sicher erfassen zu können (Item 3). Eher nicht dazu in der Lage fühlten sich 11,3% der Befragten aus dem niedrigeren Semester; kein Studierender hielt sich für überhaupt nicht fähig. 10,9% bzw. 0,9% der Studierenden des höheren Semesters schlossen sich diesen Bewertungen an. Schließlich waren 8,1% bzw. 33,3% der Sechstsemester sowie 4,6% bzw. 37,6% der Zehntsemester der Überzeugung, die Bewertung der Relevanz von Arzneimittelinteraktionen sehr sicher bzw. sicher meistern zu können (Item 7). 14,6% bzw. 0,8% der Sechstsemester fühlten sich eher nicht bzw. überhaupt nicht dazu im Stande. Diese Beurteilung wurde auch von 16,5% bzw. 2,8% der PJ-STARt-Block-Absolventen gewählt.



FB/STArT Item 11: Ich kann die Relevanz von Dosierungsfehlern einschätzen.

Fremd Item 11: Der Studierende ordnet die Relevanz des Dosierungsfehlers richtig ein.

FB/STArT Item 3: Ich kann die Relevanz von unerwünschten Arzneimittelwirkungen einschätzen.

Fremd Item 4: Der Studierende ordnet die Relevanz einer UAW richtig ein.

FB/STArT Item 7: Ich kann die Relevanz von Arzneimittelwechselwirkungen einschätzen.

Fremd Item 8: Der Studierende ordnet die Relevanz einer Wechselwirkung richtig ein.

Abbildung 16

Häufigkeiten der Selbsteinschätzung der Studierenden des Fachblocks (FB) und des PJ-STArT-Blocks (STArT) sowie der Fremdeinschätzung (Fremd) durch die PJ-STArT-Block-Dozentin zur Relevanz von Medikationsfehlern. 1=sehr sicher; 5=überhaupt nicht. Md=Median. Anteile < 4,0% sind nicht beschriftet.

Die Fähigkeit, die Relevanz von Dosierungsfehlern einzuordnen, wurde in Selbst- und Fremdeinschätzung im Mittel nahezu gleich eingeschätzt (Item 11: $M_{STArT}=2,60 \pm 0,86$; Fremd Item 11: $M=2,54 \pm 0,51$), während die richtige Einschätzung der Relevanz von UAW (Item 3: $M_{STArT}=2,74 \pm 0,70$; Fremd Item 4: $M=2,31 \pm 0,66$) und Arzneimittelinteraktionen (Item 7: $M_{STArT}=2,75 \pm 0,88$; Fremd Item 8: $M=1,97 \pm 0,38$) von den Studierenden selbst schlechter beurteilt wurde als durch die Fremdeinschätzung.

Wie in Abbildung 16 dargestellt, gaben 8,2% bzw. 38,2% der Befragten des 10. Semesters an, sehr sicher bzw. sicher die Relevanz von Dosierungsfehlern einschätzen zu können, während in der Fremdbeurteilung zwar kein Studierender als sehr sicher, aber immerhin 46,4% als sicher eingestuft wurden.

Dagegen waren nur 0,9% bzw. 37,3% der PJ-STArT-Block-Absolventen der Meinung, die Relevanz von UAW sehr sicher bzw. sicher erfassen zu können, während dies in der Fremdeinschätzung für 10,3% bzw. 48,7% der Studierenden erachtet wurde. Eher nicht dazu in der Lage fühlten sich 10,9% der Befragten; 0,9% der Studierenden hielten sich für überhaupt nicht fähig. In der Fremdeinschätzung wurde kein Studierender in diesen Bereichen eingruppiert.

Schließlich waren 4,6% bzw. 37,6% der Zehntsemester der Überzeugung, die Bewertung der Relevanz von Arzneimittelinteraktionen sehr sicher bzw. sicher meistern zu können. 16,5% bzw. 2,8% der PJ-STArT-Block-Absolventen fühlten sich eher nicht bzw. überhaupt nicht dazu im Stande. In der Fremdeinschätzung wurden 8,6% der Studierenden der sehr sicheren und 85,7% der sicheren Gruppe zugeordnet. 5,7% der Studierenden wurden beurteilt, nur teilweise die Relevanz richtig einschätzen zu können.

„Leitliniengerechte Therapie“

In der Beurteilung der eigenen Fähigkeiten im Bereich Leitlinien zeigten sich große Unterschiede zwischen den beiden befragten Semestern. Die Zustimmung zum eigenen Können hinsichtlich der Aussagen „Ich weiß, wo ich Leitlinien zur Arzneimitteltherapie finden kann.“ (Item 14: $M_{FB}=2,46 \pm 1,19$; $M_{STArT}=1,61 \pm 0,84$) und „Ich kann eine leitliniengerechte Therapie einsetzen.“ (Item 15: $M_{FB}=2,91 \pm 1,06$; $M_{STArT}=2,12 \pm 0,92$) erwies sich von den PJ-STArT-Block-Absolventen als wesentlich größer als von den Sechstsemestern.

Wie in Abbildung 17 dargestellt ist, gaben immerhin 56,0% bzw. 32,1% der Befragten des PJ-STArT-Blocks an, sehr sicher bzw. sicher zu wissen, wo Leitlinien zu finden sind (Item 14), während 24,2% bzw. 34,7% der Befragten des Fachblocks ihr Wissen darüber als sehr sicher bzw. sicher bezeichneten. 19,4% bzw. 4,8% dieses Semesters räumten ein, eher nicht oder überhaupt nicht zu wissen, wo sie Leitlinien finden könnten, dagegen war dies erfreulicherweise nur bei 0,9% bzw. 1,8% der PJ-STArT-Block-Absolventen der Fall.

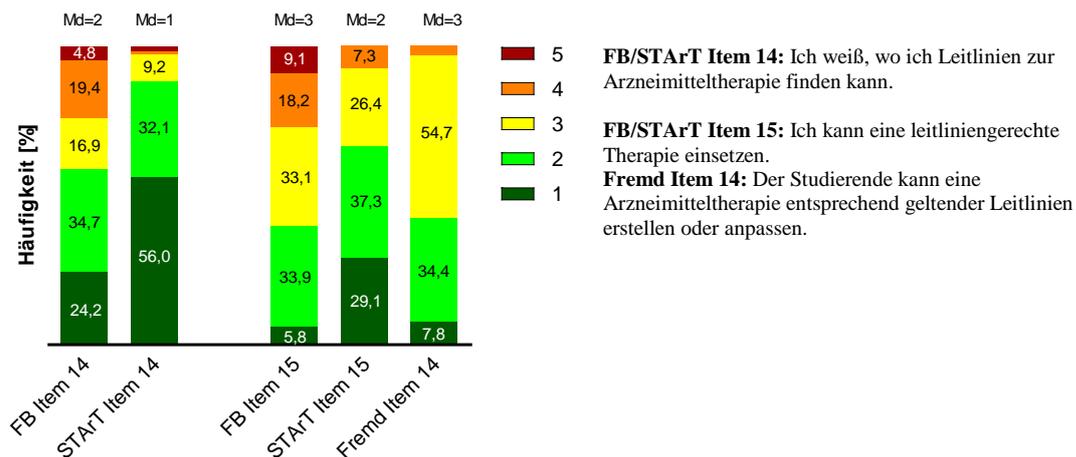


Abbildung 17

Häufigkeiten der Selbsteinschätzung der Studierenden des Fachblocks (FB) und des PJ-STArT-Blocks (STArT) sowie der Fremdeinschätzung (Fremd) durch die PJ-STArT-Block-Dozentin im Bereich leitliniengerechte Therapie. 1=sehr sicher; 5=überhaupt nicht. Md=Median. Anteile < 4,0% sind nicht beschriftet.

Sehr sicher bzw. sicher beim Einsatz von leitliniengerechten Therapien (Item 15) fühlten sich 29,1% bzw. 37,3% der Studierenden des 10. Fachsemesters sowie 5,8% bzw. 33,9% der Studierenden des Fachblocks. Eher keine bzw. überhaupt keine Expertise beim Einsatz von leitliniengerechten Therapien zu haben, gestanden 18,2% bzw. 9,1% des niedrigeren befragten Semesters ein. 7,3% des höheren befragten Semesters waren der Ansicht, eher keine leitliniengerechte Therapie ansetzen zu können, kein Befragter fühlte sich dazu überhaupt nicht in der Lage.

Im Bereich leitliniengerechte Therapie wurden die Studierenden in der Fremdeinschätzung mit der Aussage „Der Studierende kann eine Arzneimitteltherapie entsprechend geltender Leitlinien erstellen oder anpassen.“ (Fremd Item 14: $M=2,53 \pm 0,69$) im Schnitt schlechter eingeschätzt als sie sich selbst mit den Aussagen „Ich weiß, wo ich Leitlinien zur Arzneimitteltherapie finden kann.“ (Item 14: $M_{\text{STArT}}=1,61 \pm 0,84$) oder „Ich kann eine leitliniengerechte Therapie einsetzen.“ (Item 15: $M_{\text{STArT}}=2,12 \pm 0,92$) beurteilten.

Wie schon oben beschrieben, waren sich immerhin 56,0% bzw. 32,1% der Befragten des PJ-STArT-Blocks sehr sicher bzw. sicher zu wissen, wo Leitlinien zu finden sind, nur 0,9% bzw. 1,8% der PJ-STArT-Block-Absolventen wussten dies eher nicht oder überhaupt nicht. Sehr sicher bzw. sicher beim Einsatz von leitliniengerechten Therapien fühlten sich 29,1% bzw. 37,3% der Studierenden des 10. Fachsemesters. Anhand der Fremdeinschätzung wurden hierbei nur 7,8% bzw. 34,4% als sehr sicher bzw. sicher eingestuft; ein Großteil (54,7%) als partiell dazu in der Lage angesehen, eine Arzneitherapie entsprechend geltender Leitlinien zu erstellen oder anzupassen.

Einstiegsfragen

Die zwei bzw. drei Einstiegsfragen wurden nicht der Faktorenanalyse unterworfen (siehe Kapitel 2.24) und sind deshalb keinem der oben aufgeführten Faktoren zuzuordnen. Die Ergebnisse und Unterschiede zwischen den beiden Stichproben werden deshalb an dieser Stelle unter „Einstiegsfragen“ präsentiert.

Sehr große Prozentsätze der Studierenden aus Fachblock (82,4% bzw. 16,2%) und PJ-STArT-Block (91,8% bzw. 5,5%) bewerteten die Aussage als voll zutreffend bzw. zutreffend, ein fundiertes pharmakologisches Wissen für das spätere Berufsleben wichtig zu finden (Item A: $M_{\text{FB}}=1,19 \pm 0,43$; $M_{\text{STArT}}=1,12 \pm 0,44$). Allerdings beurteilten nur 5,6% bzw. 36,1% der Absolventen des PJ-STArT-Blocks die Aussage als voll zutreffend bzw. zutreffend, sich in der Pharmakologie für den Beruf gut ausgebildet zu fühlen (Item B: $M_{\text{FB}}=2,25 \pm 0,77$; $M_{\text{STArT}}=2,77 \pm 0,92$); 16,7% bzw. 3,6% empfanden dies als eher nicht bzw. überhaupt nicht zutreffend (Abbildung 18). Dagegen stimmten 14,5% bzw. 50,4% der Studierenden des Fachblocks voll zu bzw. zu, sich gut ausgebildet zu fühlen, während dies nur für 3,1% bzw. 0,8% eher nicht bzw. überhaupt nicht zutraf.

Ferner erachtete mehr als ein Drittel der Absolventen des PJ-STArT-Blocks (34,9%) die Aussage „Mir fällt es leicht, die pharmakologische Theorie in die „Praxis“ auf der Simulationsstation zu übertragen.“, als teilweise zutreffend, 31,2% als eher nicht zutreffend (Item C: $M_{STArT}=3,16 \pm 0,98$).

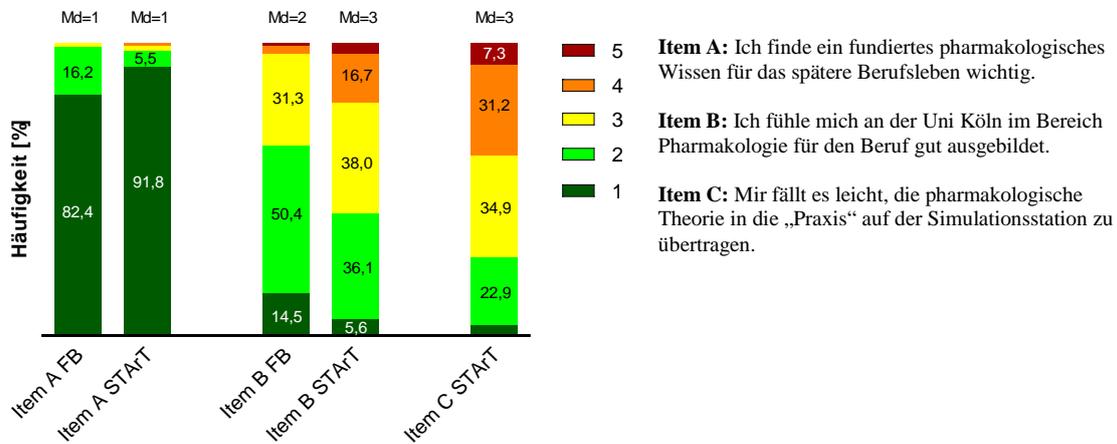


Abbildung 18

Häufigkeiten der Antworten der Studierenden des Fachblocks (FB) und des PJ-STArT-Blocks (STArT) auf die Einstiegsfragen von Fragebogen I. 1=trifft voll zu; 5=trifft überhaupt nicht zu. Md=Median. Anteile < 4,0% sind nicht beschriftet.

3.2.2. Zusammenfassung der Ergebnisse aus Fragebogen I und Fremdeinschätzung

„Gelobe Besserung“

Über drei Viertel der Studierenden aus beiden befragten Semestern nahmen sich jeweils sehr sicher oder sicher vor, in Zukunft verstärkt auf unerwünschte Arzneimittelwirkungen, Arzneimittelinteraktionen, leitliniengerechte Therapie und Dosierungsfehler zu achten. Im Vergleich bestätigten dies die PJ-STArT-Block-Absolventen in allen Bereichen stärker als die Studierenden des Fachblocks. Anhand der Fremdeinschätzung der PJ-STArT-Block-Absolventen wurde beurteilt, inwieweit die Studierenden einen der genannten Medikationsfehler im simulierten Szenario des PJ-STArT-Blocks in Betracht gezogen hatten. Meist wurde der jeweilige Medikationsfehler von mehr als der Hälfte nur teilweise bis überhaupt nicht in Erwägung gezogen, so dass sich die von den Studierenden zukünftig angestrebte Besserung als schlüssig erweist.

„Dosierungsfehler“

Im Schnitt mittelmäßig beurteilten die Studierenden beider Stichproben ihr Können im Bereich Dosierungsfehler. Die Absolventen des PJ-STArT-Blocks bewerteten ihre Expertise sowohl im *Erkennen* als auch im *Vermeiden* von Dosierungsfehlern jedoch im Mittel besser als die Studierenden

des Fachblocks. In der Fremdeinschätzung wurden die PJ-STArT-Block-Absolventen positiver bewertet als sie sich selbst einschätzten.

„Unerwünschte Arzneimittelwirkungen und Arzneimittelinteraktionen“

Die Absolventen des Fachblocks bewerteten ihre Expertise im *Erkennen von Wechselwirkungen* und *UAW*, sowie im *Vermeiden von Wechselwirkungen* und *UAW* im Schnitt besser als die angehenden PJler. Die Selbsteinschätzungen beider Stichproben rangierten im mittelmäßigen Bereich. Im Vergleich von Selbst- und Fremdeinschätzung bewerteten die Absolventen des PJ-STArT-Blocks ihre Fähigkeiten im *Erkennen* von unerwünschten Arzneimittelwirkungen und Wechselwirkungen im Schnitt besser als sie durch die Fremdbeurteilung eingestuft wurden. Im *Vermeiden* von *UAW* und Wechselwirkungen dagegen wurden die Studierenden in der Fremdbeurteilung besser bewertet als sie sich selbst einschätzten.

„Relevanzbewusstsein“

Die eigene Fähigkeit zur Relevanzeinschätzung von Dosierungsfehlern wurde von den Befragten des 6. Semesters im Mittel geringfügig schlechter erachtet als von den Befragten des 10. Semesters, während die Relevanzeinschätzung von *UAW* und Arzneimittelinteraktionen von den Studierenden im niedrigeren Semester geringfügig besser beurteilt wurde als von den Studierenden des höheren Semesters. In Selbst- und Fremdeinschätzung wurde die Fähigkeit, die Relevanz von Dosierungsfehlern einzuordnen, im Mittel nahezu gleich eingeschätzt, während das Vermögen, die Relevanz von *UAW* und Arzneimittelinteraktionen einzuschätzen, von den Studierenden selbst schlechter beurteilt wurde als in der Fremdeinschätzung.

„Leitliniengerechte Therapie“

Im Bereich Leitlinien bewerteten die Studierenden des Fachblocks ihr Wissen im Schnitt als mittelmäßig, während die PJ-STArT-Block-Absolventen sich ihrer Expertise sicher waren. Letztere wurden dennoch in der Fremdeinschätzung im Schnitt schlechter beurteilt als sie sich selbst einschätzten.

„Einstiegsfragen“

Nahezu alle Studierenden aus Fachblock und PJ-STArT-Block bewerteten die Aussage als voll zutreffend oder zutreffend, dass ein fundiertes pharmakologisches Wissen für das spätere Berufsleben wichtig sei. Allerdings beurteilten weniger Absolventen des PJ-STArT-Blocks die Aussage als voll zutreffend oder zutreffend, sich in der Pharmakologie für den Beruf gut ausgebildet zu fühlen, als Studierende im Fachblock.

3.2.3. Gesamtbewertung der Faktoren aus Fragebogen I

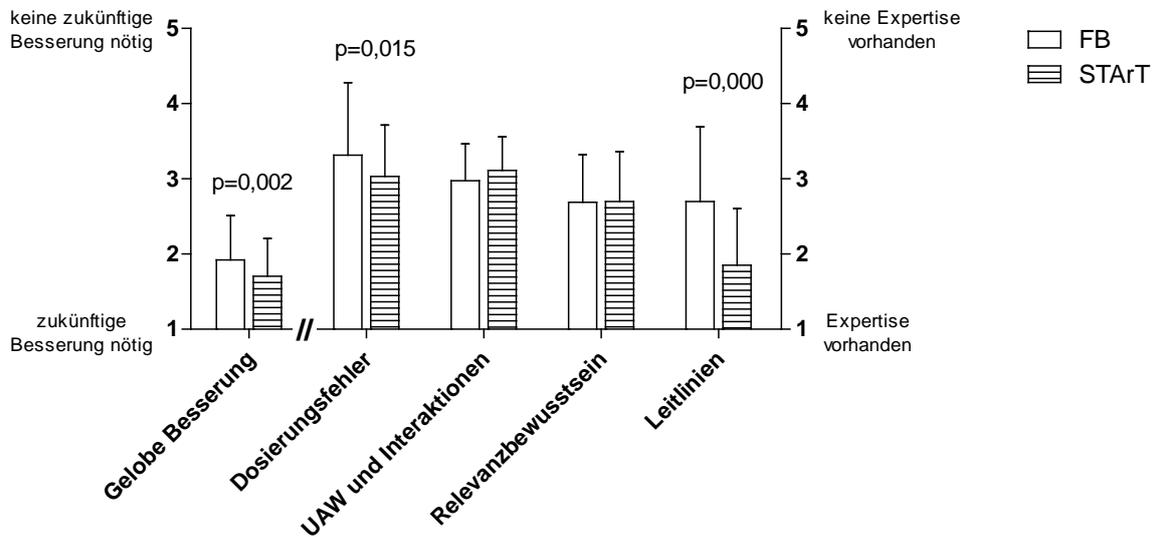


Abbildung 19

Vergleich der Faktor-Gesamtbewertungen aus Fachblock (FB) und PJ-STArT-Block (STArT). Die Gesamtbewertungen stellen die Mittelwerte der gemittelten Skalenwerte (d.h. die Mittelwerte der gemittelten Summenscores der Bewertungen aller Items eines Faktors durch einen Studierenden) dar. Kriterium für den Einschluss der Skalenwerte: > 66% aller zum Faktor gehörenden Items müssen durch den Studierenden beantwortet sein. Berechnung der p-Werte mittels Mann-Whitney-U-Test, angegeben sind lediglich α -Werte <0,05.

Im Vergleich der Gesamtbeurteilungen der einzelnen Faktoren, ergab sich für die Studierenden im 10. Semester eine statistisch signifikant stärkere Zustimmung, in Zukunft verstärkt auf Medikationsfehler achten zu wollen, als für die Sechstsemester (siehe Abbildung 19, Faktor „Gelobe Besserung“). Zudem stimmten die fortgeschrittenen Studierenden ihrer Expertise in den Bereichen „Dosierungsfehler“ und „Leitlinien“ signifikant stärker zu als die Absolventen des Fachblocks. Dagegen beurteilten die letztgenannten ihr Wissen im Bereich „UAW und Interaktionen“ besser als die Kommilitonen aus dem PJ-STArT-Block. Die Einschätzung des eigenen „Relevanzbewusstseins“ gestaltete sich in beiden Stichproben sehr ähnlich.

3.2.4. Reliabilität von Fragebogen I

Zur Einschätzung der Reliabilität des Fragebogens wurde für die gesamten Items Cronbachs α bestimmt (siehe Kapitel 2.23). Für die Items 1-15 entsprach Cronbachs $\alpha = 0,802$. Unter Berücksichtigung der Einstiegsfragen A und B ergab sich ein Cronbachs α von 0,795.

Die Berechnung der internen Konsistenz der einzelnen Faktoren findet sich in Kapitel 2.24.1.

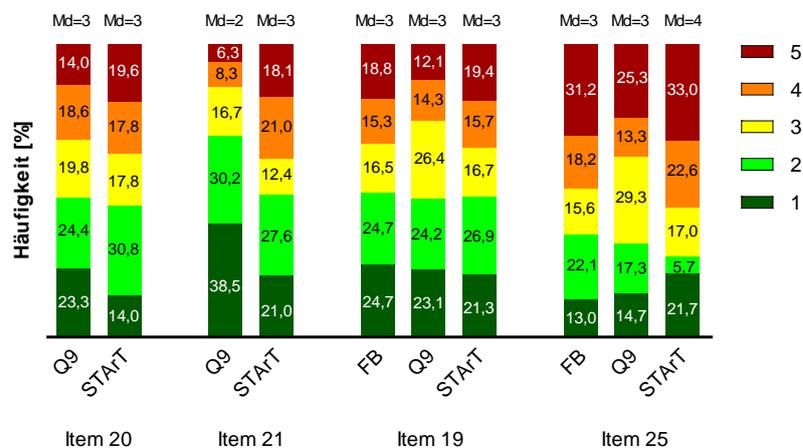
3.3. Fragebogen II

3.3.1. Vergleich der Ergebnisse aus Fachblock, Q9 und PJ-STArT-Block

Die Ergebnisse des 2. Fragebogens werden in diesem Kapitel nach den durch die Faktorenanalyse ermittelten Faktoren unterteilt vorgestellt (siehe Kapitel 2.25). Die Reihenfolge der in den Schaubildern dargestellten Items entspricht der in Tabelle 10. Sie resultierte aus der Höhe der Korrelation zwischen Item und Faktor. Im Anhang dieser Arbeit befinden sich Übersichtstabellen zu Häufigkeiten, deskriptiver Statistik und Gesamtbeurteilungen der Faktoren (Kapitel 8.6).

„Problembasiertes Lernen“

Den PbL-Kursen des 6. Semesters (Item 19: $M_{FB}=2,79 \pm 1,46$; $M_{Q9}=2,68 \pm 1,31$; $M_{STArT}=2,85 \pm 1,43$) und 8. Semesters (Item 20: $M_{Q9}=2,76 \pm 1,37$; $M_{STArT}=2,98 \pm 1,36$) attestierten die Neuntsemester im Schnitt eine geringfügig größere Sinnhaftigkeit verglichen mit ihren Kommilitonen. Am schlechtesten wurden diese Veranstaltungen von den angehenden PJlern beurteilt.



Item 20: Die PbL-Kurse zu den Kompetenzfeldern im 8. Semester finde ich sinnvoll, so wie sie durchgeführt wurden.

Item 21: Die PbL-Kurse zur Klinischen Pharmakologie/Pharmakotherapie (Q9) im 9. Semester finde ich sinnvoll, so wie sie durchgeführt wurden.

Item 19: Die PbL-Kurse zum FB Pharmakologie und Toxikologie (Allgemeine Pharmakologie) im 6. Semester finde ich sinnvoll, so wie sie durchgeführt wurden.

Item 25: Ich wünsche mir mehr PbL-Kurse.

Abbildung 20

Häufigkeiten der Beurteilungen des Problembasierten Lernens von Studierenden des Fachblocks (FB), des Kurses Q9 Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie (Q9) und des PJ-STArT-Blocks (STArT). 1=trifft voll zu; 5=trifft überhaupt nicht zu. Md=Median. Anteile < 4,0% sind nicht beschriftet.

Wie auch aus Abbildung 20 ersichtlich wird, beurteilten die Neuntsemester den kurz zuvor absolvierten PbL-Kurs zur Klinischen Pharmakologie/Pharmakotherapie sogar deutlich besser verglichen mit den Zehntsemestern und den anderen PbL-Kursen (Item 21: $M_{Q9}=2,14 \pm 1,20$; $M_{STArT}=2,88 \pm 1,43$).

Dem Sinn dieses PbL-Kurses stimmten 38,5% bzw. 30,2% der Absolventen des Querschnittsblocks voll zu bzw. zu, während dies nur bei 21,0% bzw. 27,6% der angehenden PJler der Fall war. Eine sinnvolle Durchführung des Kurses als eher nicht bzw. überhaupt nicht gegeben, empfanden 8,3% bzw. 6,3% der Neuntsemester sowie 21,0% bzw. 18,1% der Zehntsemester.

Der Bedeutung des PbL-Kurses innerhalb der Kompetenzfelder im 8. Semester wurde von 23,3% bzw. 24,4% der Befragten des Q9 sowie von 14,0% bzw. 30,8% der Befragten des PJ-STArT-Blocks voll zu gestimmt bzw. zugestimmt. Eine uneingeschränkte Zustimmung, die PbL-Kurse im 6. Semester sinnvoll zu finden, wurde von 24,7% der Sechstsemester, 23,1% der Neuntsemester und 21,3% der Zehntsemester erteilt.

Doch obwohl die Sinnhaftigkeit der verschiedenen PbL-Kurse in allen Gruppen im Mittel zwischen zutreffend und teilweise zutreffend bewertet wurde, wurde ein expliziter Wunsch nach mehr PbL-Kursen unter den Studierenden nicht ersichtlich (Item 25: $M_{FB}=3,32 \pm 1,45$; $M_{Q9}=3,17 \pm 1,38$; $M_{STArT}=3,40 \pm 1,53$). 33,0% der Befragten des PJ-STArT-Blocks, 25,3% der Befragten des Q9 sowie 31,2% der Befragten des Fachblocks schlossen sich diesem Wunsch überhaupt nicht an; 21,7%, 14,7% und 13,0% der jeweiligen Semester stimmten ihm voll zu.

„Vorlesung Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie“

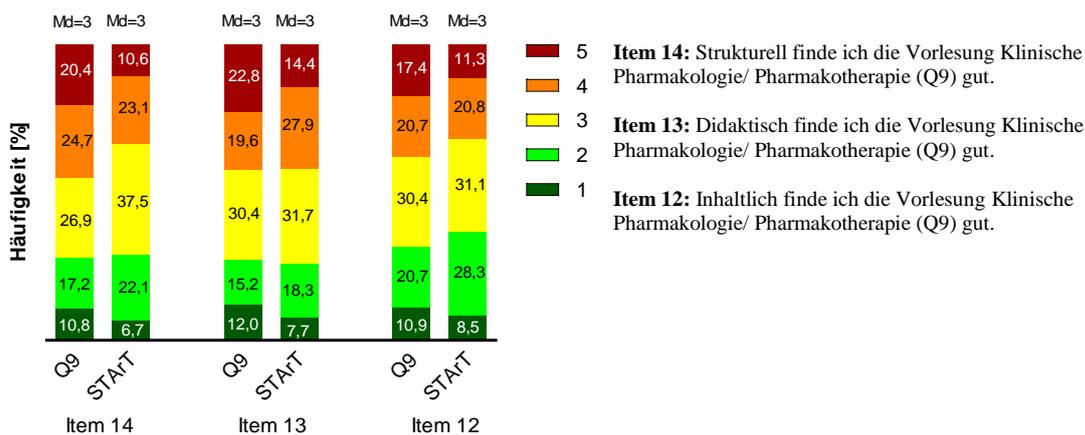


Abbildung 21

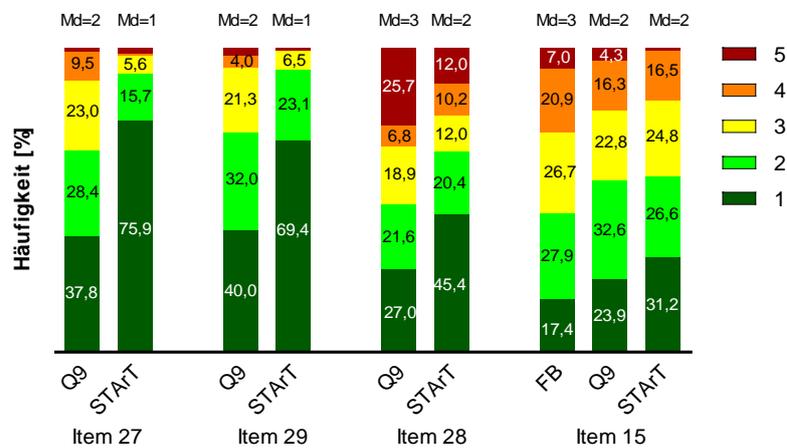
Häufigkeiten der Beurteilungen der Vorlesung Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie von Studierenden des Kurses Q9 Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie (Q9) und des PJ-STArT-Blocks (STArT). 1=trifft voll zu; 5=trifft überhaupt nicht zu. Md=Median. Anteile < 4,0% sind nicht beschriftet.

Die Vorlesung Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie wurde von den angehenden PJlern im Schnitt nur geringfügig besser angesehen als von den Neuntsemestern. Der Inhalt der Vorlesung (Item 12: $M_{Q9}=3,13 \pm 1,24$; $M_{STArT}=2,98 \pm 1,14$) wurde von beiden Stichproben minimal besser beurteilt als ihre Didaktik (Item 13: $M_{Q9}=3,26 \pm 1,30$; $M_{STArT}=3,23 \pm 1,14$) und Struktur (Item 14: $M_{Q9}=3,27 \pm 1,27$; $M_{STArT}=3,09 \pm 1,07$).

Aus der Gruppe der Studierenden des PJ-STArT-Blocks stimmten der strukturellen Güte der Vorlesung 23,1% bzw. 10,6% eher nicht bzw. überhaupt nicht zu (Abbildung 21). Mehr als ein Drittel (37,5%) befand die Struktur als partiell gut. Auch 24,7% bzw. 20,4% der Studierenden im 9. Semester empfanden die Struktur eher nicht bzw. überhaupt nicht gut. Ein großer Anteil stimmte auch hier der strukturellen Güte teilweise zu (26,9%).

Die Vorlesung Klinische Pharmakologie didaktisch und inhaltlich gut zu finden, bewerteten 27,9% bzw. 14,4% und 20,8% bzw. 11,3% der angehenden PJler als eher nicht bzw. überhaupt nicht zutreffend. Ein großer Teil der Studierenden gab auch hier wiederum an, Didaktik (31,7%) und Inhalt (31,1%) zum Teil gut zu finden. Aus der Gruppe der Studierenden im Querschnittsblock bewerteten 19,6% bzw. 22,8% und 20,7% bzw. 17,4% die Güte von Didaktik und Inhalt als eher nicht oder überhaupt nicht zutreffend.

„Praxisnahe Gestaltung der Pharmakologie“



Item 27: Im Rahmen des Kurses im 9. Semester wünsche ich mir praktische Übungen wie Besprechung von Patientenkurven, Rezeptieren, Arbeit mit Roter Liste® und Leitlinien.

Item 29: Im Rahmen des Kurses im 9. Semester wünsche ich mir Übungen zum Erstellen und Besprechen von Behandlungskonzepten.

Item 28: Im Rahmen des Kurses im 9. Semester wünsche ich mir Fälle mit Simulationspatienten zur Pharmakotherapie.

Item 15: Ich wünsche mir generell in den Vorlesungen der Pharmakologie mehr Fallbeispiele.

Abbildung 22

Häufigkeiten der Wünsche einer praxisnahen Gestaltung der Pharmakologie von Studierenden des Fachblocks (FB), des Kurses Q9 Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie (Q9) und des PJ-STArT-Blocks (STArT). 1=trifft voll zu; 5=trifft überhaupt nicht zu. Md=Median. Anteile < 4,0% sind nicht beschriftet.

Sowohl unter den Studierenden des 10. Semesters als auch unter denen des 9. Semesters fanden die Vorschläge zur Etablierung von praktischen Übungen und Beispielen große Zustimmung. Dennoch zeigten sich die PJ-STArT-Block-Absolventen im Schnitt noch wesentlich mehr von der Notwendigkeit überzeugt, Übungen mit Patientenkurven, Roter Liste[®] u.a. (Item 27: $M_{Q9}=2,08 \pm 1,06$; $M_{STArT}=1,37 \pm 0,79$), Übungen von Behandlungskonzepten (Item 29: $M_{Q9}=1,97 \pm 1,01$; $M_{STArT}=1,40 \pm 0,70$) sowie Fälle mit Simulationspatienten (Item 28: $M_{Q9}=2,82 \pm 1,55$; $M_{STArT}=2,23 \pm 1,42$) in den Kurs im 9. Semester zu integrieren.

Auch der Aufnahme von mehr Fallbeispielen in die Pharmakologie-Vorlesungen (Item 15: $M_{FB}=2,72 \pm 1,18$; $M_{Q9}=2,45 \pm 1,15$; $M_{STArT}=2,29 \pm 1,11$) stimmten die PJ-STArT-Block-Absolventen aus allen befragten Stichproben durchschnittlich am stärksten zu, gefolgt von den Neuntsemestern.

Mit Blick auf die Verteilung der Häufigkeiten, empfanden den Wunsch nach praktischen Übungen an Patientenkurven, Roter Liste[®] und Leitlinien im Kurs Klinische Pharmakologie 75,9% bzw. 15,7% der Befragten des PJ-STArT-Blocks voll zutreffend oder zutreffend, während dies nur bei 37,8% bzw. 28,4% der Befragten des Q9 der Fall war (Item 27; Abbildung 22). Auch der Bedarf von Übungen zu Behandlungskonzepten wurde von 69,4% bzw. 23,1% der Studierenden im 10. Fachsemester sowie 40,0% bzw. 32,0% der Studierenden im 9. Fachsemester als voll zutreffend oder zutreffend beurteilt (Item 29). Zudem befürworteten den Vorschlag, Fälle mit Simulationspatienten in den Kurs der klinischen Pharmakologie zu integrieren, mit 45,4% bzw. 20,4% mehr PJ-STArT-Block-Absolventen als Q9-Studierende (27,0% bzw. 21,6%). Ferner bestand der Wunsch, vermehrt Fallbeispiele in die Vorlesungen aufzunehmen. 31,2% bzw. 26,6% der Befragten des PJ-STArT-Blocks, 23,9% bzw. 32,6% der Befragten des Q9 sowie 17,4% bzw. 27,9% der Befragten des Fachblocks stimmten voll zu oder zu (Item 15).

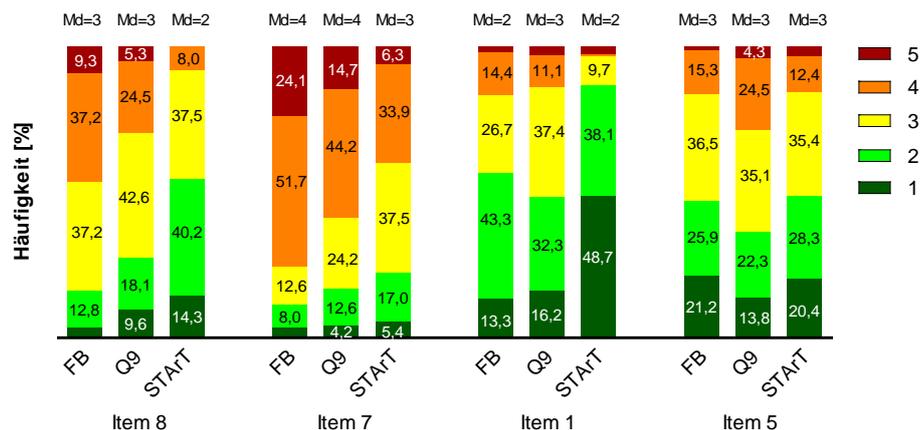
„Wissenslücken (I)“

In den Bereichen unerwünschte Arzneimittelwirkungen (Item 8: $M_{FB}=3,36 \pm 0,94$; $M_{Q9}=2,98 \pm 1,02$; $M_{STArT}=2,39 \pm 0,83$) und Arzneimittelinteraktionen (Item 1: $M_{FB}=2,49 \pm 0,97$; $M_{Q9}=2,53 \pm 0,99$; $M_{STArT}=1,71 \pm 0,88$) stimmten die Absolventen des PJ-STArT-Blocks jeweils wesentlich stärker zu, dort ihre Wissenslücken zu lokalisieren, als die Befragten aus Fachblock und Querschnittsblock. Auch im Bereich der Indikationen von Arzneimitteln war die Zustimmung des 10. Semesters zu den Wissenslücken stärker als die des 9. und vor allem wesentlich stärker als die des 6. Semesters (Item 7: $M_{FB}=3,85 \pm 0,99$; $M_{Q9}=3,53 \pm 1,03$; $M_{STArT}=3,19 \pm 0,97$). Während also auch aus Abbildung 23 in den Bereichen UAW und Indikationen ersichtlich wird, dass die Studierenden des niedrigsten Semesters die meiste Zuversicht und die des höchsten Semesters die geringste Zuversicht über ihr Können an den Tag legten, zeigten sich für die Bereiche Arzneimittelinteraktionen und Leitlinien die Studierenden im 9. Semester als am wenigsten besorgt über ihre Expertise. Das Thema Leitlinien blieb das einzige in diesem Faktor, in dem sich die angehenden PJler im Schnitt nicht schlechter

einschätzten als die Sechstsemester (Item 5: $M_{FB}=2,49 \pm 1,03$; $M_{Q9}=2,83 \pm 1,08$; $M_{STARt}=2,50 \pm 1,06$).

Mit einem näheren Blick auf die Häufigkeitsverteilung in Abbildung 23 lässt sich erkennen, dass 21,2% bzw. 25,9% der Fachblock-Absolventen und 20,4% bzw. 28,3% der Studierenden des PJ-STARt-Blocks Wissenslücken in der leitliniengerechten Therapie voll zustimmten oder zustimmten, während dies nur für 13,8% bzw. 22,3% der Studierenden des 9. Fachsemesters zutrifft.

Insbesondere die angehenden PJler sorgten sich auch um ihren Kenntnisstand in der Thematik Arzneimittelinteraktionen. Als voll zutreffend bzw. zutreffend wurden Wissenslücken in diesem Bereich von 48,7% bzw. 38,1% der PJ-STARt-Block-Absolventen, aber nur von 16,2% bzw. 32,3% der Absolventen des Querschnittsblocks sowie von 13,3% bzw. 43,3% der Fachblock-Absolventen erachtet. Zudem waren 14,3% bzw. 40,2% der Studierenden des PJ-STARt-Blocks der Meinung, es träfe voll zu oder zu, dass ihre Wissenslücken im Bereich der UAW liegen. Dies war auch der Fall bei 9,6% bzw. 18,1% der Studierenden des Q9 und nur 3,5% bzw. 12,8% der Studierenden des Fachblocks.



Item 8: Meine Wissenslücken in der Pharmakologie liegen im Bereich unerwünschter Arzneimittelwirkungen.

Item 7: Meine Wissenslücken in der Pharmakologie liegen im Bereich Indikationen von Arzneimitteln.

Item 1: Meine Wissenslücken in der Pharmakologie liegen im Bereich Arzneimittelinteraktionen.

Item 5: Meine Wissenslücken in der Pharmakologie liegen im Bereich der leitliniengerechten Arzneimitteltherapie.

Abbildung 23

Häufigkeiten der Beurteilungen der eigenen Wissenslücken von Studierenden des Fachblocks (FB), des Kurses Q9 Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie (Q9) und des PJ-STARt-Blocks (STARt). 1=trifft voll zu; 5=trifft überhaupt nicht zu. Md=Median. Anteile < 4,0% sind nicht beschriftet.

Die Beurteilungen von Wissenslücken im Bereich der Arzneimittelindikationen lassen erkennen, dass dieses Thema von den Studierenden als weniger problematisch angesehen wird. Hier gaben 5,4% bzw. 17,0% der Studierenden des 10. Semesters an, es träfe voll zu oder zu, dass sie ihre

Wissenslücken in diesem Bereich lokalisierten, während 4,2% bzw. 12,6% der Studierenden des 9. Semesters sowie 3,4% bzw. 8,0% der Studierenden des 6. Semesters dieser Überzeugung waren.

„Vorlesung Pharmakologie und Toxikologie“

Zufriedenheit mit der Vorlesung zum Fachblock Pharmakologie und Toxikologie zeigten insbesondere die Sechstsemester. Die Qualität des Inhalts (Item 9: $M_{FB}=2,28 \pm 1,13$; $M_{Q9}=2,59 \pm 1,05$; $M_{STArT}=2,76 \pm 1,01$), der Struktur (Item 11: $M_{FB}=2,44 \pm 1,08$; $M_{Q9}=2,81 \pm 1,02$; $M_{STArT}=2,98 \pm 0,98$) und der Didaktik (Item 10: $M_{FB}=2,28 \pm 1,08$; $M_{Q9}=2,84 \pm 1,14$; $M_{STArT}=2,95 \pm 1,04$) der Fachblock-Vorlesung wurde von der Gruppe der Sechstsemester wesentlich besser beurteilt als von der Gruppe der Zehntsemester. Die Bewertungen durch das 9. Semester waren wenig besser als die des 10. Semesters.

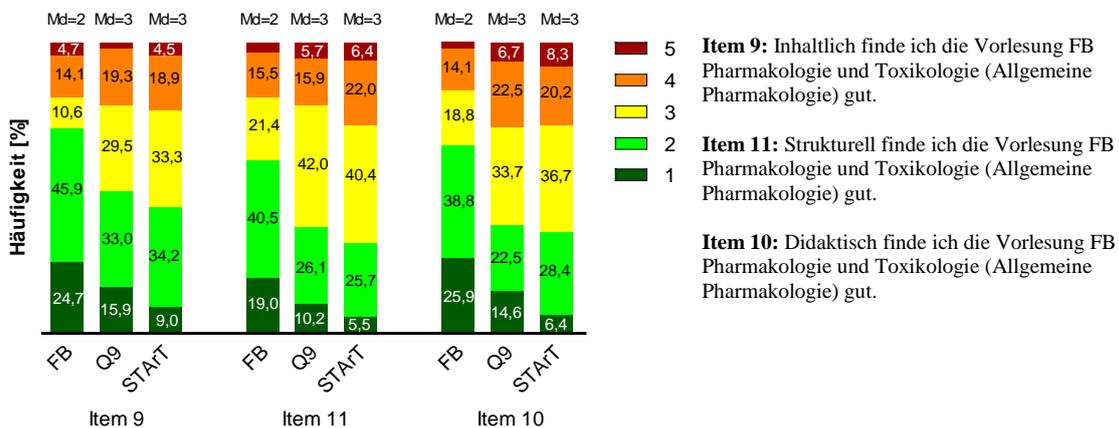


Abbildung 24

Häufigkeiten der Beurteilungen der Vorlesung Pharmakologie und Toxikologie von Studierenden des Fachblocks (FB), des Kurses Q9 Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie (Q9) und des PJ-STArT-Blocks (STArT). 1=trifft voll zu; 5=trifft überhaupt nicht zu. Md=Median. Anteile < 4,0% sind nicht beschriftet.

So pflichteten 24,7% bzw. 45,9% der Studierenden des Fachblocks, 15,9% bzw. 33,0% der Studierenden des Q9 und 9,0% bzw. 34,2% der Studierenden des PJ-STArT-Blocks der inhaltlichen Qualität der Vorlesung voll bei oder bei (Item 9; siehe Abbildung 24). Dagegen bestätigten dies, bezogen auf die Struktur der Vorlesung, nur 19,0% bzw. 40,5% der Befragten des Fachblocks, 10,2% bzw. 26,1% der Befragten des Q9 sowie 5,5% bzw. 25,7% der Befragten des PJ-STArT-Blocks (Item 11). Ferner stimmten 25,9% bzw. 38,8% (Fachblock), 14,6% bzw. 22,5% (Q9) und 6,4% bzw. 28,4% (PJ-STArT-Block) der Aussage voll zu oder zu, die Vorlesung didaktisch gut zu finden (Item 10).

„Vermittlung von Themen“

Eine stärkere Zustimmung zu den vorgeschlagenen Veränderungen in der Vermittlung von Themen bestand von Seiten der höheren Semester. Dem Wunsch nach einer höheren Einheitlichkeit bei der Besprechung von Themen in den einzelnen PbL-Gruppen (Item 22: $M_{FB}=2,92 \pm 1,35$; $M_{Q9}=1,99 \pm 1,13$; $M_{STArT}=1,98 \pm 1,25$) und nach einer geringeren Vermittlung von Detailwissen in den Vorlesungen (Item 16: $M_{FB}=3,05 \pm 1,26$; $M_{Q9}=2,41 \pm 1,25$; $M_{STArT}=2,13 \pm 1,30$) stimmten die beiden höheren Semester jeweils wesentlich stärker zu als das 6. Semester. Eine geringere Detailvermittlung in den PbL-Kursen (Item 23: $M_{FB}=3,49 \pm 1,29$; $M_{Q9}=3,09 \pm 1,32$; $M_{STArT}=2,61 \pm 1,31$) fanden insbesondere die Zehntsemester wichtig. So traten für eine geringere Detailvermittlung in den PbL-Kursen 12,5% bzw. 10,0% der Absolventen des Fachblocks stark ein bzw. ein, 17,6% bzw. 12,2% der Absolventen des Q9, und 27,1% bzw. 20,6% der PJ-STArT-Block-Absolventen (siehe Abbildung 25).

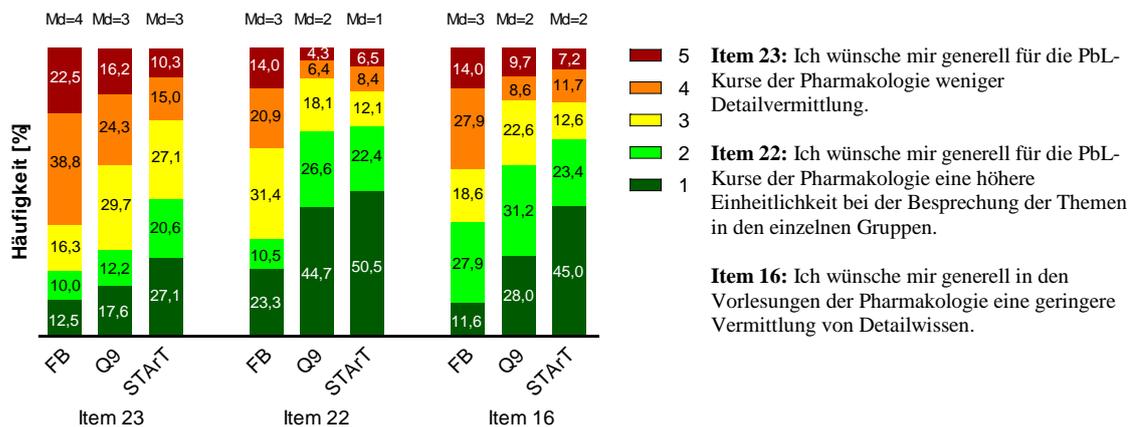


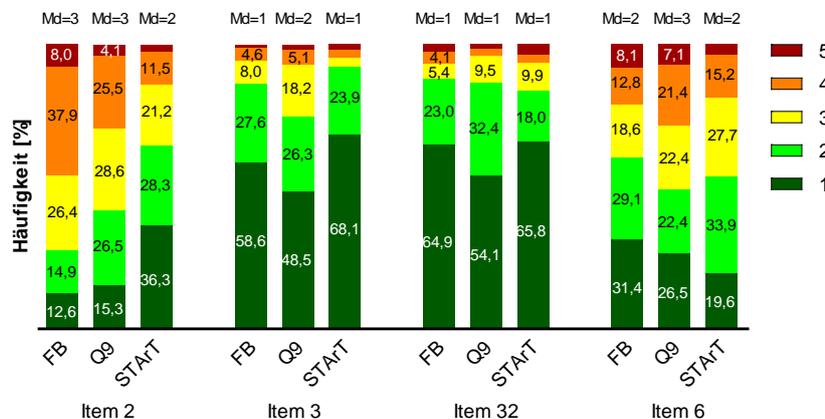
Abbildung 25

Häufigkeiten der Beurteilungen der Vermittlung von Themen von Studierenden des Fachblocks (FB), des Kurses Q9 Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie (Q9) und des PJ-STArT-Blocks (STArT). 1= trifft voll zu; 5= trifft überhaupt nicht zu. Md=Median. Anteile < 4,0% sind nicht beschriftet.

Desweiteren stimmten 23,3% bzw. 10,5% der Sechstsemester dem Vorschlag voll zu oder zu, die Themen in den PbL-Kursen einheitlicher zu vermitteln, während sogar 44,7% bzw. 26,6% der Befragten aus dem 9. Fachsemester und 50,5% bzw. 22,4% der Befragten aus dem 10. Fachsemester diese Meinung vertraten. Eine geringere Vermittlung von Detailwissen in den Vorlesungen der Pharmakologie entsprach voll dem Wunsch bzw. dem Wunsch von 11,6% bzw. 27,9% der Studierenden des Fachblocks, 28,0% bzw. 31,2% der Studierenden des Q9 sowie 45,0% bzw. 23,4% der Teilnehmer des PJ-STArT-Blocks.

„Wissenslücken (II)“

Bei der Beurteilung weiterer Wissenslücken stimmten die angehenden PJler eigenen Wissenslücken im Bereich der praktischen Anwendung von Arzneimitteltherapie (Item 2: $M_{FB}=3,14 \pm 1,16$; $M_{Q9}=2,77 \pm 1,12$; $M_{STArT}=2,16 \pm 1,12$) im Mittel wesentlich stärker zu als ihre Kommilitonen im 9. und insbesondere im 6. Semester. Wissenslücken im Bereich der praktischen Anwendung der Arzneitherapie gaben so, mit Blick auf die Häufigkeiten 36,3% bzw. 28,3% der angehenden PJler, 15,3% bzw. 26,5% der Studierenden im 9. Fachsemester, aber nur 12,6% bzw. 14,9% der Studierenden des 6. Semesters ihre volle Zustimmung oder Zustimmung. Während die Studierenden des Fachblocks also dieses Feld aus allen befragten Gruppen im Schnitt als am wenigsten problematisch ansahen, wurde den Wissenslücken in den Bereichen Dosierungen (Item 3: $M_{FB}=1,62 \pm 0,91$; $M_{Q9}=1,86 \pm 1,02$; $M_{STArT}=1,46 \pm 0,83$) und Zuordnung von Wirkstoff- und Handelsnamen (Item 6: $M_{FB}=2,37 \pm 1,27$; $M_{Q9}=2,60 \pm 1,28$; $M_{STArT}=2,49 \pm 1,08$) sowie der zu geringen praktischen Anwendung des pharmakotherapeutischen Wissens (Item 32: $M_{FB}=1,57 \pm 0,97$; $M_{Q9}=1,65 \pm 0,87$; $M_{STArT}=1,60 \pm 1,02$) von den Neuntsemestern durchschnittlich am wenigsten zugestimmt. Dagegen empfanden es fast alle Absolventen des PJ-STArT-Blocks (68,1% bzw. 23,9%) als voll zutreffend oder zutreffend, ihre Wissenslücken dem Bereich Dosierungen zuzuschreiben (Item 3, siehe Abbildung 26). Dem pflichteten 48,5% bzw. 26,3% der Q9-Absolventen und 58,6% bzw. 27,6% der Fachblock-Absolventen bei.



Item 2: Meine Wissenslücken in der Pharmakologie liegen im Bereich der praktischen Anwendung von Arzneimitteltherapie.

Item 3: Meine Wissenslücken in der Pharmakologie liegen im Bereich Dosierung von Arzneimitteln.

Item 32: Ich habe mein Wissen über Pharmakotherapie bisher zu wenig praktisch angewendet.

Item 6: Meine Wissenslücken in der Pharmakologie liegen im Bereich der jeweiligen Zuordnung von Wirkstoff- und Handelsnamen.

Abbildung 26

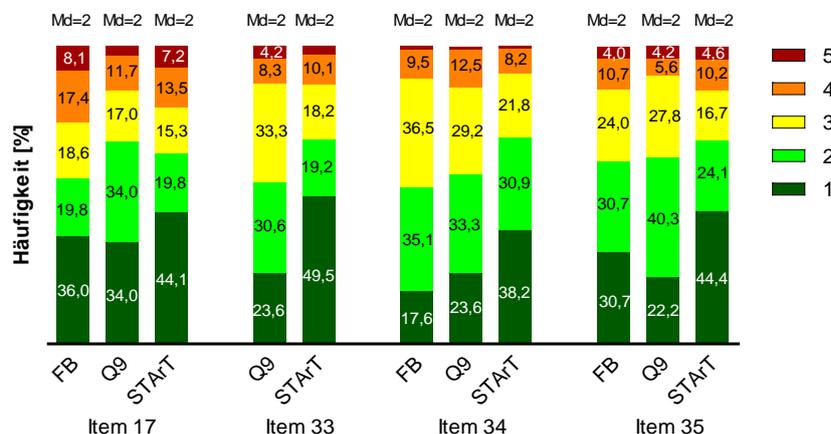
Häufigkeiten der Beurteilungen der eigenen Wissenslücken von Studierenden des Fachblocks (FB), des Kurses Q9 Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie (Q9) und des PJ-STArT-Blocks (STArT). 1=trifft voll zu; 5=trifft überhaupt nicht zu. Md=Median. Anteile < 4,0% sind nicht beschriftet.

Gering schätzten die Studierenden aller Semester, wie schon an den Mittelwerten sichtbar, das Ausmaß der praktischen Anwendung ihres pharmakotherapeutischen Wissen ein (Item 32). 64,9% bzw. 23,0% der Studierenden des niedrigsten befragten Semesters, 54,1% bzw. 32,4% des mittleren Semesters und 65,8% bzw. 18,0% des höchsten befragten Semesters waren voll und ganz der Meinung bzw. der Meinung, ihr Wissen über die Pharmakotherapie bisher zu wenig praktisch eingesetzt zu haben. Der Aussage, eigene Wissenslücken im Bereich der Zuordnung von Wirkstoff- und Handelsnamen zu sehen (Item 6), stimmten mit 31,4% bzw. 29,1% mehr Fachblock-Absolventen voll zu oder zu, als Studierende des Q9 (26,5% bzw. 22,4%) oder des PJ-STArT-Blocks (19,6% bzw. 33,9%).

„Ausweitung des Lehr- und Lernangebots“

Einer Ausweitung des Lehr- und Lernangebots in der Pharmakologie standen alle 3 befragten Semester positiv gegenüber. So gaben 36,0% bzw. 19,8% der Studierenden im 6. Fachsemester an, es träfe voll zu bzw. zu, dass sie sich brauchbareres Material zum Nachbereiten der Pharmakologie-Vorlesungen wünschten (siehe Abbildung 27).

Dieser Einschätzung schlossen sich 34,0% bzw. 34,0% der Studierenden im 9. Semester und 43,4% bzw. 19,8% der Studierenden im 10. Semester an (Item 17: $M_{FB}=2,42 \pm 1,35$; $M_{Q9}=2,16 \pm 1,12$; $M_{STArT}=2,20 \pm 1,33$).



Item 17: Ich wünsche mir generell in den Vorlesungen der Pharmakologie brauchbareres Material zum Nachbereiten.

Item 33: Ich wünsche mir die Besprechung eines breiteren praxisbezogenen Themenkanons in Q9 – Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie.

Item 34: Ich wünsche mir ein stärkeres Eingehen auf die Pharmakotherapie in den Blockpraktika.

Item 35: Ich wünsche mir ein größeres Angebot zur Wiederholung des pharmakologischen Wissens von Seiten des Pharmakologischen Instituts.

Abbildung 27

Häufigkeiten der Beurteilungen des Ausmaßes des Lehr- und Lernangebots von Studierenden des Kurses Q9 Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie (Q9) und des PJ-STArT-Blocks (STArT). 1=trifft voll zu; 5=trifft überhaupt nicht zu. Md=Median. Anteile < 4,0% sind nicht beschriftet.

Desweiteren entsprach für die Studierenden der beiden höheren Semester der Vorschlag einer Besprechung eines breiteren praxisbezogenen Themenkanons im 9. Semester für 23,6% bzw. 30,6% (Q9) und 49,5% bzw. 19,2% (PJ-STArT-Block) voll ihrem Wunsch bzw. ihrem Wunsch (Item 33; $M_{Q9}=2,39 \pm 1,07$; $M_{STArT}=1,98 \pm 1,17$).

Mehr als die Hälfte der Studierenden aller 3 befragten Semester erhofften sich zudem ein stärkeres Eingehen auf die Pharmakotherapie in den Blockpraktika (Item 34: $M_{FB}=2,42 \pm 0,94$; $M_{Q9}=2,35 \pm 1,02$; $M_{STArT}=2,03 \pm 1,01$). 17,6% bzw. 35,1% der Absolventen des Fachblocks, 23,6% bzw. 33,3% der Absolventen des Querschnittsblocks und 38,2% bzw. 30,9% der Studierenden des PJ-STArT-Blocks bewerteten die Aussage als voll zutreffend oder zutreffend. Auch die Notwendigkeit eines größeren Entgegenkommens des Instituts zur Wiederholung des pharmakologischen Wissens wurde von mehr als der Hälfte der Befragten aller 3 Semester bestätigt (Item 35). 30,7% bzw. 30,7% (FB), 22,2% bzw. 40,3% (Q9) und 44,4% bzw. 24,1% (PJ-STArT-Block) bewerteten den Wunsch nach einem größeren Angebot zur Wiederholung als voll zutreffend oder zutreffend (Item 35: $M_{FB}=2,27 \pm 1,13$; $M_{Q9}=2,29 \pm 1,01$; $M_{STArT}=2,06 \pm 1,20$).

„Interdisziplinarität“

Für eine effektive Vernetzung der verschiedenen Fächer der Klinik mit der Pharmakologie sprachen sich insbesondere die höheren befragten Semester aus (siehe Abbildung 28).

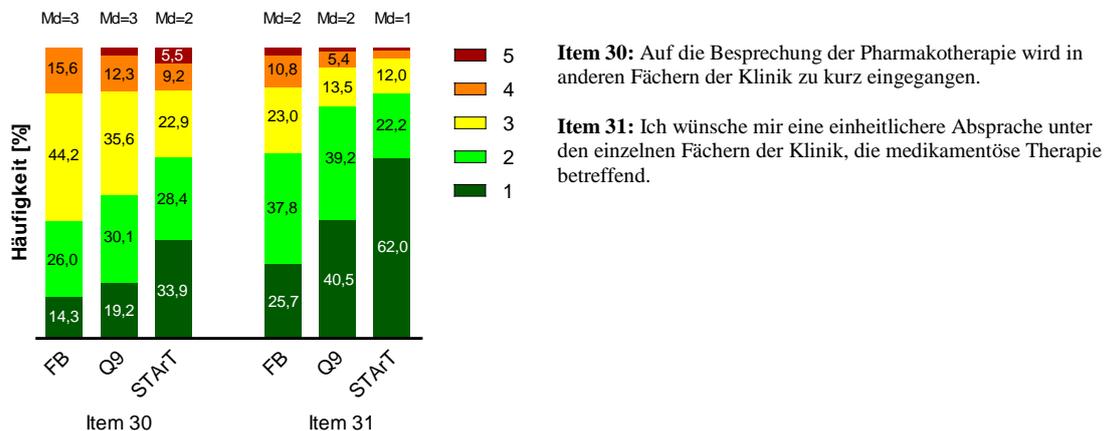


Abbildung 28

Häufigkeiten der Beurteilungen der Interdisziplinarität von Studierenden des Kurses Q9 Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie (Q9) und des PJ-STArT-Blocks (STArT). 1=trifft voll zu; 5=trifft überhaupt nicht zu. Md=Median. Anteile < 4,0% sind nicht beschriftet.

Die Neuntsemester und die angehenden PJler plädierten im Schnitt wesentlich stärker für eine einheitlichere Absprache unter den verschiedenen Fächern der Klinik als die Sechstsemester (Item 31: $M_{FB}=2,27 \pm 1,05$; $M_{Q9}=1,88 \pm 0,94$; $M_{STArT}=1,58 \pm 0,88$). So bezeichneten 25,7% bzw. 37,8%

der Sechstsemester, 40,5% bzw. 39,2% der Neuntsemester und sogar 62,0% bzw. 22,2% der Zehntsemester den Wunsch einer einheitlicheren Absprache als voll zutreffend bzw. zutreffend.

Der Aussage, in anderen Fächern der Klinik werde auf die Besprechung der Pharmakotherapie zu kurz eingegangen, stimmten 14,3% bzw. 26,0% der Sechstsemester voll zu oder zu, während sich dieser Beurteilung 19,2% bzw. 30,1% der Neuntsemester und 33,9% bzw. 28,4% der Zehntsemester anschlossen (Item 30: $M_{FB}=2,61 \pm 0,92$; $M_{Q9}=2,49 \pm 1,03$; $M_{STARt}=2,24 \pm 1,18$).

Entwicklung der Relevanz der Pharmakologie

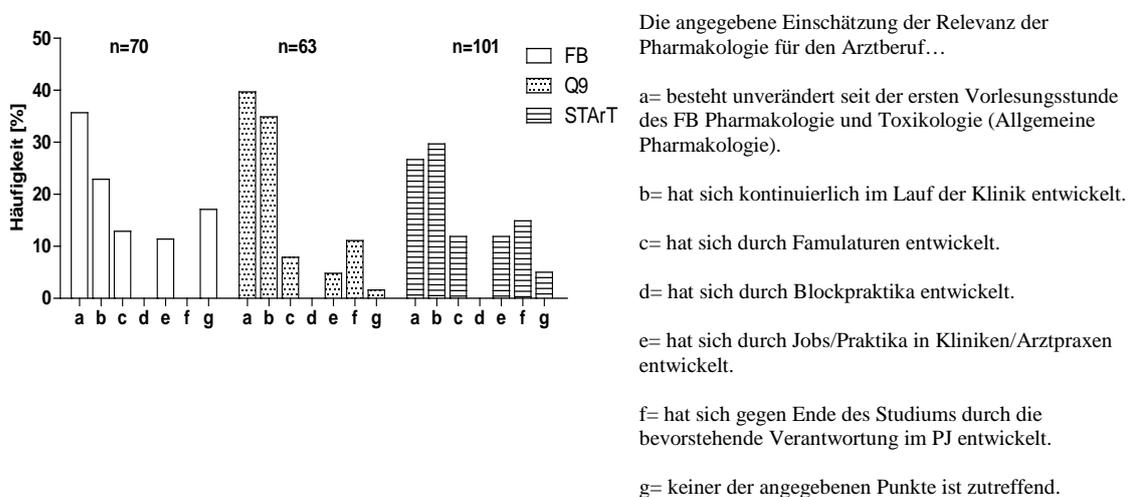


Abbildung 29

Häufigkeitsverteilung der Antworten zur Entwicklung der Relevanz der Pharmakologie von Studierenden des Fachblocks (FB), des Kurses Q9 Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie (Q9) und des PJ-STARt-Blocks (STARt). Antwortoption f stand für die Studierenden des Fachblocks nicht zur Auswahl.

Eine unveränderte Einschätzung der Relevanz der Pharmakologie seit der ersten Vorlesungsstunde der allgemeinen Pharmakologie wurde von den meisten Sechst- (35,7%) und Neuntsemestern (39,7%) angegeben (Abbildung 29, Antwort a). Unter den Studierenden des PJ-STARt-Blocks stellte diese Antwortkategorie die zweithäufigste dar (26,7%). Die meisten Studierenden des 10. Semesters (29,7%) waren der Meinung, ihre Einschätzung der Relevanz habe sich kontinuierlich im Laufe der Klinik entwickelt (Antwort b). Dem schlossen sich 22,9% der Fachblock-Absolventen und 34,9% der Neuntsemester an. Aus allen Stichproben war kein Studierender der Ansicht, Blockpraktika hätten eine Entwicklung der Relevanz beeinflusst (Antwort d). 11,1% der Neuntsemester und 14,9% der Zehntsemester gaben zudem an, die Beurteilung der Relevanz habe sich erst gegen Ende des Studiums durch die bevorstehende Verantwortung im PJ entwickelt (Antwort f; stand für die Studierenden des Fachblocks nicht zur Auswahl).

3.3.2. Zusammenfassung der Ergebnisse aus Fragebogen II

„Problembasiertes Lernen“

Die PbL-Kurse des 6., 8. und 9. Semesters wurden von den Neuntsemestern im Schnitt als sinnvoller beurteilt als von den Sechst- und Zehntsemestern. Doch obwohl die Sinnhaftigkeit der verschiedenen PbL-Kurse in allen Stichproben im Mittel zwischen zutreffend und teilweise zutreffend bewertet wurde, wurde kein expliziter Wunsch nach mehr PbL-Kursen unter den Studierenden ersichtlich.

„Vorlesung Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie“

Inhalt, Didaktik und Struktur der Vorlesung Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie wurde von den angehenden PJlern im Schnitt geringfügig besser angesehen als von den Neuntsemestern. Der Inhalt der Vorlesung wurde von beiden Stichproben minimal besser beurteilt als ihre Didaktik und Struktur. Die durchschnittlichen Beurteilungen dieser Kriterien von beiden Stichproben befanden sich jeweils im mittelmäßigen Bereich.

„Praxisnahe Gestaltung der Pharmakologie“

Unter den Studierenden des 9. und 10. Semesters fanden die Vorschläge zur Etablierung von praktischen Übungen und Beispielen große Zustimmung. Die PJ-STARt-Block-Absolventen waren im Schnitt häufiger von der Notwendigkeit überzeugt, praktische Übungen sowie Fälle mit Simulationspatienten in den Kurs im 9. Semester zu integrieren als die Neuntsemester. Auch der Aufnahme von einer größeren Anzahl von Fallbeispielen in die Pharmakologie-Vorlesungen stimmten die PJ-STARt-Block-Absolventen aus allen befragten Stichproben durchschnittlich am häufigsten zu, die Studierenden des Fachblocks am wenigsten.

„Wissenslücken (I)“

Die Absolventen des PJ-STARt-Blocks stimmten jeweils wesentlich stärker zu, in den Bereichen *unerwünschte Arzneimittelwirkungen, Arzneimittelinteraktionen* und *Indikationen von Arzneimitteln* ihre Wissenslücken zu lokalisieren, als die Befragten aus Fach- und Querschnittsblock. Nur in der Thematik der *Leitlinien* schätzten die angehenden PJler ihre Expertise im Schnitt gleich ein wie die Sechstsemester. Von den Studierenden aller Semester wurden Wissenslücken zum Thema Indikationen im Schnitt am wenigsten zugestimmt, Wissenslücken zum Thema Arzneimittelinteraktionen dagegen am häufigsten. Bei den Sechstsemestern lagen die Themen Interaktionen und Leitlinien im Schnitt gleichauf.

„Vorlesung Pharmakologie und Toxikologie“

Insbesondere die Sechstsemester zeigten sich zufrieden mit der Qualität von Inhalt, Struktur und Didaktik der Vorlesung zum Fachblock Pharmakologie und Toxikologie, während die Bewertungen durch das 9. und 10. Semester im mittelmäßigen Bereich lagen.

„Vermittlung von Themen“

Dem Wunsch nach einer höheren Einheitlichkeit bei der Besprechung von Themen in den einzelnen Gruppen im Problembasierten Lernen und nach einer geringeren Vermittlung von Detailwissen in den Vorlesungen stimmten die Studierenden der beiden höheren Semester jeweils wesentlich stärker zu als die des 6. Semesters. Eine geringere Detailvermittlung in den PbL-Kursen erachteten insbesondere die Zehntsemester als wichtig.

„Wissenslücken (II)“

Die Absolventen des PJ-STArT-Blocks stimmten eigenen Wissenslücken im Bereich der praktisch angewandten Arzneimitteltherapie im Mittel wesentlich stärker zu als ihre Kommilitonen im 9. und insbesondere im 6. Semester. Einer zu geringen praktischen Anwendung des pharmakotherapeutischen Wissens sowie Wissenslücken in den Bereichen Dosierung und Zuordnung von Wirkstoff- und Handelsnamen wurde von den Studierenden des Querschnittsblocks durchschnittlich am wenigsten zugestimmt. Fast alle Absolventen des PJ-STArT-Blocks jedoch bezeichneten Wissenslücken im Bereich Dosierungen als voll zutreffend oder zutreffend. Dagegen sahen die Sechstsemester die Zuordnung von Wirkstoff- und Handelsnamen sowie die zu geringe praktische Anwendung des pharmakotherapeutischen Wissens als problematischer an als die Zehntsemester.

„Ausweitung des Lehr- und Lernangebots“

Einer Ausweitung des Lehr- und Lernangebots in der Pharmakologie standen alle 3 befragten Semester positiv gegenüber; jeweils mehr als die Hälfte der befragten Stichproben stimmte den vorgeschlagenen Ausweitungsmöglichkeiten voll zu oder zu. Brauchbareres Material zum Nachbereiten der Vorlesungen erschien den Sechstsemestern im Schnitt weniger wichtig als den höheren Semestern. Ein stärkeres Eingehen auf die Pharmakotherapie in den Blockpraktika sowie ein größeres Angebot zur Wiederholung pharmakologischen Wissens wurde am stärksten von den Zehntsemestern gewünscht. Desweiteren verlangten insbesondere die Studierenden des 10. Semesters die Besprechung eines breiteren praxisbezogenen Themenkanons im Kurs der Klinischen Pharmakologie im 9. Semester.

„Interdisziplinarität“

Für eine effektive Vernetzung der verschiedenen Fächer der Klinik mit der Pharmakologie sprachen sich insbesondere die beiden höheren befragten Semester aus. Sie plädierten im Schnitt wesentlich stärker für eine einheitlichere Absprache unter den verschiedenen Fächern der Klinik als die Sechstsemester und stimmten der Aussage, in anderen Fächern der Klinik werde auf die Besprechung der Pharmakotherapie zu kurz eingegangen, stärker zu.

„Entwicklung der Relevanz der Pharmakologie“

Von den meisten Sechst- und Neuntsemestern wurde eine unveränderte Einschätzung der Relevanz der Pharmakologie seit der ersten Vorlesungsstunde der allgemeinen Pharmakologie angegeben, während unter den Studierenden des PJ-STArT-Blocks die meisten der Überzeugung waren, ihre Einschätzung der Relevanz habe sich kontinuierlich im Laufe der Klinik entwickelt. Aus allen Stichproben war kein Studierender der Ansicht, Blockpraktika hätten eine Entwicklung der Relevanz beeinflusst.

3.3.3. Gesamtbewertung der Faktoren aus Fragebogen II

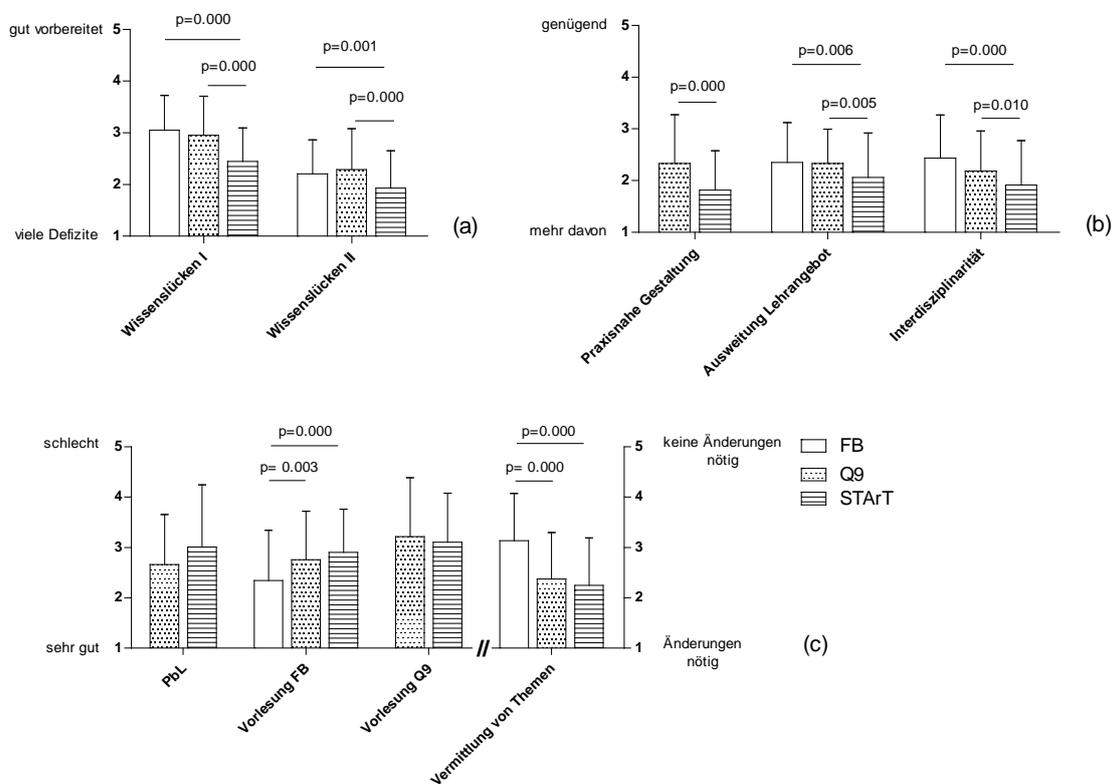


Abbildung 30

Vergleich der Faktor-Gesamtbewertungen aus Fachblock (FB), Querschnittsblock (Q9) und PJ-STArT-Block (STArT). Die Gesamtbewertungen stellen die Mittelwerte der gemittelten Skalenwerte (d.h. die Mittelwerte der gemittelten Summenscores der Bewertungen aller Items eines Faktors durch einen Studierenden) dar. Kriterium für den Einschluss der Skalenwerte: > 66% aller zum Faktor gehörenden Items müssen durch den Studierenden beantwortet sein. Faktor-Gesamtbewertungen, deren Items nur zu $\leq 50\%$ von der FB-Stichprobe zu beantworten waren, wurden aus dem Vergleich ausgeschlossen. Berechnung der p-Werte mittels Mann-Whitney-U-Test, angegeben sind lediglich α -Werte $< 0,05$.

Im Vergleich der Gesamtbewertungen der Faktoren zur Thematik der Wissenslücken schätzten sich die angehenden PJler signifikant schlechter ein als die Neunt- und Sechstsemester (Abbildung 30 (a); Faktoren „Wissenslücken I“ und „Wissenslücken II“). Die Neuntsemester bewerteten sich im Faktor

„Wissenslücken II“ (Dosierung, Medikamentennamen, Praktische Anwendungen) geringfügig sicherer als die Sechstsemester, dagegen fiel die Selbsteinschätzung der Sechstsemester im Faktor „Wissenslücken I“ (UAW, Arzneimittelindikationen, Arzneimittelinteraktionen, Leitlinien) geringfügig besser aus als die der Neuntsemester.

Die Beurteilung der Vorlesungs-Faktoren „Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie“ (in Abbildung 30 (c) abgekürzt benannt mit „Vorlesung Q9“) und „Pharmakologie und Toxikologie“ (in Abbildung 30 (c) abgekürzt benannt mit „Vorlesung FB“) ergab geringe Unterschiede in der Beurteilung durch die Neunt- und Zehntsemester. Im Vergleich beurteilten die Neuntsemester die Vorlesung „Pharmakologie und Toxikologie“ besser, die Vorlesung „Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie“ schlechter als ihre Kommilitonen im 10. Semester. Die Sechstsemester bewerteten dagegen die Vorlesung „Pharmakologie und Toxikologie“ statistisch signifikant besser als beide Stichproben der erfahreneren Kommilitonen. Generell schnitt die Vorlesung „Pharmakologie und Toxikologie“ in der Bewertung besser ab als die Vorlesung „Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie“. Im Vergleich der Gesamtbeurteilungen der PbL-Kurse wurden diejenigen der Sechstsemester nicht berücksichtigt, da nur zwei der vier Items, die den Faktor bilden, von ihnen beantwortet werden konnten (siehe Kapitel 3.3.1). Die PbL-Kurse wurden von den Neuntsemestern besser beurteilt als von den Zehntsemestern (Faktor „PbL“). Statistisch signifikant weniger nötig als Neunt- und Zehntsemester erachteten die Studierenden des 6. Semesters Veränderungen in der Art und Weise, wie Themen in Vorlesung und PbL vermittelt werden (Faktor „Vermittlung von Themen“).

Da die Studierenden des Fachblocks nur ein Item des Faktors „Praxisnahe Gestaltung“ beantworten konnten (siehe Kapitel 3.3.1), werden hier nur die Bewertungen der beiden höheren Semester miteinander verglichen. Die Studierenden des PJ-STAR-T-Blocks forderten statistisch signifikant stärker praxisnahe Übungen in ihrer pharmakotherapeutischen Ausbildung als die Studierenden des Querschnittsblocks. Auch eine Intensivierung des Lehr- und Lernangebots (Integrieren der Pharmakologie in Blockpraktika, Angebote zur Wiederholung von Wissen, u.a.) hielten die angehenden PJler signifikant nötiger als die Sechst- und Neuntsemester (Faktor „Ausweitung des Lehr- und Lernangebots“ in Abbildung 30 (b) abgekürzt dargestellt unter „Ausweitung Lehrangebot“). Die beiden niedrigeren Semester bewerteten diesen Faktor sehr ähnlich. Auch forderten die angehenden PJler signifikant stärker als Sechst- und Neuntsemester Verbesserungen zum Thema Verknüpfung der Pharmakologie mit anderen klinischen Fächern (Faktor „Interdisziplinarität“). Die Studierenden im 6. Semester sahen dies als am wenigsten dringend an.

3.3.4. Reliabilität von Fragebogen II

Um die Reliabilität des Fragebogens festzustellen, wurde unter Ausschluss derjenigen Fragebogenitems, die nach der Faktorenanalyse gestrichen wurden, Cronbachs α bestimmt (siehe Kapitel 2.23). Für die eingeschlossenen 31 Items ergab sich für die Fragebögen aus Querschnittsblock und PJ-STArT-Block ein Cronbachs α von 0,718. Zum Ausschluss der Fragebögen des Fachblocks aus der Berechnung siehe Kapitel 2.25.1.

Die Berechnung der internen Konsistenz der einzelnen Faktoren findet sich in Kapitel 2.25.1.

4. Diskussion

4.1. Diskussion der eingesetzten Untersuchungsmethoden

Die Triangulation qualitativer und quantitativer Methoden entwickelte sich im Laufe des Erhebungszeitraums als ein ineinander schlüssiger, sehr varianten- und ergebnisreicher Forschungsansatz. In den folgenden Unterkapiteln werden nun die eingesetzten Einzelmethoden kritisch hinterfragt.

4.1.1. Durchführung der Interviews

Hopf beschreibt einige zu beachtende Fehlerquellen bei der Durchführung qualitativer Interviews (Hopf, 1995). Trotz der postulierten Orientierung an Forschungsgegenstand und Forschungsprozess (siehe Kapitel 2.5), sollte der Forscher ihrer Ansicht nach nicht dazu verleitet werden, mit unpräzisen Fragestellungen an die Interviewplanung und -führung heranzutreten. Wie in den Kapiteln 1.4 und 2.6 beschrieben, waren die Forschungsfragen von vornherein klar durchdacht, wurden aber im Verlauf der Forschungsarbeit weiterentwickelt.

Bezogen auf die Qualifikation der Interviewer bezeichnet Hopf deren inhaltlich-theoretische Expertise als sehr wichtig; über das inhaltliche Sachverständnis hinaus finden sich in der Literatur jedoch nur vage gehaltene Ausführungen zur Qualifikation von Interviewern (Hopf, 2010). Hopf gibt hierbei zu bedenken, dass insbesondere ungenügende Planung im Vorfeld als problematisch anzusehen sei. Dies kann zu einer Fehlkalkulation des Verhältnisses von Menge an gewünschter zu erlangender Information und zu Verfügung stehender Zeit führen, sowie zu umfangreiche Interviewleitfäden und ein flüchtiges „Abarbeiten“ von Fragen bedingen. Desweiteren beeinflusst ein häufiges Dominieren des Gesprächs von Seiten des Interviewers, mangelnde Fähigkeit des Zuhörens und Nachfragens sowie ein zu starkes Klammern am Leitfaden die Interviewführung negativ (Hopf, 2010).

In der vorliegenden Arbeit waren alle drei Interviewer mit dem Forschungskontext und dem Interviewleitfaden vertraut und arbeiteten in der pharmakotherapeutischen Ausbildung von Medizinstudierenden mit. Die Länge der Interviews war zwar jeweils für etwa 15 Minuten angesetzt, dies war allerdings nur ein zeitlich grob umrissener Rahmen, der aus den Probe-Interviews resultierte. Es wurden schließlich Interviews geführt, die diese Zeit unterschritten, aber auch einige, die diese Zeit bei weitem überschritten. Da zwar im Rahmen des Ablaufplans des PJ-STArT-Blocks nur ein bestimmtes Zeitfenster für die Interviews zu Verfügung stand, aber kein Zwang bestand, eine festgelegte Personenzahl an einem Tag zu interviewen, konnten die Interviews in einem ruhigen Raum in der individuell benötigten Zeit abgehalten werden.

Weitere Aspekte, wie die oben beschriebene „Leitfadenbürokratie“ oder ein zu starkes Einbringen des Interviewers in das Gespräch, lassen sich bei Interviewern des vorliegenden Ausbildungs- und Tätigkeitshintergrunds und des in Kapitel 2.7 beschriebenen Grades an Vorbereitung und Training sicher nicht vollkommen ausschließen. Durch die Alternative, außenstehende Interviewer mit sozialwissenschaftlichem oder pädagogischen Hintergrund in die Studie mit einzubeziehen, hätten sich diese Fehler eventuell reduzieren lassen, allerdings wäre so das inhaltliche Verständnis sicher nicht in diesem Maße ausgeprägt vorhanden gewesen, wie bei den tatsächlich eingesetzten Interviewern, die als Ärzte oder Apotheker selbst aus dem Gesundheitssektor kommen und in der medizinischen Ausbildung mitgewirkt haben.

4.1.2. Befragung mittels Fragebogen

Selbst- und Fremdeinschätzung

Selbsteinschätzungen werden in der Ausbildung von Medizinstudierenden im Sinne des selbstbestimmten, lebenslangen Lernens als wichtiges Instrument zur Beurteilung von eigenem Wissen und eigener Kompetenz, und somit zur Lokalisation defizitärer Bereiche angesehen, in denen Weiterbildung oder Unterstützung nötig ist (Eva *et al.*, 2004; Davis *et al.*, 2006): Ärzte, die im Berufsalltag nicht in der Lage sind, ihre Kompetenzen adäquat einzuschätzen, können sich schnell zu einer Gefahr für den Patienten entwickeln. Sogar das in der medizinischen Ausbildung weit verbreitete „CanMeds 2005 Framework“ aus Kanada, in dem sieben Rollen beschrieben werden, die den modernen medizinischen Experten ausmachen, mahnt für den Arzt in der Rolle des „Scholar“, d. h. des „Wissenschaftlers“ oder des „Gelehrten“, die Notwendigkeit der Selbsteinschätzung der vorhandenen Expertise an (Frank, 2005).

Dennoch existieren inzwischen zahlreiche Studien, die von einem schlechten Selbsteinschätzungsvermögen von Ärzten und Medizinstudierenden berichten. Verbreitet ist vor allem die Auffassung, dass sich die guten Medizinstudierenden selbst schlechter und sich die weniger guten besser einschätzen, als dies der Wirklichkeit entspricht (Dochy *et al.*, 1999; Langendyk, 2006).

Ward *et al.* kritisierten bei der Betrachtung unterschiedlicher Studien zur Selbsteinschätzung die folgenden methodischen Aspekte und stellen damit die Meinungen über eine mangelhafte Fähigkeit der Studierenden zur Selbsteinschätzung in Frage (Ward *et al.*, 2002):

- Orientierung an einem unzureichenden Standard beim Vergleich der Selbsteinschätzung mit Einschätzung durch Experten. Experteneinschätzungen werden in der Literatur als wenig reliabel und valide angesehen. Strukturierte und leichte Aufgabenstellung und eine direkte Betrachtung des Könnens führen zu einer besseren Korrelation zwischen Expertenbeurteilung und Selbsteinschätzung.

- Ein inkonsequenter Einsatz bzw. eine uneinheitliche Interpretation von Bewertungsskalen können zu einer geringen Korrelation zwischen Experteneinschätzung und Selbsteinschätzung führen.
- Bei der Korrelation von Selbsteinschätzungen der gesamten Gruppe mit der Experteneinschätzung muss davon ausgegangen werden, dass alle Gruppenmitglieder die gleiche Fähigkeit zur Selbsteinschätzung hat. Gute Selbsteinschätzungen werden durch schlechte abgeschwächt.
- Im direkten Vergleich von Mittelwerten werden individuelle Unterschiede in den Selbsteinschätzungen nicht berücksichtigt.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass unter den Begriff „Selbsteinschätzung“ diverse Arten der Beurteilung des eigenen Könnens und Wissens fallen, seien es Schätzungen der Anzahl von korrekt beantworteten Klausurfragen im Vorfeld oder nach einer Prüfung, Einschätzungen der eigenen Leistung im Vergleich zu der der Kommilitonen, Beurteilungen des eigenen Faktenwissens oder des tiefergehenden Verständnisses und viele mehr (Eva *et al.*, 2004; Davis *et al.*, 2006; Eva & Regehr, 2007). Eva und Regehr bezeichnen in ihrem Artikel einige dieser Arten der Selbsteinschätzung als wenig wertvoll für das tagtägliche Arbeitsfeld des Arztes. Ihnen war in diesem Zusammenhang besonders wichtig, in der Selbsteinschätzung verstärkt das Augenmerk auf die Selbsterkenntnis zu richten, sodass Studierende und Ärzte sich darüber bewusst werden, wann sie besonders vorsichtig sein oder weitere Informationen einholen müssen. In der von ihnen durchgeführten Studie wurde offensichtlich, dass Studierende beim Beantworten von Fragen sehr wohl in der Lage waren, Stärken und Schwächen einzuschätzen und, ob bewusst oder unbewusst bleibt ungeklärt, hellhörig reagierten, wenn sie eventuell kurz davor standen, einen Fehler zu begehen (Eva & Regehr, 2007).

In diesem Sinne sollen auch die in der vorliegenden Arbeit eingesetzten Fragebögen zur Selbsteinschätzung gesehen werden. Die Studierenden sollten sich dabei weder mit ihren Kommilitonen vergleichen, noch beurteilen, wie sie mit dieser Expertise in Prüfungen abgeschnitten hätten. Die Selbsteinschätzungen sollten den Studierenden Aufschluss darüber geben, wo ihre Defizite in der Pharmakotherapie in Bezug auf die Praxis zu lokalisieren sind und im Rahmen dieser Forschungsarbeit dazu dienen, Bereiche aufzudecken, in denen die Ausbildung eventuell verändert werden sollte. Auch in dieser Arbeit wurde Bezug auf Mittelwerte genommen. Der oben aufgeführten Kritik, individuelle Unterschiede zu verschleiern, wurde dennoch dadurch entsprochen, dass dennoch die Häufigkeitsverteilungen nicht unbeachtet blieben.

Der von Ward *et al.* kritisierte unbedachte Einsatz der Experteneinschätzung im Vergleich mit der Selbsteinschätzung ist in der vorliegenden Arbeit nicht gegeben. Die hier durchgeführte Fremdeinschätzung wird keinesfalls als „Goldstandard“ angesehen, sondern als zweite, objektivere Sichtweise. Beachtet wurde zudem die Schwierigkeit, nach einem einstündigen Modul eine heterogene Kleingruppe aus meist vier Studierenden adäquat einzuschätzen.

Auswertung und Darstellung der Fragebogenergebnisse

Zum Vergleich der Ergebnisse der Faktor-Gesamtbeurteilungen wurde auf den nicht-parametrischen Mann-Whitney-U-Test zurückgegriffen. Zur deskriptiven Darstellung der ordinalskalierten Fragebogenitems wurden neben der Darstellung der Häufigkeiten und Mediane aus Gründen des Überblicks und der Beschreibung kleiner Unterschiede auch die arithmetischen Mittelwerte und Standardabweichungen angegeben. Neben dem Mittelwert setzt auch die in dieser Arbeit vorgenommene Faktorenanalyse ein metrisches Skalenniveau voraus.

Der Einsatz parametrischer Analysemethoden bei scheinbar vorliegender Ordinalskalierung der Messdaten wird in der Literatur häufig angetroffen. Borgatta und Bohrnstedt sprechen sich in ihrem Artikel dafür aus, angemessene Ordinalskalen als unvollkommene Intervallskalen zu betrachten (Borgatta & Bohrnstedt, 1980):

„We hope to ease the minds of those researchers who have been “mindlessly” applying parametric statistics to social variables. As we will show, this practice has been a wise one.”

Obwohl die parametrischen Verfahren in dieser Arbeit sicher nicht, wie oben zitiert, „ohne Sinn und Verstand“ angewendet wurden, werden nachfolgend kurz die Argumente für ihren Einsatz dargelegt. Borgatta und Bohrnstedt begründen ihre Ansicht damit, dass viele Messungen in den Sozialwissenschaften zwar offenkundig als diskrete Variablen erhoben wurden, sich allerdings latent als stetig erwiesen. Als Beispiele nannten die Autoren Einstellungen gegenüber bestimmten Themen, sozialer Status, Selbstwertgefühl u. a. Die somit stetigen Variablen müssen per definitionem ein Intervall besitzen (und damit metrisches Messniveau erreichen). Abschließend soll gesagt sein, dass die in dieser Arbeit zum Einsatz gekommenen parametrischen Verfahren, angewendet wurden, um die erzielten Ergebnisse aus einem weiteren Blickwinkel erkunden und darstellen zu können. Die Anwendung nicht-parametrischer Verfahren gerät dabei aber auf keinen Fall in den Hintergrund.

Der p-Wert gibt die Wahrscheinlichkeit an, mit der ein beobachteter Unterschied nur zufällig zustande kommt. Durch multiples Testen besteht ein erhöhtes Risiko, irreführende Signifikanzen zu erzeugen (Victor *et al.*, 2010). Das in dieser Arbeit angewendete Signifikanzniveau von $\alpha = 0,05$ wurde nicht gemäß der Anzahl der durchgeführten Tests korrigiert. Es besteht somit statistisch gesehen eine erhöhte Wahrscheinlichkeit, dass die ermittelten Unterschiede einem Zufall unterliegen. Dennoch wurde für die Mehrzahl der Vergleiche ein $p < 0,0001$ errechnet, sodass die Wahrscheinlichkeit eines zufällig beobachteten Unterschieds schon von vornherein sehr gering ausfällt.

4.2. Diskussion der Ergebnisse und Vergleich mit anderen Forschungsergebnissen

4.2.1. Lernerfolg

Nach quantitativer Auszählung der Interviews wurden die beiden Themenfelder *Arzneimittelinteraktionen* und *Dosierungen* als die am häufigsten genannten defizitären Bereiche identifiziert. Auch in den Ergebnissen der Befragungen mittels Fragebögen wurde von den Studierenden aller Stichproben dem Bestehen von Wissenslücken in diesen Bereichen im Schnitt am stärksten zugestimmt. Als am wenigsten defizitär wurde, wiederum von den Studierenden aller befragten Semester, im Mittel das eigene Wissen über Arzneimittelindikationen eingestuft (Fragebogen II).

Bei näherer Betrachtung der Beurteilung der eigenen Expertise der Studierenden aus PJ-STArT-Block und Fachblock schätzten sich die angehenden PJler im Fragebogen II erstaunlicherweise in den Bereichen *UAW*, *Indikationen*, *Interaktionen* und in der *praktischen Anwendung* von Arzneitherapie wesentlich schlechter ein als ihre Kommilitonen aus dem 6. Semester. Weiterhin ergaben sich eine im Schnitt etwas schlechtere Einstufung der PJ-STArT-Block-Absolventen im Bereich *Dosierungen*, eine nahezu identische Beurteilung des Wissens zum Thema *Leitlinien* und eine geringfügig bessere Einschätzung bei der Zuordnung von *Wirkstoff- und Handelsnamen*.

Obwohl die Formulierung der Items in den beiden eingesetzten Fragebögen einander entgegengesetzt erfolgte – in Fragebogen I sollte die vorhandene Expertise beurteilt werden („Ich kann Arzneimittelwechselwirkungen vermeiden“) und in Fragebogen II die vorhandenen Defizite („Meine Wissenslücken in der Pharmakologie liegen im Bereich Arzneimittelinteraktionen“) – ließen sich aus Fragebogen I Ergebnisse erzielen, die den oben geschilderten aus Fragebogen II sehr ähneln. Während sich die Studierenden des 6. Semesters ihres Könnens im Erkennen von *UAW* deutlich sicherer waren als die des 10. Semesters und sich darüber hinaus auch im Schnitt besser beurteilten im Vermeiden von *UAW* sowie im Erkennen und Vermeiden von *Interaktionen*, schätzten die angehenden PJler ihr Können im Erkennen und Vermeiden von *Dosierungsfehlern* und im Finden und Einsetzen von *Leitlinien* besser ein als die Sechstsemester.

Zu den Neuntsemestern lässt sich zusammenfassend sagen, dass sie bei sich zwar in Fragebogen II stärkere Defizite in den Bereichen *UAW*, *Indikationen* und in der *praktischen Anwendung* von Arzneitherapie sahen als die Sechstsemester, aber diesen Defiziten nicht in dem großen Maße zustimmten wie die Zehntsemester. In den Bereichen *Interaktionen*, *Leitlinien*, *Medikamentennamen* und *Dosierungen* machten sich die Q9-Absolventen weniger Sorgen als die Studierenden des Fachblocks oder des PJ-STArT-Blocks.

Mit Blick auf die Faktor-Gesamtbeurteilungen ergibt sich folgendes Bild im Überblick: Die Zehntsemester schätzten ihre Expertise signifikant schlechter ein als die Sechst- und auch die Neuntsemester (Fragebogen II). In einer differenzierteren Befragung zu den Themen Wechselwirkungen, Dosierungsfehler, unerwünschte Arzneimittelwirkungen und Leitlinien (Fragebogen I) schätzten sich die Zehntsemester immerhin in den Bereichen Leitlinien und Dosierungsfehler signifikant besser ein als die Sechstsemester und beteuerten signifikant stärker, in Zukunft auf Medikationsfehler achten zu wollen.

Die in vielen Bereichen im Vergleich wesentlich schlechtere Selbsteinschätzung der Zehntsemester kann auf folgende Aspekte zurückzuführen sein:

- 1. Reifung der Studierenden:** Denkbar ist, dass die Studierenden ihre eigene Expertise sowie auch Relevanz und Ausmaß der Pharmakologie mit Fortschreiten des Studiums besser einschätzen können als zu Beginn der Ausbildung. Teilbereiche der im Fragebogen abgefragten Themen, die im gerade absolvierten Kurs zur allgemeinen Pharmakologie angesprochen wurden, wurden von den Studierenden im Fachblock als wenig defizitär eingestuft, weil sie Ausmaß und Relevanz nicht erkennen; Themengebiete mit denen die Studierenden im 6. Semester erst sehr wenig Kontakt hatten (Dosierungen, Leitlinien und Zuordnung von Handels- und Wirkstoffnamen) werden dementsprechend im Vergleich zu Neunt- und Zehntsemestern schlechter beurteilt.

Ein Studierender im 10. Semester berichtete im Interview rückblickend aus seinen Anfängen in der Pharmakologie-Ausbildung: *„Mit den Konsequenzen hat man vorher vielleicht nicht unbedingt gerechnet, oder hat nur bei den Nebenwirkungen gesehen, oh, krass, aber dass das dann auch wirklich vorkommt, oder wie wichtig diese Interaktion ist, das haben wir auch erst im fünften [klinischen Semester] gelernt mit diesem CYP 3A4“* (B7,37).

Der Unterschied in der Beurteilung zwischen 9. und 10. Semester kann mit dieser Annahme jedoch nicht erklärt werden.

- 2. Unterschiedliche Befragungssituation der Stichproben:** Die Befragung der Sechst- und Neuntsemester erfolgte direkt nach der Pharmakologie-Klausur, auf die sich die Studierenden zu einem Großteil vorbereitet hatten. Die Befragung der Zehntsemester erfolgte nach absolviertem PJ-STArT-Block, in dem die Studierenden noch einmal auf eventuell defizitäre Bereiche aufmerksam wurden. Ein Studierender formulierte dazu im Interview: *„[im PJ-STArT-Block] kriegt man echt krass vorgeführt – was auch gut ist –, dass man so wenig weiß“* (B33,45).

- 3. Einsatz von Wissen und Kompetenz in ungewohnt praxisbezogenem und realitätsnahe Kontext:** In allen Themengebieten schätzten sich die Neuntsemester besser ein als die Zehntsemester. Zwischen beiden Stichproben lag ein halbes bis ganzes Semester ohne weitere „pharmakotherapeutische Intervention“ bis auf die PJ-STArT-Block-Module. Grund für eine Verunsicherung kann der ungewohnt praxisnahe Einsatz pharmakotherapeutischen Wissens direkt am (simulierten) Patienten sein. Ein Indiz für eine den Studierenden ungewohnte, und daher aus Sicht der angehenden PJler dringend zu übende Situation, stellt auch der wesentlich stärkere Wunsch der Zehntsemester als der Neuntsemester nach praktischen Übungen im Rahmen des Kurses im 9. Semester dar, ähnlich wie sie in den Modulen des PJ-STArT-Blocks an Patientenkurven, Roter Liste® und Leitlinien (Item 27) durchgeführt wurden, zu Behandlungskonzepten (Item 29), sowie nach Fällen mit Simulationspatienten (Item 28). Studierende passen ihr Lernverhalten der Prüfungsart an (Marton & Säljö, 1976; Newble & Jaeger, 1983). Da die Leistungskontrolle in der Pharmakologie in den beiden Hauptklausuren aus Multiple-Choice- und Kurz-Antwort-Fragen besteht (siehe auch Kapitel 4.2.2), stoßen die Studierenden zu einem Großteil mit passivem Wissen auf eine plötzliche Anwendungssituation im PJ-STArT-Block.
- 4. Unsicherheit vor dem Schritt ins Praktische Jahr:** Die Studierenden im 10. Semester stehen mit einiger Ungewissheit kurz vor dem Wechsel von der Universität ins Praktische Jahr. Diese Veränderung scheint den Zehntsemestern bewusster als den Neuntsemestern. Unter den Zehntsemestern gab ein höherer Prozentsatz an, die Einschätzung der Relevanz der Pharmakologie habe sich gegen Ende des Studiums durch die bevorstehende Verantwortung im PJ entwickelt, als unter den Neuntsemestern. Ein angehender PJler drückte seine Unsicherheit im Interview folgendermaßen aus: *„ich gehe jetzt ins PJ und denke: ‘Oh Gott, Pharmakotherapie [...], ich kann da nicht viel, ehrlich gesagt’“* (B21,45).

Durch eine Befragung von Zehntsemestern direkt vor ihrer PJ-STArT-Block-Woche ließen sich die Argumente „Reifung“ der Studierenden zwischen 9. und 10. Semester als auch „unterschiedliche Befragungssituationen“ abklären.

Die Fremdeinschätzung ergab in den Bereichen Dosierungsfehler, beim Vermeiden von Interaktionen und UAW sowie im Relevanzbewusstsein bei Medikationsfehlern ein besseres Bild der PJ-STArT-Block-Absolventen als von den Studierenden selbst empfunden. Das wirklich aktive Erkennen von Interaktionen und UAW, sowie der Einsatz von Leitlinien fielen dagegen in der Fremdeinschätzung schlechter aus als in der Selbsteinschätzung. Dennoch ist an dieser Stelle nicht zu vernachlässigen, dass sich die Fremdeinschätzung nur auf die Leistung der Studierenden in den

Modulen der Pharmakologie im PJ-STAR-T-Block bezieht, während die Studierenden in ihre Selbsteinschätzung einen weiteren Blickwinkel und weitere Erlebnisse einfließen lassen können. Fraglich bleibt, ob die angehenden PJler, verunsichert durch den ungewohnt praxisnahen Einsatz ihrer Expertise im PJ-STAR-T-Block, oder durch den bevorstehenden Schritt ins Praktische Jahr, tatsächlich schlecht auf die Praxis vorbereitet sind. Dies ließe sich abklären durch Befragung der Ärzte, die die Studierenden im Praktischen Jahr betreuen.

Im Rahmen der vorliegenden Doktorarbeit wurden zudem PJler am Universitätsklinikum Köln befragt, die das 10. Semester als letzte Kohorte absolviert hatten, *bevor* der PJ-STAR-T-Block etabliert wurde. Darüber hinaus wurde eine weitere Generation an PJlern befragt, die den PJ-STAR-T-Block absolviert hatten. So hätten sowohl die Selbsteinschätzungen von PJlern mit als auch ohne PJ-STAR-T-Block verglichen und somit genauer untersucht werden können, ob und wie lange sich ein Effekt des PJ-STAR-T-Blocks im Praktischen Jahr wiederfinden lässt, und zum anderen, wie und ob sich die Selbsteinschätzung von Studierenden kurz vor und im Praktischen Jahr verändert. Die Befragung scheiterte an einem zu geringen Rücklauf der Fragebögen.

Im Hinblick auf andere Studien zur studentischen Einschätzung des Lernerfolgs in der pharmakologischen und pharmakotherapeutischen Ausbildung ist ein Vergleich mit anderen Universitäten, sowohl in Deutschland als auch im Ausland, aufgrund der vielen unterschiedlichen Curricula nicht direkt möglich. Die von den Kölner Medizinstudierenden identifizierten Bereiche mit geringem Lernerfolg, ließen sich teilweise in anderen Studien wiederfinden. Doch auch die Ergebnisse dieser Studien erwiesen sich als inhomogen und ihr Fokus lag auf sehr unterschiedlichen Teilbereichen der Pharmakotherapie (Shankar *et al.*, 2005; Han & Maxwell, 2006; Tobaiqy *et al.*, 2007; Heaton *et al.*, 2008; Hilmer *et al.*, 2009; Oshikoya *et al.*, 2009). Häufig wurden zudem Absolventen befragt, die in ihrem Status dem deutschen PJler entsprachen. Unter britischen Foundation Year 1 Doctors, stellte sich die Selbsteinschätzung des nun in der Praxis verfügbaren Wissens über häufig auftretende UAW und Interaktionen sowie zur Berechnung von Medikamentendosierungen von regelmäßig eingesetzten Medikamenten als noch verbesserungsfähig aber nicht katastrophal heraus (Han & Maxwell, 2006). Allerdings gaben nur halb so viele Studierende an, sich zu Examenszeiten im Verschreiben kompetent gefühlt zu haben, wie nun im Foundation Year. So bleibt weiterhin die Frage bestehen, ob die angehenden PJler in der vorliegenden Doktorarbeit, wie oben erwähnt, aus Unsicherheit vor dem Schritt in die Praxis angaben, wenig pharmakotherapeutisches Know-How zu besitzen und nach einigen Wochen Praxis im PJ selbstsicherer eine bessere Selbsteinschätzung abgeben würden. Zufolge einer weiteren britischen Umfrage unter Foundation Year 1 Doctors stellten sich Kenntnisse in Verschreibungen für bestimmte Patientengruppen sowie UAW und Arzneimittelinteraktionen als aus Studierendensicht definitiv zu optimieren heraus (Tobaiqy *et al.*, 2007).

Defizite in Wissen und Kompetenz erweisen sich nicht als spezifisch für die pharmakotherapeutische Ausbildung Medizinstudierender in Köln. Dennoch lassen sich von Ausbildungsstätte zu Ausbildungsstätte unterschiedliche Bereiche lokalisieren, in denen sich die angehenden Ärzte unsicher fühlen. Entsprechende Studien mit Vergleich der Selbsteinschätzung unterschiedlicher Semester bzw. vor und nach dem Eintritt in den praktischen Teil der Ausbildung im Fach Pharmakologie wurden nicht gefunden.

4.2.2. Ausbildung

In den dieser Arbeit zugrunde liegenden Interviews wurde explizit nach Verbesserungsvorschlägen für die pharmakologische Ausbildung gefragt. Dies führt zu einem ungleichen Verhältnis von Kritik und Lob. Viele Studierende sahen die Gründe für einen mehr oder minder ausgeprägten Lernerfolg zumindest teilweise auch bei sich selbst und honorierten den Einsatz des pharmakologischen Instituts in der Lehre. Diese Einstellungen werden untermauert durch die Ergebnisse der Evaluation der beiden großen Veranstaltungen des Instituts für Pharmakologie im Hochschulkommunikationssystem UK-Online. Die Kölner Studierenden der Medizin bewerten dort sämtliche besuchte Lehrveranstaltungen. Tabelle 13 gibt einen Überblick über die Beurteilung der Kurse „Fachblock Pharmakologie und Toxikologie“ sowie „Querschnittsblock Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie“ in den vergangenen Semestern, die insbesondere eine Zufriedenheit der Studierenden mit den Lehrveranstaltungen des Fachblocks abbilden.

Veranstaltung	Semester	Anzahl Evaluationen	Mittelwert	Ranking
FB Pharmakologie, Toxikologie	WS 2011/12	127	2,00	13. Platz (von 40)
	SS 2011	130	2,08	17. Platz (von 43)
	WS 2010/11	62	2,07	14. Platz (von 40)
	SS 2010	83	1,81	6. Platz (von 42)
	WS 2009/10	98	2,18	16. Platz (von 38)
Q9 Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie	WS 2011/12	65	2,76	35. Platz (von 40)
	SS 2011	85	2,61	33. Platz (von 43)
	WS 2010/11	81	2,76	29. Platz (von 40)
	SS 2010	67	2,91	35. Platz (von 42)
	WS 2009/10	58	3,35	37. Platz (von 38)

Tabelle 13

Beurteilung der Veranstaltungen FB Pharmakologie und Toxikologie sowie Q9 Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie im Hochschulkommunikationssystem UK-Online von Wintersemester 2009/10 bis Wintersemester 2011/12. Das Ranking bildet das Abschneiden des jeweiligen Pharmakologie-Kurses im Vergleich mit allen anderen Fach- und Querschnittsblöcken des Curriculums ab. Es wird bewertet mit den Schulnoten 1-5. Quelle: <http://www.medfak.uni-koeln.de/index.php?id=292>.

Van den Bussche et al. beschrieb für die Evaluationen des Hamburger Medizinstudiums, dass die Studierenden Veranstaltungen mit besseren Noten bewerteten, wenn zeitnah evaluiert wurde, als wenn die Veranstaltung zwölf Wochen nach Veranstaltungsende bewertet werden sollten (van den Bussche *et al.*, 2006). Als Gründe hierfür gaben die Autoren in der Zwischenzeit besuchte, noch besser einzustufende Lehrveranstaltungen, die die Bewertungen relativieren, allgemeine Unzufriedenheit am Ende des Trimesters sowie Leistungs- und Klausurdruck am Trimesterende an. Aus Sicht der angehenden PJler, die in dieser Doktorarbeit mittels Fragebogen II zu Veranstaltungen im 6., 8. und 9. Semester befragt wurden, können gewisse zeitliche Verzerrungsaspekte sicher nicht ganz ausgeschlossen werden. Inzwischen besuchte, qualitativ hochwertige Veranstaltungen oder geringe Erinnerung an frühe pharmakologische Kurse könnten auch hier Bewertungen verfälschen. Ebenso lässt sich argumentieren, dass die Studierenden des 6. und 9. Semesters, die gerade absolvierten Veranstaltungen im Fragebogen zwar zeitnah evaluieren, Verzerrungen könnten aber durch den Evaluationszeitpunkt (direkt im Anschluss an die Klausur) gegeben sein. Je nach empfundenem Schweregrad der soeben geschriebenen Klausur, könnten sich Erleichterung oder Ärger in den Bewertungen der Veranstaltung widerspiegeln. Andererseits wurden sehr viele Themen im Fragebogen angesprochen, die sich nicht auf eine spezielle Lehrveranstaltung bezogen, sondern zu denen ein Gesamteindruck erfragt wurde, wie Interdisziplinarität, Vermittlung von Themen etc.

Für die Beurteilung spezieller Lehrveranstaltungen, wie die Vorlesungen Pharmakologie und Toxikologie sowie Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie, ließen sich in den Interviews mit den Zehntsemestern dennoch immer wieder Kommentare finden, die davon ausgehen lassen, dass erstens Ärger über eine Klausur auch mit größerem Zeitabstand noch vorhanden sein kann („*es sind [viele Studierende in der Klausur]durchgefallen und das schafft keine Motivation, das schafft eher [...] Hass auf dieses Institut*“ (B34,31)) und zweitens Begeisterung über gute Lehrveranstaltungen nicht unbedingt verblasst „*vor allem die allgemeine Pharmakologie fand ich sehr gut. [...] Auch die Struktur, auch von den Folien, auch dass sie noch einmal zur Verfügung stehen [...], das habe ich mir echt bis heute noch aufbewahrt.*“ (B11,9). Aus diesen Gründen wird der Zeitaspekt als vernachlässigbar angesehen.

Meinungen der Studierenden aus Fachblock, Querschnittsblock und PJ-STArT-Block im Vergleich

Während sich die Beurteilungen von Neunt- und Zehntsemestern bezüglich beider Pharmakologie-Vorlesungen, PbL-Kurse und der Art und Weise, wie Themen in diesen Veranstaltungen vermittelt wurden, ähnelten, wurden diese Bereiche – soweit vergleichbar – von den Sechstsemestern wesentlich seltener als veränderungsbedürftig eingestuft. Dagegen unterschieden sich die Zehntsemester, von ihren Kommilitonen im 9. Semester stark in ihren Meinungen zur Notwendigkeit von Veränderungen in den Bereichen Interdisziplinarität, praxisnahe Gestaltung der Pharmakologie

sowie auch in den Wünschen nach Ausweitung des Lehr- und Lernangebots. Die Meinungen der Neuntsemester unterschieden sich dabei weniger von denjenigen der Sechstsemester; eine stärkere Verknüpfung verschiedener Fächer der Klinik mit der Pharmakologie sowie eine Ausweitung und Intensivierung wurden nicht so vehement befürwortet wie von den angehenden PJIern. Auch die Etablierung praxisnaher Übungen wurde von den Neuntsemestern weniger wichtig eingestuft als von den Zehntsemestern. Wie schon in Kapitel 4.2.1 näher erläutert, besteht zwischen den beiden Stichproben der Neunt- und Zehntsemester ein geringer zeitlicher Abstand von maximal einem Semester, die universitäre Ausbildung im Fach Pharmakologie ist für beide Stichproben abgeschlossen. Die oben beschriebenen Unterschiede in der Beurteilung der pharmakologischen Ausbildung in Abhängigkeit von der Zugehörigkeit zu einem bestimmten Fachsemester könnten wie folgt erklärt werden:

- 1. Ähnlicher Erfahrungshorizont der beiden fortgeschrittenen Semester:** Die Neunt- und Zehntsemester haben nahezu alle Kurse der Klinik durchlaufen, können die absolvierten Lehrveranstaltungen untereinander vergleichen, und kommen so zu einer relativ einheitlichen Beurteilung der bestehenden pharmakologischen Lehrveranstaltungen, während die Sechstsemester geringere Vergleichsmöglichkeiten haben bzw. andere Beurteilungskriterien anlegen.
- 2. Erlebtes im PJ-STArT-Block:** Interdisziplinäre Arbeit, eine sehr praxisnah vermittelte Pharmakologie oder die Möglichkeit Wissen zu reaktivieren, wie sie die Zehntsemester im PJ-STArT-Block erfahren haben, wurden von ihnen im Rückblick für die pharmakologische Ausbildung als wesentlich wichtigere und verbesserungswürdigere Aspekte angesehen, als von Sechst- und Neuntsemestern, die dies in diesem Rahmen noch nicht erfahren haben.

Nachfolgend werden einige Bereiche aufgegriffen und diskutiert, die nach Meinung der Studierenden an ihrer pharmakologischen Ausbildung verändert werden sollten.

PbL

Zwischen 45% und 69% der Studierenden aus den mittels Fragebogen befragten Semestern empfanden die verschiedenen Kurse im Problembasierten Lernen sinnvoll, so wie sie momentan durchgeführt werden. Dennoch standen die Studierenden aller Semester dem Vorschlag, mehr PbL-Kurse anzubieten, eher zurückhaltend gegenüber.

Mehrmals wurde von den interviewten Studierenden der unterschiedliche Ausbildungs- und Erfahrungshintergrund der eingesetzten PbL-Tutoren kritisiert. Dies resultiert wohl zu einem Großteil aus der Angst, wichtige Inhalte nicht vermittelt zu bekommen („*ich hatte halt jetzt nie irgendeinen von den Profs oder von den Dozenten, sondern immer ja halt eher jüngere [Tutoren], und [...] man hat das Gefühl, man bekommt gar nicht das Wesentliche so vermittelt*“ (B27,13)). Am Institut für Pharmakologie in Köln werden sowohl festangestellte Mitarbeiter mit pharmakologischer Weiterbildung, die der Interviewte hier als *Profs oder Dozenten* bezeichnet, als auch wissenschaftliche Mitarbeiter mit naturwissenschaftlichem oder medizinischem Hintergrund, meist Doktoranden (gemeint mit *jüngere Tutoren*), als Tutoren eingesetzt. Dieser Einfluss des Ausbildungs- und v.a. des Erfahrungsgrads des PbL-Tutors auf die Wahrnehmung des Lernprozesses durch die Studierenden lässt sich durch weitere Studien belegen (Matthes *et al.*, 2002; Matthes *et al.*, 2008). Auch unter PbL-Tutoren wurde der Frust der Studierenden über Tutoren, die keinen „Experten-Hintergrund“ vorweisen können, als ein wichtiges Problem des Problembasierten Lernens identifiziert (Houlden *et al.*, 2001). Ein tatsächlicher Unterschied im Abschneiden der Studierenden in den Abschlussprüfungen, je nach Qualifikation des Tutors, konnte allerdings nicht einheitlich belegt werden (Schmidt *et al.*, 1993; Matthes *et al.*, 2002). Die gegensätzliche Studienlage resultiert dabei wohl teilweise aus unterschiedlichen und den Grundsätzen des Problembasierten Lernens mehr oder weniger entsprechenden eingesetzten Prüfungsarten (Matthes *et al.*, 2008).

„Experten“-Tutoren setzen ihr Wissen in größerem Maße dazu ein, die Studierenden anzuleiten als „Nicht-Experten“ (Schmidt *et al.*, 1993). Auch der Aspekt der „Anleitung“ durch den Tutor wurde von den für die vorliegende Arbeit interviewten Zehntsemester häufig angesprochen: „*da hatte ich auch immer das Gefühl, wenn, wenn, ja, der Tutor dann mehr eingegriffen hat, dass ich dann für mich mehr so eine Quintessenz rausziehen konnte*“ (B23,17). Die Vorstellung der Studierenden, der Tutor möge sich mehr einbringen, strukturieren und helfen zu entscheiden, was wichtig oder unwichtig ist, lässt sich auch in der Literatur wiederfinden: Hilfestellungen für eine strukturierte Diskussion, Unterscheidung zwischen Hauptthemen und Details, Zusammenfassung von Diskussionen und Input, um ungelöste Probleme aufzugreifen, führen nach Meinung von Studierenden zu einer erfolgreichen PbL-Nachbesprechung (Visschers-Pleijers *et al.*, 2006). Schließlich führte eine nach Meinung der Studierenden effektive Unterstützung durch den Tutor zu einer besseren Bewertung der PbL-Fälle (Ravens *et al.*, 2002).

In Köln wird vor dem Einsatz als Tutor ein Workshop über Kleingruppenunterricht absolviert. Während des laufenden PbL-Kurses finden wöchentliche Tutor-Supervisionen statt, in denen überwiegend Organisatorisches und den Lernprozess der Gruppe betreffende Themen besprochen werden. Sicherlich würde ein regelmäßiger und stärkerer Fokus auf im PbL besprochene inhaltliche Themen gerade neuen Tutoren, die einem naturwissenschaftlichen „Nicht-Experten“-Hintergrund entstammen, den Einstieg erleichtern. Die Studierenden würden davon zumindest in ihrer Sichtweise der Güte des Lernprozesses profitieren.

Häufig irrelevanter Detailreichtum in der abschließenden „Synthese“ der PbL-Lernziele wurde insbesondere von den Zehntsemestern in Interviews und Fragbögen kritisiert („in PoL wurden dann die absurdesten Nebenwirkungen aufgezählt“ (B4,11)).

Breite und Tiefe einer effektiven Diskussion hängen sehr davon ab, wie sich die einzelnen Studierenden zu Hause mit den Themen auseinander gesetzt haben (van den Hurk *et al.*, 1999). Sobald sich ein Studierender nicht ausreichend mit einem Thema beschäftigt hat und sein Wissen nicht in der Diskussion anwenden kann, werden unreflektiert Notizen vorgelesen (Dolmans *et al.*, 2001; Houlden *et al.*, 2001). Dies kann sowohl die Diskussion zum Erliegen bringen, als auch zu einer Fülle wenig hilfreicher Informationen führen. Zudem verleitet auch die Vergabe von Punkten für die Beiträge der Studierenden, die zwar nach den Kriterien „Nutzen für die Gruppe“ und „Qualität“, aber auch nach „Quantität“ vergeben werden, ggf. zu einem Übermaß an vorgetragenen Informationen (siehe unten). Als für eine gute Nachbesprechung und Synthese der Lernziele essentiell, wird unter Studierenden eine strukturierte Diskussion, die zunächst die wichtigsten und schließlich die detaillierten Punkte aufgreift, angesehen (Visschers-Pleijers *et al.*, 2006). So scheint, dass die Kölner Studierenden in den PbL-Gruppen häufig nicht in der Lage sind, wichtige Inhalte von unwichtigen strukturiert zu unterscheiden. Ob dies der Fall ist, weil die Studierenden nicht gut genug vorbereitet in den Kurs kommen oder weil dies für sie generell problematisch ist, bleibt offen. Im Zusammenhang mit einer zu geringen Verknüpfung von Pharmakologie mit anderen klinischen Fächern gab ein Studierender im Interview zu: „Wenn [...] ich jetzt nur rein die Pharmakologie auswendig lerne [...], dann fehlt es mir oft zu wissen, ist das jetzt relevant, kommt das jetzt häufig vor oder nicht?“ (B36,43).

Dieser Gedanke schließt auch die schon aufgeführte Kritik des zu geringen Strukturierens und Eingreifens durch den Tutor ein (Visschers-Pleijers *et al.*, 2006). Die Studierenden wünschen sich Struktur, um wichtige und unwichtige Lerninhalte aufgezeigt zu bekommen: „wenn der [Studierende in der Besprechung der Lernziele] eine Stunde redet, dann akzeptiert man auch alles, was der sagt, weil einfach, der redet eine Stunde, der wird es wohl wissen [...], und da fände ich es einfach schon noch mal gut, wenn dann die Dozenten am Ende noch mal zusammenfassen, ja, das ist wichtig und das müsst ihr euch wirklich merken“ (B31,17).

Im PbL-Kurs des 6. Semesters werden die einzelnen Studierenden, wie schon erwähnt, von ihrem Tutor nach Qualität und Quantität ihrer Beiträge sowie nach dem Beitragen zu einer konstruktiven Gruppenarbeit mit Punkten bewertet. Die Punkte werden in der abschließenden Klausur angerechnet. In den PbL-Kursen des 8. Semesters im Rahmen verschiedener Kompetenzfelder wird dieses Punktesystem nicht angewendet. Im PbL-Kurs der Klinischen Pharmakologie/Pharmakotherapie wurde das Punktesystem im Sommersemester 2010 abgeschafft. Dort gibt es seit dem Wintersemester 2010/11 für die Studierenden die Möglichkeit, nach jeder PbL-Stunde ein Rezept

auszustellen und bei inhaltlicher und formaler Richtigkeit Bonuspunkte für die Klausur zu sammeln. Die auffallend bessere Bewertung der PbL-Kurse im 9. Semester durch die Neuntsemester, die im Sommersemester 2011 den Kurs absolvierten, als die der Zehntsemester, die auf ihren Kurs im Sommersemester 2010 zurückblickten (Item 21: „Die PbL-Kurse zur Klinischen Pharmakologie/Pharmakotherapie (Q9) im 9. Semester finde ich sinnvoll, so wie sie durchgeführt wurden.“), gibt einen Hinweis, dass die Entscheidung, dieses neue Bewertungsschema einzuführen, mit Blick auf die Wahrnehmung der Studierenden richtig war.

Das Punktesystem stellte sich in den Interviews immer wieder als Stein des Anstoßes unter den Studierenden heraus. Als Fragebogenitem wurde dieses Thema durch die Faktorenanalyse aus dem Fragebogen eliminiert. Nach Meinung der Interviewten wurden durch die Bewertung eine negative Gruppendynamik und ein zu starker Leistungsdruck erwirkt. Dennoch ließ sich in den Interviews keine einheitliche Lösung dieses Problems erörtern. Es gibt definitiv gut funktionierende Gruppen, wie sich in den PbL-Kursen im 8. oder nun im 9. Semester immer wieder zeigt, die auch ohne direkten Punkteanreiz effektiv arbeiten. Andererseits waren sich die Studierenden auch aus eigener Erfahrung bewusst, dass die Bewertung häufig den Anreiz gab, gut vorbereitet zu sein („*wenn es nicht bewertet wird, gibt sich keiner Mühe*“ (B36,37)).

Verfechter des selbstverantwortlichen Lernens beurteilen in diesem Zusammenhang eine Bewertung der Studierenden als dozentengelenkt und nicht im Sinne des PbL als studentenzentriert. Sie raten von einem solchen Vorgehen in den PbL-Kursen aufgrund möglicher evozierter gekünstelter Verhaltensweisen der Studierenden, um den Tutor zu beeindrucken, ab (Dolmans *et al.*, 2001). Auch dieser Aspekt kam in den Interviews zur Sprache: „*dass die Leute halt dann irgendwie immer versucht haben aufzutrupfen, um die besseren Punkte zu bekommen*“ (B4,19).

Als Alternativen zu einer summativen Evaluation im PbL finden sich in der Literatur eine weniger unter Druck setzende formative Evaluation durch den Tutor oder der Einsatz von Selbsteinschätzungen („self-assessment“) und gegenseitigen Evaluationen durch die Kommilitonen („peer assessment“) (Dolmans *et al.*, 2001). Fraglich bleibt dabei, ob diese Methoden – recht unvorbereitet angewendet im 6. Semester – die Kölner Medizinstudierenden nicht eher überfordern würden. Nicht vergessen werden darf dabei, dass die Kölner Medizinstudierenden – im Gegensatz z.B. zu den Studierenden der Universität Maastricht, an denen Dolmans forscht – kein reines PbL-Curriculum absolvieren, und somit wenig Vorerfahrung in formativer Evaluation sowie in der Beurteilung der eigenen Darbietung oder derjenigen ihrer Kommilitonen vorweisen können. Ein weiteres Modell, das dem Tutor mehr Einflussnahme gewährt, dem Profilieren einzelner Studierenden vorbeugt und die Studierenden im Sinne des PbL beim Nachdenken über den Lernprozess in der Gruppe stärker unterstützt, stellt die Bewertung der gesamten Gruppe durch Studierende *und* Tutor dar („co-assessment“) (Dochy *et al.*, 1999; Willis *et al.*, 2002). Die Studierenden übernehmen durch ihre Einbeziehung in die Bewertung verstärkt Verantwortung für ihr Lernen und reflektieren ihr Verhalten und ihre Leistung stärker (Anderson & Freiberg, 1995). Dies

kann sowohl als Teil der summativen Leistungskontrolle als auch als formative Evaluation erfolgen (Dochy *et al.*, 1999; Willis *et al.*, 2002).

Einmal abgesehen von den Studierendenmeinungen stellte sich bei der Analyse der Interviews folgende weitere Frage: Sind sich die Studierenden darüber im Klaren, dass es sich im Problembasierten Lernen um eigenverantwortliches Lernen handelt? Den Studierenden sollte das Vorgehen im PbL im 6. Semester eigentlich schon aus anderen, früheren Kursen bekannt sein, zudem wird in einer Vorbesprechung zu den PbL-Kursen der Pharmakologie den Studierenden erläutert, wie PbL ablaufen sollte. Bei Kommentaren wie *„ich hatte zum Beispiel in allgemeine Pharma am Anfang einen Tutor, [...]der hatte keinen Bock das mit einem zu besprechen, und wir sind dann immer nach einer halben Stunde wieder draußen gewesen“* (B33,21) und *„da hatten wir so eine Frau, die konnte sich einfach nicht durchsetzen, und die hat einfach gar nichts gesagt die ganze Zeit, und dann, klar haben wir was erarbeitet und was gemacht, aber das war halt das, wo man so in der Luft hing und dann gar nichts wusste darüber“* (B18,33) bleibt zu bezweifeln, ob die geringe Motivation und die Unfähigkeit sich durchzusetzen wirklich ein inadäquates Verhalten der Tutoren darstellten, oder ob nicht eher die Tutoren *„das mit einem zu besprechen“* oder in einer Gruppe für Ordnung zu sorgen nur im Sinne eines studentenzentrierten Ansatzes, ohne dass die Studierenden selbst die ihnen im PbL zgedachten Rollen ausfüllten.

Viele Wünsche nach Hand-Outs oder Zusammenfassungen zum Nachbereiten der PbL-Stunden mögen nachzuvollziehen sein (siehe auch „Vorlesung“). Dennoch sollten sich die Studierenden doch im Sinne des Problembasierten Lernens für die Synthese der Lernziele zuhause ausreichend vorbereitet haben bzw. fehlende Inhalte eigenständig nacharbeiten können. Einige Forderungen lassen schließen, dass die Studierenden auch in dieser Thematik nicht hinter dem Konzept des eigenverantwortlichen Lernens stehen: *„wir formulieren die Lernziele und dann heißt es, ja, die Richtlinien durchlesen, zweihundert Seiten. [...]Also wenn, wenn ich schon irgend so eine Vorlage hätte, wo ich dies und das lernen müsste, dann wäre das einfacher, dann könnte ich das zwei, drei Mal durchlesen und dann könnte ich im [PbL-] Seminar diskutieren“* (B13,37). Es muss an dieser Stelle einmal mehr betont werden, dass die im Problembasierten Lernen formulierten Lernziele die auf den Lernbedarf der individuellen Kleingruppe abgestimmten Lernziele der Studierenden sein sollen – so dass ein bedarfsgerechtes Hand-Out im Vorfeld nur sehr bedingt erstellt werden kann.

Der Zweck dieser vorliegenden Arbeit besteht darin, die Meinungen der Studierenden zu erfassen und darzulegen. Durch eine Gruppendiskussion mit Studierenden und Tutoren ließe sich sicher mehr Klarheit hinsichtlich der Wünsche und Bedürfnisse herstellen, wodurch voraussichtlich beide Seiten, Tutoren und Studierende, profitieren können.

Vorlesung

Ein großer Wunsch der Studierenden in Interviews und Fragebögen stellte die Bereitstellung von Material dar, mit dessen Hilfe die Studierenden die Vorlesungsstunden effektiver nachbereiten können. Das Verpassen von Informationen (*„am besten für uns ist [...], wenn man noch etwas in der Hand hat, zusätzlich zu den Vorlesungen. [...] Oft ist es so, wenn man mitschreibt, dann versteht man etwas gar nicht, was der vorne erzählt, wenn man so beschäftigt ist mit den Mitschriften“* (B6,49)), eine Strukturierung des besprochenen Inhalts (*„auch die Vorlesungen in der Pharmakologie sind nicht so, dass man irgendwie eine schöne Zusammenfassung hätte mit irgendwelchen Tabellen“* (B20,17)) und die Erleichterung des Lernens (*„wenn ich mir das durchlese, dann sind alle Fragen beantwortet, auch für die Klausur [...] das wäre super“* (B9,19)) stellten die Gründe dafür dar. Doch nicht nur Hand-Outs für die Vorlesungsstunden, sondern auch für PbL-Kurse, PJ-STArT-Block-Module oder als Zusammenfassung der wichtigsten in der gesamten Pharmakologie-Ausbildung vermittelten Inhalte würden von den Studierenden gern gesehen.

Die Sorge der Studierenden, ihre eigenen Notizen seien, sobald kein ausführliches Hand-Out zu Verfügung steht, unvollständig oder nicht korrekt, findet sich auch in der Literatur wieder (Russel *et al.*, 1983). Zudem erhofften sich auch die in der zitierten Untersuchung befragten Studierenden mit einem ausführlichen Hand-Out beim Lernen Zeit zu sparen und das Lernen zu erleichtern. Doch ihrer Präferenz von ausführlichen Hand-Outs entgegengesetzt, schnitten in zeitnah auf die Vorlesung folgenden Post-Tests die Studierenden mit einem sehr ausführlichen Hand-Out wesentlich schlechter ab als Studierende mit Hand-Outs, die nur die wichtigsten Abbildungen und eine Inhaltsübersicht enthielten, oder als Studierende mit sehr knappen Hand-Outs, die lediglich die Lernziele, eine sehr kurze Übersicht der Themen, aber sehr viel Platz für eigene Notizen enthielten. Allerdings schnitten die Studierenden, die die Vorlesung mit dem sehr knapp gehaltenen Skript verfolgt hatten, in der zeitferneren Abschlussprüfung weniger gut ab. Demnach wäre einem nicht umfassenden, aber doch die wichtigsten Aspekte enthaltenden Skript der Vorzug zu geben (Russel *et al.*, 1983).

Insbesondere die beiden höheren Semester kritisierten Detailreichtum und Stofffülle der Pharmakologie-Vorlesungen. In der Literatur ist die Überfrachtung von dozentenorientierten Curricula generell, aber auch speziell in der Pharmakologie, nicht neu (Achike & Ogle, 2000; Achike, 2010), wird doch gar von „Coveritis“ (Guilbert, 1995), dem krankhaften Bestreben alle Themengebiete abdecken zu müssen, oder von „Curriculumegalie“ (Abrahamson, 1978), einem übermäßigen Wachstum des Curriculums, gesprochen. Doch stand in diesem Falle mit der geäußerten Kritik häufig der Wunsch nach mehr Struktur in Zusammenhang: *„was ist jetzt wichtig und was ist nicht so wichtig, weil man kriegt einfach eine Masse an Informationen [...] und die [Dozenten] werfen dann mit irgendwelchen [Arzneimittel-]Klassen [um sich], die irgendwas machen, und man bräuchte einfach erst mal so eine Einführung [...]. Also Grundlagen schaffen, bevor man anfängt, in diese Details zu gehen“* (B35,25). Vergleichbar gestalten sich dabei die von den Studierenden empfundene Fülle an Informationen in den Vorlesungen und die kritisierte

Informationsflut in den PbL-Kursen (siehe oben). Durch das Unvermögen der Studierenden, wichtige und unwichtige Informationen voneinander abzugrenzen, erscheinen Vorlesungsstunden unstrukturiert, überladen und zu detailliert. Die Informationsfülle mag in den PbL-Kursen zumindest teilweise durch ungenügende Vorbereitung von den Studierenden selbstverschuldet sein. Jedoch sollten die Studierenden in den Vorlesungen strukturiert lernen dürfen, sehr relevante und weniger relevante Informationen zu unterscheiden.

PJ-STArT-Block

Verbesserungsvorschläge zu den Pharmakologie-Modulen des PJ-STArT-Blocks beliefen sich in den Interviews größtenteils auf schwierigere bzw. mehr Inhalte, einen stärkeren Fokus auf Pharmakologie und Pharmakotherapie im PJ-STArT-Block, die Bereitstellung von Hand-Outs sowie auf den Wunsch nach derartigen Modulen zu einem früheren Zeitpunkt im Studium. Während die Forderung nach mehr Inhalten und mehr Pharmakologie im PJ-STArT-Block schon im auf die Interview-Befragung folgenden Semester umgesetzt wurde, indem eine an die Module anschließende „Stationsarbeit“ etabliert wurde, in der die in den Modulen besprochenen Themen vertieft und erweitert werden, signalisiert der Wunsch nach Hand-Outs im PJ-STArT-Block tendenziell eine passive Einstellung der Studierenden. Die angehenden PJler erhalten schon im Vorfeld viel Material zum Ablauf des PJ-STArT-Blocks und zur Feedback-Kultur, aber schließlich sollen sie ihr Wissen im simulierten Arbeitsalltag einfach endlich selbst *anwenden*. Auch hier zeigt sich wieder die Sorge, etwas Wichtiges zu verpassen (siehe auch „Vorlesung“). PJ-STArT-Block-ähnliche Pharmakologie-Module schon früher, etwa im Kurs Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie zu integrieren, wurde im Fragebogen insbesondere von den PJ-STArT-Block-Absolventen sehr zustimmend bewertet (siehe „Praxis“) und erscheint im Hinblick auf die nun direkt vor dem Ende des Studiums auftauchenden Unsicherheiten in diesen praxis- und realitätsnahen Szenarien sehr sinnvoll.

Praxis

Häufig ersichtlich wurde in Interviews und Fragebögen der starke Wunsch der Studierenden, insbesondere derjenigen im 10. Semester, nach mehr Praxis in der Pharmakologie und einer größeren Praxisnähe der vermittelten Inhalte. Mehr als die Hälfte der Studierenden aller drei befragten Semester wünschten sich explizit eine stärkere Integration der Pharmakotherapie in die Blockpraktika, mehr als die Hälfte der Neuntsemester und mehr als zwei Drittel der Zehntsemester wünschten sich einen breiteren praxisbezogenen Themenkanon im Kurs Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie. Auch die Notwendigkeit der Etablierung praktischer Übungen an Patientenkurven, Roter Liste[®], Leitlinien sowie Übungen zum Erstellen und Besprechen von Behandlungskonzepten erhielten Zustimmungshäufigkeiten von 66%-92%.

Weiterhin resultierte der in Interviews und Fragebögen geäußerte Wunsch nach mehr Fallbeispielen in den Vorlesungen häufig aus dem Bedürfnis, eine stärkere Praxisnähe herzustellen, in einem (praxis-) relevanten Kontext zu lernen und sich den Sachverhalt aufgrund dessen besser merken zu können („auch in der Vorlesung, wenn man es da auch nicht selber praktisch machen kann, aber mehr an Fällen, einfach ganz viele Fälle [...]. Nicht einfach eine Folie Pneumonie, da gibt man das [Medikament], das sind die Nebenwirkungen so und so, das habe ich zwei Sekunden später wieder vergessen, also mehr anschaulich einfach, um sich das merken zu können“ (B8,25)). In der Tat wird in der Kognitionspsychologie davon ausgegangen, dass das anhand von kontextbezogenen Fällen Gelernte sehr schnell aus dem Gedächtnis abgerufen und angewendet werden kann (Regehr & Norman, 1996; Mann, 2002; Vidic & Weitlauf, 2002). Auch andere Studierende waren der Überzeugung, dass durch klinische Fälle oder den Umgang mit Patienten Wissen erhalten und Wissensbereiche im Gedächtnis zusammengefügt werden könnten (Muller *et al.*, 2008).

Im Sinne eines praxisnahen Tutoriums wurde von den Studierenden in den Interviews zudem diskutiert, wie sie sich die Thematik der Therapieentscheidungen (vgl. auch Fragebogenitem „praktische Übungen zum Erstellen und Besprechen von Behandlungskonzepten“, siehe oben) vermittelt wünschen: „dass man dann was verschreibt, [...] also Möglichkeit A, Möglichkeit B, sage ich jetzt mal so ganz grob, fängt man direkt mit Triptanen an oder bleibt man bei den Nichtsteroidalen Antirheumatika [...], dass du [der Dozent/Tutor] dann vielleicht direkt so was parat hast, dass du dann sagst: ‘ok, ihr habt euch dafür entschieden [...], die Patientin kommt jetzt [...] wieder, ne, hat das oder das [eine bestimmte Beschwerde], und wie geht ihr jetzt damit um?’ [...]. Dass es irgendwie eine Auswirkung dann auch hat, und dass man auch sieht, ok, das hat jetzt was gebracht und jetzt machen wir das und das. Oder es hat nichts gebracht, und was haben wir jetzt noch für Möglichkeiten?“ (B33,53).

Eine sehr ähnliche Möglichkeit, um die Wahl einer geeigneten Therapie mit den Studierenden zu üben, wird in der Literatur vorgestellt. So vertiefen die Studierenden mit Hilfe eines strukturierten Vorgehens ihre Problemlöse-Fertigkeiten in den Bereichen Urteilsvermögen und Therapieentscheidung. In den ersten Schritten sollen die Studierenden nach dem von ihnen definierten Behandlungsziel eine Arzneimitteltherapie ausarbeiten, die für den Patienten im Beispielfall angemessen ist. Mit „Therapiebeginn“ wird eine Verschreibung ausgestellt und diejenigen Informationen zusammengestellt, die dem Patienten über die Medikation vermittelt werden müssen. Beim „nächsten Arztbesuch“ werden neue Befunde kontrolliert und von den Studierenden dementsprechend das weitere Vorgehen gestaltet (de Vries, 1993).

Der Wunsch von Medizinstudierenden nach mehr praktischen Übungen und einem größeren Praxisbezug des gesamten Studiengangs Humanmedizin an deutschen Universitäten ist weit verbreitet. Vor allen anderen Verbesserungsvorschlägen empfanden mehr als 40% von 450 Studierenden der Medizin aus 10 deutschen Universitäten, die im Wintersemester 2009/10 im Rahmen eines Studierendenurveys befragt wurden, diese beiden Bereiche in ihrem Studiengang als

sehr dringlich verbesserungswürdig (Kolbert-Ramm & Ramm, 2011). Bezogen auf die Vermittlung der Pharmakotherapie wünschten sich die in einer britischen Studie die befragten Foundation Year 1 Doctors für ein effektives Üben von Verschreibungen stärker praxisorientierte, auf Tutorien basierende Formate in der klinischen Pharmakologie, in denen Fallbeispiele und echte Fälle bearbeitet werden sollten (Tobaiqy *et al.*, 2007). Häufig gebrauchte Medikamente, Dosierungen, Arzneimittelinteraktionen und Verschreibungen für spezielle Patientengruppen wurden als Themen vorgeschlagen, die dort besprochen werden sollten. Diese Vorstellungen ähneln denen der Kölner Studierenden stark, auch sie wünschten sich in den Interviews insbesondere ein stärkeres Eingehen auf die Themen Dosierungen, Interaktionen, Leitlinien und Arzneitherapie besonderer Patientengruppen.

Prüfungsformat

Die Studierenden bemängelten in den Interviews in hohem Maße den nicht vorhandenen Transfer ins Langzeitgedächtnis durch die Pharmakologie-Klausuren und die starke Ausrichtung auf Klausuren bei der Vermittlung des Lerninhalts. Besonders kritisch zeigten sie sich gegenüber dem Klausurformat Multiple Choice (*„für Multiple Choice macht man es sich besonders leicht, sage ich mal, wenn man mit Wegwerfwissen lernt“* (B15,35)), standen aber einem stärkeren Druck durch eine größere Anzahl an Klausuren generell positiv gegenüber.

In Köln besteht die Abschlussklausur des Fachblocks Pharmakologie und Toxikologie aus 40 MC-Fragen, dagegen setzt sich die Abschlussklausur des Querschnittsblocks Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie aus 20 MC-Fragen und 10 Kurz-Antwort-Fragen zusammen. Während MC-Fragen passives Wissen prüfen, erfordern Kurz-Antwort-Fragen aktives Wissen (Schulze & Drolshagen, 2006). Dennoch sollten auch die Vorteile der MC-Fragen nicht unter den Tisch fallen: es lassen sich Entscheidungsprozesse nachahmen (Schulze & Drolshagen, 2006), die sicher für den Einsatz von Arzneimitteltherapien im Berufsleben nicht von der Hand zu weisen sind. MC-Fragen zeichnen sich darüber hinaus durch Objektivität, Reliabilität und eine hohe Effizienz (Themenbereiche und Zahl der Prüflinge pro Zeit) aus.

Aus medizindidaktischer Sicht sollte eine Prüfungsart dem Lernstoff entsprechen. Schulze und Drolshagen beschreiben eine effektive Prüfung folgendermaßen (Schulze & Drolshagen, 2006):

„Eine gute Prüfung erreicht, dass die Studierenden sich den Lernstoff so aneignen, dass er später in einer den Anforderungen entsprechenden Weise präsent ist.“

Studierende passen ihr Lernverhalten der Prüfungsart an (Marton & Säljö, 1976; Newble & Jaeger, 1983). Wenn, wie in Köln, zu solch großen Teilen pharmakologisches und pharmakotherapeutisches Wissen durch MC-Klausuren abgeprüft wird und am Ende des Studiums im PJ-STArT-Block von den Studierenden verlangt wird, ihr Wissen aktiv und im Praxisbezug einzusetzen, erscheint

nachvollziehbar, dass die Studierenden sich überfordert fühlen und sich auch selbst schlecht beurteilen (siehe Kapitel 4.2.1). Ein Studierender formulierte die Einstellung, mit der viele Studierende für die Pharmakologie-Klausuren gelernt haben, im Interview wie folgt: „*im Endeffekt geht es halt auch viel darum, wie lerne ich für eine Klausur effektiv, und nicht, was behalte ich mir für das PJ*“ (B20,27). Wie in

Abbildung 31 dargestellt, unterscheidet Miller in seiner Pyramide der Kompetenz zwischen den Ebenen „Wissen“ bzw. „Wissen wie“, die beide durch MC-Fragen- und Kurz-Antwort-Fragen-Klausuren geprüft werden können, und der Ebene „Zeigen wie“, die beispielsweise durch Prüfungen an Simulationspatienten abgebildet werden kann (Miller, 1990; Wass *et al.*, 2001).

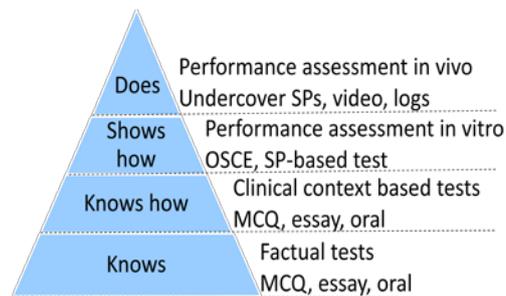


Abbildung 31
Millers Pyramide der Kompetenz. Übernommen aus Wass *et al.*, 2001.

In einer Befragung von Prüfungskandidaten für die Facharztprüfung der Ärztekammer Nordrhein, sollten die Teilnehmer bewerten, welche Prüfungsformate sie, bezogen auf das gesamte Studium, rückblickend als gut vorbereitend für die ärztliche Tätigkeit beurteilten. Als am besten dazu geeignet wurden die Prüfungen im OSCE-Format angesehen, als am wenigsten gut die Multiple-Choice-Prüfungen (Hofer *et al.*, 2006). Wie oben zitiert, muss ein Prüfungsformat, und sei es noch so gut vorbereitend für die ärztliche Tätigkeit, zu dem zu vermittelnden Lernstoff passen. So stellt sich die Frage, ob ein OSCE generell ein mögliches Format für das Abprüfen pharmakotherapeutischen Wissens und pharmakotherapeutischer Expertise darstellt. Von Seiten der Studierenden bestanden in den Interviews definitiv Wünsche nach praktischeren Prüfungsinhalten, und das inhaltlich und formal korrekte Rezeptieren in der Prüfung des Kompetenzfelds Hypertonus II wurde mehrfach positiv hervorgehoben. Nach Millers Pyramide der Kompetenz (siehe Abbildung 31) besteht auch mit dem OSCE die Möglichkeit, die den Kölner Studierenden in der Pharmakologie womöglich vernachlässigte Ebene des „Zeigen wie“ zu trainieren.

In der Medical School der Universität Birmingham wurde neben der schon lange bestehenden Multiple Choice-Abschlussklausur eines „Clinical Therapeutics“-Kurses zur Prüfung des theoretischen Wissens, eine OSCE-Prüfung zur Prüfung praktischer Inhalte eingeführt. Requisiten für die unterschiedlichen Stationen stellten neben dem Britischen Arzneimittelverzeichnis beispielsweise Verordnungsbögen, Tablettenschachteln für Fragen zur Überdosierung, EKGs,

Inhalatoren und Utensilien für Injektionen dar. Die folgenden Themen wurden in der OSCE-Prüfung behandelt (Langford *et al.*, 2004):

- Klinische Pharmakokinetik
- Unerwünschte Arzneimittelwirkungen und UAW- Meldebögen
- Arzneimittelallergie und Anaphylaxie
- Arzneimittelinteraktionen
- Verordnungen für pädiatrische und ältere Patienten
- Verordnungen für Patienten mit renalen oder hepatischen Funktionsstörungen
- Ausstellen von Rezepten
- Probleme bei Arzneimittelüberdosierungen und –missbrauch und deren Handhabung
- Kommunikationsfähigkeiten; Beratung von Patienten
- Umgang mit medizinischen Notfällen
- Praktisches Vorgehen, z.B. das Zusammenbauen von Inhalationsgeräten
- Berechnung korrekter Arzneimitteldosen

Demnach lässt sich eine OSCE-Prüfung mit sehr praxisrelevanten Themen der Pharmakotherapie, abgesehen vom personellen und zeitlichen Aufwand, durchaus etablieren.

Multiple Choice stellt für die Inhalte, die in der Pharmakologie gelernt werden sollen, sicherlich kein schlechtes Prüfungsformat dar. Dennoch würde eine Kombination verschiedener Prüfungsformate (sog. „Triangulation“) oder mehrere Prüfungen unterschiedlicher Formate sicher großen Gewinn bringen (Schulze & Drolshagen, 2006; Möltner *et al.*, 2010), insbesondere in Anbetracht der Unsicherheiten, die durch die praxisnahe Anwendung pharmakotherapeutischer Expertise im PJ-STAR-T-Block entstanden sind.

Interdisziplinarität

40-62% der mittels Fragebogen befragten Studierenden aller Stichproben waren der Überzeugung, dass in anderen klinischen Fächern auf die Besprechung der Pharmakotherapie zu kurz eingegangen werde. Begründet wurde der Wunsch nach einer stärkeren Vernetzung der klinischen Fächer in den Interviews mit der Möglichkeit, Wissen aufrecht zu erhalten (*„dass man die Art und Weise, wie in anderen Fächern die Pharmakologie angegangen wird, so verändert [...], dass man Wissen, das irgendwo im Hinterkopf vielleicht noch schwirrt, direkt anspricht“* (B15,35)). Zudem erscheint auch die Möglichkeit der Anwendung ihres Wissens in einem praxisnahen Kontext, den die anderen klinischen Disziplinen vermitteln, den Studierenden wichtig zu sein: *„wenn man Orthopädie lernt oder Unfallchirurgie, dann: wie macht man die Schmerzbehandlung [...] postoperativ? Dass man da [...] auch anwendet“* (B33,11). In der Tat postuliert die Kognitionspsychologie, dass Wissen aktiviert und mit neuen Lerninhalten verknüpft werden muss, um ein effektives Lernen zu ermöglichen (Mann, 2002). Wenn es also möglich wäre, pharmakologische Inhalte in einem

angemessenen Ausmaß in anderen klinischen Fächern wieder aufzugreifen, könnte pharmakologisches Wissen in verschiedenen klinischen Kontexten reaktiviert und mit neuen Lerninhalten strukturiert verbunden werden.

Um interdisziplinär zu unterrichten, wurde das Format der „Kompetenzfelder“ explizit in den Modellstudiengang aufgenommen; das Institut für Pharmakologie ist dabei häufig beteiligt (siehe Kapitel 1.2.1 und 1.2.2). Dies scheint jedoch längst nicht allen Studierenden bewusst zu sein (mit Ausnahme des KF Hypertonus II) bzw. zu genügen. Problematisch gestaltet sich zudem nach Meinung vieler Studierender das favorisierte fächerübergreifende Lernen durch eine wenig einheitliche Vermittlung von Therapie-Schemata in den diversen Disziplinen. In den Fragebögen wünschten sich 64-84% der drei befragten Semester eine einheitlichere Absprache unter den einzelnen Fächern der Klinik, die medikamentöse Therapie betreffend. Die Verwirrung unter den Studierenden kam auch in den Interviews zum Ausdruck: *„da das so uneinheitlich ist überall in den einzelnen Kliniken, und jeder sozusagen seinen Senf dazugibt und versucht, seine Leitlinien so nach dem Motto durchzusetzen, löst das einen riesen Wust aus, und man weiß im Grunde genommen jetzt nicht so genau, was man machen soll“* (B19,21). Absolut nachvollziehbar erscheint diese Kritik, da den Studierenden scheinbar keine Logik hinter der Wahl der in der jeweiligen Klinik präferierten Therapie ersichtlich wird. Andererseits werden die Studierenden auch im späteren Berufsleben damit konfrontiert werden, dass unterschiedliche Fachbereiche unterschiedliche Therapie-Ansätze favorisieren. Wenn aufgrund unterschiedlicher Überzeugungen in der Ausbildung der Studierenden keine einheitlichere Absprache in der Vermittlung der medikamentösen Therapie möglich sein sollte, so sollten sich die Dozenten doch zumindest darüber bewusst sein, dass in anderen Fächern andere Therapiemeinungen vertreten werden, und den Studierenden die Gründe für die Wahl der Pharmakotherapie verständlich erläutern. So kann auch in dieser Thematik dem Wunsch der Studierenden nach stärkerer Struktur und weniger Überfluss an schwer einzuordnenden Informationen entgegengekommen werden (Achike & Ogle, 2000; Vidic & Weitlauf, 2002).

Wiederholung, Kontinuität, Ausmaß und Zeitpunkt

Eher wenig zu bemängeln hatten die Studierenden am Zeitpunkt der beiden Kurse der Pharmakologie im Studium. Viele Studierende gaben an, mit den Zeitpunkten zufrieden zu sein. Zwar wurden diverse Veränderungsvorschläge vorgebracht, sie gestalteten sich aber meist sehr uneinheitlich, oder die Studierenden waren sich ihrer Meinung selbst nicht sicher. Recht häufig angesprochen wurde die Fülle an wichtigen Fächern im 9. Semester: *„Also, im 5. [klinischen] Semester ist es halt ziemlich gepackt zusammen mit den großen Fächern Innere und Chirurgie, und Anästhesie ist da auch noch dabei. Das ist halt generell ein ziemlich volles Semester [...]. Aber an sich ist das natürlich auch gut, das mit Innere zu kombinieren. Weiß ich jetzt nicht.“* (B4,23). Überwältigend einheitlich fiel dagegen der Wunsch nach einem größeren Ausmaß an Pharmakologie, nach mehr Möglichkeiten zur

Wiederholung pharmakologischen Wissens bzw. nach mehr Kontinuität der Lehre im Studium in Interviews und Fragebögen aus. Mehr als 60% der Studierenden aller befragten Semester stimmten in den Fragebögen dem Wunsch nach einem größeren Angebot zur Wiederholung von Seiten des Pharmakologischen Instituts zu. Als Beispiel für eine gute Wiederholung wurden mehrmals von den Interviewten die Kurse der Notfallmedizin genannt: *„Vielleicht regelmäßiger Kurse, ich finde, das ist so was wie bei Notfallmedizin, wo wir auch drei oder vier Kurse haben, was absolut essentiell ist, aber was immer wieder durchgekaut wird und immer wieder erweitert wird“* (B16,29). So merken die Studierenden durchaus, dass eine Aktivierung von ehemals vorhandenem Wissen und dessen Verknüpfung mit neuem Lernstoff sehr nützlich für ein effektives Lernen sind. Eine Aktivierung dieses Wissens kann u.a. erfolgen durch Diskussionen, anhand bestimmter Fragestellungen oder reflektierender Übungen (Mann, 2002).

Auch in der Literatur finden sich Meinungen von vielen ehemaligen Studierenden, die rückblickend den Umfang der Lehre in der Klinischen Pharmakologie als zu gering empfanden (Heaton *et al.*, 2008) bzw. das Ausmaß an Vorlesungen zu allgemeiner Pharmakologie und klinischer Pharmakologie sowie das Ausmaß an PbL-Kursen als unzureichend einstufen (Han & Maxwell, 2006). Interessanterweise waren sich die Kölner Medizinstudierenden trotz vehementer Forderungen nach größerem Ausmaß und stärkerer Kontinuität der Pharmakologie nicht einig bzw. waren sich teilweise selbst nicht darüber im Klaren, auf welche Art und Weise dies vonstattengehen sollte: *„Weiß nicht [...] vielleicht müsste man noch mehr überlegen, vielleicht doch keine Vorlesung, vielleicht doch lieber ein Seminar“* (B27, 41). Eine generell größere Anzahl an PbL-Kursen wurde zwar in den Interviews teilweise positiv diskutiert, in den Fragebögen wünschte sich allerdings nur noch in etwa jeder dritte bis vierte Studierende der verschiedenen Semester mehr PbL-Kurse. Zwar wurden auch von einigen Interviewten generell mehr Vorlesungen gefordert, im Zusammenhang mit der gewünschten Kontinuität und Wiederholung wurden Vorlesungen meist dennoch nicht als adäquates Format identifiziert: *„es geht mir auch schon ein bisschen so drum, dass es etwas Interaktives sein soll, denn sich berieseln lassen mit den Informationen, bei denen man beim letzten Mal auch nicht zugehört hat, das hilft glaube ich nicht weiter (lacht)“* (B15,29).

4.2.3. Relevanz der Pharmakologie

Die Pharmakologie wurde von Studierenden verschiedener Semester, von PJlern und angehenden Fachärzten als ein für den Arztberuf relevantes Fach eingeschätzt (Pabst & Rothkötter, 1996; 1997; Stosch *et al.*, 2000; Jungbauer *et al.*, 2004; Hofer *et al.*, 2006; van den Bussche *et al.*, 2006). Dies deckt sich mit den im Rahmen dieser Arbeit erzielten Ergebnissen aus Fragebögen und Interviews. Ob sich diese Überzeugung allerdings im Lauf der Ausbildung ändert, und welche Einflussfaktoren dabei eine Rolle spielen, konnte der Literatur nicht entnommen werden. Obwohl das Fach Pharmakologie im Fragebogen von den PJ-STArT-Block-Absolventen nur wenig wichtiger

angesehen wurde als von den jüngeren Fachblock-Absolventen, war nach Aussage der interviewten Studierenden im 10. Semester die Relevanz der Pharmakologie rückblickend interessanterweise keineswegs schon automatisch von vornherein in diesem Ausmaß klar. Besonderes Interesse oder die Erkenntnis, Pharmakologie sei ein wichtiger Aspekt der Medizin in nahezu allen Disziplinen, wurden als Gründe für eine frühe Überzeugung von der Relevanz des Faches genannt. Begründungen für Relevanzbeurteilungen können analytischer, empirischer und intuitiver Natur sein, dennoch muss Wissen überhaupt erst vorhanden sein, um eine Relevanz begründen zu können, sodass zu bedenken ist: *„Neues Wissen kann zu veränderten Relevanzeinschätzungen führen“* (Grunwald, 2003). In der Tat gaben auch viele Studierende des 9. und 10. Semesters im Fragebogen an, ihre Einschätzung habe sich im Laufe der Klinik oder speziell durch Famulaturen und Nebenjobs entwickelt bzw. sei ihnen nun kurz vor dem Beginn des Praktischen Jahres bewusst geworden. Kein einziger Studierender aus allen drei befragten Semestern gab indes an, seine Einschätzung habe sich durch das Absolvieren von Blockpraktika entwickelt. Dieses Ergebnis weist darauf hin, wie viel Potential hinter einer stärkeren Einbeziehung pharmakologischer Inhalte in praktische Einheiten anderer klinischer Disziplinen stecken könnte (siehe Kapitel 4.2.2). Obwohl sich die Interviewten nicht einig waren, ob eine Verdeutlichung der Relevanz von Seiten des pharmakologischen Instituts möglich oder nötig sei, wurde mehrfach diskutiert, dass praxisnahe Veranstaltungen einen der Schlüssel zum Erfolg darstellen: *„im 1. klinischen [Semester] haben wir ja Innere-Blockpraktikum, [...] dass man da dann vielleicht die Pharmakologie [...] mal einbaut, so als Vorbereitung“* (B29,55). Als weitere Favoriten zur Verdeutlichung der Relevanz wurden Fallbeispiele aus der Praxis und Einbeziehung anderer klinischer Disziplinen genannt; Themen, die auch schon in Kapitel 4.2.2 als generelle Verbesserungsvorschläge für die Pharmakologie-Ausbildung diskutiert wurden und von den Studierenden als essentiell erachtet werden.

4.3. Schlussfolgerung und Ausblick

Anhand von Interviews und Fragebögen wurde auf verschiedenen Ebenen herausgearbeitet, dass den Kölner Medizinstudierenden ihre mangelnde Expertise in der Pharmakologie insbesondere kurz vor dem Übergang von der Universität ins Praktische Jahr bewusst wird.

Neunt- und Zehntsemester besaßen zum Befragungszeitpunkt (d.h. unmittelbar nach Beendigung ihres Kurses in Klinischer Pharmakologie bzw. unmittelbar nach Absolvieren des PJ-STArT-Blocks), bis auf die Teilnahme an ebendieser PJ-Vorbereitungswoche, einen vergleichbaren pharmakologischen Ausbildungsgrad. Die großen Unterschiede in den Befragungsergebnissen weisen somit darauf hin, dass durch die ungewohnte Konfrontation mit der Praxis und den realitätsnahen Einsatz der eigenen pharmakologischen Expertise in der PJ-Vorbereitung eben jene Expertise von den Studierenden im 10. Semester stark in Frage gestellt wurde, und sich ihre Auffassung der Notwendigkeit zukünftiger Änderungen in der pharmakologischen Ausbildung entsprechend wandelte.

Resultate von Untersuchungen anderer Universitäten zeigen zwar ebenfalls Probleme in der pharmakologischen Ausbildung auf, sind allerdings aufgrund der curricularen Unterschiede nicht direkt vergleichbar. Sie bieten zudem keinen Vergleich zwischen Selbsteinschätzungen Medizinstudierender in unterschiedlichen Ausbildungsabschnitten. Dennoch müssen sie in die Diskussion einbezogen werden.

Unsere Daten zeigen, dass von einer generellen Zufriedenheit der Studierenden mit ihrer pharmakologischen Ausbildung ausgegangen werden kann. Dennoch unterstreicht die von den PJ-STArT-Block-Absolventen geforderte Verbesserung der pharmakologischen Ausbildung in den Bereichen Interdisziplinarität, Praxisnähe und Ausweitung des Lehr- und Lernangebots ihre Dringlichkeit in Hinblick auf die Vorbereitung der Studierenden auf den ärztlichen Alltag. Zudem scheint die Relevanz der Pharmakologie für das spätere Berufsleben den Studierenden keinesfalls zwangsläufig von vornherein bewusst zu sein. Aufgrund dessen sollten durch die Umsetzung studentischer Änderungsvorschläge Möglichkeiten für die nachkommenden Studierenden geschaffen werden, mit Praxisrelevanz und Interdisziplinarität schon frühzeitig während ihrer pharmakologischen Ausbildung in einem größeren Ausmaß konfrontiert zu werden.

Eine Fortsetzung der Diskussion ist unerlässlich. Die in dieser Arbeit aufgezeigten Ergebnisse sollten Grundlage sein für eine tieferegehende Forschung; dabei sollten insbesondere die vier folgenden Aspekte berücksichtigt werden:

1. Welchen Einfluss hat der Befragungszeitpunkt der Neuntsemester (direkt nach der Abschlussklausur) und der Zeitraum von maximal einem Semester zwischen den beiden Stichproben der Neunt- und Zehntsemester?

Eine Befragung der Studierenden direkt *vor* Absolvieren des PJ-STArT-Blocks sollte durchgeführt werden.

2. Bewahrheitet sich die schlechte Selbsteinschätzung der Zehntsemester im Praktischen Jahr?
Selbsteinschätzungen der Studierenden im Praktischen Jahr und Fremdeinschätzungen ihrer Ausbilder sollten ermittelt werden.

3. Welche Meinung herrscht unter den Studierenden vor zu Themen, die in den Einzelinterviews kontrovers diskutiert wurden?

Gruppendiskussionen mit Studierenden zu Themen, wie Umsetzung von Kontinuität und Wiederholungsmöglichkeiten oder Punktesystem im Problembasierten Lernen, sollten geführt werden.

4. Welche Verbesserungsvorschläge für die Ausbildung können umgesetzt werden?
Möglichkeiten der Umsetzung der von den Studierenden vorgebrachten Änderungsvorschläge aus Sicht von Dozenten, Tutoren und, im Sinne der fächerübergreifenden Gestaltung, Vertretern anderer klinischer Disziplinen müssen ermittelt werden.

5. Zusammenfassung

Medikationsfehler und damit einhergehende Gefährdungen von Patienten sind im ärztlichen Alltag weit verbreitet. Vielen Studien zufolge fühlt sich ein Großteil der angehenden Ärzte nach Abschluss der universitären Ausbildung in klinischer Pharmakologie für die Praxis unzureichend vorbereitet. In der vorliegenden Arbeit wurden mehrere Kohorten von Kölner Medizinstudierenden im 10. Semester, d.h. unmittelbar nach Absolvieren des PJ-STArT-Blocks, anhand von halbstrukturierten Interviews und zwei verschiedenen Fragebögen befragt. Im „PJ-STArT-Block“, einer interdisziplinären Vorbereitungswoche auf das Praktische Jahr, stehen auf einer Simulationsstation mit Schauspielpatienten in realitätsnahen Szenarien u. a. Probleme in der Arzneitherapie im Fokus. Die Studierenden wurden zur Ausbildungssituation im Fach Pharmakologie, zu ihrem Lernerfolg sowie zu ihrer Einschätzung der Relevanz der Pharmakologie für das Berufsleben befragt. Auch eine Fremdeinschätzung der studentischen Expertise wurde zu Validierungszwecken in den pharmakologischen Modulen des PJ-STArT-Blocks durchgeführt. An den Fragebogenbefragungen nahmen darüber hinaus Studierende des 6. Semesters nach Ende des Kurses „Pharmakologie und Toxikologie“ sowie Studierende des 9. Semesters nach Absolvieren des Kurses „Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie“ teil.

Aus den mittels qualitativer Inhaltsanalyse ausgewerteten Interviews ergaben sich zunächst studentische Defizite in weiten Bereichen der Pharmakologie, bei näherer Betrachtung aber besonders hinsichtlich Arzneimittelinteraktionen. Verbesserungsvorschläge für die Ausbildung bezogen sich für Vorlesungen und PbL-Kurse häufig auf eine stärkere Strukturierung. Weiterhin wurden beispielsweise eine intensivere Verknüpfung der Pharmakologie mit anderen klinischen Fächern und mehr Möglichkeiten zur Wiederholung des pharmakologischen Wissens genannt. Nahezu alle Interviewten bezeichneten die Pharmakologie als relevant für den Beruf. Beide Fragebögen wurden faktorenanalytisch ausgewertet. Die detaillierte Selbsteinschätzung (Fragebogen I) ergab im Vergleich der Studierenden des 6. und 10. Semesters eine deutlich zuversichtlichere Einschätzung der Zehntsemester in den Bereichen Dosierungsfehler, Leitlinien und zukünftiger Beachtung von Medikationsfehlern, während sich die jüngeren Kommilitonen in den Bereichen unerwünschte Arzneimittelwirkungen und Arzneimittelinteraktionen besser beurteilten. Dennoch stellte sich im Vergleich von Einschätzungen des 6., 9. und 10. Semesters heraus (Fragebogen II), dass die Zehntsemester ihr eigenes Können, bezogen auf eine große Anzahl diverser Bereiche der Pharmakologie, deutlich schlechter beurteilten als Sechst- und Neuntsemester. Die Bewertungen bestehender Pharmakologie-Vorlesungen und PbL-Kurse durch Neunt- und Zehntsemester ähnelten sich. Dagegen unterschieden sich deren Meinungen stark in den Beurteilungen der Notwendigkeit einer Verbesserung in den Gebieten Interdisziplinarität, praxisnaher Vermittlung der Pharmakologie sowie der Ausweitung des Lehr- und Lernangebots,

etwa im Sinne von mehr Möglichkeiten zur Wiederholung. Hier glichen sich die Meinungen von Sechst- und Neuntsemestern, die eine Verbesserung in diesen Bereichen als wesentlich weniger dringend ansahen als die Zehntsemester.

Neunt- und Zehntsemester besaßen zum Befragungszeitpunkt, bis auf die Teilnahme am PJ-STArT-Block, einen vergleichbaren pharmakologischen Ausbildungsgrad. Somit lassen die Befragungsergebnisse schließen, dass die Konfrontation mit der Praxis und der ungewohnt realitätsnahe Einsatz pharmakologischer Expertise in der PJ-Vorbereitung zu einer vertieften Selbstreflektion der Studierenden im 10. Semester und zu einer veränderten Auffassung der Notwendigkeit zukünftiger Verbesserungen in der pharmakologischen Ausbildung führt.

6. Literatur

- [1] ÄAppO (2002) Approbationsordnung für Ärzte vom 27. Juni 2002 (BGBl. I S. 2405), die zuletzt durch Artikel 30 des Gesetzes vom 6. Dezember 2011 (BGBl. I S. 2515) geändert worden ist, http://www.gesetze-im-internet.de/_appro_2002/BJNR240500002.html (Zuletzt abgerufen am 28.04.12).
- [2] Abrahamson, S. (1978) Diseases of the curriculum. *Journal of Medical Education*, **53**, 951-957.
- [3] Achike, F.I. (2010) Teaching pharmacology in an innovative medical curriculum: challenges of integration, technology, and future training. *The Journal of Clinical Pharmacology*, **50**, 6-16.
- [4] Achike, F.I. & Ogle, C.W. (2000) Information overload in the teaching of pharmacology. *The Journal of Clinical Pharmacology*, **40**, 177-183.
- [5] Altman, D.G. (1991) *Practical Statistics for Medical Research*. Chapman & Hall/CRC, Boca Raton.
- [6] Anderson, J.B. & Freiberg, H.J. (1995) Using self-assessment as a reflective tool to enhance the student teaching experience. *Teacher Education Quarterly*, **22**, 77-91.
- [7] Antepohl, W. & Herzig, S. (1999) Problem-based learning versus lecture-based learning in a course of basic pharmacology: a controlled, randomized study. *Medical Education*, **33**, 106-113.
- [8] Barrows, H.S. (1986) A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, **20**, 481-486.
- [9] Becker, M.L., Kallewaard, M., Caspers, P.W.J., Visser, L.E., Leufkens, H.G.M. & Stricker, B.H. (2007) Hospitalisations and emergency department visits due to drug-drug interactions: a literature review. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, **16**, 641-651.
- [10] Borgatta, E.F. & Bohrnstedt, G.W. (1980) Level of measurement - once over again. *Sociological Methods & Research*, **9**, 147-160.
- [11] Bortz, J. & Döring, N. (2003) *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler (3. Aufl.)*. Springer, Berlin;Heidelberg;New York.
- [12] Buajordet, I., Ebbesen, J., Erikssen, J., Brørs, O. & Hilberg, T. (2001) Fatal adverse drug events: the paradox of drug treatment. *Journal of Internal Medicine*, **250**, 327-341.
- [13] Davis, D.A., Mazmanian, P.E., Fordis, M., Harrison, R.V., Thorpe, K.E. & Perrier, L. (2006) Accuracy of physician self-assessment compared with observed measures of competence. *JAMA*, **296**, 1094-1102.

- [14] de Vries, T.P.G.M. (1993) Presenting clinical pharmacology and therapeutics: a problem based approach for choosing and prescribing drugs. *British Journal of Clinical Pharmacology*, **35**, 581-586.
- [15] Denzin, N.K. (1989) *The Research Act (3rd ed.)*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, N. J.
- [16] Dillman, D.A. (1978) *Mail and Telephone Surveys. The Total Design Method*. Wiley, New York.
- [17] Dochy, F., Segers, M. & Sluijsmans, D. (1999) The use of self-, peer and coassessment in higher education: A review. *Studies in Higher Education*, **24**, 331-350.
- [18] Dolmans, D.H.J.M., Wolfhagen, I.H.A.P., van der Vleuten, C.P.M. & Wijnen, W.H.F.W. (2001) Solving problems with group work in problem-based learning: hold on to the philosophy. *Medical Education*, **35**, 884-889.
- [19] Ebbesen, J., Buajordet, I., Erikssen, J., Brørs, O., Hilberg, T., Svaar, H. & Sandvik, L. (2001) Drug-related deaths in a department of internal medicine. *Archives of Internal Medicine*, **161**, 2317-2323.
- [20] Egger, S.S., Drewe, J. & Schlienger, R.G. (2003) Potential drug-drug interactions in the medication of medical patients at hospital discharge. *European Journal of Clinical Pharmacology* **58**, 773-778.
- [21] Eva, K.W., Cunnington, J.P.W., Reiter, H.I., Keane, D.R. & Norman, G.R. (2004) How can I know what I don't know? Poor self assessment in a well-defined domain. *Advances in Health Sciences Education*, **9**, 211-224.
- [22] Eva, K.W. & Regehr, G. (2007) Knowing when to look it up: a new conception of self-assessment ability. *Academic Medicine*, **82**, S81-S84.
- [23] Fätkenheuer, G., Herzig, S., Rietschel, E. & Seifert, H. (Hrsg) (2009) *Empfehlungen zur Therapie mit Antibiotika und anderen antimikrobiellen Substanzen (5. Aufl.)*. Uniklinik Köln.
- [24] Flick, U. (2007) *Qualitative Sozialforschung - Eine Einführung*. Rowohlts Enzyklopädie, Hamburg.
- [25] Flick, U. (2011) *Triangulation - Eine Einführung (3. Aufl.)*. VS Verlag, Wiesbaden.
- [26] Flick, U., von Kardorff, E. & Steinke, I. (2010) Was ist qualitative Forschung? Einleitung und Überblick. In Flick, U., von Kardorff, E., Steinke, I. (Hrsg) *Qualitative Forschung - Ein Handbuch (8. Aufl.)*. Rowohlt, Reinbek, S. 13-29.
- [27] Frank, J.R. (2005) The CanMEDS 2005 physician competency framework. Better standards. Better physicians. Better care. Ottawa: The Royal College of Physicians and Surgeons of Canada. http://rcpsc.medical.org/canmeds/CanMEDS2005/CanMEDS2005_e.pdf (Zuletzt abgerufen am 28.04.12).

- [28] Glaser, B. & Strauss, A. (1967) *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Aldine Publishing Company, New York.
- [29] Grouven, U., Bender, R., Ziegler, A. & Lange, S. (2007) Der Kappa-Koeffizient. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, **132**, e65-e68.
- [30] Grunwald, A. (2003) Relevanz und Risiko. Zum Qualitätsmanagement integrativer Forschung. In Gottschalk-Mazouz, N., Mazouz, N. (Hrsg) *Nachhaltigkeit und globaler Wandel. Integrative Forschung zwischen Normativität und Unsicherheit*. Campus, Frankfurt, New York, S. 257-276.
- [31] Guilbert, J.J. (1995) Coveritis: an acute and chronic faculty disease. *Educacao Medica*, **6**, 2-7.
- [32] Han, W.H. & Maxwell, S.R.J. (2006) Are medical students adequately trained to prescribe at the point of graduation? Views of first year foundation doctors. *Scottish Medical Journal*, **51**, 27-32.
- [33] Harding, S., Britten, N. & Bristow, D. (2010) The performance of junior doctors in applying clinical pharmacology knowledge and prescribing skills to standardized clinical cases. *British Journal of Clinical Pharmacology*, **69**, 598-606.
- [34] Heaton, A., Webb, D.J. & Maxwell, S.R.J. (2008) Undergraduate preparation for prescribing: the views of 2413 UK medical students and recent graduates. *British Journal of Clinical Pharmacology*, **66**, 128-134.
- [35] Hilmer, S.N., Seale, J.P., Le Couteur, D.G., Crampton, R. & Liddle, C. (2009) Do medical courses adequately prepare interns for safe and effective prescribing in New South Wales public hospitals? *Internal Medicine Journal*, **39**, 428-434.
- [36] Hofer, M., Jansen, M. & Soboll, S. (2006) Verbesserungspotenzial des Medizinstudiums aus retrospektiver Sicht von Facharztprüflingen. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, **131**, 373-378.
- [37] Hopf, C. (1995) Qualitative Interviews in der Sozialforschung. Ein Überblick. In Flick, U., von Kardorff, E., Keupp, H., von Rosenstiel, L., Wolff, S. (Hrsg) *Handbuch Qualitative Sozialforschung: Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen (2. Aufl.)*. Psychologie Verlags Union, Weinheim, S. 177-182.
- [38] Hopf, C. (2010) Qualitative Interviews - Ein Überblick. In Flick, U., von Kardorff, E., Steinke, I. (Hrsg) *Qualitative Forschung - Ein Handbuch (8. Aufl.)*. Rowohlt, Reinbek, S. 349-360.
- [39] Houlden, R.L., Collier, C.P., Frid, P.J., John, S.L. & Pross, H. (2001) Problems identified by tutors in a hybrid problem-based learning curriculum. *Academic Medicine*, **76**, 81.
- [40] Jankel, C.A. & Fitterman, L.K. (1993) Epidemiology of drug-drug interactions as a cause of hospital admissions. *Drug Safety*, **9**, 51-59.

- [41] Jette, D.J., Grover, L. & Keck, C.P. (2003) A qualitative study of clinical decision making in recommending discharge placement from the acute care setting. *Physical Therapy*, **83**, 224-236.
- [42] Jones, A., McArdle, P.J. & O'Neill, P.A. (2001) How well prepared are graduates for the role of pre-registration house officer? A comparison of the perceptions of new graduates and educational supervisors. *Medical Education*, **35**, 578-584.
- [43] Jungbauer, J., Kamenik, C., Alfermann, D. & Brähler, E. (2004) Wie bewerten angehende Ärzte rückblickend ihr Medizinstudium? Ergebnisse einer Absolventenbefragung. *Das Gesundheitswesen*, **66**, 51-56.
- [44] Kelle, U. & Erzberger, C. (2010) Qualitative und quantitative Methoden: kein Gegensatz. In Flick, U., von Kardorff, E., Steinke, I. (Hrsg) *Qualitative Forschung - Ein Handbuch* (8. Aufl.). Reinbek, Rowohlt, S. 299-309.
- [45] Kirchhoff, S., Kuhnt, S., Lipp, P. & Schlawin, S. (2010) *Der Fragebogen - Datenbasis, Konstruktion und Auswertung* (5. Aufl.). VS Verlag, Wiesbaden.
- [46] Klinik und Poliklinik für Psychosomatik und Psychotherapie (1996) Evaluationsstudien ohne Evaluation? Zur Reliabilität und Validität von Kodiersystemen zur Arzt-Patient-Kommunikation (Ms.), Universität zu Köln.
- [47] Kolbert-Ramm, C. & Ramm, M. (2011) Zur Studiensituation im Fach Humanmedizin - Ergebnisse des 11. Studierendensurveys, Universität Konstanz: Arbeitsgruppe Hochschulforschung, Büro für Sozialforschung, Konstanz. http://www.dgou.de/pdf/tt_20110524_medizinbericht_gesamt.pdf (Zuletzt abgerufen am 28.04.12).
- [48] Krippendorff, K. (1980) *Content Analysis. An Introduction to its Methodology*. Sage, Beverly Hills, London.
- [49] Kuckartz, U., Dresing, T., Rädiker, S. & Stefer, C. (2008) *Qualitative Evaluation - Der Einstieg in die Praxis* VS Verlag, Wiesbaden.
- [50] Kwan, C.-Y. (2002) Problem-based learning and teaching of medical pharmacology. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*, **366**, 10-17.
- [51] Lagnaoui, R., Moore, N., Fach, J., Longy-Boursier, M. & Bégaud, B. (2000) Adverse drug reactions in a department of systemic diseases-oriented internal medicine: prevalence, incidence, direct costs and avoidability. *European Journal of Clinical Pharmacology*, **55**, 181-186.
- [52] Lamnek, S. (1995a) *Qualitative Sozialforschung: Methoden und Techniken. Band 2* (3. Aufl.). Beltz, Weinheim.
- [53] Lamnek, S. (1995b) *Qualitative Sozialforschung: Methodologie. Band 1* (3. Aufl.). Beltz, Weinheim.
- [54] Langendyk, V. (2006) Not knowing that they do not know: self-assessment accuracy of third-year medical students. *Medical Education*, **40**, 173-179.

- [55] Langford, N.J., Landray, M., Martin, U., Kendall, M.J. & Ferner, R.E. (2004) Testing the practical aspects of therapeutics by objective structured clinical examination. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, **29**, 263–266.
- [56] Lazarou, J., Pomeranz, B.H. & Corey, P.N. (1998) Incidence of adverse drug reactions in hospitalized patients - a meta-analysis of prospective studies. *JAMA*, **279**, 1200-1205.
- [57] Mann, K.V. (2002) Thinking about learning: implications for principle-based professional education. *The Journal of Continuing Education in the Health Professions*, **22**, 69-76.
- [58] Marton, F. & Säljö, R. (1976) On qualitative differences in learning - II Outcome as a function of the learner's conception of the task. *British Journal of Educational Psychology*, **46**, 115-127.
- [59] Matheson, C. & Matheson, D. (2009) How well prepared are medical students for their first year as doctors? The views of consultants and specialist registrars in two teaching hospitals. *Postgraduate Medical Journal*, **85**, 582-589.
- [60] Matthes, J., Look, A., Hahne, A.K., Tekian, A. & Herzig, S. (2008) The semi-structured triple jump – a new assessment tool reflects qualifications of tutors in a PBL course on basic pharmacology. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*, **377**, 55-63.
- [61] Matthes, J., Marxen, B., Linke, R.-M., Antepohl, W., Coburger, S., Christ, H., Lehmacher, W. & Herzig, S. (2002) The influence of tutor qualification on the process and outcome of learning in a problem-based course of basic medical pharmacology. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*, **366**, 58-63.
- [62] Mayring, P. (2002) *Einführung in die Qualitative Sozialforschung (5. Aufl.)*. Beltz, Weinheim; Basel.
- [63] Mayring, P. (2008) *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken (10. Aufl.)*. Beltz, Weinheim.
- [64] Merkens, H. (2010) Auswahlverfahren, Sampling, Fallkonstruktion. In Flick, U., von Kardorff, E., Steinke, I. (eds) *Qualitative Forschung - Ein Handbuch (8. Aufl.)*. Rowohlt, Reinbek, pp. 286-299.
- [65] Miles, M.B. & Huberman, A.M. (1994) *Qualitative Data Analysis: A Sourcebook of New Methods (2. Aufl.)*. Sage, Newsbury Park.
- [66] Miller, G.E. (1990) The assessment of clinical skills/competence/performance. *Academic Medicine*, **65**, 563-567.
- [67] Möltner, A., Duelli, R., Resch, F., Schultz, J.-H. & Jünger, J. (2010) Fakultätsinterne Prüfungen an den deutschen medizinischen Fakultäten. *GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung*, **27**, Doc44.
- [68] Morse, J.M. (2000) Determining sample size. *Qualitative Health Research*, **10**, 3-5.

- [69] Muller, J.H., Jain, S., Loeser, H. & Irby, D.M. (2008) Lessons learned about integrating a medical school curriculum: perceptions of students, faculty and curriculum leaders. *Medical Education*, **42**, 778-785.
- [70] Neumann, E., Obliers, R., Schiessl, C., Stosch, C. & Albus, C. (2011) Studentische Evaluations-Skala für Lehrveranstaltungen mit Simulationen der Arzt-Patient-Interaktion (SES-Sim). *GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung*, **28**, Doc56.
- [71] Newble, D.I. & Jaeger, K. (1983) The effect of assessments and examinations on the learning of medical students. *Medical Education*, **17**, 165-171.
- [72] Oshikoya, K.A., Senbanjo, I.O. & Amole, O.O. (2009) Interns' knowledge of clinical pharmacology and therapeutics after undergraduate and on-going internship training in Nigeria: a pilot study *BMC Medical Education*, **9**, doi:10.1186/1472-6920-9-50.
- [73] Pabst, R. & Rothkötter, H.-J. (1996) Retrospective evaluation of a medical curriculum by final-year students. *Medical Teacher*, **18**, 288-293.
- [74] Pabst, R. & Rothkötter, H.-J. (1997) Retrospective evaluation of undergraduate medical education by Doctors at the end of their residency time in hospitals: consequences for the anatomical curriculum. *The Anatomical Record*, **249**, 431-434.
- [75] Patton, M.Q. (1990) *Qualitative evaluation and research methods (2nd ed.)*. Sage, Newbury Park, CA.
- [76] Payne, S. (1951) *The Art of Asking Questions*. University Press Princeton, Princeton.
- [77] Pirmohamed, M., James, S., Meakin, S., Green, C., Scott, A.K., Walley, T.J., Farrar, K., Park, B.K. & Breckenridge, A.M. (2004) Adverse drug reactions as cause of admission to hospital: prospective analysis of 18 820 patients. *British Medical Journal*, **329**, 15-19.
- [78] Porst, R. (2011) *Fragebogen - Ein Arbeitsbuch (3. Aufl.)*. VS Verlag, Wiesbaden.
- [79] Pouyane, P., Haramburu, F., Imbs, J.L. & Bégau, B. (2000) Admissions to hospital caused by adverse drug reactions: cross sectional incidence study. *British Medical Journal*, **320**, 1036.
- [80] Prince, K.J.A.H., Boshuizen, H.P.A., van der Vleuten, C.P.M. & Scherpbier, A.J.J.A. (2005) Students' opinions about their preparation for clinical practice. *Medical Education*, **39**, 704-712.
- [81] Raithel, J. (2008) *Quantitative Forschung: Ein Praxiskurs (2. Aufl.)*. VS Verlag, Wiesbaden.
- [82] Rapke, C., Hofmann, G., Stedtfeld, H.W. & Scherbel, G. (2004) Erfassung und Revision von Fehlern bei der extern verordneten Begleitmedikation unfallchirurgischer Patienten durch Kooperation von Arzt und Apotheker. *Der Unfallchirurg*, **107**, 1041-1049.
- [83] Ravens, U., Nitsche, I., Haag, C. & Dobrev, D. (2002) What is a good tutorial from the student's point of view? Evaluation of tutorials in a newly established PBL block course "Basics of Drug Therapy". *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*, **366**, 69-76.

- [84] Regehr, G. & Norman, G. (1996) Issues in cognitive psychology: implications for professional education. *Academic Medicine*, **71**, 988-1001.
- [85] Ritchie, J., Lewis, J. & Elam, G. (2003) Designing and selecting samples. In Ritchie, J., Lewis, J. (Hrsg) *Qualitative research practice. A guide for social science students and researchers*. Sage, Thousand Oaks, CA, S. 77-108.
- [86] Ross, S., Bond, C., Rothnie, H., Thomas, S. & Macleod, M.J. (2009) What is the scale of prescribing errors committed by junior doctors? A systematic review. *British Journal of Clinical Pharmacology*, **67**, 629-640.
- [87] Russel, I.J., Caris, T.N., Harris, G.D. & Hendricson, W.D. (1983) Effects of three types of lecture notes on medical student achievement. *Journal of Medical Education*, **58**, 627-636.
- [88] Schmidt, H.G. (1984) Problem-based learning: rationale and description. *Medical Education*, **17**, 11-16.
- [89] Schmidt, H.G., van der Arend, A., Moust, J.H.C., Kokx, I. & Boon, L. (1993) Influence of tutors' subject-matter expertise on student effort and achievement in problem-based learning. *Academic Medicine*, **68**, 784-791.
- [90] Schmitt, N. (1996) Uses and abuses of Coefficient Alpha. *Psychological Assessment*, **8**, 350-353.
- [91] Schulze, J. & Drolshagen, S. (2006) Format und Durchführung schriftlicher Prüfungen. *GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung*, **23**, Doc44.
- [92] Shankar, R.P., Dubey, A.K., Palaian, S., Pranaya, M., Saha, A. & Deshpande, V.Y. (2005) Favorable Student Attitudes Towards Pharmacology in a Medical College in Western Nepal. *JIAMSE*, **15**, 31-38.
- [93] Stosch, C., Joachim, A. & Ascher, J. (2011) Famulatureife: Eine Idee auf dem Prüfstand. *GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung*, **28**, 1-16.
- [94] Stosch, C., Lehmann, K. & Herzig, S. (2008) Time for Change – Die Implementierung des Modellstudiengangs Humanmedizin in Köln. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, **3**, 36-47.
- [95] Stosch, C., Schwan, R., Antepohl, W. & Koebke, J. (2000) Das "Geheime Curriculum" der Studierenden. *Medizinische Ausbildung*, **17**, 53-58.
- [96] Studienordnung (2008) für den Modellstudiengang Humanmedizin an der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln mit dem Abschluß „Ärztliche Prüfung“ vom 13.08.2008 *Ämliche Mitteilungen der Universität zu Köln*. Medizinische Fakultät der Universität zu Köln, http://www.portal.uni-koeln.de/fileadmin/templates/uni/PDF/Mitteilungen/67_Humanmed08.pdf (Zuletzt abgerufen am 28.04.12).
- [97] Tobaiqy, M., McLay, J. & Ross, S. (2007) Foundation year 1 doctors and clinical pharmacology and therapeutics teaching. A retrospective view in light of experience. *British Journal of Clinical Pharmacology*, **64**, 363-372.

- [98] van den Bussche, H., Weidtmann, K., Kohler, N., Frost, M. & Kaduszkiewicz, H. (2006) Evaluation der ärztlichen Ausbildung: Methodische Probleme der Durchführung und der Interpretation von Ergebnissen. *GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung*, **23**, Doc37.
- [99] van den Hurk, M.M., Dolmans, D.H.J.M., Wolfhagen, I.H.A.P., vMuijtjens, A.M.M. & van der Vleuten, C.P.M. (1999) Impact of individual study on tutorial group discussion. *Teaching and Learning in Medicine*, **11**, 196-201.
- [100] Victor, A., Elsässer, A., Hommel, G. & Blettner, M. (2010) Wie bewertet man die p-Wert-Flut? *Deutsches Ärzteblatt*, **107**, 50-56.
- [101] Vidic, B. & Weitlauf, H.M. (2002) Horizontal and vertical integration of academic disciplines in the medical school curriculum. *Clinical Anatomy*, **15**, 233-235.
- [102] Visschers-Pleijers, A.J.S.F., Dolmans, D.H.J.M., de Grave, W.S., Wolfhagen, I.H.A.P., Jacobs, J.A. & van der Vleuten, C.P.M. (2006) Student perceptions about the characteristics of an effective discussion during the reporting phase in problem-based learning. *Medical Education*, **40**, 924-931.
- [103] Völkel, M., Bußmann-Rolfes, A. & Frölich, J.C. (2009) Hat sich die Arzneitherapiesicherheit in den letzten Jahren in Deutschland verbessert? *Der Internist*, **50**, 1281-1289.
- [104] Ward, M., Gruppen, L. & Regehr, G. (2002) Measuring self-assessment: current state of the art. *Advances in Health Sciences Education*, **7**, 63-80.
- [105] Wass, V., Van der Vleuten, C., Shatzer, J. & Jones, R. (2001) Assessment of clinical competence. *The Lancet*, **357**, 945-949.
- [106] Willis, S.C., Jones, A., Bundy, C., Burdett, K., Whitehouse, C.R. & O'Neill, P.A. (2002) Small-group work and assessment in a PbL curriculum: a qualitative and quantitative evaluation of student perceptions of the process of working in small groups and its assessment. *Medical Teacher*, **24**, 495-501.
- [107] Witzel, A. (1982) *Verfahren der qualitativen Sozialforschung: Überblick und Alternativen*. Campus, Frankfurt/Main; New York.
- [108] Witzel, A. (2000) Das Problemzentrierte Interview *Forum Qualitative Sozialforschung*. <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1132/2520> (Zuletzt abgerufen am 28.04.12)

7. Vorabveröffentlichungen von Ergebnissen

Schiessl C, Hallal H, Johannsen W, Kliche O, Neumann E, Thrien C, Stosch C. **Gut vorbereitet ins Praktische Jahr mit dem Kölner PJ-STArT-Block.** In: Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA). Bochum, 23.-25.09.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10gma66.

DOI: 10.3205/10gma066, URN: urn:nbn:de:0183-10gma0661

Frei verfügbar unter: <http://www.egms.de/en/meetings/gma2010/10gma066.shtml>

Johannsen W, Matthes J, Koerfer A, Herzig S. **Gut, besser, Pharmakologie? Defizite und Verbesserungsmöglichkeiten in der Pharmakologie-Ausbildung aus Sicht der Studierenden im Rahmen des Kölner PJ-STArT-Blocks.** In: Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA). Bochum, 23.-25.09.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10gma97.

DOI: 10.3205/10gma097, URN: urn:nbn:de:0183-10gma0975

Frei verfügbar unter: <http://www.egms.de/en/meetings/gma2010/10gma097.shtml>

Johannsen W, Matthes J, Koerfer A, Herzig S. **“If I’d say ‘everywhere’, is that too much?” - Where medical students localize deficits in pharmacology and what improvements in teaching pharmacology they suggest.** In: Deutsche Gesellschaft für Experimentelle und Klinische Pharmakologie und Toxikologie e.V., Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology (2011) 383(Suppl 1):P346.

DOI: 10.1007/s00210-011-0617-y

Johannsen W, Matthes J, Koerfer A, Herzig S. **Medical Students on the Cusp of Professional Life: Perception of Current Deficits in Pharmacology and Retrospective Suggestions for Improving Pharmacology Teaching.** In: Research in Medical Education (RIME). Tübingen, 25.-27.05.11

http://www.medidaktik.de/fileadmin/user_upload/Bilder/Events/Symposium_2011/Werbematerial/Abstraktband.pdf

8. Anhang

8.1. Kodierleitfaden

Hyperregeln:

- **Evidenzregel:** bewusstseins- und sprachnahes Kodieren (wie ein virtueller Teilnehmer)
- **Kontextregel:** prospektive und retrospektive Informationen beachten
- **Präferenzregeln:**
 - Zuordnung zu Hauptkategorien: bei Unklarheit geht „III – Relevanz der Pharmakologie“ vor „II – Ausbildung in der Pharmakologie“
 - Zuordnung zu Mittelkategorien: bei Unklarheit geht „IIg – Interdisziplinarität“ vor „IId – Praxis“
 - Zuordnung zu Mittelkategorien „IId – Praxis“ vor „IIh – zeitliches Ausmaß“
 - Zuordnung zu Unterkategorien: bei Unklarheit geht „Konzept/Durchführung“ vor „Inhalt“
 - Zuordnung zu Unterkategorien: bei Unklarheit geht „Ia1 – Antibiotika“ vor „Ia9 – UAW“
- **Ökonomieregel:** Trägheitsprinzip! Kategorienwechsel bei guten Gründen.

Das Vorgehen nach den oben aufgeführten Hyperregeln wurde übernommen aus dem Manuskript „Evaluationsstudien ohne Evaluation? Zur Reliabilität und Validität von Kodiersystemen zur Arzt-Patient-Kommunikation“ (Klinik und Poliklinik für Psychosomatik und Psychotherapie, 1996).

Kodieren in binäre Unterkategorien:

Beim Kodieren der Aussagen in „positive“ und „negative“ Unterkategorien gilt folgendes:

Es wird von dem Zustand ausgegangen, der momentan vorliegt (beziehungsweise in der Kategorie „Praxis im PJ/Routine“, wie sich die Studierenden vorstellen, wie es sein wird), das heißt, es wird davon ausgegangen, dass Wünsche oder Veränderungsvorschläge der Studierenden (Soll-Zustand) so momentan in der Ausbildung (Ist-Zustand) nicht vorliegen.

B18: *„...aber ich glaube, ich würde mir schon wünschen, dass der Dozent das irgendwie doch ein bisschen leitet und in die Hand nimmt und am Ende mal noch was dazu sagt und das auch ein bisschen ernst nimmt vielleicht, mit dem Rezept ausfüllen und so.“* (=Soll-Zustand)

→ Ist-Zustand defizitär: der Dozent leitet die PbL-Kurse nicht genügend und nimmt das Rezeptieren nicht ernst.

B10: „...Und ich hoffe halt, wenn man diese Medikamente regelmäßig einsetzt, dass man dann eher, also durch die Routine, das so behält.“

→ positive Vorstellungen bezüglich des PJ.

Kritik, Änderungsvorschläge und Änderungswünsche werden in der „negativen“ Unterkategorie kodiert (auch der Wunsch nach „mehr“ Vorlesungen, PbL-Fällen, Pharmakologie-Modulen im STArT-Block usw., der eigentlich auf eine Zufriedenheit mit dem Lehrformat hinweist).

B5: „Ja, ich meine, die Zeit ist ja begrenzt. Ein Fallbeispiel [mit Simulationspatient im PJ-STArT-Block] war jetzt natürlich relativ wenig (...).“ (Ist-Zustand)

→ mehr Pharmakologie-Module im PJ-STArT-Block (Soll-Zustand)

→ Einordnung in Hauptkategorie „Ausbildung in der Pharmakologie“; Mittelkategorie „PJ-STArT-Block“; Unterkategorie „Konzept/Durchführung negativ“

Konkretes Lob oder die Akzeptanz des Ist-Zustands („es ist gut so, wie es ist“, „da kann man nichts ändern“) wird in der „positiven“ Unterkategorie kodiert.

B24: „Ich denke, das [die Pharmakologie] kann man so von Seiten der Lehre schlecht noch wichtiger machen, als es jetzt schon ist (I: ja). Also es wird ja schon betont (I: ja), dass das wichtig ist, aber ich denke, das muss man schon selber im Rahmen von Praktika, Famulaturen und so was oder auch im eigenen Umfeld erleben, dass es eben wirklich wichtig ist. Ich denke, das reicht nicht, wenn einem das immer nur theoretisch gesagt wird (I: ok). Also ich denke, das ist dann eher wieder eine Sache, wo der Student bei sich selber gucken muss, dass er das für sich rafft.“

→ Einordnung in Hauptkategorie „Relevanz der Pharmakologie“; Mittelkategorie „Verdeutlichung der Relevanz“; Unterkategorie „Möglichkeiten positiv“

B16: „Ich fand so Sachen wie die Frau Oppermann mit den Interaktionen Statin - Antibiotikum sehr gut.“

→ Einordnung in Hauptkategorie „Ausbildung in der Pharmakologie“; Mittelkategorie „PJ-STArT-Block“; Unterkategorie „Inhalt positiv“

Eine Kodierung in einer der binären Unterkategorien schließt nicht eine Kodierung einer weiteren Aussage derselben Person in der dazugehörigen entgegengesetzten Unterkategorie aus.

B4: „Und was ich zum Beispiel halt oft fand, in PoL zum Beispiel, da sollten wir ja auch Medikamente und Rezepte und so ausstellen, das fand ich auch prinzipiell gut (Einordnung in

Hauptkategorie „Ausbildung in der Pharmakologie“; Mittelkategorie „PbL“; Unterkategorie „Inhalt positiv“, *aber ich hatte bei PoL einfach generell so ein bisschen das Problem, dass ich dann irgendwie überladen war.*“ (Inhalt negativ))

A – LernerfolgA1(n) – Nicht gegebenA1(n) – Kategoriendefinition:

In dieser Kategorie werden Aussagen zu vorhandenen Defiziten in Wissen und Kompetenz der Studierenden in der Pharmakologie/Pharmakotherapie kodiert.

A1a(n) – Antibiotika, Ankerbeispiele:

B5: *Ich vergesse immer wieder, wie ich Antibiotika anwenden muss*

B11: *Im infektiologischen Bereich, also, das heißt, die Antibiotika-Therapie, die beherrsche ich nicht so gut*

A1b(n) – Dosierungen, Ankerbeispiele:

B3: *Aber dann bin ich unsicher wegen der Dosis, ob man das einschleicht oder nicht einschleicht, ob man das sofort gibt. Also, das wäre für mich zum Beispiel die Unsicherheit.*

B9: *Besonders ich hatte wirklich Probleme mit der Dosierung. Ich dachte mir, ok, ich könnte jetzt dieses Medikament aufschreiben, und was ich jetzt mit der Dosierung? Da konnte ich wenig mit anfangen, weil ich es nicht wusste. Das fand ich eine Schwierigkeit*

A1c(n) – Indikationen, Ankerbeispiele:

B29: *ja, Indikationen vielleicht auch [defizitär]*

B30: *dass das so, so, nicht so, so krankheitsspezifisch das Wissen ist, also dass man so, dass ich jetzt zu einer Krankheit zum Beispiel immer direkt die Medikamente reproduzieren könnte. Also nicht jetzt bei allen natürlich*

B36: *dass man nicht mehr genau weiß, was waren noch mal, wofür war das genau, wofür kann ich es alles einsetzen*

A1d(n) – Interaktionen, Ankerbeispiele:

B6,9: *[Defizite] Vor allem im Bereich Wechselwirkungen*

B14: *fällt mir schwer, ist die Wechselwirkung, weil wenn man so viele Patienten (unverständlich) in der Kardiologie, die bekommen zehn Medikamente, man hat einfach keinen Überblick mehr, welche Medikamente mit was, welche zusammen wirken, genau, das fällt mir wirklich schwer, die Wechselwirkungen zu achten. Ja.*

A1e(n) – Leitlinien, Ankerbeispiele:

B7: *und dann ändern sich auch immer die Leitlinien. Das ist einfach schwer.*

B5: *Also, das war ja jetzt auch im letzten Jahr dieses Kompetenzfeld, war das Herzinsuffizienz? Wo wir mit den kleinen Hefchen ein Rezept schreiben mussten.*

I: Hypertonus. Hypertonus II.

B5: *Hypertonus, genau! Da hatte ich auch immer noch Probleme, da hatten wir ja zwar schon dieses Heft, aber ich habe dann auch gut bestanden, aber ich habe das eigentlich nur aus Gefühl damals eigentlich rausgeschrieben. Das war im Prinzip auch so, dass ich nicht so ganz wusste, wie ich das Heft jetzt anwende.*

A1f(n) – Medikamentennamen, Ankerbeispiele:

B3: *Mehrere Defizite sehe ich darin, dass wir einfach nicht vorbereitet sind auf die Medikamentennamen, Handelsnamen*

B6: *Wenn dann ein Patient reinkommt von seinem Hausarzt, und hat irgendein Medikament mit dem gleichen Wirkstoff oder so etwas, dann weiß man es nicht, dann muss man es erst mal nachgucken.*

A1g(n) – Pharmakotherapie bestimmter Krankheitsbilder, Ankerbeispiele:

B18: *Ich glaube, es gibt halt so bestimmte Krankheitsbilder, die ich einfach gar nicht richtig kenne, und dann kenne ich auch die Medikamente nicht.*

B26: *Spezifisch finde ich problematisch die Herzmedikamente zum Teil*

A1h(n) – Praktische Umsetzung des pharmakotherapeutischen Wissens, Ankerbeispiele:

B21: *Was ich wirklich nicht gut kann ist, jetzt speziell in klinischen Situationen, ja, bedarfsgerecht irgendwie Arzneimitteltherapie anzuwenden wirklich im klinischen Alltag, also das finde ich wirklich schwierig irgendwie.*

B22: *aber wenn es ins Detail geht und oft auch schon die oberflächlichen Sachen, so beim praktischen Umsetzen fehlt es da einfach.*

A1i(n) – Unerwünschte Arzneimittelwirkungen, Ankerbeispiele:

B17: *Ja, Defizite, ja, zu entscheiden, was ist eine Nebenwirkung und was ist jetzt neu. Also, was ist zum Beispiel ein neues Problem irgendwie*

B29: *Ja, auf jeden Fall Nebenwirkungen [defizitär]*

A1j(n) – große/alle Bereiche der Pharmakologie, Ankerbeispiele:

B4: *Generell ist es ganz schön schwierig, das so zu sagen, [die Defizite] auf einen Bereich zu begrenzen.*

B23: *Wenn ich jetzt „überall“ sage, ist das zu viel?*

A1k(n) – Sonstige

B5: *Auf jeden Fall, also, was bei mir dann auch immer ist, man weiß noch nicht so genau, was wirklich häufig ist an Vorkommnissen im Krankenhaus und was nicht. Man hat natürlich den Gegenstandskatalog, wo sich das*

IMPP mal ausgedacht hat, was man lernen muss. Ich habe noch nicht den Überblick mittlerweile, dass ich sagen kann, dass kommt wirklich ganz häufig vor, das ist so wie es immer ist.

A2(p) – Gegeben

A2(p) – Kategoriendefinition:

In dieser Kategorie werden Aussagen zu Bereichen der Pharmakologie kodiert, in denen die Studierenden sich sicher fühlen oder angeben, dort Wissen/Kompetenzen im Studium erworben zu haben.

A2c(p) – Indikationen, Ankerbeispiele:

B3: Weil, ich könnte auf jeden Fall die Medikamente für jeden, für alles aufzählen, was man eigentlich geben könnte.

A2e(p) – Leitlinien, Ankerbeispiele:

B34: Also ich sage mal so, man hat ja schon, wenn man eine Therapie vor Augen hat oder wenn man eine Diagnose hat und man entscheidet sich für eine Therapie, dann kann man sich ja schon über Leitlinien und so informieren, also das würde ich jetzt so machen.

A2i(p) – Unerwünschte Arzneimittelwirkungen, Ankerbeispiele:

B27: Nebenwirkungen ist ok, das weiß man jetzt mittlerweile

A2k(p) – Sonstige

B4: Ich glaube, die ganzen Herzgeschichten, die werden relativ ausführlich gemacht, da habe ich das Gefühl, da kenne ich mich einigermaßen gut aus.

B32: Also ich kenne halt schon die verschiedenen Wirkstoffklassen, also das hat man schon sehr gut gelernt,

B – Ausbildung in der Pharmakologie

B1 – Vorlesung

B1 – Kategoriendefinition:

In dieser Kategorie werden Aussagen über die Pharmakologie-Vorlesungen „FB Pharmakologie und Toxikologie“ und „Q9 – Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie“ kodiert.

Weiterhin werden Aussagen zu Lehrinhalten kodiert, denen nicht explizit ein Lehrformat zugeordnet werden kann.

B1 – Kodierregeln:

Aussagen zu *Hand-Outs* für Vorlesungen werden hier kodiert.

Aussagen zum *Zeitpunkt* der Pharmakologie-Vorlesungen werden hier nicht kodiert.

Aussagen zu *praktischen Inhalten*, die sich explizit auf die Pharmakologie- Vorlesung beziehen, werden hier kodiert.

Aussagen zum *zeitlichen Umfang* von Vorlesungen werden hier kodiert

B1a(n) – Inhalt negativ, Ankerbeispiele:

B12: *und die spezielle Pharmakologie so ein bisschen detaillierter.*

B16: *ich muss sagen, die zweite Vorlesungsreihe, gerade so Spez.-Pharma, die fand ich so ein bisschen redundant, also die hat mir jetzt nicht mehr so viel mehr gebracht, weil da wurde über 50% noch mal das durchgesprochen, was schon in der ersten Vorlesungsreihe kam.*

B1a(p) – Inhalt positiv, Ankerbeispiele:

B16: *Im Grunde wird ja alles [an Lehrstoff] angeboten, zuerst die Kenntnis der Pharmakologie und hinterher in Spez.-Pharma so die Kenntnis über die Therapie*

B21: *aber sonst wurde schon oft auch, das wurde schon immer auch oft erklärt, wie das funktioniert. Ich finde, das, auch gerade, glaube ich, im 6. Semester, wurde schon gut erklärt, wie welche Medikamente wirken und so. Das, glaube ich, wurde schon ganz gut erklärt, da kann ich jetzt nicht so viel kritisieren (lacht). Das war schon ganz gut.*

B1b(n) – Konzept/Durchführung negativ, Ankerbeispiele:

B3: *Aber es gibt manche Vorlesungen, ich weiß nicht, ob ich Namen nennen darf (lacht), da versteht man gar nichts. Da sind einfach nur Blöcke reingeschrieben und Wörter, ja, super. Es kann auch immer sein, dass irgendwie jemand verhindert ist, an der Vorlesung teilzunehmen. Das ist auch schade, wenn man nicht in der Vorlesung ist, dann versteht man gar nicht, was das bedeutet und das ist einfach blöd.*

B11: *wobei, die Spezielle Pharmakologie-Vorlesungen, das war echt schade, also, die waren enttäuschend.*

B24: *Was ich jetzt zum Beispiel, so, was ich schlechter fand, war dann zum Beispiel die Vorlesung von XXX, der war, wirkte immer sehr unstrukturiert, sprang hin und her, machte mal da was und dann mal da was und mal da was. Da fehlte einem total der rote Faden, wo man sagt, also man braucht schon einen strukturierten Aufbau.*

B8: *Ja, wie gesagt, vielleicht mehr Vorlesungen, also über einen längeren Zeitraum*

B1b(p) – Konzept/Durchführung positiv, Ankerbeispiele:

B3: *Und zum Beispiel die Vorlesung, die wird ja von mehreren Dozenten gehalten, finde ich auch gut, weil, wenn einem ein Dozent nicht gefällt, dann kann man auch zu einem anderen gehen.*

B5: *Also, ich finde die Vorlesungen sehr gut insgesamt, muss ich sagen, da nimmt man etwas mit, das ist nicht so, dass man das nicht verstehen würde, was einem erklärt wird.*

B12: *Ja, wie gesagt, allgemeine Pharmakologie war super, sehr strukturiert,*

B2 – PbL

B2 – Kategoriendefinition:

In dieser Kategorie werden Aussagen über die PbL-Kurse der Pharmakologie im Rahmen von „FB Pharmakologie und Toxikologie“, „Q9 – Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie“ und Kompetenzfeldern kodiert sowie Vorschläge für andere Formate anstelle des PbL-Kurses.

B2 – Kodierregeln:

Aussagen zu *Hand-Outs* für PbL-Kurse werden hier kodiert.

Aussagen zum *Zeitpunkt* der PbL-Kurse werden hier nicht kodiert.

Aussagen zu *praktischen Inhalten*, die sich explizit auf die PbL-Kurse beziehen, werden hier kodiert.

Aussagen zum *zeitlichen Umfang* von PbL-Kursen werden hier kodiert

B2a(n) – Inhalt negativ, Ankerbeispiele:

B6: *Aber am Ende, wo dann, am nächsten PoL-Tag vorgetragen wurde, was gemacht wurde, das war so eine Masse, da wurden dann Informationen, die man überall aus Pubmed, aus Medline, und diese ganzen Studien wurden einbezogen, das war zu viel für jemanden, der sich eben nicht mit Pharma so gut auskennt. Da konnte ich nicht so viel mitnehmen. Das war dann einfach zu viel.*

B2a(p) – Inhalt positiv, Ankerbeispiele:

B4: *Und was ich zum Beispiel halt oft fand, in PoL zum Beispiel, da sollten wir ja auch Medikamente und Rezepte und so ausstellen, das fand ich auch prinzipiell gut,*

B17: *das PoL, ja, ist schon ganz gut, wenn man dann da so einen Einblick bekommt, ok, wie guckt man sich eine Leitlinie an, was ist da wichtig an dieser Leitlinie, wie wende ich die an, das ist schon ganz sinnvoll.*

B2b(n) – Konzept/Durchführung negativ, Ankerbeispiele:

B5: *und dann stimmt es in der Gruppendynamik teilweise nicht, und die Punktevergabe, da ist es immer so ein bisschen (...).*

B12: *Ja, ich glaube, statt PoL könnten wir ja so, keine Ahnung, ich weiß nicht, also, wie man das organisieren soll, weil, ich bin ja nicht in der Sache drin, aber man hätte stattdessen ein Blockpraktikum machen können, und speziell so die pharmakologischen Sachen noch einmal besprechen, vielleicht an den Patientenakten oder so.*

B28: *vielleicht dass man, was ich eigentlich immer ganz hilfreich finde, ist, wenn man nach den PoL-Fällen dann noch so eine, so einen Überblick hat, also so, weiß nicht, so eine Zusammenfassung, aber das kann man sich ja eigentlich auch selber schreiben dann, so der Fall, das, das, das und das und diese Medikamente und ja.*

B2b(p) – Konzept/Durchführung positiv, Ankerbeispiele:

B10: *Aber dann wirklich nachher, wenn man das dann in kleinen Gruppen macht, ist es [PbL] schon sinnvoll.*

B13: *Es waren auch gute Dozenten da, die einem die Sinne so bisschen geschärft haben, das war gut, dann hat man halt sich die Sache notiert und ich habe die immer noch in der Tasche im PJ oder in der Famulatur. Die lese ich mir immer noch durch,*

B21: *Also das PoL fand ich gut, das kann auch ruhig so bleiben, das Konzept finde ich echt gut, dass man selber auch, das ist ja dann auch wirklich noch mal ein bisschen klinischer, dass man wirklich einen konkreten Fall bekommt und darüber nachdenken muss. Das ist für mich, da kann ich mir das immer besser behalten, wenn ich einen konkreten Patienten im Kopf habe irgendwie und mir das für den überlege, das kann ich mir einfach besser behalten, als wenn das so nur Theorie irgendwie ist, kann ich mir besser behalten.*

B3 – PJ-STArT-Block

B3 – Kategoriendefinition:

In dieser Kategorie werden Aussagen zu den Pharmakologie-Modulen „Herz und Lunge“ und „Arzneitherapeutischer Qualitätszirkel“ im PJ-STArT-Block kodiert.

B3 – Kodierregeln:

Aussagen zu *Hand-Outs* für die Pharmakologie-Module im PJ-STArT-Block werden hier kodiert.

Aussagen zum *Zeitpunkt* des PJ-STArT-Blocks werden hier nicht kodiert.

Aussagen zu *praktischen Inhalten*, die sich explizit auf die Pharmakologie-Module im PJ-STArT-Block beziehen, werden hier kodiert.

Aussagen zum *zeitlichen Umfang* der Pharmakologie im STArT-Block werden hier kodiert

B3a(n) – Inhalt negativ, Ankerbeispiele:

B5: *Vielleicht könnte man noch mal ein etwas Komplexeres [Fallbeispiel] dazu nehmen. Aber das ist halt auch wieder, ich weiß auch nicht, ich habe nie eine Famulatur in der Inneren Medizin gemacht, nur bei den Kindern. Und dann, ich weiß nicht, wie komplex die Fälle da teilweise sind. Vielleicht sind die noch komplexer als jetzt der Asthma-Fall, vielleicht war der ein bisschen zu leicht.*

B15: *Gut, also (...) ja, mir würde es gewissermaßen gefallen, wenn es ein bisschen schwieriger ist, sage ich mal. (lacht)*

B3a(p) – Inhalt positiv, Ankerbeispiele:

B16: *Ich fand so Sachen wie die Frau Oppermann mit den Interaktionen Statin - Antibiotikum sehr gut.*

B33: *also das war halt, ne, der Fall war gut, weil das was Häufiges ist, und so an sich mit diesen ganzen Medikamentenkombinationen,*

B3b(n) – Konzept/Durchführung negativ, Ankerbeispiele:

B6: *So etwas [eine Patientensimulation] öfters zu machen.*

B17: *wobei es vielleicht, ich meine, die meisten haben eh schon Medikamente-Pocket, irgendwie so was. Oder man könnte jetzt auch sagen, man legt in den Raum so ein Ding, weil, oder man hat es bei der Nachbesprechung dabei, weil ganz, also ich glaube auch im PJ werden wir da irgendwie fünfzigtausend mal reingucken, und die Assistenzärzte, die ich kenne, haben auch alle so ein Ding in der Tasche, also es ist jetzt eigentlich, eigentlich muss ich mir gar nicht solche Sorgen machen. Aber, dass man, ich meine, es ist halt schon gesagt, bringt einen Kittel mit und ein Stethoskop und einen Hammer und dann vielleicht irgendwie so Pharma-Pocket wäre auch nicht schlecht*

B3b(p) – Konzept/Durchführung positiv, Ankerbeispiele:

B4: *das war für mich bis jetzt das beste Pharma- Lernen überhaupt. Deswegen, also, ich fand's total super!*

B24: *Und dann am Nachmittag, das fand ich auch gut, dass man sich erst selber was erarbeitet und dann aber gemeinsam drüber spricht, also so gut.*

B4 – Praxis

B4 – Kategoriendefinition:

In dieser Kategorie werden Aussagen zur Praxisnähe der Pharmakologie-Ausbildung, zu Pharmakologie in Blockpraktika, Famulaturen, Jobs außerhalb des Studiums, PJ, Beruf und ärztlicher Routine kodiert.

B4 – Kodierregeln:

Aussagen zu *praktischen Inhalten von Prüfungen* werden hier nicht kodiert.

Aussagen zu *praktischen Inhalten*, die sich speziell auf die Unterrichtsformate PbL, Vorlesung oder PJ-STArT-Block beziehen, werden hier nicht kodiert.

B4a(n) – Praxis im PJ/Routine negativ, Ankerbeispiele:

B25: *Also ich glaube, wenn ich in die Klinik komme und das erste Mal jemandem irgendwas verordnen soll, dann mache ich das, aber ich mache das mit einem ganz mulmigen Gefühl, also nicht, weil ich, weil ich denke, das muss unbedingt falsch sein, aber es kann natürlich auch falsch sein*

B4a(p) – Praxis im PJ/Routine positiv, Ankerbeispiele:

B26: *Ich arbeite in Hämato-Onkologische Praxis, kenne deswegen die Chemotherapien und alle zusätzlichen Medikamente, die man dort irgendwie verabreicht,*

B33: *ich habe jetzt einfach die Hoffnung, dass ich auch im PJ, ich werde einfach ganz viel nachlesen, ich werde einfach, wenn ein Patient irgendwas kriegt, und ich kenne das nicht, werde ich das nachlesen (I: klar) und werde dann halt gucken, wenn man irgendwas umstellt, warum stellt man es um, werde mir das dann anhand von Patienten sowieso merken können besser, ne, wenn ich weiß, der hat irgendwas gehabt, dass man es umstellt.*

B37: *Ja, also ich hoffe da einfach nur auf die Praxis, dass ich dann da, irgendwie da, wo ich mit konfrontiert werde, mich jedes Mal dann einlesen werde, also den Anspruch habe ich an mich*

B4b(n) – Praxis im Studium negativ, Ankerbeispiele:

B8: *Vielleicht müsste man einfach noch mal so quasi wie ein Blockpraktikum in Pharma haben. Das gibt es ja fast in allen Fächern, aber in Pharmakologie haben wir das nicht so.*

B11: *und dass solche Trainingskurse auch angeboten werden, dass man diese Fallbeispiele übt, wenn es sich mit Schauspielpatienten schwierig organisieren lässt beispielsweise.*

B12: *Mehr Praxis.*

B4b(p) – Praxis im Studium positiv, Ankerbeispiele:

B9: *obwohl, das wurde auch an verschiedenen Stellen intensiv bearbeitet, wie man ein Rezept ausstellt. Das finde ich sehr gut, das ist auch unverzichtbar.*

B20: *Ich weiß es nicht, ich meine, wir hatten eigentlich viel Praxis gehabt, wir hatten immer viele Beispiele, wir hatten auch in den Kompetenzfeldern oft was aufgegriffen und mussten da Rezepte ausfüllen und, und, und. Auch im OSCE kam es ja, also es ist nicht, nicht, nicht praxisunbezogen gewesen, das kann man so gar nicht sagen. Ist halt schwierig.*

B24: *Ich denke, mehr Praxis ist eigentlich in der Pharma irgendwie nicht drinnen. Was will man denn da noch weiter praktisch machen?*

B5 – Literatur

B5 – Kategoriendefinition:

In dieser Kategorie werden Aussagen zu Lehrbüchern und Nachschlagemöglichkeiten im Rahmen der pharmakologischen Ausbildung kodiert.

B5 – Kodierregeln:

Aussagen zu *Hand-Outs/Folien* im Rahmen bestimmter Lehrformate werden hier nicht kodiert

B5a(n) – Lehrbücher negativ, Ankerbeispiele:

B15: *(...) Ja, gut, das Problem ist natürlich auch allein schon mal von der pharmakologischen, pharmazeutischen Lektüre her, wenn man in Büchern guckt, steht da irgendwie bisschen was zu Kontraindikationen, die medizinisch bedingt sind, sage ich mal, wenig zu welchen, die aus dem Kontext her kommen*

B22: *damit wir uns nicht vor so ein Lehrbuch setzen, wo alles drinsteht und es uns schwer fällt, die wichtigen Sachen raus, auch wenn man jetzt den Karow-Lang oder irgendwas aufschlägt, dann sind da zwanzig Nebenwirkungen und zwanzig Wechselwirkungen. Sind vielleicht alle irgendwo wichtig, aber als Student ist es unheimlich schwierig zu wissen, was ist das wichtigste.*

B5a(p) – Lehrbücher positiv, Ankerbeispiele:

B17: *Ich kann gut mit dem Mutschler lernen, ne, habe ich mir auch zu Weihnachten gewünscht und der hat eine Bombenstruktur und die Klausurfragen sind zum Teil wirklich daraus übernommen, also war ich echt dankbar, dass ich den hatte. So, das war echt gut aufgebaut! Dann haben die da irgendwie ein Kapitel und da geht es halt wirklich dann um irgendwie also einmal gibt es dann Herzinsuffizienz, aber das ist alles dann, was beim Thema Herzinsuffizienz wichtig ist.*

B5b(n) – Orientierungshilfen negativ, Ankerbeispiele:

B13: *[Wünsche mir] Vielleicht ein, ein zentrales Skript oder so. Ich weiß es nicht. Wo man immer wieder nachschauen kann. Wie waren die Sachen noch mal? Wo es kurz und bündig draufsteht. Also nicht so, nicht so, wie man zum Beispiel einen Beipackzettel aufmacht und da gibt es Unmengen von Wirkungen und unerwünschten Wirkungen, sondern wo zu jedem Stoff vielleicht zwei, drei wichtigste sind. Also das, das könnte man sich schon besser merken.*

B7: *Ich finde, es wäre gut, wenn die Uni Köln so ein eigenes Manual rausgeben würde, wo sie sagen, so machen wir das, so halten wir das für richtig. Vielleicht hilft das.*

B5b(p) – Orientierungshilfen positiv, Ankerbeispiele:

B7: *Was ganz gut war, wir haben im Fach Immunologie/ Infektiologie ein Antibiotika-Heftchen ausgeteilt bekommen, wo das wichtigste drinsteht. Was sind die Haupterreger? Was machen sie und welche Medikamente kann ich einsetzen? Wie würde ich das dosieren? Das gibt es uni-intern, das war wirklich nicht schlecht. Also, das hat man sich auch angeguckt, es hat ein Kitteltaschenformat und das kann man dann mitnehmen. Das war ganz gut.*

B6 – Prüfungen/Leistungsnachweise

B6 – Kategoriendefinition:

In dieser Kategorie werden Aussagen zu Prüfungen und Leistungsnachweisen in der Pharmakologie kodiert.

B6 – Kodierregeln:

Zeitpunkte von Klausuren werden hier nicht kodiert.

B6a(n) – Lerneffekt negativ, Ankerbeispiele:

B7: *aber es ist einfach ein Problem des Studiums, weil wir immer nur für die Klausuren lernen, aber es ist irgendwie kein Transfer jetzt wirklich ins Langzeitgedächtnis da, weil es dann immer nur darum geht, die Klausur zu bestehen.*

B17: *Also ich habe die Klausuren ganz gut bestanden, aber auch nur, weil ich mir das da eingibst habe wie irre, und danach - vergessen.*

B6a(p) – Lerneffekt positiv, Ankerbeispiele:

B36: *Ja, oder zwar nervig, aber eigentlich auch gut war die, für irgend so ein Kompetenzfeld die Prüfung, wo man dann so ein Rezept halt schreiben musste. (I: Hypertonus wahrscheinlich.) Ja, irgend so. Das war zwar*

irgendwo schon "muss das jetzt sein?" (I: lacht), aber irgendwo war es auch so, dass man, ok, man musste jetzt praktisch lernen (I: ja), das war auch so was, was ich eigentlich ganz gut fand.

B7 – Interdisziplinarität

B7 – Kategoriendefinition:

In dieser Kategorie werden Aussagen zur Interdisziplinarität bzw. zur Kombination des Fachs Pharmakologie mit anderen Fächern des Studiums kodiert, auch im Rahmen von Kompetenzfeldern, Wahlpflichtblöcken und Blockpraktika anderer Fächer.

B7a(n) – Konzept/Durchführung negativ, Ankerbeispiele:

B5: Das ist halt so, weil ich mich für Gynäkologie ein bisschen interessiere und weil das ja auch sehr viele Frauen betrifft, fand ich das immer ein bisschen schade, dass das [die Pharmakotherapie] nur ganz, ganz stiefmütterlich in der Gynäkologie-Vorlesung auch nur, glaube ich, behandelt wird.

B8: Klar, das ist bei den anderen Fächern immer dabei, weil in Chirurgie oder Innere muss man etwas anordnen, aber das kommt einfach überhaupt nicht zum Tragen und viel zu kurz.

B7a(p) – Konzept/Durchführung positiv, Ankerbeispiele:

B34: Ich sage mal so, über die Kompetenzfelder wird das [die Interdisziplinarität] ja eigentlich schon relativ gut abgedeckt. Also, wenn man dahin geht, dann ist ja auch immer eine Vorlesung, die sich eher auf die Pharmakologie bezieht (I: ja), also das eigentlich schon.

B37: [Interdisziplinär gestaltet] Wird es ja schon ein bisschen, in Infektio wird ja sehr viel über antibiotische Therapie noch mal gelehrt,

B8 – Zeitliches Ausmaß

B8 – Kategoriendefinition:

In dieser Kategorie werden Aussagen zum zeitlichen Ausmaß der Pharmakologie-Ausbildung kodiert, einschließlich Aussagen zur Kontinuität und Wiederholung im Fach Pharmakologie sowie Wünsche nach momentan nicht angebotenen Lehrformaten.

B8 – Kodierregeln:

Aussagen zum *Ausmaß* der Formate PbL, Vorlesung und PJ-STArT-Block werden hier nicht kodiert.

B8a(n) – Wiederholung/Kontinuität/Ausmaß negativ, Ankerbeispiele:

B7: *Ich glaube, dass es [das Pharmakologie-Wissen] hängen bleibt, das braucht die Wiederholung, und in den Kompetenzfeldern, das bringt nichts, also, da das zu machen im Rahmen der Kompetenzfelder, also, das haut, glaube ich, einfach nicht hin. Sondern es wäre schon besser, das besser in den Stundenplan zu integrieren, dass man jedes Semester etwas hat.*

B8: *Ansonsten weiß ich natürlich, dass es schwierig zu gestalten ist, ich fänd es auch besser, was ich in Köln ein bisschen problematisch finde, mit den ganzen Fächern, was auch einerseits gut ist, wir haben ja alle Fächer fast nur ein Semester oder zwei. Dass man das vielleicht auch ein bisschen über mehr Semester hin macht, Pharma, immer ein bisschen, irgendwie.*

B16: *Auch wenn es mehr Arbeit bedeutet wahrscheinlich, ich würde in der Tat mehr (I: Sie müssen es ja nicht mehr machen) nee, nee, nee, aber ich fand es nicht einen der schlechtesten Kurse, von daher fand ich es in Ordnung, vielleicht noch mehr Pharmakologie, weil ob man Internist ist oder Orthopäde, das ist so die erste Möglichkeit, womit man therapieren kann, und vielleicht das ein bisschen ausweiten.*

B8a(p) – Wiederholung/Kontinuität/Ausmaß positiv, Ankerbeispiele:

B13: *Allgemein und alles kann man sich besser merken, je mehr man sich das durch den Kopf gehen lässt. Ich weiß nicht, Pharma, drei Mal im Studium machen (lacht), immer dasselbe, ich weiß nicht.*

B29: *und jetzt bei klinischer Pharma, da fand ich schon, dass sich vieles auch überschneiden hat einfach mit der allgemeinen Pharma. Ich meine, das war dann gut, weil es eine Wiederholung war, aber (...)*

B9 – Zeitpunkt

B9 – Kategoriendefinition:

In dieser Kategorie werden Aussagen zum Zeitpunkt der Pharmakologie-Ausbildung im Studium, über den Zeitpunkt der verschiedenen Unterrichtsformate und Klausuren der Pharmakologie kodiert.

B9 – Kodierregeln:

Aussagen zum *Zeitpunkt* der Unterrichtsformate PbL, Vorlesung und PJ-STArT-Block sowie zum Zeitpunkt von Prüfungen werden hier kodiert.

B9a(n) – Zeitpunkt negativ, Ankerbeispiele:

B5: *Also, was mir aufgefallen ist, als ich im 1. Klinischen Semester war, dass ich ein Drittel der Zusammenhänge und der klinischen Aspekte nicht verstanden habe, weil es dann immer hieß: „wie ist die Therapie?“ oder „was gibt man für ein Medikament?“, und ich kannte die Medikamente einfach nicht. Also, ich kannte die Wirkstoffnamen nicht, ich kannte die Handelsnamen nicht und da habe ich einfach gemerkt, es würde mir mehr Spaß machen, wenn ich die Pharmakologie dazu kennen würde. Dann würde es mehr Sinn machen.*

B21: *6. [Semester] war halt so gerade frisch in der Klinik. Plötzlich alles in Allgemeiner Pharmakologie sollte man in einem Semester dann lernen, war für mich zu früh, ich hatte noch nicht so viel klinische Erfahrung, dass das, also es war vielleicht ein bisschen früh, dass man das alles lernen sollte.*

B23: *Also vielleicht grundsätzlich Trennung finde ich jetzt nicht verkehrt, aber ich hatte so das Gefühl, es liegt ein bisschen zu weit auseinander. Also ich hatte – super viel musste ich noch mal nachschlagen – also ich hatte kaum noch Erinnerungen an allgemeine Pharma, habe dann noch mal alle meine Unterlagen irgendwo raus gekramt (lacht) (I: lacht). Also ich denke, das könnte vielleicht ein bisschen näher zusammenliegen*

B9a(p) – Zeitpunkt positiv, Ankerbeispiele:

B3: *Der erste Block ist ja im Fach Pharmakologie an sich, fand ich nicht schlecht, dass wir das früh genug hatten, weil man ja in der Famulatur auch mit Medikamenten zu tun hat, und dass man nicht einfach wie ein Blöder da steht und nicht versteht, warum man diese Medikamente gibt. Fand ich eigentlich ganz gut. Es gab auch diese POL-Fälle im 4., wo das eigentlich auf die Psychopharmaka eingegangen ist, Demenz und Migräne und alles drum und dran. Fand ich auch gut,*

B34: *Ich glaube, also das mit dem 2. [klinischen Semester] auf jeden Fall, also die allgemeine Pharma da zu haben das war auf jeden Fall gut,*

C – Relevanz der Pharmakologie

C1 – Eigene Einschätzung der Relevanz

C1 – Kategoriendefinition:

In dieser Kategorie werden Aussagen über die eigene momentane Einschätzungen der Relevanz des Faches Pharmakologie für das spätere Berufsleben kodiert.

C1a(p) – Eigene Einschätzung positiv, Ankerbeispiele:

B10: *Jetzt weiß ich, dass es [die Pharmakologie] so, so wichtig ist (lacht).*

B21: *Ja, eines der wichtigsten Fächer. Das muss jeder können, das ist ja, zieht sich ja durch alle Fachbereiche. Ich finde, das ist neben Innere vielleicht eines der wichtigsten Fächer, finde ich, für mich.*

B28: *Ich finde, ich glaube, es [die Pharmakologie] ist sehr wichtig, weil, also bei uns wird ja hauptsächlich medikamentös behandelt. Zum größten Teil und ja.*

C2 – Verlauf der eigenen Einschätzung der Relevanz

C2 – Kategoriendefinition:

In dieser Kategorie werden Aussagen über den Verlauf der eigenen Einschätzung der Relevanz des Fachs Pharmakologie während des Studiums kodiert.

C2a – Änderung der Einschätzung, Ankerbeispiele:

B21: *Schon eigentlich. Ich finde, obwohl ja, nee, das wird einem im Laufe der klinischen Semester immer bewusster. Je mehr Blockpraktika man auf Station hat, desto bewusster wird das einem: oh, Pharmakologie ist doch ein, eins der zentralen Sachen. Also es geht ja immer darum, was gebe ich dem jetzt und so. Das wird einem im Laufe der Klinik immer bewusster auf jeden Fall. Vielleicht im 6. wurde einem das schon oft auch gesagt, es ist ein ganz wichtiges Fach, aber im Laufe der klinischen Semester wird einem das immer bewusster (lacht).*

B23: *Also bewusst schon, es ist aber so im Laufe der Zeit wo man dann mehr andere Fächer hatte, wo man dann noch Famulaturen gemacht hat, da ist es dann noch bewusster geworden, also es ist noch viel bewusster geworden, wie wichtig das [Fach Pharmakologie] eigentlich ist*

B30: *Je näher man eigentlich dann so ans Ende rückt so, dass man merkt so, jetzt irgendwann mal ist es auch so weit, dass man auch die ärztliche Funktion übernehmen muss und auch dann anordnet eigentlich. Ja. Also das habe ich, das ist halt in, eigentlich so in den letzten Semestern, dass man merkt, so jetzt wird es [Pharmakologie] richtig relevant, eigentlich musst Du das können.*

C2b – Gleichbleiben der Einschätzung, Ankerbeispiele:

B32: *Das war mir eigentlich auch schon, ja, davor war es mir auch schon klar eigentlich, weil, ja, also ich meine, keine Ahnung für mich persönlich, ich will halt wahrscheinlich Internist werden, und ich meine dann ist es irgendwie klar (lacht), dass es eine große Rolle spielt und ja, dass man da unheimlich viel richtig oder halt eben auch falsch machen kann, das finde ich klar.*

C3 – Vorschläge zur Verdeutlichung der Relevanz

C3 – Kategoriendefinition:

In dieser Kategorie werden Möglichkeiten und Methoden zur Verdeutlichung der Relevanz der Pharmakologie kodiert.

C3a(n) – Möglichkeiten zur Verdeutlichung negativ, Ankerbeispiele:

B20: *Vielleicht einen Internisten dazu holen und dem, dass der irgendwie noch mal vielleicht einfach noch mal von so einer Visite erklärt, dass es manchmal wirklich nur darum geht, wie stellen wir was ein, was ist hier das Problem und wie kriegen wir es in den Griff.*

B34: *Ja, vielleicht indem man halt so Negativbeispiele anbringt, also vielleicht, also wie das damals war mit diesem Foto, das hat jeder, glaube ich, noch vor Augen, diese Frau in der Vorlesung mit diesen hämorrhagischen Hautnekrosen, wirklich beide Brüste waren quasi schwarz und, ja, oder dann waren halt noch andere Beispiele. Durch solche Beispiele halt einfach aufgezeigt bekommen, wie wichtig das ist, dass man da irgendwie einen Plan von hat, was man da halt macht.*

B35: *und ich glaube auch, wenn man mehr trennen würde, das ist jetzt super relevant, das ist mehr detaillierter, dass dann auch die Leute, die sich eigentlich nicht so für [Pharmakologie] interessieren, vielleicht sich wenigstens dazu hinreißen lassen, das Relevante zu lernen, wenn man das besser trennen kann.*

C3a(p) – Möglichkeiten zur Verdeutlichung positiv, Ankerbeispiele:

B16: *Eigentlich müsste es jedem relativ klar sein, weil wir überall damit zu tun haben.*

B24: *Ich denke, das kann man so von Seiten der Lehre schlecht noch wichtiger machen, als es jetzt schon ist. Also es wird ja schon betont, dass das wichtig ist, aber ich denke, das muss man schon selber im Rahmen von Praktika, Famulaturen und so was oder auch im eigenen Umfeld erleben, dass es eben wirklich wichtig ist. Ich denke, das reicht nicht, wenn einem das immer nur theoretisch gesagt wird. Also ich denke, das ist dann eher wieder eine Sache, wo der Student bei sich selber gucken muss, dass er das für sich rafft.*

8.2. Fragebogen I

Mit dem abgebildeten Fragebogen wurden die Studierenden des 6. Semesters befragt.

Fragebogen SS 2010

Ich bin männlich weiblich

Alter: _____

Ich bin im

6. Semester 7. Semester 8. Semester 9. Semester 10. Semester

	Trifft voll zu				Trifft überhaupt nicht zu
Ich finde ein fundiertes pharmakologisches Wissen für das spätere Berufsleben wichtig.	<input type="radio"/>				
Ich fühle mich an der Uni Köln im Bereich Pharmakologie für den Beruf gut ausgebildet.	<input type="radio"/>				

	Sehr sicher	Sicher	Teils, teils	Eher nicht	Überhaupt nicht
Ich kann unerwünschte Arzneimittelwirkungen erkennen.	<input type="radio"/>				
Ich kann unerwünschte Arzneimittelwirkungen im weiteren Vorgehen vermeiden.	<input type="radio"/>				
Ich kann die Relevanz von unerwünschten Arzneimittelwirkungen einschätzen.	<input type="radio"/>				
Ich werde in Zukunft verstärkt auf unerwünschte Arzneimittelwirkungen achten.	<input type="radio"/>				
Ich kann Arzneimittelwechselwirkungen erkennen.	<input type="radio"/>				
Ich kann Arzneimittelwechselwirkungen vermeiden.	<input type="radio"/>				
Ich kann die Relevanz von Arzneimittelwechselwirkungen einschätzen.	<input type="radio"/>				
Ich werde in Zukunft verstärkt auf Arzneimittelwechselwirkungen achten.	<input type="radio"/>				
Ich kann Dosierungsfehler erkennen.	<input type="radio"/>				
Ich kann Dosierungsfehler vermeiden.	<input type="radio"/>				
Ich kann die Relevanz von Dosierungsfehlern einschätzen.	<input type="radio"/>				

	Sehr sicher	Sicher	Teils, teils	Eher nicht	Überhaupt nicht
Ich werde in Zukunft verstärkt auf Dosierungsfehler achten.	<input type="radio"/>				
Ich werde in Zukunft verstärkt auf leitliniengerechte Arzneimitteltherapien achten.	<input type="radio"/>				
Ich weiß, wo ich Leitlinien zur Arzneimitteltherapie finden kann.	<input type="radio"/>				
Ich kann eine leitliniengerechte Therapie einsetzen.	<input type="radio"/>				

8.3. Fremdeinschätzung

Gruppe:	Student 1					Student 2					Student 3					Student 4				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Der Studierende kann eine UAW erkennen.																				
Der Studierende zieht in Betracht, dass es sich bei den beschriebenen Symptomen um eine UAW handelt.																				
Der Studierende macht einen adäquaten Vorschlag um eine UAW im weiteren Vorgehen zu vermeiden.																				
Der Studierende ordnet die Relevanz einer UAW richtig ein.																				
Der Studierende kann eine Arzneimittelwechselwirkung erkennen.																				
Der Studierende zieht in Betracht, dass es sich bei den beschriebenen Symptomen um eine Wechselwirkung handelt.																				
Der Studierende kann die Wechselwirkung beheben oder vermeiden																				
Der Studierende ordnet die Relevanz einer Wechselwirkung richtig ein.																				
Der Studierende erkennt Dosierungsfehler.																				
Der Studierende zieht in Betracht, dass es sich bei den beschriebenen Symptomen um einen Dosierungsfehler handelt.																				
Der Studierende ordnet die Relevanz des Dosierungsfehlers richtig ein.																				
Der Studierende kann ein Medikament korrekt dosieren (nachlesen erlaubt)																				
Der Studierende erkennt, ob eine Therapie leitliniengerecht ist.																				
Der Studierende kann eine Arzneimitteltherapie entsprechend geltender Leitlinien erstellen oder anpassen.																				

8.4. Übersichtstabellen Fragebogen I und Fremdeinschätzung

Faktor „Gelobe Besserung“

		Item 12			Item 8			Item 4			Item 13			Faktor- Gesamt- beurteilung±SD
		Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	
FB	1	34	24,8	27,6	40	29,2	32,5	41	29,9	33,3	38	27,7	30,9	1,92±0,59 (n=122)
	2	59	43,1	48,0	63	46,0	51,2	63	46,0	51,2	57	41,6	46,3	
	3	23	16,8	18,7	16	11,7	13,0	17	12,4	13,8	25	18,2	20,3	
	4	7	5,1	5,7	4	2,9	3,3	2	1,5	1,6	2	1,5	1,6	
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,7	0,8	
	Gesamt	123	89,8	100,0	123	89,8	100,0	123	89,8	100,0	123	89,8	100,0	
	K. A.	14	10,2	-	14	10,2	-	14	10,2	-	14	10,2	-	
	Median	2,0			2,0			2,0			2,0			
M±SD	2,02 ±0,83			1,87±0,76			1,84±0,72			1,95±0,81				
STArT	1	45	40,9	40,9	45	40,9	40,9	34	30,9	31,2	43	39,1	39,1	1,71±0,50 (n=110)
	2	53	48,2	48,2	57	51,8	51,8	67	60,9	61,5	62	56,4	56,4	
	3	10	9,1	9,1	6	5,5	5,5	7	6,4	6,4	5	4,5	4,5	
	4	2	1,8	1,8	2	1,8	1,8	1	0,9	0,9	-	-	-	
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Gesamt	110	100,0	100,0	110	100,0	100,0	109	99,1	100,0	110	100,0	100,0	
	K. A.	-	-	-	-	-	-	1	0,9	-	-	-	-	
	Median	2,0			2,0			2,0			2,0			
M±SD	1,72±0,71			1,68±0,66			1,77±0,60			1,65±0,57				
Fremd		Item 10			Item 6			Item 2			Item 13			
		Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	
	1	9	7,4	26,5	1	0,8	2,3	4	3,3	9,1	3	2,5	7,0	
	2	18	14,8	52,9	15	12,3	34,1	14	11,5	31,8	19	15,6	44,2	
	3	2	1,6	5,9	14	11,5	31,8	21	17,2	47,7	16	13,1	37,2	
	4	5	4,1	14,7	14	11,5	31,8	5	4,1	11,4	5	4,1	11,6	
	5													
	Gesamt	34	27,9	100,0	44	36,1	100,0	44	36,1	100,0	43	35,2	100,0	
K. A.	88	72,1	-	78	63,9	-	78	63,9	-	79	64,8	-		
Median	2,0			3,0			3,0			2,0				
M±SD	2,09±0,97			2,93±0,87			2,61±0,81			2,53±0,80				

Faktor „Dosierungsfehler“

		Item 9			Item 10			Faktor- Gesamt- beurteilung \pm SD
		Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	
FB	1	4	2,9	3,3	7	5,1	5,7	3,32 \pm 0,96 (n=122)
	2	18	13,1	14,6	19	13,9	15,6	
	3	49	35,8	39,8	46	33,6	37,7	
	4	33	24,1	26,8	33	24,1	27,0	
	5	19	13,9	15,4	17	12,4	13,9	
	Gesamt	123	89,8	100,0	122	89,1	100,0	
	K. A.	14	10,2	-	15	10,9	-	
	Median	3,0			3,0			
M \pm SD	3,37 \pm 1,02			3,28 \pm 1,07				
STArT	1	2	1,8	1,8	5	4,5	4,5	3,03 \pm 0,68 (n=110)
	2	15	13,6	13,6	19	17,3	17,3	
	3	62	56,4	56,4	67	60,9	60,9	
	4	27	24,5	24,5	18	16,4	16,4	
	5	4	3,6	3,6	1	0,9	0,9	
	Gesamt	110	100,0	100,0	110	100,0	100,0	
	K. A.	-	-	-	-	-	-	
	Median	3,0			3,0			
M \pm SD	3,15 \pm 0,76			2,92 \pm 0,74				
Fremd		Item 9			Item 12			
		Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	
	1	3	2,5	8,8	/	/	/	
	2	7	5,7	20,6	9	7,4	69,2	
	3	18	14,8	52,9	4	3,3	30,8	
	4	6	4,9	17,6	/	/	/	
	5	/	/	/	/	/	/	
	Gesamt	34	27,9	100,0	13	10,7	100,0	
	K. A.	88	72,1	-	109	89,3	-	
	Median	3,0			2,0			
M \pm SD	2,79 \pm 0,84			2,31 \pm 0,48				

Faktor „UAW und Interaktionen“

		Item 1			Item 5			Item 2			Item 6			Faktor- Gesamt- beurteilung ±SD
		Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	
FB	1	2	1,5	1,6	1	0,7	0,8	-	-	-	2	1,5	1,6	2,97±0,49 (n=124)
	2	33	24,1	26,2	23	16,8	18,5	26	19,0	21,1	25	18,2	20,2	
	3	80	58,4	63,5	64	46,7	51,6	87	63,5	70,7	63	46,0	50,8	
	4	11	8,0	8,7	31	22,6	25,0	10	7,3	8,1	27	19,7	21,8	
	5	-	-	-	5	3,6	4,0	-	-	-	7	5,1	5,6	
	Gesamt	126	92,0	100,0	124	90,5	100,0	123	89,8	100,0	124	90,5	100,0	
	K. A.	11	8,0	-	13	9,5	-	14	10,2	-	13	9,5	-	
	Median	3,0			3,0			3,0			3,0			
M±SD	2,79±0,61			3,13±0,79			2,87±0,53			3,10±0,84				
STArT	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,11±0,45 (n=110)
	2	7	6,4	6,4	9	8,2	8,2	16	14,5	14,7	12	10,9	10,9	
	3	96	87,3	87,3	70	63,6	63,6	80	72,7	73,4	69	62,7	62,7	
	4	6	5,5	5,5	26	23,6	23,6	12	10,9	11,0	23	20,9	20,9	
	5	1	0,9	0,9	5	4,5	4,5	1	0,9	0,9	6	5,5	5,5	
	Gesamt	110	100,0	100,0	110	100,0	100,0	109	99,1	100,0	110	100,0	100,0	
	K. A.	-	-	-	-	-	-	1	0,9	-	-	-	-	
	Median	3,0			3,0			3,0			3,0			
M±SD	3,01±0,40			3,25±0,67			2,98±0,54			3,21±0,71				
Fremd		Item 1			Item 5			Item 3			Item 7			
		Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	
	1	2	1,6	4,5	/	/	/	4	3,3	9,1	4	3,3	4,8	
	2	5	4,1	11,4	7	5,7	8,5	31	25,4	70,5	36	29,5	42,9	
	3	13	10,7	29,5	17	13,9	20,7	9	7,4	20,5	35	28,7	41,7	
	4	24	19,7	54,5	58	47,5	70,7	/	/	/	9	7,4	10,7	
	5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	Gesamt	44	36,1	100,0	82	67,2	100,0	44	36,1	100,0	84	68,9	100,0	
K. A.	78	63,9	-	40	32,8	-	78	63,9	-	38	31,1	-		
Median	4,0			4,0			2,0			3,0				
M±SD	3,34±0,86			3,62±0,64			2,11±0,54			2,58±0,75				

Faktor „Relevanzbewusstsein“

		Item 11			Item 3			Item 7			Faktor- Gesamt- beurteilung ±SD
		Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	
FB	1	8	5,8	6,6	5	3,6	4,0	10	7,3	8,1	2,69±0,64 (n=123)
	2	42	30,7	34,4	52	38,0	41,9	41	29,9	33,3	
	3	47	34,3	38,5	53	38,7	42,7	53	38,7	43,1	
	4	19	13,9	15,6	14	10,2	11,3	18	13,1	14,6	
	5	6	4,4	4,9	-	-	-	1	0,7	0,8	
	Gesamt	122	89,1	100,0	124	90,5	100,0	123	89,8	100,0	
	K. A.	15	10,9	-	13	9,5	-	14	10,2	-	
	Median	3,0			3,0			3,0			
M±SD	2,78±0,96			2,61±0,74			2,67±0,86				
STARt	1	9	8,2	8,2	1	0,9	0,9	5	4,5	4,6	2,70±0,67 (n=110)
	2	42	38,2	38,2	41	37,3	37,3	41	37,3	37,6	
	3	45	40,9	40,9	55	50,0	50,0	42	38,2	38,5	
	4	12	10,9	10,9	12	10,9	10,9	18	16,4	16,5	
	5	2	1,8	1,8	1	0,9	0,9	3	2,7	2,8	
	Gesamt	110	100,0	100,0	110	100,0	100,0	109	99,1	100,0	
	K. A.	-	-	-	-	-	-	1	0,9	-	
	Median	3,0			3,0			3,0			
M±SD	2,60±0,86			2,74±0,70			2,75±0,88				
Fremd		Item 11			Item 4			Item 8			
		Häufig-keit	%	Gültige %	Häufig-keit	%	Gültige %	Häufig-keit	%	Gültige %	
	1				4	3,3	10,3	3	2,5	8,6	
	2	13	10,7	46,4	19	15,6	48,7	30	24,6	85,7	
	3	15	12,3	53,6	16	13,1	41,0	2	1,6	5,7	
	4										
	5										
	Gesamt	28	23,0	100,0	39	32,0	100,0	35	28,7	100,0	
K. A.	94	77,0	-	83	68,0	-	87	71,3	-		
Median	3,0			2,0			2,0				
M±SD	2,54±0,51			2,31±0,66			1,97±0,38				

Faktor „Leitlinien“

		Item 14			Item 15			Faktor- Gesamt- beurteilung \pm SD		
		Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %			
FB	1	30	21,9	24,2	7	5,1	5,8	2,70 \pm 0,99 (n=121)		
	2	43	31,4	34,7	41	29,9	33,9			
	3	21	15,3	16,9	40	29,2	33,1			
	4	24	17,5	19,4	22	16,1	18,2			
	5	6	4,4	4,8	11	8,0	9,1			
	Gesamt	124	90,5	100,0	121	88,3	100,0			
	K. A.	13	9,5	-	16	11,7	-			
	Median	2,0			3,0					
	M \pm SD	2,46 \pm 1,19			2,91 \pm 1,06					
STArT	1	61	55,5	56,0	32	29,1	29,1	1,85 \pm 0,75 (n=109)		
	2	35	31,8	32,1	41	37,3	37,3			
	3	10	9,1	9,2	29	26,4	26,4			
	4	1	0,9	0,9	8	7,3	7,3			
	5	2	1,8	1,8	-	-	-			
	Gesamt	109	99,1	100,0	110	100,0	100,0			
	K. A.	1	0,9	-	-	-	-			
	Median	1,0			2,0					
	M \pm SD	1,61 \pm 0,84			2,12 \pm 0,92					
Fremd					Item 14					
					Häufig- keit	%	Gültige %			
	1				5	4,1	7,8			
	2				22	18,0	34,4			
	3				35	28,7	54,7			
	4				2	1,6	3,1			
	5									
	Gesamt				64	69,6	100,0			
	K. A.				58	30,4				
	Median				3,0					
M \pm SD				2,53 \pm 0,69						

Einstiegsfragen

		Item A			Item B			Item C		
		Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %
FB	1	112	81,8	82,4	19	13,9	14,5			
	2	22	16,1	16,2	66	48,2	50,4			
	3	2	1,5	1,5	41	29,9	31,3			
	4	-	-	-	4	2,9	3,1			
	5	-	-	-	1	0,7	0,8			
	Gesamt	136	99,3	100,0	131	95,6	100,0			
	K. A.	1	0,7	-	6	4,4	-			
	Median	1,0			2,0					
M \pm SD	1,19 \pm 0,43			2,25 \pm 0,77						
STArT	1	101	91,8	91,8	6	5,5	5,6	4	3,6	3,7
	2	6	5,5	5,5	39	35,5	36,1	25	22,7	22,9
	3	2	1,8	1,8	41	37,3	38,0	38	34,5	34,9
	4	1	0,9	0,9	18	16,4	16,7	34	30,9	31,2
	5	-	-	-	4	3,6	3,7	8	7,3	7,3
	Gesamt	110	100,0	100,0	108	98,2	100,0	109	99,1	100,0
	K. A.	-	-	-	2	1,8	-	1	0,9	-
	Median	1,0			3,0			3,0		
M \pm SD	1,12 \pm 0,44			2,77 \pm 0,92			3,16 \pm 0,98			

8.5. Fragebogen II

Im Folgenden abgebildet ist der Fragebogen, mit dem die Studierenden des 6. Semesters befragt wurden.

Fragebogen Pharmakologie WS2010/11

Ich bin männlich weiblich

Alter: _____

Ich bin im _____ Semester.

Folgende Semester habe ich **nicht** an der Uni Köln studiert: _____

1. Famulatur in der vorlesungsfreien Zeit nach dem _____ Semester.

Angestrebte Spezialisierung in folgender Fachrichtung: _____

Der Wunsch, sich in der oben angegebenen Fachrichtung zu spezialisieren, besteht in etwa seit dem _____ Semester.

Dem Medizinstudium vorangegangene Ausbildung in einem Gesundheitsberuf ja nein

	trifft voll zu		trifft überhaupt nicht zu	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Meine Wissenslücken in der Pharmakologie liegen im Bereich Arzneimittelinteraktionen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Meine Wissenslücken in der Pharmakologie liegen im Bereich der praktischen Anwendung von Arzneimitteltherapie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Meine Wissenslücken in der Pharmakologie liegen im Bereich Dosierung von Arzneimitteln.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Meine Wissenslücken in der Pharmakologie liegen im Bereich Antibiotika.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Meine Wissenslücken in der Pharmakologie liegen im Bereich der leitliniengerechten Arzneimitteltherapie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Meine Wissenslücken in der Pharmakologie liegen im Bereich der jeweiligen Zuordnung von Wirkstoff- und Handelsnamen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Meine Wissenslücken in der Pharmakologie liegen im Bereich Indikationen von Arzneimitteln.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Meine Wissenslücken in der Pharmakologie liegen im Bereich unerwünschter Arzneimittelwirkungen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Inhaltlich finde ich die Vorlesung FB Pharmakologie und Toxikologie (Allgemeine Pharmakologie) gut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Didaktisch finde ich die Vorlesung FB Pharmakologie und Toxikologie (Allgemeine Pharmakologie) gut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Strukturell finde ich die Vorlesung FB Pharmakologie und Toxikologie (Allgemeine Pharmakologie) gut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Inhaltlich finde ich die Vorlesung Klinische Pharmakologie/ Pharmakotherapie (Q9) gut.				
13. Didaktisch finde ich die Vorlesung Klinische Pharmakologie/ Pharmakotherapie (Q9) gut.				
14. Strukturell finde ich die Vorlesung Klinische Pharmakologie/ Pharmakotherapie (Q9) gut.				
15. Ich wünsche mir generell in den Vorlesungen der Pharmakologie mehr Fallbeispiele.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Ich wünsche mir generell in den Vorlesungen der Pharmakologie eine geringere Vermittlung von Detailwissen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Ich wünsche mir generell in den Vorlesungen der Pharmakologie brauchbareres Material zum Nachbereiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Ich wünsche mir mehr Pharmakologie-Vorlesungen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	trifft voll zu			trifft überhaupt nicht zu	
19. Die PbL-Kurse zum FB Pharmakologie und Toxikologie (Allgemeine Pharmakologie) im 6. Semester finde ich sinnvoll, so wie sie durchgeführt wurden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Die PbL-Kurse zu den Kompetenzfeldern im 8. Semester finde ich sinnvoll, so wie sie durchgeführt wurden.					
21. Die PbL-Kurse zur Klinischen Pharmakologie/Pharmakotherapie (Q9) im 9. Semester finde ich sinnvoll, so wie sie durchgeführt wurden.					
22. Ich wünsche mir generell für die PbL-Kurse der Pharmakologie eine höhere Einheitlichkeit bei der Besprechung der Themen in den einzelnen Gruppen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23. Ich wünsche mir generell für die PbL-Kurse der Pharmakologie weniger Detailvermittlung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24. Ich wünsche mir generell für die PbL-Kurse der Pharmakologie ein strukturierenderes Eingreifen des Tutors.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25. Ich wünsche mir mehr PbL-Kurse.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26. Ich wünsche mir generell für die PbL-Kurse der Pharmakologie eine Abschaffung der Vergabe von Punkten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27. Im Rahmen des Kurses im 9. Semester wünsche ich mir praktische Übungen wie Besprechung von Patientenkurven, Rezeptieren, Arbeit mit Roter Liste® und Leitlinien.					
28. Im Rahmen des Kurses im 9. Semester wünsche ich mir Fälle mit Simulationspatienten zur Pharmakotherapie.					
29. Im Rahmen des Kurses im 9. Semester wünsche ich mir Übungen zum Erstellen und Besprechen von Behandlungskonzepten.					
30. Auf die Besprechung der Pharmakotherapie wird in anderen Fächern der Klinik zu kurz eingegangen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31. Ich wünsche mir eine einheitlichere Absprache unter den einzelnen Fächern der Klinik, die medikamentöse Therapie betreffend.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32. Ich habe mein Wissen über Pharmakotherapie bisher zu wenig praktisch angewendet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33. Ich wünsche mir die Besprechung eines breiteren praxisbezogenen Themenkanons in Q9 - Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie.					
34. Ich wünsche mir ein stärkeres Eingehen auf die Pharmakotherapie in den Blockpraktika.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35. Ich wünsche mir ein größeres Angebot zur Wiederholung des pharmakologischen Wissens von Seiten des Pharmakologischen Instituts.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36. Mein pharmakologisches Wissen wiederhole ich am erfolgreichsten in Eigeninitiative.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
37. Ich finde ein fundiertes pharmakologisches Wissen für das spätere Berufsleben wichtig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

38. Bitte wählen Sie **eine** Antwort aus:

Die von Ihnen unter Nr. 37 angegebene Einschätzung der Relevanz der Pharmakologie für den Arztberuf...

besteht unverändert seit der ersten Vorlesungsstunde des FB Pharmakologie und Toxikologie (Allgemeine Pharmakologie).

hat sich kontinuierlich im Lauf der Klinik entwickelt.

hat sich durch Famulaturen entwickelt.

hat sich durch Blockpraktika entwickelt.

hat sich durch Jobs/Praktika in Kliniken/Arztpraxen entwickelt.

hat sich gegen Ende des Studiums durch die bevorstehende Verantwortung im PJ entwickelt.

keiner der angegebenen Punkte ist zutreffend.

Vielen Dank! Möglichkeit zum Freitextkommentar über die Ausbildung im Fach Pharmakologie:

8.6. Übersichtstabellen Fragebogen II

Faktor „PbL“

		Item 20			Item 21			Item 19			Item 25			Faktor- Gesamt- beurteilung ±SD
		Häufig- keit	%	Gültige %										
FB	1							21	23,3	24,7	10	11,1	13,0	
	2							21	23,3	24,7	17	18,9	22,1	
	3							14	15,6	16,5	12	13,3	15,6	
	4							13	14,4	15,3	14	15,6	18,2	
	5							16	17,8	18,8	24	26,7	31,2	
	Gesamt							85	94,4	100,0	77	85,6	100,0	
	K. A.							5	5,6	-	13	14,4	-	
	Median							3,0			3,0			
M±SD							2,79±1,46			3,32±1,45				
Q9	1	20	19,2	23,3	37	35,6	38,5	21	20,2	23,1	11	10,6	14,7	2,66±0,99 (n=90)
	2	21	20,2	24,4	29	27,9	30,2	22	21,2	24,2	13	12,5	17,3	
	3	17	16,3	19,8	16	15,4	16,7	24	23,1	26,4	22	21,2	29,3	
	4	16	15,4	18,6	8	7,7	8,3	13	12,5	14,3	10	9,6	13,3	
	5	12	11,5	14,0	6	5,8	6,3	11	10,6	12,1	19	18,3	25,3	
	Gesamt	86	82,7	100,0	96	92,3	100,0	91	87,5	100,0	75	72,1	100,0	
	K. A.	18	17,3	-	8	7,7	-	13	12,5	-	29	27,9	-	
	Median	3,0			2,0			3,0			3,0			
M±SD	2,76±1,37			2,14±1,20			2,68±1,31			3,17±1,38				
STArT	1	15	13,3	14,0	22	19,5	21,0	23	20,4	21,3	23	20,4	21,7	3,01±1,23 (n=107)
	2	33	29,2	30,8	29	25,7	27,6	29	25,7	26,9	6	5,3	5,7	
	3	19	16,8	17,8	13	11,5	12,4	18	15,9	16,7	18	15,9	17,0	
	4	19	16,8	17,8	22	19,5	21,0	17	15,0	15,7	24	21,2	22,6	
	5	21	18,6	19,6	19	16,8	18,1	21	18,6	19,4	35	31,0	33,0	
	Gesamt	107	94,7	100,0	105	92,9	100,0	108	95,6	100,0	106	93,8	100,0	
	K. A.	6	5,3	-	8	7,1	-	5	4,4	-	7	6,2	-	
	Median	3,0			3,0			3,0			4,0			
M±SD	2,98±1,36			2,88±1,43			2,85±1,43			3,40±1,53				

Faktor „Vorlesung Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie“

		Item 14			Item 13			Item 12			Faktor- Gesamt- beurteilung ±SD
		Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	
Q9	1	10	9,6	10,8	11	10,6	12,0	10	9,6	10,9	3,22±1,17 (n=93)
	2	16	15,4	17,2	14	13,5	15,2	19	18,3	20,7	
	3	25	24,0	26,9	28	26,9	30,4	28	26,9	30,4	
	4	23	22,1	24,7	18	17,3	19,6	19	18,3	20,7	
	5	19	18,3	20,4	21	20,2	22,8	16	15,4	17,4	
	Gesamt	93	89,4	100,0	92	88,5	100,0	92	88,5	100,0	
	K. A.	11	10,6	-	12	11,5	-	12	11,5	-	
	Median	3,0			3,0			3,0			
	M±SD	3,27±1,27			3,26±1,30			3,13±1,24			
STArT	1	7	6,2	6,7	8	7,1	7,7	9	8,0	8,5	3,10±0,97 (n=104)
	2	23	20,4	22,1	19	16,8	18,3	30	26,5	28,3	
	3	39	34,5	37,5	33	29,2	31,7	33	29,2	31,1	
	4	24	21,2	23,1	29	25,7	27,9	22	19,5	20,8	
	5	11	9,7	10,6	15	13,3	14,4	12	10,6	11,3	
	Gesamt	104	92,0	100,0	104	92,0	100,0	106	93,8	100,0	
	K. A.	9	8,0	-	9	8,0	-	7	6,2	-	
	Median	3,0			3,0			3,0			
	M±SD	3,09±1,07			3,23±1,14			2,98±1,14			

Faktor „Praxisnahe Gestaltung der Pharmakologie“

		Item 27			Item 29			Item 28			Item 15			Faktor- Gesamt- beurteilung ±SD
		Häufig- keit	%	Gültige %										
FB	1										15	16,7	17,4	2,33±0,94 (n=74)
	2										24	26,7	27,9	
	3										23	25,6	26,7	
	4										18	20,0	20,9	
	5										6	6,7	7,0	
	Gesamt										86	95,6	100,0	
	K. A.										4	4,4	-	
	Median										3,0			
	M±SD										2,72±1,18			
Q9	1	28	26,9	37,8	30	28,8	40,0	20	19,2	27,0	22	21,2	23,9	2,33±0,94 (n=74)
	2	21	20,2	28,4	24	23,1	32,0	16	15,4	21,6	30	28,8	32,6	
	3	17	16,3	23,0	16	15,4	21,3	14	13,5	18,9	21	20,2	22,8	
	4	7	6,7	9,5	3	2,9	4,0	5	4,8	6,8	15	14,4	16,3	
	5	1	1,0	1,4	2	1,9	2,7	19	18,3	25,7	4	3,8	4,3	
	Gesamt	74	71,2	100,0	75	72,1	100,0	74	71,2	100,0	92	88,5	100,0	
	K. A.	30	28,8	-	29	27,9	-	30	28,8	-	12	11,5	-	
	Median	2,0			2,0			3,0			2,0			
	M±SD	2,08±1,06			1,97±1,01			2,82±1,55			2,45±1,15			
STArT	1	82	72,6	75,9	75	66,4	69,4	49	43,4	45,4	34	30,1	31,2	1,82±0,76 (n=108)
	2	17	15,0	15,7	25	22,1	23,1	22	19,5	20,4	29	25,7	26,6	
	3	6	5,3	5,6	7	6,2	6,5	13	11,5	12,0	27	23,9	24,8	
	4	1	0,9	0,9	-	-	-	11	9,7	10,2	18	15,9	16,5	
	5	2	1,8	1,9	1	0,9	0,9	13	11,5	12,0	1	0,9	0,9	
	Gesamt	108	95,6	100,0	108	95,6	100,0	108	95,6	100,0	109	96,5	100,0	
	K. A.	5	4,4	-	5	4,4	-	5	4,4	-	4	3,5	-	
	Median	1,0			1,0			2,0			2,0			
	M±SD	1,37±0,79			1,40±0,70			2,23±1,42			2,29±1,11			

Faktor „Wissenslücken (I)“

		Item 8			Item 7			Item 1			Item 5			Faktor- Gesamt- beurteilung ±SD	
		Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %		
FB	1	3	3,3	3,5	3	3,3	3,4	12	13,3	13,3	18	20,0	21,2	3,05±0,67 (n=87)	
	2	11	12,2	12,8	7	7,8	8,0	39	43,3	43,3	22	24,4	25,9		
	3	32	35,6	37,2	11	12,2	12,6	24	26,7	26,7	31	34,4	36,5		
	4	32	35,6	37,2	45	50,0	51,7	13	14,4	14,4	13	14,4	15,3		
	5	8	8,9	9,3	21	23,3	24,1	2	2,2	2,2	1	1,1	1,2		
	Gesamt	86	95,6	100,0	87	96,7	100,0	90	100,0	100,0	85	94,4	100,0		
	K. A.	4	4,4	-	3	3,3	-	-	-	-	-	5	5,6		-
	Median	3,0			4,0			2,0			3,0				
M±SD	3,36±0,94			3,85±0,99			2,49±0,97			2,49±1,03					
Q9	1	9	8,7	9,6	4	3,8	4,2	16	15,4	16,2	13	12,5	13,8	2,95±0,75 (n=96)	
	2	17	16,3	18,1	12	11,5	12,6	32	30,8	32,3	21	20,2	22,3		
	3	40	38,5	42,6	23	22,1	24,2	37	35,6	37,4	33	31,7	35,1		
	4	23	22,1	24,5	42	40,4	44,2	11	10,6	11,1	23	22,1	24,5		
	5	5	4,8	5,3	14	13,5	14,7	3	2,9	3,0	4	3,8	4,3		
	Gesamt	94	90,4	100,0	95	91,3	100,0	99	95,2	100,0	94	90,4	100,0		
	K. A.	10	9,6	-	9	8,7	-	5	4,8	-	10	9,6	-		
	Median	3,0			4,0			3,0			3,0				
M±SD	2,98±1,02			3,53±1,03			2,53±0,99			2,83±1,08					
STArT	1	16	14,2	14,3	6	5,3	5,4	55	48,7	48,7	23	20,4	20,4	2,45±0,65 (n=112)	
	2	45	39,8	40,2	19	16,8	17,0	43	38,1	38,1	32	28,3	28,3		
	3	42	37,2	37,5	42	37,2	37,5	11	9,7	9,7	40	35,4	35,4		
	4	9	8,0	8,0	38	33,6	33,9	1	0,9	0,9	14	12,4	12,4		
	5	-	-	-	7	6,2	6,3	3	2,7	2,7	4	3,5	3,5		
	Gesamt	112	99,1	100,0	112	99,1	100,0	113	100,0	100,0	113	100,0	100,0		
	K. A.	1	0,9	-	1	0,9	-	-	-	-	-	-	-		
	Median	2,0			3,0			2,0			3,0				
M±SD	2,39±0,83			3,19±0,97			1,71±0,88			2,50±1,06					

Faktor „Vorlesung Pharmakologie und Toxikologie“

		Item 9			Item 11			Item 10			Faktor- Gesamt- beurteilung ±SD
		Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	
FB	1	21	23,3	24,7	16	17,8	19,0	22	24,4	25,9	2,34±1,00 (n=85)
	2	39	43,3	45,9	34	37,8	40,5	33	36,7	38,8	
	3	9	10,0	10,6	18	20,0	21,4	16	17,8	18,8	
	4	12	13,3	14,1	13	14,4	15,5	12	13,3	14,1	
	5	4	4,4	4,7	3	3,3	3,6	2	2,2	2,4	
	Gesamt	85	94,4	100,0	84	93,3	100,0	85	94,4	100,0	
	K. A.	5	5,6	-	6	6,7	-	5	5,6	-	
	Median	2,0			2,0			2,0			
M±SD	2,28±1,13			2,44±1,08			2,28±1,08				
Q9	1	14	13,5	15,9	9	8,7	10,2	13	12,5	14,6	2,76±0,96 (n=89)
	2	29	27,9	33,0	23	22,1	26,1	20	19,2	22,5	
	3	26	25,0	29,5	37	35,6	42,0	30	28,8	33,7	
	4	17	16,3	19,3	14	13,5	15,9	20	19,2	22,5	
	5	2	1,9	2,3	5	4,8	5,7	6	5,8	6,7	
	Gesamt	88	84,6	100,0	88	84,6	100,0	89	85,6	100,0	
	K. A.	16	15,4	-	16	15,4	-	15	14,4	-	
	Median	3,0			3,0			3,0			
M±SD	2,59±1,05			2,81±1,02			2,84±1,14				
STArT	1	10	8,8	9,0	6	5,3	5,5	7	6,2	6,4	2,90±0,86 (n=110)
	2	38	33,6	34,2	28	24,8	25,7	31	27,4	28,4	
	3	37	32,7	33,3	44	38,9	40,4	40	35,4	36,7	
	4	21	18,6	18,9	24	21,2	22,0	22	19,5	20,2	
	5	5	4,4	4,5	7	6,2	6,4	9	8,0	8,3	
	Gesamt	111	98,2	100,0	109	96,5	100,0	109	96,5	100,0	
	K. A.	2	1,8	-	4	3,5	-	4	3,5	-	
	Median	3,0			3,0			3,0			
M±SD	2,76±1,01			2,98±0,98			2,95±1,04				

Faktor „Vermittlung von Themen“

		Item 23			Item 22			Item 16			Faktor- Gesamt- beurteilung \pm SD
		Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	
FB	1	10	11,1	12,5	20	22,2	23,3	10	11,1	11,6	3,14 \pm 0,94 (n=87)
	2	8	8,9	10,0	9	10,0	10,5	24	26,7	27,9	
	3	13	14,4	16,3	27	30,0	31,4	16	17,8	18,6	
	4	31	34,4	38,8	18	20,0	20,9	24	26,7	27,9	
	5	18	20,0	22,5	12	13,3	14,0	12	13,3	14,0	
	Gesamt	80	88,9	100,0	86	95,6	100,0	86	95,6	100,0	
	K. A.	10	11,1	-	4	4,4	-	4	4,4	-	
	Median	3,0			4,0			3,0			
M \pm SD	3,49 \pm 1,29			2,92 \pm 1,35			3,05 \pm 1,26				
Q9	1	13	12,5	17,6	42	40,4	44,7	26	25,0	28,0	2,37 \pm 0,92 (n=92)
	2	9	8,7	12,2	25	24,0	26,6	29	27,9	31,2	
	3	22	21,2	29,7	17	16,3	18,1	21	20,2	22,6	
	4	18	17,3	24,3	6	5,8	6,4	8	7,7	8,6	
	5	12	11,5	16,2	4	3,8	4,3	9	8,7	9,7	
	Gesamt	74	71,2	100,0	94	90,4	100,0	93	89,4	100,0	
	K. A.	30	28,8	-	10	9,6	-	11	10,6	-	
	Median	3,0			2,0			2,0			
M \pm SD	3,09 \pm 1,32			1,99 \pm 1,13			2,41 \pm 1,25				
STArT	1	29	25,7	27,1	54	47,8	50,5	50	44,2	45,0	2,24 \pm 0,95 (n=109)
	2	22	19,5	20,6	24	21,2	22,4	26	23,0	23,4	
	3	29	25,7	27,1	13	11,5	12,1	14	12,4	12,6	
	4	16	14,2	15,0	9	8,0	8,4	13	11,5	11,7	
	5	11	9,7	10,3	7	6,2	6,5	8	7,1	7,2	
	Gesamt	107	94,7	100,0	107	94,7	100,0	111	98,2	100,0	
	K. A.	6	5,3	-	6	5,3	-	2	1,8	-	
	Median	3,0			1,0			2,0			
M \pm SD	2,61 \pm 1,31			1,98 \pm 1,25			2,13 \pm 1,30				

Faktor „Wissenslücken (II)“

		Item 2			Item 3			Item 32			Item 6			Faktor- Gesamt- beurteilung ±SD
		Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	
FB	1	11	12,2	12,6	51	56,7	58,6	48	53,3	64,9	27	30,0	31,4	2,21±0,66 (n=87)
	2	13	14,4	14,9	24	26,7	27,6	17	18,9	23,0	25	27,8	29,1	
	3	23	25,6	26,4	7	7,8	8,0	4	4,4	5,4	16	17,8	18,6	
	4	33	36,7	37,9	4	4,4	4,6	3	3,3	4,1	11	12,2	12,8	
	5	7	7,8	8,0	1	1,1	1,1	2	2,2	2,7	7	7,8	8,1	
	Gesamt	87	96,7	100,0	87	96,7	100,0	74	82,2	100,0	86	95,6	100,0	
	K. A.	3	3,3	-	3	3,3	-	16	17,8	-	4	4,4	-	
	Median	3,0			1,0			1,0			2,0			
M±SD	3,14±1,16			1,62±0,91			1,57±0,97			2,37±1,27				
Q9	1	15	14,4	15,3	48	46,2	48,5	40	38,5	54,1	26	25,0	26,5	2,29±0,79 (n=98)
	2	26	25,0	26,5	26	25,0	26,3	24	23,1	32,4	22	21,2	22,4	
	3	28	26,9	28,6	18	17,3	18,2	7	6,7	9,5	22	21,2	22,4	
	4	25	24,0	25,5	5	4,8	5,1	2	1,9	2,7	21	20,2	21,4	
	5	4	3,8	4,1	2	1,9	2,0	1	1,0	1,4	7	6,7	7,1	
	Gesamt	98	94,2	100,0	99	95,2	100,0	74	71,2	100,0	98	94,2	100,0	
	K. A.	6	5,8	-	5	4,8	-	30	28,8	-	6	5,8	-	
	Median	3,0			2,0			1,0			3,0			
M±SD	2,77±1,12			1,86±1,02			1,65±0,87			2,60±1,28				
STArT	1	41	36,3	36,3	77	68,1	68,1	73	64,6	65,8	22	19,5	19,6	1,93±0,72 (n=112)
	2	32	28,3	28,3	27	23,9	23,9	20	17,7	18,0	38	33,6	33,9	
	3	24	21,2	21,2	4	3,5	3,5	11	9,7	9,9	31	27,4	27,7	
	4	13	11,5	11,5	3	2,7	2,7	3	2,7	2,7	17	15,0	15,2	
	5	3	2,7	2,7	2	1,8	1,8	4	3,5	3,6	4	3,5	3,6	
	Gesamt	113	100,0	100,0	113	100,0	100,0	111	98,2	100,0	112	99,1	100,0	
	K. A.	-	-	-	-	-	-	2	1,8	-	1	0,9	-	
	Median	2,0			1,0			1,0			2,0			
M±SD	2,16±1,12			1,46±0,83			1,60±1,02			2,49±1,08				

Faktor „Ausweitung des Lehr- und Lernangebots“

		Item 17			Item 33			Item 34			Item 35			Faktor- Gesamt- beurteilung ±SD			
		Häufig- keit	%	Gültige %													
FB	1	31	34,4	36,0				13	14,4	17,6	23	25,6	30,7	2,35±0,77 (n=76)			
	2	17	18,9	19,8				26	28,9	35,1	23	25,6	30,7				
	3	16	17,8	18,6				27	30,0	36,5	18	20,0	24,0				
	4	15	16,7	17,4				7	7,8	9,5	8	8,9	10,7				
	5	7	7,8	8,1				1	1,1	1,4	3	3,3	4,0				
	Gesamt	86	95,6	100,0				74	82,2	100,0	75	83,3	100,0				
	K. A.	4	4,4	-				16	17,8	-	15	16,7	-				
	Median	2,0						2,0			2,0				2,0		
	M±SD	2,42±1,35						2,42±0,94			2,27±1,13						
Q9	1	32	30,8	34,0	17	16,3	23,6	17	16,3	23,6	16	15,4	22,2	2,33±0,66 (n=73)			
	2	32	30,8	34,0	22	21,2	30,6	24	23,1	33,3	29	27,9	40,3				
	3	16	15,4	17,0	24	23,1	33,3	21	20,2	29,2	20	19,2	27,8				
	4	11	10,6	11,7	6	5,8	8,3	9	8,7	12,5	4	3,8	5,6				
	5	3	2,9	3,2	3	2,9	4,2	1	1,0	1,4	3	2,9	4,2				
	Gesamt	94	90,4	100,0	72	69,2	100,0	72	69,2	100,0	72	69,2	100,0				
	K. A.	10	9,6	-	32	30,8	-	32	30,8	-	32	30,8	-				
	Median	2,0			2,0			2,0			2,0						
	M±SD	2,16±1,12			2,39±1,07			2,35±1,02			2,29±1,01						
STARt	1	49	43,4	44,1	49	43,4	49,5	42	37,2	38,2	48	42,5	44,4	2,06±0,86 (n=107)			
	2	22	19,5	19,8	19	16,8	19,2	34	30,1	30,9	26	23,0	24,1				
	3	17	15,0	15,3	18	15,9	18,2	24	21,2	21,8	18	15,9	16,7				
	4	15	13,3	13,5	10	8,8	10,1	9	8,0	8,2	11	9,7	10,2				
	5	8	7,1	7,2	3	2,7	3,0	1	0,9	0,9	5	4,4	4,6				
	Gesamt	111	98,2	100,0	99	87,6	100,0	110	97,3	100,0	108	95,6	100,0				
	K. A.	2	1,8	-	14	12,4	-	3	2,7	-	5	4,4	-				
	Median	2,0			2,0			2,0			2,0						
	M±SD	2,20±1,33			1,98±1,17			2,03±1,01			2,06±1,20						

Faktor „Interdisziplinarität“

	Item 30			Item 31			Faktor- Gesamt- beurteilung ±SD	
	Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %		
FB	1	11	12,2	14,3	19	21,1	2,43±0,83 (n=74)	
	2	20	22,2	26,0	28	31,1		
	3	34	37,8	44,2	17	18,9		
	4	12	13,3	15,6	8	8,9		
	5	-	-	-	2	2,2		
	Gesamt	77	85,6	100,0	74	82,2		100,0
	K. A.	13	14,4	-	16	17,8		-
	Median	3,0			2,0			
M±SD	2,61±0,92			2,27±1,05				
Q9	1	14	13,5	19,2	30	28,8	2,18±0,77 (n=73)	
	2	22	21,2	30,1	29	27,9		
	3	26	25,0	35,6	10	9,6		
	4	9	8,7	12,3	4	3,8		
	5	2	1,9	2,7	1	1,0		
	Gesamt	73	70,2	100,0	74	71,2		100,0
	K. A.	31	29,8	-	30	28,8		-
	Median	3,0			2,0			
M±SD	2,49±1,03			1,88±0,94				
STArT	1	37	32,7	33,9	67	59,3	1,92±0,86 (n=107)	
	2	31	27,4	28,4	24	21,2		
	3	25	22,1	22,9	13	11,5		
	4	10	8,8	9,2	3	2,7		
	5	6	5,3	5,5	1	0,9		
	Gesamt	109	96,5	100,0	108	95,6		100,0
	K. A.	4	3,5	-	5	4,4		-
	Median	2,0			1,0			
M±SD	2,24±1,18			1,58±0,88				

Item Nr 38: Entwicklung der Relevanz der Pharmakologie

Die Einschätzung der Relevanz der Pharmakologie für den Arztberuf...

	FB			Q9			STArT		
	Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %	Häufig- keit	%	Gültige %
a= besteht unverändert seit der ersten Vorlesungsstunde des FB Pharmakologie und Toxikologie (Allgemeine Pharmakologie).	25	27,8	35,7	25	24,0	39,7	27	23,9	26,7
b= hat sich kontinuierlich im Lauf der Klinik entwickelt.	16	17,8	22,9	22	21,2	34,9	30	26,5	29,7
c= hat sich durch Famulaturen entwickelt.	9	10,0	12,9	5	4,8	7,9	12	10,6	11,9
d= hat sich durch Blockpraktika entwickelt.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
e= hat sich durch Jobs/Praktika in Kliniken/Arztpraxen entwickelt.	8	8,9	11,4	3	2,9	4,8	12	10,6	11,9
f= hat sich gegen Ende des Studiums durch die bevorstehende Verantwortung im PJ entwickelt.	/	/	/	7	6,7	11,1	15	13,3	14,9
g= keiner der angegebenen Punkte ist zutreffend.	12	13,3	17,1	1	1,0	1,6	5	4,4	5,0
Gesamt	70	77,8	100,0	63	60,6	100,0	101	89,4	100,0
K. A.	20	22,2	-	41	39,4	-	12	10,6	-

9. Lebenslauf

Mein Lebenslauf wird aus Gründen des Datenschutzes in der elektronischen Form meiner Arbeit nicht veröffentlicht.