

Diplomarbeit

**Evaluierung der Implementierung geriatrischer
Lehrinhalte im Diplomstudium Humanmedizin**

Qualitätssicherung in der Lehre

eingereicht von

Hanno Hörmaier

Mat.Nr.: 0312480

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der gesamten Heilkunde

(Dr. med. univ.)

eingereicht an der

Medizinischen Universität Graz

ausgeführt an der

Universitätsklinik für Innere Medizin

unter der Anleitung von

Univ. Prof. Dr. Hermann Toplak und

Univ. Prof. Dr. Regina Roller-Wirnsberger

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am 31. Mai 2010

Unterschrift

Danksagungen

Ich möchte mich hiermit ganz herzlich bei Frau Univ.-Prof. Dr.med.univ. Regina Roller-Wirnsberger und Herrn Univ.-Prof. Dr.med.univ Hermann Toplak für die Betreuung und Anleitung meiner Diplomarbeit bedanken.

Auch meinen Eltern Karin und Roland Hörmaier möchte ich von ganzem Herzen danken, dass sie mir das Studium ermöglicht und mich immer unterstützt haben und mir zu jeder Zeit so fürsorglich zur Seite gestanden sind.

Weiters möchte ich mich bei allen meinen Freundinnen und Freunden bedanken, die mir während meiner gesamten Studienzeit hilfreich und kollegial zur Seite gestanden sind.

Besonderer Dank ergeht ebenfalls an Frau Juliana Glaser für ihre Unterstützung und Herrn Markus Wallner für die Tipps und Hilfestellungen, die mir bei meiner Arbeit sehr geholfen haben.

Mein Dank ergeht auch an all diejenigen, die mir über die Jahre so vieles beigebracht haben.

Vielen Dank an alle.

Zusammenfassung

Einleitung: Die Medizin entwickelt sich ständig weiter. Neue und aktualisierte Themen benötigen eine stetige Anpassung der medizinischen Lehre. Die geriatrische Lehre wurde an der Medizinischen Universität Graz und an den übrigen österreichischen Medizinischen Universitäten bisher nicht ihrem Fortschritt entsprechend berücksichtigt. Zudem führt die demographische Entwicklung dazu, dass der Anteil der älteren Bevölkerung und deren Morbidität zunehmen. Gestützt auf diese Fakten ist die Evaluierung geriatrischer Lehrinhalte und die weitere Implementierung fehlender Inhalte notwendig.

Zielsetzung: Das Ziel der Arbeit war eine „IST- SOLL Analyse“ der geriatrischen Lehre an der Medizinischen Universität Graz und die Entwicklung eines möglichen Planes der Implementierung geriatrischer Lehre in Form eines longitudinal begleitenden „Hidden- Curriculum“.

Methoden: Die Analyse der Lernobjekte richtete sich nach dem 2009 definierten Lernzielkatalog im Fachbereich Geriatrie. Die E-Learning Plattform der Medizinischen Universität Graz wurde in Bezug auf geriatrische Lehrinhalte untersucht. Als Informationsquellen im Internet dienten die jeweiligen Instituts-Homepages und der Virtuelle Medizinische Campus (VMC). Alle vorhandenen geriatrischen Lehrinhalte wurden dokumentiert und analysiert.

Resultate: Im Internet waren insgesamt 1923 Lernobjekte zu detektieren. 363 dieser Einheiten hatten einen geriatrischen Inhalt (18,9%). Lediglich in 206 Einheiten (10,7%) fanden sich explizit erkennbare geriatrische Inhalte, die in der Arbeit auch als „explizit“ ausgewiesen wurden.

Diskussion: Die bisher vorhandenen Lernobjekte können keine ausreichend gesicherte geriatrische Lehre garantieren. Es besteht daher absoluter Handlungsbedarf. Im Vordergrund einer strukturellen Neuordnung sollten die Multidisziplinarität des Faches, sowie der studierendenfreundliche Unterricht mittels PBL (Problem Based Learning), unter Berücksichtigung von EBM (Evidence Based Medicine) und BEME (Best Evidence Medical Education), stehen. Dies sollte durch ein „Hidden- Curriculum“ garantiert werden, welches in der Arbeit in Ansätzen geplant wurde. Bei der Planung eines solchen Curriculums und seiner Implementierung sollte ein „Curriculum Mapping“ hilfreich sein.

Abstract

Background: Medicine emerges continuously. Therefore adaptation of the medical curriculum is required to remain state of the art. In general education in geriatrics has not been implemented on the basis of present knowledge at the Medical University of Graz and the other Austrian medical universities. Additionally, the demographic development leads to an increase of the elderly population and their morbidity. Therefore the evaluation of already present geriatric contents and further implementation of missing contents are necessary.

Objective: The aims of this thesis were an actual/target analysis in geriatric education at the Medical University of Graz and to evolve a plan of implementing geriatric education by a longitudinal concomitant “hidden - curriculum”.

Methods: The method of analysis was orientated by a geriatric catalogue of learning goals, which was defined in 2009. The E-learning platform of the Medical University of Graz was evaluated for geriatric content. Sources of information were the respective homepages of the institutes and the Virtual Medical Campus (VMC). The whole geriatric content of teaching was recorded and analysed.

Results: Overall there were 1923 teaching elements detected on the internet. 363 of those contained geriatric content (18,9%). In about 206 (10,7%) lessons a specific geriatric focus was identifiable and labelled as “explicit”.

Discussion: The present identifiable learning objects cannot ensure a sufficient geriatric education. There is certainly need for action. Major focus will be on the multidisciplinary and a student-friendly way of tuition via PBL (Problem Based Learning), with regard to EBM (Evidence Based Medicine) and BEME (Best Evidence Medical Education). A “Hidden – Curriculum” which has been fractionally planned in this diploma thesis should guarantee that. During planning such curriculum and its implementation a “curriculum mapping” should be helpful.

Inhaltsverzeichnis

Danksagungen	ii
Zusammenfassung	iii
Abstract.....	iv
Inhaltsverzeichnis	v
Glossar und Abkürzungen	vi
Abbildungsverzeichnis	vii
Tabellenverzeichnis.....	viii
1 Einleitung	9
1.1 Hintergrund Curriculumsentwicklung.....	9
1.1.1 Stufe 1: Problemidentifikation und Erhebung allgemeiner Bedürfnisse.....	10
1.1.2 Stufe 2: Bedürfnisse der Zielgruppe.....	11
1.1.3 Stufe 3: Ziele	13
1.1.4 Stufe 4: Lehrmethoden	15
1.1.5 Stufe 5: Implementierung.....	22
1.1.6 Step 6: Evaluierung	23
1.1.7 Curriculumsaufrechterhaltung und Förderung	28
1.1.8 Bewältigung der Änderung.....	29
1.2 Hintergrund medizinische Lehre	30
1.2.1 Internationale Abkommen	30
1.2.2 Bologna-Prozess	31
1.2.3 Lehre an der Medizinischen Universität Graz.....	32
1.3 Hintergrund Geriatrie - Curriculumsentwicklung	33
1.3.1 Einleitung	33
1.3.2 Problemidentifikation und Erhebung allgemeiner Bedürfnisse.....	34
1.3.3 Bedürfnisse der Zielgruppe	34
1.3.4 Ziele.....	35
1.3.5 Lehrmethoden.....	35
1.3.6 Implementierung und Bewältigung der Änderung.....	36
1.3.7 Geriatrie in Europa und den USA	39
1.3.8 Geriatrie in Österreich	40
2 Material und Methoden	42
2.1 Zielsetzung: IST Analyse	42
2.2 Datensammlung.....	42
2.3 Statistische Aufarbeitung.....	43
3 Ergebnisse - Resultate	44
4 Diskussion	48
5 Literaturverzeichnis.....	60
6 Anhang	65
6.1 Lebenslauf	65
6.2 Lernzielkatalog Medizin des alten Menschen – Geriatrie.....	67

Glossar und Abkürzungen

ÄF	Ärztliche Fertigkeiten
BEME	Best Evidence Medical Education
BGS	British Geriatric Society
CBT	Computer Based Training
CME	continuing medical education
CPD	continuous professional development
DFP	Diplom-Fortbildungs-Programm
EBM	Evidence Based Medicine
ECTS	European Credit Transfer System
EM	Einführung in die Medizin
EUGMS	European Union Geriatric Medicine Society
KSR	Kommunikation, Supervision, Reflexion
NBI	Naturwissenschaften, Biomedizinische Technik, Informationswissenschaften
OSKE	Objektiviertes Strukturiertes Klinisches Examen
ÖÄK	Österreichische Ärztekammer
PBL	Problem Based Learning
PMU	Paracelsus Medizinischen Privatuniversität
POL	Problem Orientiertes Lernen
PTM	Progress Test Medizin
SSM	Spezielles Studien Modul
SWS	Semesterwochenstunde
UCLA	University of California, Los Angeles
VMC	Virtueller Medizinischer Campus
WFME	World Federation for Medical Education
WHO	World Health Organisation

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kernzyklus	10
Abbildung 2: Millerpyramide.....	14
Abbildung 3: Anteil Geriatrie Modul-Übersicht	45

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Lehrmethoden.....	17
Tabelle 2: Geriatrische Lerninhalte im Diplomstudium Humanmedizin	45
Tabelle 3: Entwicklungsmöglichkeiten des Curriculums.....	49
Tabelle 4: Blueprint - Aufgabenverteilung.....	54

1 Einleitung

1.1 Hintergrund Curriculumsentwicklung

Die Definition des Wortes Curriculum ist die systematische Darstellung der beabsichtigten Unterrichtsziele, -inhalte und -methoden über einen bestimmten Zeitraum als konsistentes System mit mehreren Bereichen zum Zweck der optimalen Vorbereitung, Verwirklichung und Evaluation des Unterrichts.

Ständiger Fortschritt in der Wissenschaft und die Entwicklung neuer Ansichten verlangen eine kontinuierliche Anpassung der Lehre an die sich ändernden Gegebenheiten. Ein Curriculum soll das lehren, was der neueste Stand ist, und so an das Umfeld angepasst sein, dass ein maximaler Lerneffekt erzielt werden kann.

David E. Kern M.D., M.P.H [1] beschreibt einen 6-Stufen Prozess, nach dem ein Curriculum entwickelt werden kann. Alternativ stellt R. M. Harden zehn essentielle Fragen, deren Antworten bei der Planung berücksichtigt werden müssen, um ein erfolgreiches Curriculum zu erhalten. Diese Methode ähnelt in sehr vielen Punkten der Methode von Kern und Kollegen. [2]

Nach Kern sind primär Gegebenheiten zu evaluieren, die eine Änderung des Curriculums notwendig machen. Ein weiterer Punkt und wesentliches Ziel jedes universitären Curriculums sind Absolventinnen und Absolventen, die über das Studium hinaus selbstständig weiter lernen und die dafür erforderlichen Grundlagen und Kenntnisse im Curriculum vermittelt bekommen. In den Vereinigten Staaten stellt die kontinuierliche Weiterbildung im Sinne der „continuing medical education“ (CME) die Regel dar um die Lizenz als praktizierender Arzt beizubehalten. [3] In Österreich existiert analog dazu das Diplom-Fortbildungs-Programm (DFP) der Ärztekammer. Darüber hinaus soll die soziale Kompetenz der Studierenden, Ärztinnen und Ärzte gefördert werden, denn die Arbeit in multidisziplinären Teams stellt eine Herausforderung in vielerlei Hinsicht dar und ist heute für viele Berufsgruppen unerlässlich. Der Gesamtprozess wird heute „continuous professional development“ (CPD) genannt.

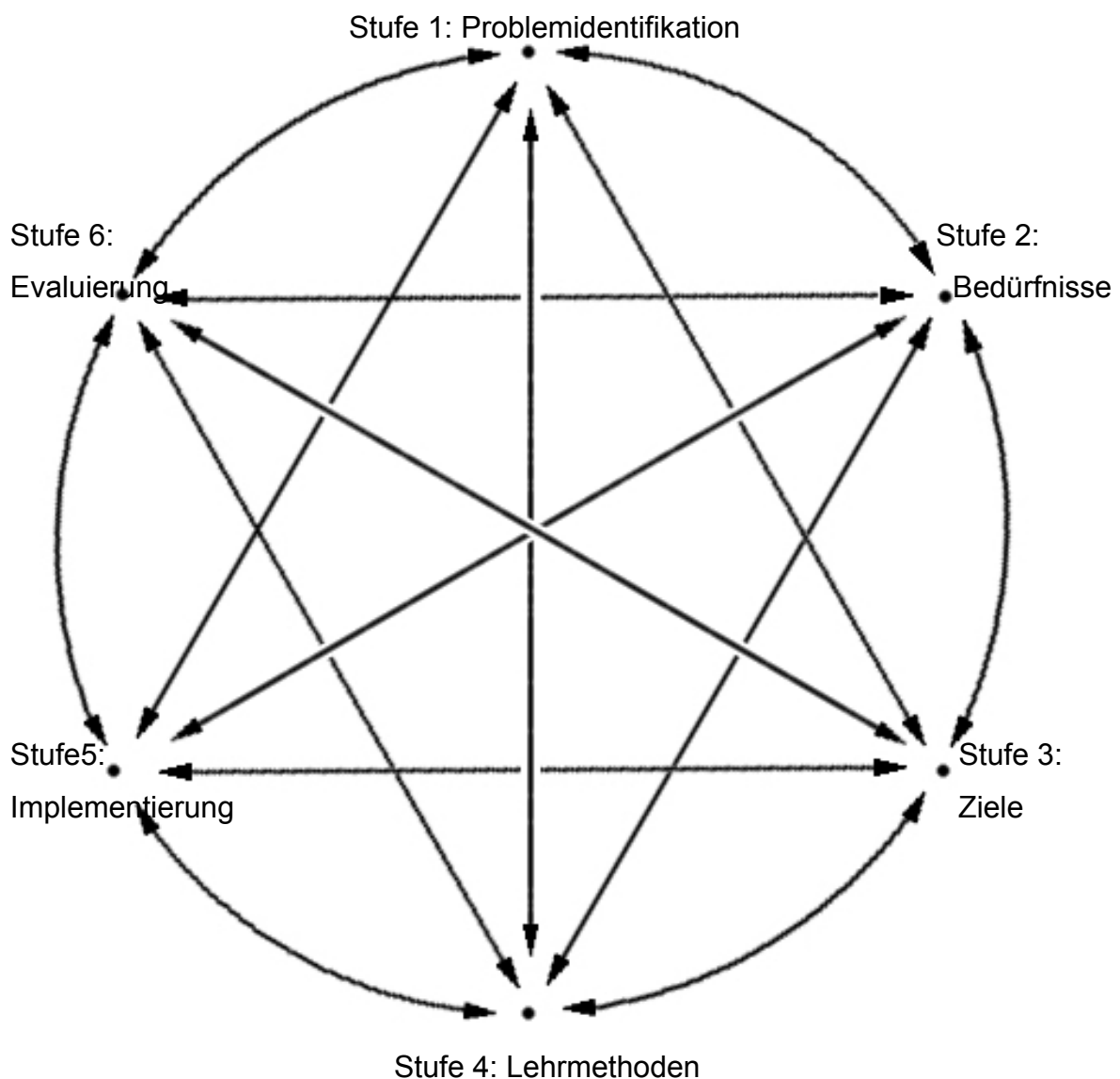


Abbildung 1: Kernzyklus

1.1.1 Stufe 1: Problemidentifikation und Erhebung allgemeiner Bedürfnisse

Zur Identifikation allgemeiner Bedürfnisse gibt es zwei mögliche Ausgangspunkte. Besteht zu einem Thema noch keine Lehre, muss eine Neuentwicklung beschlossen und implementiert werden. In der zweiten Variante wird bereits ein bestehendes Curriculum verändert. Wenn Neuland betreten wird, müssen zuerst

die Gründe beschrieben werden, welche eine Curriculumsänderung erfordern. Dieser Entscheidung müssen im Allgemeinen Bedarfserhebungen vorausgehen welche Probleme oder Defizite in den bestehenden Lehrstrukturen aufzeigen. [4] Methoden der Evaluierung sind Feedbackstrukturen bei Studierenden und Dozenten oder aber neu gewonnene Erkenntnisse aus gesundheits- und sozialpolitischen Strukturveränderungen. Dabei sollte jede der genannten Gruppen, die mit dem Curriculum befasst sind, oder mit Absolventen zu tun haben werden, in die Problemfindung einbezogen werden, um ein möglichst umfassendes Bild zu erlangen. Die Lehrinhalte eines universitären Institutes müssen mit Fachliteratur und aktuellen Publikationen verglichen werden, um einen allumfassenden Überblick der Aktualität der vorhandenen Lehre zu erlangen.

Im Prinzip wird nach Erfassung der IST- Situation und der Bedürfnisse der Gesellschaft sowie der Patienten, ein Plan erarbeitet, nach dem ein ideales Curriculum entwickelt werden kann. Am besten gelingt dies über die Erstellung von Lernzielkatalogen. Somit können danach klar definierte Endpunkte mit erprobten Prüfungstools auf individueller, wie auch Kohortenbasis, evaluiert werden.

Wesentlich für die Planung jedes Curriculums ist die Einbeziehung der zeitlichen Komponente unter Berücksichtigung des allgemeinen Aufwandes, um ein genaues Bild des Gesamtvorhabens einer Curriculumsentwicklung zu schaffen. Aus diesem Grund sollte bereits zu Beginn der Planungen immer ein strukturiertes Zeit- und Kosten-Management mitgeführt werden.

Die Sichtweise der Patienten muss als zentraler Ausgangspunkt in eine jede Curriculumsentwicklung miteinbezogen werden. [5] Die Einbeziehung aller Beteiligten im Umfeld einer Curriculumserstellung ist auch in den Arbeiten von David Aldridge ein wesentliches Anliegen. [6]

1.1.2 Stufe 2: Bedürfnisse der Zielgruppe

In einem ersten Schritt müssen die Bedürfnisse der Zielgruppen einer curricularen Veränderung evaluiert werden. In einem zweiten Schritt wird erhoben, was die Zielgruppe der Lernenden benötigt, damit Lehrinhalte am effizientesten vermittelt und angenommen werden. Um die Bedürfnisse wirklich zu erkennen, bietet sich eine Befragung der Studierenden an, um herauszufinden welche Lehrinhalte in

einem Fachbereich bereits vermittelt wurden. Damit sollen nicht unnötigerweise mehrfach dieselben Inhalte gelehrt werden (Redundanz) und fehlende Lehrinhalte verlässlich eingebaut werden können. Damit werden auch Ressourcen eingespart. [7]

Evaluiert wird zum Beispiel mittels persönlicher Befragung oder Prä-Tests, um einschätzen zu können, was den Studenten zugemutet werden kann. Ist dies aus Zeit- und Kostengründen nicht möglich, so werden apodiktisch Prioritäten gemäß des vermuteten Bedarfes gesetzt.

Die medizinische Lehre muss so gestaltet sein, dass die Studierenden dort abgeholt werden, wo ihr momentaner Wissensstand ist. Individuelle Bedürfnisse und unterschiedliche Lerntypen sollten berücksichtigt werden. Der Unterricht sollte so abwechslungsreich wie möglich präsentiert werden, sodass das Interesse ständig gewahrt bleibt und auch die Kreativität der Lernenden gefördert wird. Neue Erkenntnisse in der Wissenschaft führen zur Implementierung neuer Lehrinhalte und einer Prioritätenumstellung bei den Lehrmethoden. [4] Weiters müssen Inhalte, die obsolet sind, herausgenommen werden.

Einzelne Themenkreise müssen von den jeweiligen Spezialisten gelehrt werden, damit in der Lehre Vielseitigkeit und Kompetenz gleichermaßen sichergestellt werden.

Vorrang in der Lehre hat die Vermittlung von aufbauenden Lehrinhalten und daher die Förderung selbstständigen Lernens. Also „self-regulated learning“, bei dem der Hauptverantwortliche für den Lernprozess der Lernende selbst ist. Es konnte gezeigt werden, dass dadurch beim Lernenden Gedanken, Gefühle und Handlungen, die das eigene Wissen, die Motivation und das Verhalten sehr positiv beeinflussen, produziert werden. [8-10]

Einzelne Themata ziehen als roter Faden durch ein Curriculum. Das schafft einen größeren Lehrerfolg und mehr Kompetenzen, als ein einmaliges Abhandeln. Studierende bekommen einen besseren Überblick bezüglich der einzelnen Themen und dadurch auch die Möglichkeit sich auf ein gewisses Gebiet zu spezialisieren. [11]

Um eine möglichst große Zufriedenheit der Studierenden zu gewährleisten, muss auch Freiraum im Lehrplan vorhanden sein, um eigene Interessen im medizinischen Bereich zu fördern. Mittels spezieller Studienmodule (SSM, Medizinische Universität Graz), oder spezial-study-modules (Medical School der

Universität von Manchester) wurde dieser Entwicklung in der medizinischen Lehre Rechnung getragen. [12]

1.1.3 Stufe 3: Ziele

Nach Erhebung der Bedürfnisse der Zielgruppen, sowie möglicher Problemstellungen können nun die wirklichen Ziele des Curriculums mittels eines Lernzielkataloges definiert werden. Um den Erfolg oder Misserfolg eines neuen Curriculums beurteilen zu können, muss exakt festgelegt werden, was gelehrt und am Ende des Curriculums evaluiert werden soll.

Dafür Voraussetzung ist eine exakte Zielsetzung, welche durch die fünf „W-Fragen“ festgelegt wird:

- Wer?
- Wird durchführen?
- Wie viel? (Wie gut?)
- Wovon?
- Wann?

Diese festgelegten Zielsetzungen innerhalb eines Curriculums sollten von den Lehrenden nur mehr in Ausnahmefällen modifiziert werden, vor allem wenn es für das Verständnis der Lernenden notwendig ist. Die für einzelne Themen jeweils bestqualifizierte Lehrperson sollte für dieses Thema herangezogen werden.

Kreativität und Flexibilität der Studierenden sollten gefördert und die Studierenden zu eigenständigem Lernen angeleitet werden.

Um das Erreichen der Zielsetzung zu kontrollieren, müssen die Lehr- und Lernergebnisse durch klare Definition der Lehr- und Lernziele exakt messbar sein.

Wie eine geregelte Ausbildung von statten gehen sollte und wie klinische Kompetenz gefördert wird, kann graphisch sehr gut mit Hilfe der Miller-Pyramide gezeigt werden.



Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. Acad Med. 1990;65:63-67.

RRW 2009

Abbildung 2: Millerpyramide

Die unterste Ebene stellt das Grundwissen dar, auf dem die weiteren Ebenen erst aufbauen können. Um sich weiterbilden zu können, müssen das Basiswissen und Grundzüge des zu behandelnden Themas vorhanden sein („Weiß“). Auf der nächsten Ebene können die erlernten Fakten rein theoretisch angewendet werden. Behandlungsabläufe oder Kompetenzen anderer Art werden durchdacht und verinnerlicht („Weiß wie“). Die dritte Ebene besitzt schon praktischen Charakter. In sicherer Umgebung, zum Beispiel in Simulationen, kann das Erlernte der ersten zwei Ebenen unter Aufsicht demonstriert werden. Da hier Fehler noch toleriert werden können, sollte zur nächsten Ebene erst dann übergegangen werden, wenn hier wirklich alles reibungslos funktioniert („Zeigt wie“). Die letzte und oberste Ebene, die Spitze der Pyramide, ist letztlich die ärztliche Tätigkeit an den Patienten. Damit sollten dann Experten geschaffen sein („Führt durch“).

Die Entwicklung ist dabei für die jeweils verschiedenen Lernziele stets aufbauend zu erarbeiten. „Attitudes“ (Verhaltensweisen), „Skills“ (Fertigkeiten) und „Knowledge“ (Wissen) können nach diesem Schema den Studierenden gut nahe gebracht werden und werden nachhaltig vermittelt.

Natürlich muss der Fortschritt innerhalb der verschiedenen Ebenen auch überprüft werden können. Die ersten beiden Ebenen sind eher objektiv zu beurteilen, wohingegen bei den oberen zwei auch subjektive Ansichtsweisen mit einfließen.

So können die Erfolge der ersten zwei Ebenen auf übliche Weise mit Multiple-Choice-Prüfungen oder ähnlichen Prüfungsmodalitäten abgefragt werden. Die oberen zwei sollten von Experten überprüft und bewertet werden, da diese wissen, worauf bei der Anwendung des Erlernten Wert gelegt werden soll und unmittelbares Feedback möglich ist. So bieten sich dabei zum Beispiel die OSKE oder das bed-side-teaching an. Die oberste Ebene kann mit dem Mini CEX (Mini-Clinical Evaluation Exercise) sehr gut geprüft werden.

Im Diplomstudium Humanmedizin an der Medizinischen Universität Graz entspricht Ebene eins den Studienmodulen, Ebene zwei wird in Seminaren oder Übungen erlernt, wo theoretische Abläufe gelehrt werden, die dritte Ebene kann sehr gut im Rahmen eines Objektiven Strukturierten Klinischen Examen (OSKE) überprüft werden oder auch mittels bed-side-teaching. Die vierte, und letzte, Ebene wird im sechsten Studienjahr realisiert, in dem die Studierenden ihr erlerntes Wissen und Fähigkeiten am Patienten unter Aufsicht anwenden können.

1.1.4 Stufe 4: Lehrmethoden

Der Wahl der Lehrmethoden in einem Curriculum kommt zentrale Bedeutung zu, da jedes Lehrthema unterschiedliche Informationen und Merkmale aufweist, die durch verschiedene Lehrmethoden umgesetzt werden müssen.

Wesentlich ist hierbei ein gut strukturierter und übersichtlicher Lehrplan, aus dem alle wichtigen Informationen für die Studierenden ersichtlich sind: Anzahl und Art der Lehrinhalte (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum, PBL, etc.), Zeit- und Raumplan, verfügbares Lernmaterial und Zeit für Eigenstudium. (siehe dazu David A. McClusky [13])

Folgende Tabelle zeigt mögliche Unterrichtsmethoden und ihre Stärken und Schwächen.

Lehrmethode	Vorteil	Nachteil
Vorgaben	Geringe Kosten, kurze Vorbereitungszeit, erhöht Wissen	Lernende muss motiviert sein
Vorlesungen	Geringe Kosten,	Passives Lernen,

	spricht viele Hörer zugleich an, komplizierte Inhalte können gut erklärt werden	Lehrerzentriert, deshalb ist der Erfolg auch von seinem Können abhängig
Diskussionen	Aktives Lernen, Niveau anpassungsfähig, gegenseitige Aufklärung	Abhängig vom Wissensstand der Teilnehmer, Diskussionsleiter von Nöten
Problem-based learning	Aktives Lernen , Problemlösungen und Entscheidungsfindung	Nur in kleineren Gruppen effizient, weniger effizient in der Vermittlung von Wissen
Programmiertes Lernen	Selbstständiges, aktives Lernen Keine weiteren Lehrmaterialien nötig, Sichere Simulationen möglich, sofortiges Feedback	Entwicklungskosten sind hoch, Computerzugang nötig
Lernprojekte	Aktives Lernen, lehrt selbstständiges Erarbeiten, Individuelle Stärken oder Schwächen können erfahren werden	Motivation erforderlich, Basiswissen nötig, braucht gute Mentoren
Vorfürungen	Demonstrieren von Skills oder Arbeitsabläufen	Passives Lernen, Lehrerzentriert
Situations-Management	Übung in sicherer Umgebung,	Kosten können hoch sein, nicht für alle Situationen machbar
Rollenspiel	Vernetzen verschiedener Domänen: Wissen, Skills, etc. Sehr effizient, billig und sicher	Benötigt geschultes Personal, Basiswissen nötig, Ressourcenintensiv bei vielen Studierenden
Standardisierte-Patienten	„lebensnäher“ als das Rollenspiel, sicher, gutes Feedback möglich	Hohe Kosten, schwierig Patienten zu trainieren

Bedside-Unterricht	Reale Bedingungen, Fördert Motivation und Verantwortlichkeit, fördert alle Domänen	Benötigt klinische Ressourcen, geschultes Personal und Patienten, Vorwissen essentiell, Nachbearbeitung nötig
Audio/Video Aufzeichnung	Liefert genauestes Feedback, Möglichkeit einer objektiveren Selbstbeurteilung	Zeit und Ressourcenabhängig,
Gruppenlernen	Aktives Lernen, selbstständiges Erarbeiten, Individuelle Stärken oder Schwächen können erfahren werden, fördert Teamfähigkeit	Gruppe benötigt Basiswissen in Gruppendynamik, zeitaufwendig

Tabelle 1: Lehrmethoden

Eine der best beschriebenen Methoden des interaktiven Lernens seit 1960 ist das Problem-based learning (PBL) (auch Problem Orientiertes Lernen (POL)) [14], welches vor allem in der medizinischen Lehre Anwendung findet. Hiermit kann nach dem Aufbau eines Grundwissens sehr gut praxisnahe gearbeitet werden. [15] Das so vermittelte Wissen bleibt viel länger erhalten [16] und der Wissenserwerb bereitet mehr Freude. [17] Auch wird durch PBL die „Performance“ und körperliche Kompetenz gefördert [18] und durch das aktive Arbeiten Gelerntes mit klinischer Praxis verbunden. [12] [19] Für John A. Spencer ist, neben dem selbstorientierten Lernen, PBL die am besten geeignete Methode zu lehren, [20] wobei die selbstorientierte Lehre mit dem PBL kombiniert das Endergebnis zusätzlich verbessert. [21] Kritiker warnen vor einem zu hohen Anteil an PBL im Curriculum, da der reelle Patientenzugang dadurch zu kurz kommen könnte. Die Gewichtung der Lehre könnte dadurch zu sehr auf Seite des PBL liegen, welches immer noch mehr oder weniger theoretisch ist. [22]

Im PBL ist der Ablauf des Unterrichts genau geregelt: Eine geschulte Aufsichtsperson, vorzugsweise mit Expertenwissen auf dem zu lehrenden Gebiet, stellt in der ersten Unterrichtseinheit einen Fall vor, oder präsentiert ein Problem. Nicht bekannte Vokabel, mögliche Unklarheiten und die Aufgabenstellung werden

besprochen. Die Studierenden führen dann ein „Brainstorming“ zu diesem Thema durch, beschreiben aufgeworfene Fragen und definieren Lernziele. Die Gruppe wird in Untergruppen geteilt und jede bekommt eine Aufgabe zu diesem Thema gestellt, die im Selbststudium bis zur nächsten Einheit erörtert werden soll. Die Ergebnisse werden der ganzen Gruppe präsentiert und miteinander diskutiert.

Die Rollenveränderung vom passiven Konsumenten zum aktiven Teilnehmer in der neuen Lernumgebung fordert selbstständig, eigenverantwortlich, selbst-reflektierend, kommunikativ und teamfähig zu agieren. Die Zufriedenheit im Unterricht und der daraus resultierende Lernerfolg sollen ein besser anwendbares Wissen schaffen.

Die Aufsichtsperson soll hilfreich zur Seite stehen, aber nicht den Weg der Lösung vorgeben, die Form des Unterrichts ist auf die Studierenden fokussiert. Faktoren, die den Unterricht beeinflussen, sind Gruppengröße, räumliche Begebenheiten, Unterrichtsmaterial und zum größten Teil die Lehrperson selbst. [23]

Die Abfolge der Lerneinheiten muss so abgestimmt sein, dass ihre logische Reihenfolge beibehalten wird. Inhalte, die thematisch zusammenpassen, sollten auch abgeglichen und eng miteinander vorgetragen werden.

Das Präsentationsmaterial und dessen Inhalte sollten an die geforderten Ziele angepasst sein, dabei muss für jede Lerneinheit eine Balance zwischen Gezeigtem und Weglassen von überflüssigen Details gefunden werden.

Die Art des Unterrichts und der Vortrag beeinflussen, gemäß Studien der Lehr- und Lernforschung, die Informationsaufnahme Studierender zu einem wesentlichen Teil. Aus diesem Grund muss darauf geachtet werden, dass diese verständlich und gut geplant wird. Auf die unterschiedlichen Lerntypen (visuell, auditiv, haptisch) sollte hierbei eingegangen werden. Der Vortrag sollte dabei möglichst viele Sinne ansprechen.

Der Unterricht selbst muss verschiedene Zielsetzungen erfüllen:

- a) Kognitives Lernziel: Wissen
- b) Affektives Lernziel: Verhaltensregeln
- c) Psychomotorische Lernziele: Fertigkeiten und Umsetzung am Patienten

Ad a:

Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten der Wissensvermittlung mit daraus resultierenden spezifischen Vor- und Nachteilen:

Das Lesen: Der Lernende setzt sich selbst mit einem gewissen Unterrichtsstoff auseinander. Bei Motivierten kann damit ein guter Lernfortschritt erreicht werden (Selbststudium). Bei Nicht-Motivierten ist diese Art der Wissensvermittlung aber ohne Erfolg.

Vorträge: Sind die am häufigsten angewandte Methode. Mit geringem technologischem Aufwand aber auch unter Verwendung von Powerpoint-Vorträgen, Flipcharts, Filmen, Computer, Handouts, etc. können sehr viele Hörer zugleich angesprochen werden. Der Erfolg einer Einheit ist dabei ganz vom Vortragenden abhängig.

Diskussionen: Die Studierenden werden von der passiven in die aktive Rolle geführt und können so Wissen persönlicher erfahren. Hierbei ist die Rolle des Instructors ungemein wichtig. Er schafft das geeignete Diskussionsklima, erkennt und lenkt Bedürfnisse der Gruppe, indem er den Gesprächsfluss aufrecht hält, bereits Gesagtes zusammenfasst, wiederholt, nochmals hinterfragt und auf wesentliche Punkte hinweist.

Programmiertes Lernen (z.B. CBT in einem elektronischen Lehrmedium): Die Aufgaben können zu einer Zeit und an einem Ort der eigenen Wahl abgehalten werden. Über einen Internetzugang auf dem eigenen Computer, oder einen verfügbaren Computer der Universität, können auf einer Internetseite Aufgaben gelöst und Fragen beantwortet werden. Diese können beliebig oft wiederholt werden und tragen somit zum Lernvorgang bei. Die eigenen Stärken oder Defizite können unmittelbar und individuell erkannt und bewusst gemacht werden. Johannesson konnte zeigen, dass diese Form der Lehre positive Effekte für das „Skill-Training“ hat. [24]

Ad b:

Der Erfolg dieses Unterrichts ist schwierig zu messen. Richtiges Verhalten hängt auch von Wissen, Erfahrungen und Vorbildern ab. Die beste Trainingsmöglichkeit für affektive Lernziele ist der Rahmen einer Gruppe, in der Offenheit kein Problem darstellt und Reflexion möglich ist. Als Beispiel wäre hier die Balint- Gruppe zu nennen. Im medizinischen Bereich sind Arzt-Patienten-Rollenspiele und Patienten-

Simulationen sehr effektiv. Erfahrene Lehrende, die richtiges Verhalten demonstrieren, sind seit jeher der traditionelle Weg einer Vermittlung affektiver Lernmuster. Dieser Zugang ist allerdings zeitintensiv und braucht kompetente, gut ausgebildete Lehrpersonen.

Ad c:

Fertigkeiten werden am besten durch eigenständige klinische Erfahrung unter professioneller Aufsicht gelehrt. Auch Arzt-Patienten-Rollenspiele, Patienten-Simulationen, Patienten-Fallbeispiele und Audio- oder Video Beispiele sind dafür gut geeignet.

Im Wesentlichen werden Fertigkeiten stufenweise vermittelt. Einer theoretischen Einführung in die Thematik folgt das Üben der zu lernenden Fähigkeit, über welches in einem weiteren Schritt selbst reflektiert wird. Anschließend gibt es ein Feedback von einem professionellen Beobachter. Aber auch hier ist bei einer großen Anzahl an Studierenden der Ressourcenaufwand sehr groß. Nach Stefanidis ist das Training der psychomotorischen Fähigkeiten nicht zu ersetzen, trotz der anfallenden hohen Kosten. [25]

Oft werden Fertigkeiten auf eine einfache und unkomplizierte Weise erlernt, nach dem Motto: *See one - Do one - Teach one*. Das ist aber keine sichere Variante diese ordnungsgemäß zu erlernen.

Eine wesentlich bessere Methode Fertigkeiten zu vermitteln ist der four-step-approach (Vier-Schritt-Annährungsplan) von Rodney Peyton. [26] Er benennt die vier Schritte Demonstration, „Deconstruction“ (Rückbau), „Comprehension“ (Begreifen) und „Performance“ (Darbietung). Bei der Demonstration zeigt der Lehrende die Übung vor, ohne diese dabei zu kommentieren, bei der „Deconstruction“ erklärt der Lehrende die Arbeitsschritte. In der „Comprehension“ führt der Lehrende zwar die Übung immer noch selbst aus, aber die Studierenden beschreiben den Ablauf. Zuletzt führen die Studierenden selbst beides durch (Darbietung), sie arbeiten und kommentieren selber.

Rodney Peyton will die Entwicklung der Studierenden dahingehend verändern, dass aus *unbewusster* Inkompetenz *bewusste* Inkompetenz wird. Durch die Arbeit an der bewussten Inkompetenz entsteht eine *bewusste* Kompetenz, aus der sich letztlich mit der zunehmenden Erfahrung eine *unbewusste* Kompetenz entwickelt.

Bevor dies möglich ist, muss theoretisches Vorwissen existieren, sodass die Studierenden schon im Vorfeld wissen, was auf sie zukommt. Bei der Lehre selbst müssen dann die Schritte klar und strukturiert auf die Unterrichtseinheiten aufgeteilt werden. Es ist nicht ratsam, alle Lehrinhalte innerhalb einer Lehrinheit unterzubringen, da stets die Möglichkeit der Selbstreflexion und Verarbeitung des Gelernten gegeben sein sollte.

Schritt eins sollte an einem Patienten vorgezeigt werden. Die Schritte zwei und drei können auch theoretisch oder mit geeignetem Simulationsmaterial geübt werden. Während die Schritte eins und zwei noch in etwas größeren Gruppen stattfinden können, sollte die Zahl der Studierenden bei den Schritten drei und vier gering gehalten werden um eine effizientere Ausbildung und auch Nachhaltigkeit des Wissenszuwachses zu garantieren.

„Performance“, also die gute Durchführung medizinisch gelebter Praxis, am Krankenbett zu lehren, ist die „Königsdisziplin“ unter den Lehrzielen eines jeden Lehrers. Es fließen dabei eine Menge anderer Lernziele mit ein. Gute Leistungen in Wissen und Verhaltensregeln garantieren nicht bindend eine gute „Performance“. Daher muss viel Aufwand betrieben werden um eine gute „Performance“ in den ärztlichen Tätigkeiten zu garantieren. [27] Es müssen individuelle Barrieren abgebaut werden, die einer „Performance“ hinderlich sein könnten, und Ressourcen bereitgestellt werden, um „Performance“ zu fördern. Studierenden muss die Möglichkeit gegeben werden freiwillig und selbstständig gewisse Übungen in gesicherter Umgebung durchzuführen, [28, 29] wie es an der Medizinischen Universität Graz bereits in kleinem Rahmen geschieht. Im „Clinical Skill Center – CSC“ können gewisse technische Abläufe und Übungen absolviert werden und so die individuelle Performance gesteigert werden. (siehe Mc Gaghie et al., Analyse der Lehrmethoden zwischen 2003 bis 2009. [30])

Die Bedürfnisse der Studierenden müssen durch Beobachtungen, Zuhören und Nachfragen des Lehrpersonals eruiert werden. Daher ist der Kleingruppenunterricht den Frontal-Vorträgen vor großem Publikum vorzuziehen. Auch können diverse andere Lehrinhalte in das Curriculum eingebaut werden, die nicht unmittelbar das eigentliche Stoffgebiet tangieren, aber dabei hilfreich sind dieses zu erlernen.

1.1.5 Stufe 5: Implementierung

Für eine erfolgreiche Implementierung eines Curriculums müssen wesentliche Grundvoraussetzungen erfüllt sein.

Ressourcen: Es muss ausreichend Personal vorhanden sein (Lehrende, Administration, Patienten, etc.), die räumlichen Begebenheiten müssen passend und genügend Geldmittel verfügbar sein.

Unterstützung: Nur mit ausreichendem Rückhalt von innen und außen kann ein Curriculum nachhaltig bestehen. Interne Unterstützung basiert auf Wertschätzung der Organisatoren und in allen Belangen bereitwillige Hilfestellung. Zudem trägt eine interne Evaluierung dazu bei, dass Erfolg oder Misserfolg besser verarbeitet werden kann. Unter externer Unterstützung werden vor allem finanzielle Zuschüsse, meist von öffentlicher Hand, verstanden, die eine Implementierung eines neuen Curriculums oft erst ermöglichen.

Administration: Dies ist ein wesentliches Kernstück jedes Curriculums. Die Koordination der mitwirkenden Kräfte muss gut organisiert sein, sowie alle Begebenheiten rund um die Lehre, sprich Zeit- und Raummanagement, Kommunikation, Vertretungen im Krankheitsfall, Ansprechpartner für allfällige Fragen, Kontrolle der Ausführung, etc. .

1.1.5.1 Implementierungsphasen:

1.1.5.1.1 Piloting - Pilotphase:

Bevor alle Pläne abgesehen und umgesetzt werden, sollten in einer Pilotphase einem dafür geschulten Personal wesentliche Teile des neuen Curriculums präsentiert werden, um dessen Stimmigkeit in Ziel und Umsetzung zu evaluieren, und bei Bedarf zu verbessern. (siehe dazu Sterigopoulos´ Untersuchung über die Einführung Psychiatrischer Fälle bei der medizinischen Lehre an der Universität von Toronto [31])

1.1.5.1.2 Phasing-In -Probephase:

Um anfängliche Schwierigkeiten zu erkennen, können entweder Teile oder gleich das ganze Curriculum bei einzelnen Lernkollektiven eingesetzt werden und anhand deren Reaktionen Rückschlüsse auf etwaigen Handlungsbedarf gezogen

werden. Wichtig ist dabei, dass sich die Curriculumsverantwortlichen aktiv an der Einführungsarbeit beteiligen, um so auf Fehler und Probleme sofort reagieren zu können.

1.1.5.1.3 Vollimplementierung:

Sie sollte in der Regel nach der Pilot- und Probephase in Kraft treten um einen perfekten Ablauf zu garantieren. Wenn eine Einlaufphase nicht möglich ist, so kann der erste Durchgang des Curriculums samt Evaluierung als Pilot betrachtet werden (siehe Implementierung des Curriculums der Humanmedizin an der Grazer Medizinischen Universität nach der letzten Novelle). Dabei sollte regelmäßig Feedback aller Beteiligten eingefordert werden.

1.1.6 Step 6: Evaluierung

Evaluierung bezeichnet die systematische Analyse des gesamten, oder eines Teils des Curriculums in Hinblick auf die geübte Praxis. Feedback ist die Rückmeldung von Teilnehmern an einzelne Durchführende oder an Verantwortliche innerhalb der Organisation. Evaluierung steht also am Ende jeder Curriculumseinführung und hilft die Fragen zu beantworten, inwieweit die angesetzten Lernziele des Curriculums verwirklicht werden konnten und wie man die Zufriedenheit der Lernenden sichern kann. David E. Kern hat dafür ein 10-Punkte Evaluationsprogramm vorgeschlagen:

1.1.6.1 Das 10 Punkte Evaluierungsprogramm:

1.1.6.1.1 Identifikation der Anwender

Die Studierenden, welche an dem Curriculum teilnehmen, sind oft daran interessiert, ihr Wissen und ihren Fortschritt mit dem ihrer Kolleginnen und Kollegen zu vergleichen.

Aber auch die Organisatoren, Gönner und Ressourcenbereitsteller, andere Institute und zukünftige Curriculumsteilnehmer sind interessiert an den Ergebnissen einer Evaluierung um zu erfahren, ob ein Curriculum den Erwartungen bezüglich seines Lehrauftrages „standhält“.

1.1.6.1.2 Identifikation des Gebrauchs

Es gibt mehrere Möglichkeiten die Daten einer Evaluierung zu verwerten. Zum einen sollen die erhobenen Daten dem Lehrpersonal ersichtlich machen, ob die Ressourcenverteilung in den einzelnen Programmen passt, ob Ziele, Animation und Motivation wie geplant vermittelt werden, und ob das Curriculum, so wie es ist, als Beispiel für andere Curricula dienen kann. Der Lehrende kann dabei seine individuelle Performance verbessern.

Zum anderen können die gesammelten Evaluationsdaten die speziellen und individuellen Bedürfnisse der Lernenden erfassen, um mittels der daraus resultierenden Erkenntnisse die Lernqualität zu fördern.

Ein erfolgreich durchgeführtes Curriculum spiegelt ein motiviertes und erfolgreiches Institut wider, und ist damit auch ein Garant für die Förderung der Karriere der Lehrenden.

1.1.6.1.3 Ressourcenbeschaffung

Eine Evaluierung benötigt Zeit, Personal (Statistiker, Bürokräfte), Ausrüstung (Computer- und Software Systeme), geeignete Lokalitäten und Geldmittel. Diese Punkte sollten bereits in der Planung der Evaluierung und dessen Form und Inhalt berücksichtigt werden. Große Einrichtungen haben meist schon eine zentrale Evaluierungsstelle, welche die notwendigen Ressourcen besitzt.

1.1.6.1.4 Evaluierungsfragen

Die Art der Fragestellung hat einen wesentlichen Einfluss auf das Ergebnis einer Evaluierung. Die Fragen sollten leicht zu verstehen und zu beantworten sein und leicht messbare Antworten liefern können. Dabei haben sich die fünf Basiselemente (Wer, Wird durchführen, Wie viel, Was, Wann) bewährt. Ein Evaluierungsbogen muss weiters einen freien Raum für eigene Anliegen haben.

1.1.6.1.5 Evaluationsdesigns

Nachdem die Evaluierungsfragen formuliert worden sind, muss das passende Evaluationsdesign festgelegt werden. Die Wahl des Design beeinflusst das Ergebnis der Evaluierung, abhängig von Geschehnissen, die den Evaluierenden

beeinflussen, Reifung (zeitbedingte und nicht lehrbedingte kognitive Änderung des Lernenden), Testung (Zeitpunkt der Evaluierung), Selektionsbias und Ausfallbias (beim Vergleich zweier Gruppen) und statistischer Regression (wird innerhalb eines Curriculums öfters evaluiert, gleichen sich Ergebnisse an und es werden weniger Extreme aufgezeigt als bei einmaliger Durchführung).

Evaluationsarten¹:

- Reine Posttest-Evaluierung:

Ist die am häufigsten verwendete Methode, weil sie leicht zu organisieren ist und einen guten Überblick über das gibt, wie gut die Ziele des Curriculums umgesetzt wurden. Reifung und Geschehnisse können die Ergebnisse relativieren.

X - - - E

- Praetest-Posttest Evaluierung:

Hier wird einmal vor und einmal nach dem Curriculum getestet um bessere Schlüsse ziehen zu können

E1 - - - X - - - E2

Von guter Aussagekraft über den Lernerfolg wäre eine stetige Evaluierung begleitend zum Curriculum.

E1 - - - X - - - E2 - - - X - - - E3 - - - X - - - E4 - - - X ...

- Kontrollgruppen kontrollierte Evaluierung:

Die beste Möglichkeit genaue Daten zu erlangen ist die Verwendung einer Kontrollgruppe. Dies ist aber sehr ressourcen- und kostenintensiv. Zudem ist es schwierig zwei äquivalente Gruppen zu bilden.

¹ Bei den erklärenden Beispielen ist X die Curriculum oder Unterrichtseinheit, E der Zeitpunkt der Evaluierung und K die Kontrollgruppe.

Kontrollierte Posttest-Evaluierung:

X - - - E

K: 0 - - - E

Kontrollierte Praetest-Posttest-Evaluierung:

E1 - - - X - - - E2

K: E1 - - - 0 - - - E2

1.1.6.1.6 Messmethoden und Messinstrumente

Es bietet sich an ein Messsystem zu benutzen, welches sich bereits bewährt hat, oder jemanden zu Rate zu ziehen, der bereits Erfahrung auf diesem Gebiet hat. Es gibt unabhängige Variablen (das Curriculum selbst, vorgehendes oder begleitendes Training, Begebenheitsfaktoren) und abhängige Variablen (Wissen, Fertigkeiten, Performance, Outcome), die zu berücksichtigen sind. Um den Rahmen einer Evaluierung nicht zu sprengen, muss der Fokus auf die wichtigsten abhängigen Variablen gerichtet sein, welche am ehesten einen Bezug zur Evaluationsfragestellung besitzen. Der Umfang der Evaluierung sollte an das Curriculum angepasst sein, um nicht zu viel Zeit zu verschwenden und unnötigen Aufwand zu betreiben.

Die Antwortmöglichkeiten sollten so vorgegeben werden, dass sie leicht einen Vergleich zulassen (Ja/Nein, trifft zu – trifft weniger zu – trifft nicht zu, etc.).

1.1.6.1.7 Ethische Erläuterungen

Es muss sichergestellt sein, dass die Daten der Evaluierung und derer, die daran teilnehmen, vertraulich behandelt werden. Ebenso müssen Einwilligung, Zugang, Ressourcenverteilung und der potentielle Effekt des Ausganges ethisch geregelt und abgesichert sein.

1.1.6.1.8 Datensammlung

Unabdingbar ist eine genaueste und effiziente Datensammlung. Wie bereits beschrieben gibt das Evaluationsdesign vor, wann die Evaluierung im Verhältnis zur Lehre abgehalten werden sollte, aber die Curriculumsorganisatoren geben letztendlich den genauen Zeitpunkt an. Ist dieser zu früh oder zu spät gewählt,

kann das Ergebnis verfälscht sein. Die meisten Daten lassen sich erfassen, wenn der Evaluierungszeitpunkt im Stundenplan verankert ist. Das heißt im Rahmen eines Seminars des Lehrplans, um die Evaluierung mehr oder weniger verpflichtend werden zu lassen.

Auch die Dauer der Evaluierung selbst kann ihr Outcome beeinflussen. Ist sie zu lange, werden Fragen vermehrt unüberlegt und halbherzig beantwortet.

1.1.6.1.9 Datenanalyse

Bereits bei der Planung muss darauf geachtet werden, dass nur Daten, die später in die Verarbeitung einfließen, erhoben werden, und geeignete statistische Methoden zur Auswertung vorweg festgelegt werden. Meist ist für Curriculumsevaluierungen die deskriptive Statistik ausreichend.

1.1.6.1.10 Ergebnisse

Die Präsentation der Ergebnisse sollte an die Bedürfnisse der Anwender angepasst sein. Einzelne Personen oder das Institut benötigen sehr genaue Rückmeldung, hingegen bevorzugen Administratoren eher eine übersichtliche Darstellung. Externe Institute oder Personen haben meist eine spezifische Fragestellung an die Curriculumsevaluierung.

Bei großen Curricula sollten regelmäßige Treffen der Verantwortlichen durchgeführt werden um die Ergebnisse der Evaluierung zu besprechen und die Lehre gegebenenfalls zu optimieren. Die David Geffen School of Medicine at the University of California in Los Angeles hält bereits einmal monatlich ein derartiges Treffen ab, um ihre geriatrische Lehre zu verbessern. [11]

Evaluierung ist also ein wesentlicher, nicht wegzudenkender Teil der Lehre (siehe dazu Charles P. Friedmann [32])

Auf Basis einer Evaluierung kann auch die Delphi-Methode zur Abklärung des Nutzens eines Curriculums verwendet werden. [33] Die Delphi-Methode (benannt nach dem Orakel von Delphi) ist ein systematisches, mehrstufiges Befragungsverfahren mit einer Schätzmethode, die dazu dient zukünftige Ereignisse, Trends, technische Entwicklungen und dergleichen möglichst gut

einschätzen zu können. Der aus den Ergebnissen der Evaluierung entwickelte Thesenkatalog wird von Experten mehrfach durchgearbeitet und kritisch beleuchtet.

1.1.7 Curriculumsaufrechterhaltung und Förderung

Ein Curriculum muss sich ständig weiterentwickeln, angetrieben von Evaluierung, Feedback, Änderungen des Wissenstandes und der Ressourcen.

Mit dem kritischen Hinterfragen der momentanen Begebenheiten können potentielle Probleme erörtert werden. Folgende Fragen können bei der Problemsuche helfen.

- Curriculumspan:
 - Sind die Ziele noch aktuell?
 - Sind die Inhalte zeitgemäß und deren Umfang passend?
 - Ist das Unterrichtsmaterial passend adaptiert?
 - Sind die Lehrmethoden angemessen?
 - Stimmen Ziele und vermittelte Inhalte überein?

- Gegebenheiten:
 - Sind Platz und Ort angemessen?
 - Ist genügend Ausrüstung verfügbar und modern genug?
 - Sind praktische Erfahrungen möglich (Patientenzugang, Supervisoren, etc.)?
 - Ist das Lernklima anregend und motivierend?

- Administration:
 - Sind die Stundenpläne an die Bedürfnisse angepasst?
 - Ist das Unterrichtsmaterial aktuell und verfügbar?
 - Werden die Evaluationsabläufe eingehalten?
 - Wird ausreichend kommuniziert?

- Evaluierung:
 - Ist das Evaluationsdesign richtig gewählt?

- Spricht die Evaluierung alle Gruppen an und ist repräsentativ?
- Sind die Ergebnisse genau?

- Institut:
 - Ist die Verlässlichkeit der Lehrenden gegeben? Wird der Lehrstoff wie geplant vermittelt?
 - Wie ist die Beziehung zwischen Institut und Studierenden?
 - Sind die Lehrenden mit dem Curriculum zufrieden?

- Lernende:
 - Erreichen sie die Ziele des Curriculums?
 - Sind sie mit dem Curriculum zufrieden?
 - Haben sie genügend Mitbestimmungsmöglichkeiten?

Stephen Abrahamson [34] beschreibt mit medizinischen Begriffen, wie folgend, Abnützungen, welche ohne regelmäßige Evaluierung von universitären Curricula im Lehrbetrieb entstehen können: dies sind die Curriculosklerose (Unvermögen der Kommunikation und Zusammenarbeit der Institute), das Curriculumkarzinom (unkontrollierte Expansion eines Instituts oder Bereichs), die Curriculoarthritis (mangelnde Zusammenarbeit der einzelnen benachbarten Institute), die Curriculums Dysästhesie (mangelnde Sensibilität Probleme zu erkennen), die latrogene Curriculitis (Institute arbeiten zu selbstorientiert und verfälschen die Curriculumsplanung) die Curriculumshypertrophie (neue Inhalte werden ohne Absprache der Institute untereinander aufgenommen und möglicherweise zu redundant vorgetragen), die Idiopathische Curriculitis (unbekannte Fehlerquellen beeinflussen das Curriculum negativ) und die Curriculumsossifikation (wenn das Curriculum nicht standardgemäß modernisiert wird).

1.1.8 Bewältigung der Änderung

Eine Änderung des Curriculums kann zu jedem Zeitpunkt notwendig werden, am Ende des Jahres, am Ende des Kurses, oder auch währenddessen. Ursachen dafür können Feedback, Evaluationsergebnisse, Ressourcenveränderungen oder

Entwicklung neuer Bedürfnisse der Lernenden, des Instituts und der Gesellschaft sein. Dabei muss genau überlegt werden, wo und was am ehesten geändert werden kann. Wenn es sich lediglich um kleine Änderungen handelt, die das Curriculum geschmeidiger machen sollen, kann dies der Curriculumskoordinator veranlassen. Sind größere Veränderungen nötig, sollte sich eine Gruppe mit dem Thema befassen und tief in der Materie des Curriculums nachforschen, woran gearbeitet werden soll. Ein Probelauf des veränderten Curriculums ist durchaus zu empfehlen. [35]

Die Leistungen des gesamten Curriculum- Teams sollten nicht außer Acht gelassen werden. Mitarbeiter haben ein Anrecht auf geregelte Unterstützung, die sie motiviert und auch bei beruflichen und privaten Anliegen unterstützt. Belohnungen, wie beispielsweise namentliche Erwähnungen in der Öffentlichkeit und bei festlichen Aktivitäten, können dabei die Moral der Mitarbeiter steigern. Die Arbeit miteinander und mit anderen Instituten („Networking“) muss gefördert werden. All das kann zum guten Namen eines Instituts beitragen.

1.2 Hintergrund medizinische Lehre

1.2.1 Internationale Abkommen

Änderungen der Gesellschaft und der Wissenschaft bringen auch zwangsläufig Änderungen der Lehre mit sich. In der medizinischen Universitätslehre erhalten derzeit die Zusammenhänge zwischen Wissensvermittlung und Lehrmethode besonderes Augenmerk.

Auch die World Health Organisation (WHO) hat sich bereits mit dieser Thematik befasst. Sie hat in den letzten drei bis vier Jahrzehnten intensiv mit Organisationen zusammengearbeitet, um Aktivitäten zu fördern, die die Qualität der medizinischen Lehre erhöhen. [36] Zur praktischen Umsetzung von Lehrstandards mit internationaler Verbindlichkeit wurde von der World Federation for Medical Education (WFME) das Projekt „International Standards in Medical Education“ gestartet, welches die erwähnten Ziele verfolgt. Die im Juli 2001 in

Manila/Philippinen verfasste Arbeit „WHO Guidelines for Quality Assurance of Basic Medical Education in the Western Pacific Region“ zeigt auf welchen Gebieten Internationale Standards erreicht werden sollten:

- Ziele und Auftrag
- Unterrichtsprogramme
- Beurteilung der Studierenden
- Studierenden Auswahl und Unterstützung
- Unterrichtspersonal
- Unterrichtsressourcen
- Evaluierung
- Administration
- Kontinuierliche Erneuerung

Es liegt somit an den Universitäten diesen Plan so gut als möglich umzusetzen, um so einen allgemein höheren Level der Ausbildung der Studierenden zu erlangen.

In Kanada wurde bereits eine ähnliche Planung in Angriff genommen, in welcher das Netzwerk der medizinischen Lehre und die Kommunikation der Krankenhäuser untereinander ausgebaut werden, woraus ein besseres Service auf Seiten der Patienten und des medizinisch tätigen Personals resultieren. [37]

1.2.2 Bologna-Prozess

Im Juni 1999 unterzeichneten die Bildungsminister aus 29 europäischen Ländern im italienischen Bologna die völkerrechtlich nicht bindende Bologna-Erklärung. Diese sieht eine Neustrukturierung der medizinischen Lehre vor. Es wurde festgehalten, dass bis zum Jahre 2010 eine Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Hochschulen in Europa gewährleistet werden soll [38]. Unter anderem wird im Rahmen der Neuorientierungen vorgesehen, dass die Vermittlung der Lehrinhalte nicht mehr durch eine Input-Orientierung gewertet wird, sondern durch eine Output-Orientierung mit Bewertung der erlernten Kompetenzen. Die Vermittlung des Lernstoffes soll in einem Modulsystem erfolgen und die Klassifikation von Lehrmengen in Semesterwochenstunden (SWS) soll von dem „studentischen

workload“ abgelöst werden. Dieser setzt sich sowohl aus Präsenzstunden als auch Selbststudium zusammen. Um eine hinreichende Vertretung der „kleinen Fächer“ zu erlangen, können im Rahmen der Basismodule Beiträge zur Lehre dieser eingebracht werden, damit ein besseres Verständnis für die Gesamtheit der Medizin gelehrt wird.

Weitere Ziele und Motive des Bologna-Prozess [39] [40] sind:

- Einführung gestufter Studiengänge (Bachelor, Master und Abschluss mit Promotion)
- Einführung eines Leistungspunktesystems, des European Credit Transfer System (ECTS)
- Förderung der Mobilität. Gemeint sind nicht nur räumliche Mobilität, sondern auch kulturelle Kompetenzen und Mobilität zwischen Hochschulen und Bildungsgängen
- Kooperationen im Bereich der Qualitätssicherung
- Stärkung der Struktur des europäischen Hochschulsystems

Die Stufung des Studiums Humanmedizin ließ Diskussionen aufkommen, ob Medizinerinnen und Mediziner mit kürzerer Ausbildung und geringerer Qualifikation in die Praxis gehen dürfen. [41] In Österreich und Deutschland wird der Titel Bachelor mit 180 ECTS erreicht, nach weiteren 120 ECTS der Master und mit dem dazu anschließenden praktischen Jahr kann diplomiert werden. Falls eine wissenschaftliche Karriere angestrebt wird, kann an diesen Ablauf zusätzlich ein PhD-Studium angeschlossen werden. Einige Experten sehen genug Einsatzmöglichkeiten für weniger gut ausgebildeter Mediziner und sogar Vorteile für das Medizinwesen [38].

1.2.3 Lehre an der Medizinischen Universität Graz

Im Oktober 2002 wurde das „Medizinstudium Neu“ als neues modernes Diplomstudium an der ehemaligen Medizinischen Fakultät Graz begonnen. Die Fakultät wurde mit 1. Jänner 2004 in eine eigenständige, autonome und

vollrechtsfähige Medizinische Universität umgewandelt. 2008 wurden die ersten Absolventinnen und Absolventen dieser neuen Studienordnung diplomiert. Daher ist es nun sinnvoll eine Reevaluierung hinsichtlich des Outcomes der Lehre durchzuführen. Mögliche Bedarfsänderungen sind von Seiten des Endverbrauchers des Gesundheitssystems, des Patienten, beziehungsweise von Seiten der Medizinischen Universität und deren Lehrenden zu erheben.

In diesem Kontext wurden nach einer Bedarfsanalyse durch die Curriculumentwickler zwei neue große Themenkreise formuliert: Der Aspekt des Geschlechts in der Medizin (Gender-Medicine) und der Aspekt des Alterungsprozess in der Medizin (Medizin des Alterns: Geriatrie). Im Weiteren befassen wir uns mit den Aspekten geriatrischer Lehrinhalte, welche nicht nur an der Grazer Medizinischen Universität ein neues Schwerpunktsanliegen darstellen, sondern auch im internationalen Kontext der universitären Lehre von zunehmender Bedeutung sind.

1.3 Hintergrund Geriatrie - Curriculumentwicklung

1.3.1 Einleitung

Vier von fünf über 15 jährigen Österreicherinnen und Österreichern geben an, innerhalb der letzten zwölf Monate einen Allgemeinmediziner oder eine Allgemeinmedizinerin aufgesucht zu haben. Dieser Anteil steigt mit dem Alter kontinuierlich an. Bei den 15- bis 29-Jährigen beträgt er etwa 70%, bei den 75- und Mehrjährigen hingegen über 90%. Mit dem Lebensalter steigt nicht nur der Anteil der Arztbesuchenden, sondern auch die Zahl der Arztbesuche innerhalb eines bestimmten Zeitraums. Von den rund 2,5 Mio. über 15 jährigen Österreichern und Österreicherinnen, die angeben, innerhalb der letzten vier Wochen einen Arzt oder eine Ärztin konsultiert zu haben, absolvierten 74% genau einen Arztbesuch und 26% zwei oder mehr Arztbesuche. Bei der Bevölkerung ab 75 Jahren beträgt dieses Verhältnis 66% zu 34%. [42]

1.3.2 Problemidentifikation und Erhebung allgemeiner Bedürfnisse

Die EUGMS (European Union Geriatric Medicine Society) hat sich zum Ziel gesetzt, das Bewusstsein für ältere Menschen, ihre spezifischen Krankheiten und deren Behandlungsmöglichkeiten zu fördern. Bereits 2004 wurde eine europaweite politische Agenda verfasst, die dies zum Inhalt hat. [43] Um diese Ziele im österreichischen Gesundheitssystem besser zu erfüllen, sollten bereits im Rahmen des Medizinstudiums wichtige Grundsteine gelegt und geriatrische Lehrinhalte forciert werden. Bestimmte Guidelines für das Studium werden auch von den österreichischen Vertretern der EUGMS gewünscht und sind in der Entwicklungsphase.

Nicht nur in der hausärztlichen Praxis bilden alte Menschen die Hauptgruppe der Patienten, sondern auch in einem Großteil der anderen Fächer. Es sind aber gerade die praktischen Ärzte, die eine Erstanlaufstelle darstellen und somit auch auf dem Gebiet der Geriatrie gut ausgebildet sein müssen.

Die medizinische Arbeit mit Patienten höheren Alters bringt vielerlei Besonderheiten mit sich. Die Mehrzahl der „alten Alten“ (>85 a) sind multimorbid und somit schwieriger zu behandeln. Sie haben chronische Leiden, die akut exazerbieren können, und chronische neurodegenerative Krankheiten. Dies führt nicht selten zu polypragmatischen Therapien. Hinzu kommen mangelhafte soziale Kontakte.

Aus diesen genannten Gründen ist die Ausbildung in Geriatrie so wichtig. Selbst ein Pädiater sollte erkennen können, wenn die Begleitperson des Kindes ein Großelternanteil ist, ob hier Handlungsbedarf besteht, um dem Kind eine optimale Versorgung zu garantieren. [44]

1.3.3 Bedürfnisse der Zielgruppe

Um die alternde Bevölkerung optimal versorgen zu können, sind die Studierenden best möglich auszubilden. Aus diesem Grund sind auch ihre Bedürfnisse zu erheben.

Dies geschieht an der Medizinischen Universität Graz bereits indirekt mit Hilfe des PTM (Progress Test Medizin) der Charite Berlin. Dabei werden die Studierenden

getestet, um zu sehen, wo ihre Stärken und Schwächen liegen, um daraus Rückschlüsse ziehen zu können, inwieweit die Lehre erfolgreich ist. [45] So kann die geistige Entwicklung über den Zeitraum des Studiums mitverfolgt werden und die Teilnehmenden bekommen ihr individuelles Feedback. (siehe dazu Blake [46]) Auch persönliche Befragungen der Studierenden sind hilfreich, um herauszufinden, was in Bezug auf die Geriatrie gewünscht wird.

1.3.4 Ziele

Die zukünftigen Ärztinnen und Ärzte müssen an den medizinischen Universitäten Österreichs lernen, wie sich der Umgang mit geriatrischen Patienten darstellt, speziell auch deren (soziales) Umfeld in Österreich und welche unterschiedlichen Therapieverfahren und Krankheitsverläufe derzeit die allgemeinen Standards sind. Bisher war die Lehre von der Altersmedizin österreichweit im Medizinstudium nicht ausreichend fundiert. In jüngeren Ansätzen soll sie nun aber bereits von Beginn an im Lehrplan implementiert werden. Das Wissen der Studierenden über diesen Themenkomplex soll so mit der Zeit anwachsen und auch der Anteil der Geriatrie in der Lehre selbst, um deren Stellenwert dadurch zu heben. [47-49] Als Basis der geriatrischen Lehrmethode sollte die Millerpyramide herangezogen werden (siehe 1.1.3). Der Schwerpunkt in diesem neu zu implementierenden Themenkreis sollte, wie bereits oben angeführt, in einer Fertigkeiten orientierten kontinuierlichen medizinischen Ausbildung liegen. (siehe dazu Zabar et al. [50])

1.3.5 Lehrmethoden

Auch in der geriatrischen Lehre gilt die Auswahl der Lehrmethode individuell zu treffen:

So kann ein Teil der Wissensvermittlung in Form eines Seminars oder einer Vorlesung erfolgen. Lehre auf PBL-Basis wird angewendet, um theoretisches Wissen praxisnahe zu vermitteln. [51] Voraussetzungen für eine erfolgreiche PBL-Lehreinheit sind eine gute Ausbildung der Lehrenden, (regelmäßige Weiterbildungsmöglichkeiten) und ausreichend Zeit die Lehreinheiten vorzubereiten und PBL-Fälle zu planen. [52] Die Gruppe der Studierenden sollte so klein wie möglich

gehalten werden. [53] [53] Auch muss ausreichend Zeit für die Evaluierung der PBL-Lehre eingeplant werden. [54]

Auch steigern Übungsgruppen im kleinen Rahmen, Simulationen oder Arbeiten direkt am Patienten unter Aufsicht die Performance erheblich. [55]

1.3.6 Implementierung und Bewältigung der Änderung

Für die Implementierung der Geriatriischen Lehre sind die Erhebungen der zuvor genannten Punkte von großer Wichtigkeit.

Die Bereitstellung ausreichender Ressourcen für den zeitlichen, finanziellen und personellen Aufwand, um die Geriatrie im Studium zu verankern, wurde von David B. Reuben von der David Geffen School of Medicine der UCLA empfohlen, [56] da sich diese anfänglich großen Aufwendungen schlussendlich durch die bessere Behandlung geriatrischer Patienten rechnen.

Alle zur Verfügung stehenden Ressourcen müssen ausgeschöpft werden. Einzelne Institutionen, die im Curriculum „Geriatrie“ vereint sind, müssen zusammenarbeiten, um mit dem gemeinsamen Know-how eine gute Basis für die erfolgreiche Implementierung zu erreichen. Als Vorbild kann hier das im Jahr 2002 an der University of Maryland eingeführte Curriculum „Radiologie“ dienen, an dem Verantwortliche aus dem Bereich der Radiologie, Anatomie und Curriculumsentwicklung zusammenarbeiteten und ein allumfassendes, gut strukturiertes Curriculum entwarfen. [57]

Die Aufrechterhaltung des neu implementierten Curriculums bedarf in weiterer Folge einer stetigen Evaluierung und Rücksprache mit den Studierenden. [58]

Die aufgeworfenen Fragen ob eine Curriculumseinführung legitim erscheint, kann nun genauer betrachtet werden.

- **Curriculumsplan:**
 - Sind die Ziele noch aktuell?
Geriatriische Lehre im Studium zu verankern ist aktueller denn je, wenn man die Altersentwicklung mit der stetigen Zunahme alter Menschen und Patienten betrachtet.

- Sind die Inhalte zeitgemäß und deren Umfang passend?
Die derzeitigen Inhalte erscheinen unzeitgemäß und mangelhaft und sollten reformiert werden.
- Ist das Unterrichtsmaterial passend adaptiert?
Da noch keine richtige Lehre existiert, ist auch noch kein Unterrichtsmaterial vorhanden.
- Sind die Lehrmethoden angemessen?
Die Auswahlmöglichkeiten der Lehrmethoden sind zahlreich und können für jeden bestimmten Zweck passend getroffen werden.
- Stimmen Ziele und vermittelte Inhalte überein?
Die derzeitige Situation zeigt, dass momentan weder die Ziele, noch die Inhalte den Umständen entsprechend sind. Eine umfassende Reformierung der Lehre ist nötig.
- Begebenheiten:
 - Sind Platz und Ort angemessen?
Der nötige Platz und das Umfeld, in dem gelehrt werden soll, sind bereits vorhanden und können mit der richtigen Planung auch entsprechend genutzt werden.
 - Ist genügend Ausrüstung verfügbar und ist sie modern genug?
Die üblichen Lehrutensilien sind verfügbar, aber es sollten noch spezielle Ausrüstungsgegenstände angeschafft werden. Zum Beispiel wäre ein „Ageing-Suit“ eine wichtige Anschaffung um das Bewusstsein der Studierenden für die Wichtigkeit der Geriatrie zu fördern.
 - Sind praktische Erfahrungen möglich (Patientenzugang, Supervisoren, etc.)?
Hierbei ist von Seite der Ressourcen alles vorhanden, aber eine genaue Logistik der Zuordnung muss erfolgen und das Personal geschult werden.

Nach der Erhebung des Status quo erfolgt die Bedarfserhebung für Stundenpläne und Evaluierung:

- Administration:
 - Sind die Stundenpläne an die Bedürfnisse angepasst?
Die Stundenpläne müssen rechtzeitig verfügbar sein. Die Studierenden sollten sich darauf verlassen können, dass sie dann auch wie geplant umgesetzt werden. Zudem sollte sie so „studierendenfreundlich“ wie möglich geplant sein, um selbstständiges Aneignen von Lernstoff zu ermöglichen.
 - Ist das Unterrichtsmaterial aktuell und verfügbar?
Das Unterrichtsmaterial muss ehest möglich verfügbar und absolut aktuell sein, um eine gute Lehre zu garantieren.
 - Werden die Evaluationsabläufe eingehalten?
Die Evaluierung ist essentiell für jedes Curriculum und muss daher genau und laut Planung durchgeführt werden, um die Erfolge oder Misserfolge dessen zu eruieren.
 - Wird ausreichend kommuniziert?
Kommunikation ist wichtig auf allen Ebenen und sollte ein fix eingeplanter Bestandteil in der Curriculumsorganisation sein.

- Evaluierung:
 - Ist das Evaluationsdesign richtig gewählt?
Für jede Fragestellung ist eine bestimmte Evaluierungsart von Vorteil und sollte auch so gewählt werden.
 - Spricht die Evaluierung alle Gruppen an und ist repräsentativ?
Vor der Evaluierung sollte bereits bedacht werden, was genau zu überprüfen ist.
 - Sind die Ergebnisse genau?
Die Genauigkeit einer Evaluierung ist von vielerlei Faktoren abhängig. (siehe 1.1.6)

- Institut:
 - Ist die Verlässlichkeit der Lehrenden gegeben? Wird der Lehrstoff wie geplant vermittelt?

Die Lehrenden müssen sich genau an die vorgegebenen Lehrziele in ihren Einheiten halten, um unnötige Redundanz zu vermeiden und um die Ziele des Curriculums nicht zu gefährden.

- Wie ist die Beziehung zwischen Institut und Studierenden?

Die Beziehung zwischen Institut und Studierenden ist von großer Bedeutung. Unmittelbare Kommunikation zwischen beiden sollte gegeben sein, um mögliche Ungereimtheiten schnell und zuverlässig aufzudecken. Die gute Beziehung wirkt sich ebenfalls positiv auf die Lehre allgemein aus und ist ein Garant für die Umsetzung der geplanten Ziele.

- Sind die Lehrenden mit dem Curriculum zufrieden?

Erst durch Identifikation der Lehrenden mit den gesetzten Zielen können diese erreicht werden. Die Mitbestimmung der Lehrpersonen im Curriculum ist wichtig, um mit dem unmittelbaren Feedback der Studierenden im Unterricht die Lehre zu verbessern.

1.3.7 Geriatrische Lehre in Europa und den USA

Die geriatrische Lehre sollte mit anderen Fächern synergistisch vernetzt werden. Durch Heranziehen eines Facharztes für Geriatrie, beziehungsweise eines Internisten mit der Spezialisierung auf Geriatrie, der in Österreich die Ausbildung in dieser Subdisziplin der Inneren Medizin ohne Zusatzfach mittels Diplom erlangt, oder eines dafür geschulten Internisten in Fächern mit geriatrischer Schnittmenge, sollte das Vermitteln von Expertenwissen sichergestellt werden. [59]

Die Lehrmethoden werden natürlich an die Studierenden, je nach Bildungsebene, angepasst (siehe Hintergrund Medizinische Lehre). Um den Lernerfolg zu garantieren, wäre eine Überprüfung des Lehrstoffes in Form einer Prüfung ratsam. [44]

Ein online Newsletter der British Geriatric Society (BGS) [60] führt drei Gründe an wieso sich die Einführung der geriatrischen Lehre so schwierig gestaltet: Erstens fürchten Institute einen finanziellen und organisatorischen Mehraufwand, zweitens besteht in den westlichen Gesellschaften allgemein ein Mangel an Empathie für die Probleme alter Menschen und drittens fehlt den Instituten das Vertrauen in die

Lehrenden, welche ja keine geriatrische Fachausbildung haben, die Inhalte richtig zu vermitteln.

Bei einer Befragung von 23 medizinischen Schulen in Großbritannien [61] wurde gezeigt, dass in 21 bereits Geriatrie gelehrt wird, aber in lediglich einer einzigen als eigenes Fach. Bei 22 von 23 Schulen war der Unterricht begleitend zu den anderen Fächern eingebaut. Ungefähr 90% des Unterrichts wurde in Form von Vorlesungen, Seminaren und Übungen, davon 47% als PBL abgehalten. Jedoch sprachen sich alle Befragten dafür aus, den Umfang der gewöhnlichen Lehre auf circa 57% senken zu wollen und den Unterricht mit PBL fördern.

1.3.8 Geriatrie in Österreich

In Österreich besteht seit Dezember 2006 an der Privatuniversität Salzburg eine Professur für Geriatrie. An der Medizinischen Universität Wien war im Jahr 2009 die Stelle eines/r Ordentlichen Professors(in) ausgeschrieben. Die Medizinische Universität Wien befindet sich derzeit in der Auswahlphase dieses Verfahrens, mit einer Besetzung ist noch in der ersten Jahreshälfte 2010 zu rechnen. An der Medizinischen Universität Innsbruck hat der neue Rektor, Prof. Dr. Lochs, im Rahmen seiner Antrittsvorlesung die Bedeutung des Fachbereichs Geriatrie vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklungen hervorgehoben und die Schaffung einer Professur für Geriatrie an der Medizinischen Universität Innsbruck in Aussicht gestellt.

Der Österreichische Strukturplan für Gesundheit 2006, in dem auch die bessere Versorgung für geriatrische Patienten vorgesehen ist, befindet sich derzeit österreichweit in Umsetzung. [62]

In der postpromotionellen Ausbildung hat die Etablierung eines Diploms für Geriatrie, welches durch Absolvierung von Zusatzseminaren an der Österreichischen Ärztekammer erworben werden kann, regen Zulauf. So gibt es derzeit ungefähr 1500 Ärztinnen und Ärzte, welche nach ihrer Ausbildung zur Allgemeinmedizinerin/zum Allgemeinmediziner bzw. Facharzt dieses Diplom bereits erfolgreich erworben haben. Dies unterstreicht umso mehr die Bedeutung des Fachbereichs der Geriatrie. In der Praxis tätige Medizinerinnen und Mediziner erkennen offensichtlich ihren Fortbildungsbedarf im Umgang mit alten Patienten

und erwerben auf Eigeninitiative theoretische Kenntnisse, welche prägraduell nicht vermittelt wurden.

Demografische und gesundheitspolitische Entwicklungen zeigen den dringenden Bedarf nach einer Umstrukturierung des aktuellen Curriculums der Humanmedizin und die Aufwertung der internistischen Subdisziplin Geriatrie als selbständiges Fach auf.

Die Bevölkerungsstruktur Österreichs verschiebt sich und wird sich weiter erheblich verschieben: Im Jahr 2000 waren bereits 20,7% der Menschen in Österreich über 60 Jahre alt, bis 2015 werden 24,9% und 2030 werden voraussichtlich 32,2% der österreichischen Bevölkerung über 60 Jahre alt sein. [63]

Angesichts dieser Entwicklung vom Baby-Boom zum Senior-Boom fordert Paul Eleazer Vorkehrungen ein, adäquat darauf zu reagieren. [44]

2 Material und Methoden

2.1 Zielsetzung: IST Analyse

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war die Evaluierung der derzeit vorhandenen geriatrischen Lehrinhalte im Diplomstudium Humanmedizin der Medizinischen Universität Graz. Der Lernzielkatalog, nach dem die Suche gerichtet wurde, ist im Anhang zu finden.

Nach Vorgabe der Lernziele, im 2009 erstellten Lernzielkatalog im Fachbereich Geriatrie, wurden die E- Learning Plattform der medizinischen Universität Graz durchforstet. Als Informationsquellen im Internet dienen die jeweiligen Instituts-Homepages und der Virtuelle Medizinische Campus (vmc).

2.2 Datensammlung

Es wurde nach allen im Internet vorhandenen Lernobjekten mit geriatrischen Inhalten gesucht und in einer Excel-Tabelle dokumentiert. Die Sammlung der Daten wurde am 23.09.2009 abgeschlossen, die Informationen bis zu diesem Datum sind validiert. Explizite Lerninhalte wurden von impliziten getrennt aufgearbeitet. Die expliziten Inhalte entsprechen dem im Anhang angeführten Lernzielkatalog für Geriatrie, welcher von Ao. Univ.-Prof. Dr.med.univ. Regina Roller-Wirnsberger erarbeitet wurde. Die impliziten Inhalte lassen lediglich einen Hinweis auf geriatrische Themen in der medizinischen Lehre zu, welche erst bei der Beschäftigung mit dem Thema wirklich ersichtlich wurden. Die Vorträge und Inhalte, die im Laufe des Medizinstudiums abgehalten werden und nicht inhaltlich an irgendeiner Stelle abrufbar waren, konnten nicht erfasst und dokumentiert werden, da ein solch genaues Verfahren zu diesem Zeitpunkt zu aufwändig gewesen wäre.

So ist für jedes Modul und jeden Track des Diplomstudiums Humanmedizin an der Medizinischen Universität Graz eine genaue Aufschlüsselung der vorhandenen geriatrischen Inhalte gegeben.

2.3 Statistische Aufarbeitung

Zur Analyse der gesammelten Daten wurde das Programm Microsoft Excel 2007 von Microsoft Office Version 2007, unter Anwendung deskriptiver Statistik, benützt. Wurde in einer Lehreinheit ein geriatrischer Inhalt aufgefunden, so wurde die ganze Einheit als positiv erfasst („Geriatric vorhanden“), was aber keine Aussage über Qualität oder Quantität der Lehrinhalte zulässt. Die bestehenden Lehrinhalte wurden durch farbliche Trennung der einzelnen Modulen klar ersichtlich zugeteilt.

3 Ergebnisse - Resultate

Anhand der erhobenen Daten konnten folgende Ergebnisse aufgezeigt werden.

Der Anteil der geriatrischen Lehrinhalte in den einzelnen Modulen war sehr variabel, aber zum überwiegenden Teil gering bis kaum vorhanden. In den einzelnen Vorlesungen, Seminaren und Übungen, in denen geriatrische Lehrinhalte implizit erwähnt wurden, waren nur eine Folie beziehungsweise ein Satz mit einem Bezug zur Geriatrie aufzufinden. Erst durch die konkrete Suche nach diesen wurden sie wirklich erkenntlich.

Die Inhalte, die als explizit geriatrisch ausgewiesen wurden, konnten zwar geriatrischen Krankheitsbildern zugeordnet werden, aber waren in ihrer Darstellung oft nicht ergiebig.

Tabelle 2 zeigt im Überblick, welche Module sich bereits mit der Geriatrie befasst haben und bei welchen Nachholbedarf besteht.

Lerneinheit	Summe Lerninhalte	Anteil Geriatrie	Explizite Inhalte	Implizite Inhalte
M1	42	0	0	0
M2	56	1	0	1
M3	64	11	9	2
M4	20	0	0	0
M5	25	4	2	2
M6	51	1	1	0
M7	31	0	0	0
M8	69	9	6	3
M10	51	22	16	6
M11	63	20	11	9
M12	55	16	5	11
M13	69	15	5	10
M14	82	4	2	2
M15	46	20	14	6
M16	46	6	4	2
M17	60	9	7	2
M19	85	3	2	1
M20	90	16	16	0
M21	55	14	10	4
M22	73	22	12	10
M23	104	18	7	9
M25	92	36	17	19
M26	151	58	30	28
M28	80	24	16	8
M29	113	23	10	13
KSR1	10	0	0	0

KSR2+4a	4	0	0	0
KSR3	12	0	0	0
KSR4b	6	0	0	0
ÄF	113	2	0	2
EM	43	5	3	2
NBI	62	4	1	3

Tabelle 2: Geriatrische Lerninhalte im Diplomstudium Humanmedizin

Abbildung 3 zeigt alle Pflichtmodule im Vergleich ihrer geriatrischen Lehrinhalte. Im Vergleich der hellblauen Balken (Gesamte Lerninhalte) zu den schwarzen Balken (explizit erwähnte geriatrische Inhalte) ist ersichtlich dass der Anteil der geriatrischen Lehre minimal war, selbst in den Modulen, die als Hauptpatientengruppe alte, geriatrische Patienten haben.

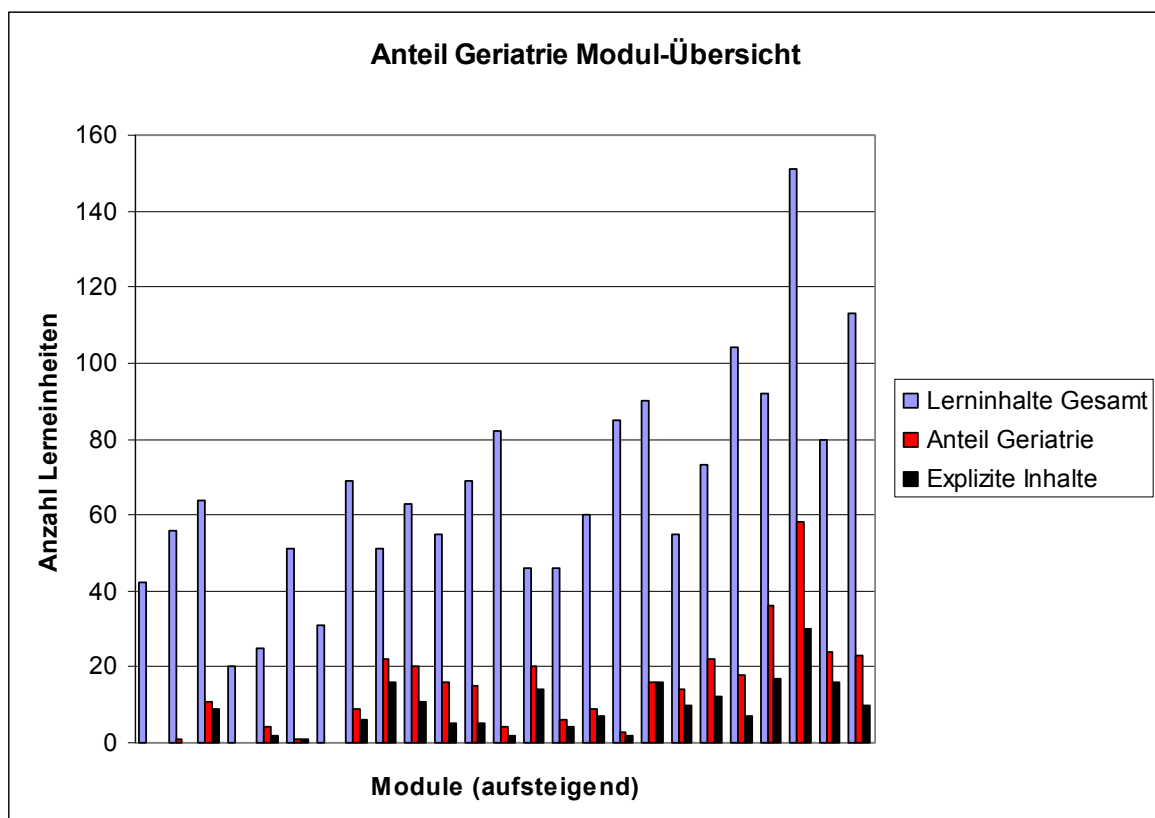


Abbildung 3: Anteil Geriatrie Modul-Übersicht

In den vorklinischen Fächern, in denen das Basiswissen der medizinischen Lehre vermittelt wird, waren geriatrische Inhalte wenig bis kaum präsent. In den 358 Lerneinheiten waren in lediglich 26 Einheiten Inhalte der geriatrischen Lehre anzufinden.

In den Modulen der klinischen Fächer, das heißt ab Modul 8 aufwärts, schwankte der Anteil der geriatrischen Lehrinhalte fachspezifisch beachtlich. So waren in den Modulen 10 und 26 viele geriatrische Inhalte zu finden, da in diesen Herz-Kreislauf-Erkrankungen besprochen werden. Auch in dem Modul 25, welches sich mit der Intensivmedizin, der Anästhesie, der Palliativmedizin, der Schmerzmedizin und der Notfallmedizin beschäftigt, waren etliche geriatrische Inhalte vorhanden. Ebenfalls in dem Modul 28 (Urologie und Nephrologie) und Modul 20 (Gynäkologie) wurden im Vergleich zu den anderen Modulen vermehrt geriatrische Inhalte gelehrt.

Auch in den begleitenden Tracks des Diplomstudiums Humanmedizin waren die geriatrischen Lehrinhalte im Internet mangelhaft vertreten. Im gesamten KSR (Kommunikation, Supervision, Reflexion) - Unterricht war nicht ein einziger geriatrischer Lehrinhalt zu entdecken. In der Einführung in die Medizin (EM), in NBI (Naturwissenschaften, Biomedizinische Technik, Informationswissenschaften) und ÄF (Ärztliche Fertigkeiten) gab es in nur 11 von 218 Lehreinheiten geriatrische Inhalte.

Insgesamt betrachtet waren in den 1923 im Internet vertretenen Lehrinhalten 363 Einheiten mit geriatrischem Inhalt (18,9%). Explizite Inhalte fanden sich bei 206 Einheiten (10,7%).

Die Module mit den meisten vorhandenen geriatrischen Lehrinhalten waren Modul26 (Zirkulation, Rekonstruktion und Ersatz) mit 58 Lerninhalten, Modul25 (Schmerz und Extremsituationen) mit 36, Modul28 (Metabolismus und Elimination) mit 24, Modul29 (Grenzflächen) mit 23, Modul10 (Krankheitsdynamik) und 22 (Netzwerk und Steuerung) mit je 22 und Modul11 (Grundkonzepte zur Krankheitslehre) und Modul15 (Gesundheit und Gesellschaft) mit je 20 Lerninhalten.

Überhaupt nicht zu finden waren die „klassisch-geriatrischen“ Inhalte der „Frailty“, Multimedikation und „Compliance“, Sexualität im Alter, chronischer Schwindel, Verdauungsstörungen im Alter, Perioperatives Management im Alter,

Pharmakodynamik und -kinetik des Alters, Soziologische Aspekte im Umgang mit alten Patienten, Alterstheorien, Verkehrstauglichkeit alter Menschen, Partizipations- und Kommunikationsstörungen, Reisen im Alter, Geriatrisches Assessment, Interdisziplinarität (Geriatrisches Team, Behandlungsplan), Case-Management, Ethische Probleme geriatrischer Versorgung, Religion und Altersbezug, Sozioökonomische Aspekte in der ambulanten und stationären Betreuung alter Menschen (Versorgungssysteme und Leistungsanbieter), übergeordnete Gesichtspunkte der Versorgung (Gesundheitsziele, Schnittstellenmanagement), Positionierung des alten Menschen im Gesundheits- und Versorgungssystem, Leistungs- und Qualitätsindikatoren, Nationale Gesundheitssysteme im Vergleich, Trends der Kostenentwicklung, Antiaging und Trainingsmethoden und die ärztlichen Fertigkeiten im Umgang mit alten Menschen.

4 Diskussion

Das Ziel der Arbeit soll der Entwurf eines „Hidden Curriculum“ sein, welches in das bereits bestehende Curriculum einzubauen ist. Das ist eine gute Möglichkeit bereits vorhandene Ressourcen zu nutzen und ein adaptierbares Konzept zu erarbeiten. Auch in Japan, USA und Israel ist die Idee der Implementierung eines „Hidden Curriculums“ bekannt und bereits durchgeführt worden, mit durchwegs positiven Ergebnissen [64] und einem starken Lerneffekt. [65] Wobei nach einer Untersuchung von Lempp im Jahr 2004 mit anfänglichen Startschwierigkeiten bei derartigen Erneuerungen gerechnet werden muss. [66] Die „heimlichen Lernziele“ werden nicht offen kommuniziert, sondern unter- und unbewusst, durch ausgewählte Themenwahl und durch Aufgreifen und Abbilden medizinischer Strukturen vermittelt. Die Studierenden haben somit die Möglichkeit auf unkompliziertem Weg den Lehrstoff der Geriatrie zu erlernen.

An der University of Glasgow wurde ebenfalls dieser Weg der Implementierung, mit dem Kernelement der PBL- Lehre, erfolgreich gewählt. Dies wurde von den Studierenden gut angenommen. [67]

Die aus den Recherchen erlangten Erkenntnisse könnten zu der in Tabelle 3 wiedergegebenen Einteilung der geriatrischen Lehrinhalte im Diplomstudium Humanmedizin an der Medizinischen Universität Graz führen. Umgelegt in einen aus dem Lernzielkatalog entwickelten, sinnvollen und übersichtlichen Plan, wird ersichtlich, in welchem Modul oder Track der Lehrinhalt am besten vertreten werden sollte.

Frailty	Geriatre (KSR)
Fehl- und Mangelernährung	Geriatre (KSR)
Delirium- Depression	Gerontopsychiatrie (M21)
Exsikkose, Elektrolytstörungen	M11 (Pathophysiologie), M16 (Nephrologie)
Inkontinenz (Stuhl, Harn)	M16 (Gastroenterologie), M28 (Urologie), Gynäkologie (M20)
Gangstörung, Sturz	Unfallchirurgie (M23), Neurologie(M22), Geriatrie (KSR)
Multimedikation, Compliance	M10 (Pharmakologie), Geriatrie (KSR)
Schwindel	M22 (Neurologie), M16 (Innere Medizin), M29 (HNO), Geriatrie (KSR)
Sexualität im Alter	Gynäkologie (M20), Urologie (M28), Psychologie (M21)

Verdauungsstörungen im Alter	M16 (Gastroenterologie)
Multimorbidität	Geriatrische (M16, KSR)
Gerontopsychiatrie	Psychiatrie (M21)
Osteopathie des Alters	Unfallchirurgie (M23), Innere Medizin (M16), Geriatrie (M16, KSR)
Diabetes und Stoffwechsel im Alter	Innere Medizin (M16)
Herzinsuffizienz und kardiologische Erkrankungen	Innere Medizin (M16), Kardiologie (M26), Pathologie (M12), Physiologie (M6)
Infektionen	Immunologie (M12), Hygiene (M13), Innere Medizin (M16)
Hypertonie und Niere	Innere Medizin (M16), Kardiologie (M26), Geriatrie (M16, KSR)
Schlafstörungen	Gerontopsychiatrie (M21)
Perioperatives Management	Anästhesie (M25)
Hörstörungen+ Prothetik	Grenzflächen (M29)
Ulzera und Dekubitus	Grenzflächen (M29), Geriatrie (M29, KSR)
Somatische Begleiterkrankungen	Psychologie (KSR), Palliativ (KSR)
Rheumatologie des Alters	Innere Medizin (M16), Pathologie (M10), Orthopädie (M23), Geriatrie (KSR)
Grundlagen der Geriatrie	Geriatrie (KSR)
Soziologische Aspekte des Alterns	Sozialmedizin (M15), Geriatrie (KSR)
Alterstheorien	Physiologie (M6), Pathologie (M10), Geriatrie (KSR)
Kommunikation im Alter	Psychologie (KSR), Geriatrie (Instant Aging KSR)
Geriatrisches Assessment	Geriatrie (KSR)
Verkehrstauglichkeit, Zeichnungsfähigkeit, Patientenverfügung	Geriatrie (KSR), Sozialmedizin (M15), Intensiv- und Palliativmedizin (M25)
Präventionsstrategien	Alle angeführten Unterrichtseinheiten, Sozialmedizin (M15)
Immunologie- Impfungen	Hygiene (M13)
Terminale Betreuung, Hospiz, Sterbebegleitung	Palliativ (KSR, M25)
Ethische Aspekte in der Betreuung geriatrischer Patienten	Psychologie, Palliativ, Ethik (KSR)
Religion und Altersbezug	Ethik, KSR
Genderaspekte des Alterns	Allen betroffenen Einheiten + Gender
Sozioökonomische Aspekte, Betreuungssysteme und Finanzierungsmodelle	Sozialmedizin (M15), Public Health
Erkrankungen des Auges im Alter	Augenheilkunde (M22), Neurologie (M22)

Tabelle 3: Entwicklungsmöglichkeiten des Curriculums

Die Multidisziplinarität der geriatrischen Lehre soll im Vordergrund stehen, damit die Studierenden die Einsicht erlangen können, dass in jedem Fachgebiet der Medizin auch die Geriatrie ihren Platz einnimmt. So kann im Sinne des „Hidden Curriculum“ die Vermittlung geriatrischen Wissens auf einfache, aber sehr effiziente Weise, erfolgen. Im Folgenden wird gezeigt, wie zu dem vorhandenen Curriculum ein möglichst gut adaptiertes Konzept für die multidisziplinäre geriatrische Lehre aussehen könnte.

Bereits im ersten Semester kann den Studierenden im Rahmen der Vorlesungsreihe „Einführung in die Medizin“ ein Bild davon vermittelt werden, wie sich der Alltag eines alten Menschen, mit all seinen Problemen und Hürden, darstellt. Die Idee des „Instant Aging“ ist, mit Hilfe von Simulation, sowohl Wissen als auch Einstellungen und Empathiefähigkeit von Studierenden gegenüber älteren und chronisch kranken Patienten zu verbessern. [68]

Im zweiten Semester kann der Physiologieunterricht dazu genutzt werden, auch über die Alterstheorien zu sprechen.

Im dritten Semester müssen keine Änderungen vorgenommen werden, doch im Fach Pathologie kann im vierten Semester im Modul 10 über Alterstheorien, altersassoziierte Organveränderungen, Polypragmasie und Compliance gesprochen werden. In Modul 11 können Wasserhaushalts- und Elektrolytstörungen des alten Menschen eingebaut werden.

Die Änderungen im vorklinischen Bereich fallen moderat aus, um den Studienanfänger nicht unnötig mit fortgeschrittenen Detailmaterien zu belasten.

Die folgenden Änderungen im klinischen Bereich der Lehre sind dann jedoch bedeutend und dort auch auf Grund des bereits erweiterten Grund- und Detailwissens der Studierenden besser zu implementieren.

Folgende Ideen sind erdacht:

- **Modul 13** – Hygiene: Immunologie des Alters, Impfungen, Reiseempfehlungen
- **Modul 15** – Sozialmedizin: Soziologische Aspekte des Alterns, Verkehrstauglichkeit, Zeichnungsfähigkeit, Patientenverfügung, Präventionsstrategien, sozioökonomische Aspekte, Betreuungssysteme und Finanzierungsmodelle

- **Modul 16** – Innere Medizin: Exsikkose, Elektrolytstörungen, Rheumatologische Erkrankungen, Verdauungsstörungen, Schwindel, Multimorbidität, Osteopathie des Alters, Diabetes und Stoffwechsel im Alter, Herzinsuffizienz im Alter, Infektionserkrankungen des Alters, Besonderheiten der Niere im Alter, Hypertonie
- **Modul 21** – Psychiatrie: Gerontopsychiatrie (Verhaltensstörungen bei Demenz) Depression, Schlafstörungen. Psychologie: Soziologische Aspekte des Alterns, Verkehrstauglichkeit, Zeichnungsfähigkeit, Patientenverfügung, Präventionsstrategien, sozioökonomische Aspekte, Betreuungssysteme und Finanzierungsmodelle
- **Modul 22** – Neurologie: Schwindel, Sturz, psychomotorische Störungen des Alters, Demenz, Schluckstörungen. Augenheilkunde: Erkrankungen des Auges im Alter
- **Modul 23** – Orthopädie: Rheumatologie und operative Strategien, Sturz. Unfallchirurgie: Frakturen im Alter
- **Modul 25** – Anästhesie: Perioperatives Management alter Patienten
- **Modul 26** – Kardiologie: Herzinsuffizienz und kardiologische Erkrankungen, Hypertonie und Niere
- **Modul 28** – Urologie: Inkontinenz, Sexualität im Alter
- **Modul 29** – HNO: Schwindel, Hörgeräteprothetik, Schluckstörungen. Dermatologie: Dekubitus, Hauterkrankungen des Alters

Auch im Track KSR sollten geriatrische Themen behandelt werden. So kann in KSR 1 über Alterstheorien, Soziologische Hintergründe, Demographie und Versorgungskonzepte vorgetragen werden, eventuell erweitert durch ein Kommunikationstraining mit alten Menschen.

Für KSR 2 bieten sich die Themen, Grundlagen geriatrischer Arbeitstechniken, Palliative Aspekte und Ethische Aspekte in der Betreuung von Menschen am Ende des Lebens an.

KSR 4a und b würden die Basis liefern, über die medizinische Bedeutung der Multimorbidität und deren Folgen für das Bio-Psycho-Soziale Modell zu sprechen und über Sturz, Inkontinenz, Pharmakologie des Alters, Anämie, Rehabilitation nach operativen Eingriffen und Krankheit, Demenz und ihre somatischen

Begleiterkrankungen, Ernährung (unter Rücksichtnahme auf die Multimorbidität und spezielle Erkrankungen), ethische Aspekte der PEG- Sonden und Genderaspekte in der Betreuung geriatrischer Patienten.

Die allgemein angestrebte Abänderung der Lehre im Medizinstudium zielt auf eine Abkehr von der Faktenlehre, hin zum praxisorientierten Unterricht. Ähnliches fordert auch Symons für die Implementierung eines Curriculums über den Umgang mit Menschen mit Behinderungen. [69] Die Studierenden sollen lernen, wie die patientenspezifische Informationsgewinnung durchzuführen ist und wie der Patientenzustand effizient und schnell beurteilt werden kann, damit Therapieplan, -organisation und -erfolg wesentlich besser auf den einzelnen Patienten zugeschnitten werden können. Besonderer Stellenwert kommt dabei der Prävention von Krankheiten im Alter zu. (siehe dazu die Stellungnahme der British Geriatric Society (BGS) „The Medical Undergraduate Curriculum in Geriatric Medicine“. [70]) Menschen im höheren Alter haben zum Teil stark unterschiedliche Ausprägungen eines Krankheitsbildes, was zu Problemen in der Diagnostik und in Folge zu Polypragmasie führen kann. Bedeutender Faktor für das Ausbleiben einer erfolgreichen Therapie ist oft eine bereits bestehende Multimedikation mit daraus resultierenden Wechselwirkungen (laut WHO nehmen Medikamentenwechselwirkungen ab 6 Medikamenten exponentiell zu, Heimpatienten nehmen nach angloamerikanischen Studien durchschnittlich 8 Medikamente ein). Hohes Alter und Multimorbidität der Patienten verlangen auch in chirurgischen Disziplinen spezielle Kenntnisse und Fähigkeiten. So kommt Krain von der University of Michigan in seiner Arbeit zu dem Schluss, dass die geriatrische Lehre auf dem Gebiet der Chirurgie verbessert und in das Curriculum implementiert werden muss. [71]

Erkenntnisse im Management geriatrischer Patienten sind weder im Diplomstudium Humanmedizin an der Medizinischen Universität Graz noch an anderen österreichischen medizinischen Universitäten ausreichend berücksichtigt. Dies zeigt auch eine rezente europaweite Überprüfung aus dem Jahr 2006 über die geriatrische medizinische Lehre in 33 europäischen Ländern. Österreich schnitt dabei nicht nur im Vergleich, sondern auch absolut sehr schlecht ab. [72] Somit ist hier absolut Handlungsbedarf gegeben.

Auch allgemein gewinnt die Beschäftigung mit der Art und Form der medizinischen Lehre an Bedeutung. Die Arbeiten von Fitridge über die Einführung eines Curriculums für Vaskuläre und Endovaskuläre Chirurgie, [73] oder auch mit der Arbeit von Balasundaram über ein Trainingscurriculum für Mikrochirurgie sind nur einzelne Beispiele dafür. [74]

Medizinstudentinnen und Medizinstudenten zeigen ebenfalls ein verstärktes Interesse für geriatrische Themen. In einer von mir diesbezüglich durchgeführten Recherche der Studierenden an der Medizinischen Universität Graz wurde oft der Wunsch geäußert, dass die psychosoziale Komponente im Umgang mit alten Menschen und das Bewusstsein in der Arbeit mit geriatrischen Patienten im Rahmen von KSR geschult werden. (unpublizierte Daten)

Unsicherheiten bestehen auch in der Kenntnis geriatrischer Krankheitsbilder. Der in der Geriatrie wichtige Begriff der „Frailty“ ist mangels speziellen Fokus auf geriatrische Themen in der medizinischen Lehre weitgehend unbekannt, obwohl die meisten ausgebildeten Mediziner sehr früh in ihrer medizinischen Tätigkeit damit konfrontiert werden. (siehe Jung et al. [75])

Der Wunsch Studierender bezüglich Ihrer Ausbildung im Themenkreis der Geriatrie sollte auch in Graz durch Befragung erhoben werden. Am Ende des Studiums sollte dann eine weitere Evaluierung erfolgen, wie es Sleight in seiner Arbeit über die helfenden und hindernden Faktoren bei der Einführung von Curricula vorschlägt. [76]

Folgendes Blueprint gibt einen Überblick über die Planung der Implementierung der Geriatrie in das Medizinstudium:

	Projektentwurf	Lernziele	Training/ Lehrende	Raumplanung
Rektor	A		A	
Vizekanzler für Lehre	A	A	A	
Studien- Kommission	A	A	A	
Modulleiter	R	R	R	S / I
Lehrpersonal	A		S / I	I
Tutoren			S / I	I
Studienabteilung				S / I
Prüfungsreferat				S / I

Legende: Einteilung der Kompetenzen und Verantwortlichkeiten der einzelnen am Projekt beteiligten Personen entsprechend den *RASI Kriterien*: A entspricht dem Approval (Ideen müssen angenommen werden, Zuständigkeiten der Gremien sind geklärt), I bedeutet Informationsbedarf der Betroffenen, R ist das Synonym für Responsibility (Verantwortlichkeit, welche signalisiert, wie die Machtstrukturen aussehen und dass darüber ein Bewusstsein besteht); S signalisiert den aktiven „Support“, sprich die Unterstützung des Projekts

Tabelle 4: Blueprint - Aufgabenverteilung

Die Lehre muss unter Berücksichtigung von EBM (Evidence Based Medicine) [77] und BEME (Best Evidence Medical Education) erfolgen. [78] Dies bedeutet, dass bei jeder medizinischen Behandlung, Entscheidungen, welche die Patienten betreffen, ausdrücklich auf der Grundlage von empirisch nachgewiesener Wirksamkeit basieren müssen. Die BEME Kollaboration besteht aus Personen oder Institutionen, die Informationen zur Lehre, nach Evidenz basierendem Wissen zur Verfügung stellen und so validierte Lehre garantieren können.

So ist in der Geriatrie besonderes Augenmerk zu legen auf die:

- Spezielle Präsentation der Klinik und der Symptome, sowie der Bedürfnisse alter Menschen
- Frühzeitige Ermittlung einer Diagnose
- Abschätzung der individuellen Prognose
- Optimierte Therapieentscheidung unter Einbeziehung der Funktionalität und des sozialen Umfelds
- Risikoabschätzung
- Betreuung auf höchstem medizinischen und menschlichen Niveau

Die klinische Integration von EBM - Training fördert sowohl das EBM – Wissen [79], als auch die gesamte akademische „Performance“. [80]

Die Vorstellungen, was im Medizinstudium speziell geändert werden soll, belaufen sich auf mehrere Punkte.

1. Einführungswoche in KSR im 1. Semester vor dem Praktikum (In Kombination mit Fertigkeiten für das Pflegepraktikum)
Hierbei können erste Kontakte mit alten Menschen erfolgen und erste Züge im Umgang mit ihnen erlernt oder erprobt werden.
2. Fertigkeiten im Umgang mit alten Patienten
Die medizinische Tätigkeit am alten Menschen unterscheidet sich häufig von der am gesünderen, jungen Patienten. Das Wissen über die Unterschiede der medizinischen Fertigkeiten ist wesentlich für den korrekten Umgang mit geriatrischen Patienten.
3. How to read a scientific paper?
Auch die wissenschaftliche Arbeit, die immer mehr an Bedeutung gewinnt, sollte mehr Raum in der Lehre finden und den wissenschaftlich Interessierten die Möglichkeit bieten, sich weiterzubilden.
4. POL Gruppen im 6. Studienjahr
Problem Orientiertes Lernen (POL) oder auch Problem Based Learning (PBL) sind sehr wichtige Methoden den Studierenden praxisnahes Wissen zu vermitteln und deren Performance zu verbessern. In diversen Gesprächen mit Medizinstudentinnen und Medizinstudenten liegt die

verbreitete Meinung vor, dass sich die meisten wünschen im 6. Studienjahr, begleitend zu dem Praktikum, derartigen Unterricht zu bekommen, weil nun das erlernte Wissen des gesamten bisherigen Studiums in einer „gesicherten Umgebung“ erprobt werden kann. So lernt man auf einfachem Wege seine eigenen Schwächen und Stärken kennen. Speziell für das geriatrische Management wäre diese Art von Unterricht von größtem Vorteil, da einem die Unterschiede im Umgang mit alten Menschen klar und eindrucksvoll vermittelt werden können.

5. Tutorentraining

Um genügend Personal für den geriatrischen Unterricht zur Verfügung zu haben, können auch Studierende Kurse absolvieren, die sie dann befähigen selbst Gruppen zu leiten um dabei geriatrisches Wissen zu vermitteln.

6. Mentoring Programm für Interessierte Kollegen (Karrieremodell)

Bereits fertige Ärztinnen und Ärzte, welche sich für den Fachbereich der Geriatrie interessieren, sollen ebenfalls auch die Möglichkeit haben zu lehren. So sieht es auch Christmas von der John Hopkins University in Baltimore, wobei er eine gute und intensive Vorbereitung als Voraussetzung sieht. [81]

7. Diplomarbeiten (wie bisher)

8. Austauschprogramme mit Internationalen Kooperationspartnern

Internationale Zusammenarbeit ist sehr wichtig und erlangt immer mehr an Bedeutung. So sollte die Zusammenarbeit der einzelnen Länder schon zu Studienzeiten beginnen können, um eine langfristige internationale Kooperation zu gewähren.

Eine Überprüfung des Erfolges der geriatrischen Lehre muss eingeplant werden, um zu klären, ob der Unterricht das erhoffte Ergebnis mit sich bringt und um die Studierenden anzuspornen, sich auch wirklich mit einem Stoffgebiet auseinanderzusetzen. Folgende Prüfungsverfahren sind dafür gut geeignet:

Für die üblichen Modulprüfungen, welche in Form des „Multiple Choice“ abgehalten werden, werden Fragen über geriatrische Inhalte entworfen. Sie werden in die Prüfung eingebaut und damit abgeprüft. Dieses Verfahren ist wenig aufwändig und lässt eine Beurteilung der kognitiven Ebene zu.

Klinischen Fähigkeiten können mittels OSKE – Prüfung (Objektives Strukturiertes Klinisches Examen) überprüft werden. [82] [83] Dabei werden die einzelnen Übungsstationen der verschiedenen Fächer durchlaufen und die Studierenden können ihre klinischen Fähigkeiten unter Beweis stellen. Ein weiterer sehr positiver Aspekt dieser Prüfungsmodalität ist die sofortige Rückmeldung des Prüfers und die Möglichkeit den Studierenden über das Geleistete reflektieren zu lassen.

Im 6. Studienjahr können neben den bisher willkürlich ausgewählten Patienten für die Fallberichte spezielle geriatrische Fälle ausgewählt werden. So könnten 10 Fallberichte im gesamten 3. Studienabschnitt über geriatrische Patienten verfasst werden, in welchen diese Fälle von allen Seiten beleuchtet werden, um somit eine bessere Vorstellung von der Arbeit mit dieser Patientengruppe zu erlangen. Zusätzlich sollen die Studierenden gewisse Aufgaben absolvieren, die mittels eines Pocket Card Portfolio dokumentiert werden können.

Ein longitudinal begleitendes Portfolio über den gesamten Zeitraum des Medizinstudiums sollte das Hauptstandbein der Überprüfung der geriatrischen Lehre sein. An der Medical School in Acton, Australien, wurde die Lehre der Gendermedizin, in Form des „Hidden Curriculums“, ebenfalls mittels eines Portfolios überwacht, was nach Meinung der Autoren die beste Möglichkeit ist. [84] So werden alle in dem gesamten Studium absolvierten Einheiten und Prüfungen der geriatrischen Inhalte in diesem Portfolio vermerkt und dokumentiert, und dann am Ende des Studiums zusätzlich als Gesamtheit beurteilt. In dieses Portfolio, das als eigene Mappe zu führen ist, kommen auch alle Unterlagen des gesamten Studiums, die als geriatrische Inhalte ausgewiesen sind. Zum einen sind es die Vorträge mit rein geriatrischem Inhalt (Vorlesungen, Seminare, Übungen), zum anderen werden in den Vorträgen, die nicht rein geriatrisch sind, aber doch ein geriatrisches Thema oder einen Querverweis beinhalten, die Folien, welche Geriatrie beinhalten, mit einem zusätzlichen Logo versehen, das diese somit markiert und sofort erkennen lässt. Durch das Sammeln dieser ganzen Unterlagen besitzen die Studierenden am Ende des Studiums ein gut sortiertes Werk in Form einer Mappe mit den wesentlichen Grundzügen der Geriatrie.

Die Vorteile eines Portfolios beschreibt Samy Azer wie folgt [85]:

Die Studierenden anzuspornen über das Gelernte zu reflektieren und kritisch zu hinterfragen;

- Den Studierenden aufzuzeigen was sie lernen sollten;
- Den Studierenden beizubringen ihre Fähigkeiten des Selbstorientierten Lernens auszubauen;
- Den Studierenden mittels Bewertung ihre Stärken und Schwächen aufzuzeigen und den Verlauf ihrer Entwicklung zu dokumentieren;
- Die Gesamtziele deutlich darzustellen;
- Den Studierenden die Möglichkeit zu bieten sich mit der Zukunft ihrer Lernentwicklung auseinanderzusetzen und ihr Lernen auf ein höheres Niveau zu führen;
- Den Lehrenden die Möglichkeit zu bieten ein besseres Gesamtbild des einzelnen Studierenden zu bekommen.

(weitere Literatur dazu Chamberlain [86] sowie Byrne [87, 88])

Von großem Vorteil für das geriatrische Curriculum kann das „Curriculum Mapping“ sein, beschrieben vom R.M. Harden. [89] Dies ist eine Methode die primären Elemente eines Curriculums zu explorieren. Es wird dabei aufgezeigt was gelehrt wird, wie und wann bestimmte Inhalte am besten vermittelt und umgesetzt werden. Die Art der Lehre, und ihre Planung, unter Berücksichtigung der direkten Interaktion der verschiedenen Themen, stehen beim „Curriculum Mapping“ im Vordergrund. Die übersichtliche Darstellung aller Komponenten und deren Verbindungen zueinander erleichtern die Zusammenarbeit und machen eine schnelle Kommunikation der einzelnen Gruppen möglich, die sich aus Lehrenden, Studierenden, Curriculumsorganisatoren, unterstützendem Personal und Außenstehenden zusammensetzen. Die genaue Planung und die Organisation der Durchführung der Implementierung sind unerlässlich.

Nicht nur in Österreich sind die Pläne vermehrt über das Fach der Geriatrie zu lehren aktuell, sondern auch in anderen Ländern. In den USA wurde 2007 eine

Studie durchgeführt, um etwaige positive Erfolge nach Einführung geriatrischer Lehrinhalte zu evaluieren. An der University of Utah, Salt Lake City, wird die Geriatrie bereits mit den Hilfsmitteln eines Portfolios, begleitenden Kursen und einer OSKE- Prüfung im Studium untergebracht, was seit der Einführung eine signifikante Steigerung des geriatrischen Wissens und der klinischen Fertigkeiten zur Folge hatte. [48] Auch an der University of North Carolina wurde ein longitudinal begleitendes Geriatrie- Curriculum eingeführt und brachte eine erhebliche Verbesserung der geriatrischen Ausbildung mit sich, [47] ebenfalls an der University of South Carolina. [49]

Viele weitere Universitäten haben geriatrische Themen in ihre Lehre eingebaut. So liegt es nun an der Medizinischen Universität Graz die geriatrische Lehre vollständig in das bereits bestehende Curriculum zu implementieren, um die fachgerechte und altersspezifische Behandlung auf neuestem Wissensstand zu gewährleisten.

5 Literaturverzeichnis

1. Kern David E., M.D., M.P.H.; Thomas Patricia A., M.D.; Howard Donna M., R.N., Dr.P.H.; Bass Eric B., M.D., M.P.H., *Curriculum Development for Medical Education, A Six-Step Approach*. The Johns Hopkins University Press / Baltimore and London, 1998: p. 1 - 122.
2. Harden, R.M., *Ten questions to ask when planning a course or curriculum*. Med Educ, 1986. **20**(4): p. 356-65.
3. Torpy, J.M., C. Lynn, and R.M. Glass, *JAMA patient page. Continuing medical education*. Jama, 2009. **302**(12): p. 1386.
4. Grant, J., *Learning needs assessment: assessing the need*. Bmj, 2002. **324**(7330): p. 156-9.
5. Boudreau, J.D., et al., *Patients' perspectives on physicians' roles: implications for curricular reform*. Acad Med, 2008. **83**(8): p. 744-53.
6. Aldridge, D., *Of ethics and education: strategies for curriculum development*. J R Soc Med, 1992. **85**(10): p. 594-7.
7. Goova, M.T., et al., *Implementation, construct validity, and benefit of a proficiency-based knot-tying and suturing curriculum*. J Surg Educ, 2008. **65**(4): p. 309-15.
8. Durning, S.J., A.R. Artino, Jr., and E. Holmboe, *Commentary: On regulation and medical education: sociology, learning, and accountability*. Acad Med, 2009. **84**(5): p. 545-7.
9. McLean, M. and T.J. Gibbs, *Learner-centred medical education: Improved learning or increased stress?* Educ Health (Abingdon), 2009. **22**(3): p. 287.
10. Yeazel, M.W. and B.A. Center, *Demonstration of the effectiveness and acceptability of self-study module use in residency education*. Med Teach, 2004. **26**(1): p. 57-62.
11. Ferrell, B.A., *Integrated Medical Student Curriculum in Geriatrics*. 2009, <http://www.geriatricsrecruitment.org/ManualOne/IntegratedMSCurric>. Besucht 30.04.2009.
12. O'Neill, P.A., S.C. Willis, and A. Jones, *A model of how students link problem-based learning with clinical experience through "elaboration"*. Acad Med, 2002. **77**(6): p. 552-61.
13. McClusky, D.A., 3rd and C.D. Smith, *Design and development of a surgical skills simulation curriculum*. World J Surg, 2008. **32**(2): p. 171-81.
14. Polyzois, I., N. Claffey, and N. Mattheos, *Problem-based learning in academic health education. A systematic literature review*. Eur J Dent Educ, 2010. **14**(1): p. 55-64.
15. Barrows, H.S., *A taxonomy of problem-based learning methods*. Med Educ, 1986. **20**(6): p. 481-6.
16. Lechner Sybille K. BDS, M., FRACDS, FPFA, FICD, *Evaluation of Teaching and Learning Strategies*. Med Educ Online, 2001. **6**:4.
17. Doucet, M.D., et al., *Comparison of problem-based learning and lecture format in continuing medical education on headache diagnosis and management*. Med Educ, 1998. **32**(6): p. 590-6.
18. Smits, P.B., J.H. Verbeek, and C.D. de Buissonje, *Problem based learning in continuing medical education: a review of controlled evaluation studies*. Bmj, 2002. **324**(7330): p. 153-6.

19. Schlett, C.L., et al., *Job requirements compared to medical school education: differences between graduates from problem-based learning and conventional curricula*. BMC Med Educ, 2010. **10**(1): p. 1.
20. Spencer, J.A. and R.K. Jordan, *Learner centred approaches in medical education*. Bmj, 1999. **318**(7193): p. 1280-3.
21. Lee, Y.M., K.V. Mann, and B.W. Frank, *What drives students' self-directed learning in a hybrid PBL curriculum*. Adv Health Sci Educ Theory Pract, 2009.
22. Franklyn-Miller, A.D., E.C. Falvey, and P.R. McCrory, *Patient-based not problem-based learning: an Oslerian approach to clinical skills, looking back to move forward*. J Postgrad Med, 2009. **55**(3): p. 198-203.
23. Donetto, S., *Medical students' views of power in doctor-patient interactions: the value of teacher-learner relationships*. Med Educ, 2010.
24. Johannesson, E., et al., *Learning features in computer simulation skills training*. Nurse Educ Pract, 2009.
25. Stefanidis, D., et al., *Psychomotor testing predicts rate of skill acquisition for proficiency-based laparoscopic skills training*. Surgery, 2006. **140**(2): p. 252-62.
26. Lake, F.R. and J.M. Hamdorf, *Teaching on the run tips 5: teaching a skill*. Med J Aust, 2004. **181**(6): p. 327-8.
27. Case, G.A. and D.J. Brauner, *Perspective: The doctor as performer: a proposal for change based on a performance studies paradigm*. Acad Med, 2010. **85**(1): p. 159-63.
28. Smith, M., et al., *Student perspectives on their recent dental outreach placement experiences*. Eur J Dent Educ, 2006. **10**(2): p. 80-6.
29. Smith, M., M.A. Lennon, and P.G. Robinson, *Students' clinical experience on outreach placements*. Eur J Dent Educ, 2010. **14**(1): p. 7-11.
30. McGaghie, W.C., et al., *A critical review of simulation-based medical education research: 2003-2009*. Med Educ, 2010. **44**(1): p. 50-63.
31. Stergiopoulos, V., J. Maggi, and S. Sockalingam, *Teaching the physician-manager role to psychiatric residents: development and implementation of a pilot curriculum*. Acad Psychiatry, 2009. **33**(2): p. 125-30.
32. Friedman, C.P., et al., *Charting the winds of change: evaluating innovative medical curricula*. Acad Med, 1990. **65**(1): p. 8-14.
33. Fraser, D.M., *Delphi technique: one cycle of an action research project to improve the pre-registration midwifery curriculum*. Nurse Educ Today, 1999. **19**(6): p. 495-501.
34. Abrahamson, S., *Diseases of the curriculum*. J Med Educ, 1978. **53**(12): p. 951-7.
35. Kern David E., M.D., M.P.H.; Thomas Patricia A., M.D.; Howard Donna M., R.N., Dr.P.H.; Bass Eric B., M.D., M.P.H., *Curriculum Development for Medical Education, A Six-Step Approach*. The Johns Hopkins University Press / Baltimore and London, 1998: p. 103.
36. Shigeru, O., *WHO Guidelines for Quality Assurance of Basic Medical Education in the Western Pacific Region*. WHO Regional Office for the Western Pacific Region, 2001.
37. Wood, V., et al., *The road to collaboration: Developing an interprofessional competency framework*. J Interprof Care, 2009: p. 1-9.
38. Troschke, J., *Auswirkungen der Neustrukturierung der Hochschulbildung im Kontext des sogenannten Bologna-Prozesses auf das Medizinstudium in Deutschland*. GMS Z Med Ausbild, 2006. **23**(1).
39. <http://www.hrk.de/bologna/de/home/index.php>. Besucht 09.11.2009.
40. <http://de.wikipedia.org/wiki/Bologna-Prozess>. Besucht: 09.11.2009.

41. Gerke W., B.W., Foerster J., Hahn EG., Kraft HG., Öchsner W. et al, *Medizinische Ausbildung und der Bologna-Prozess: Ein Positionspapier der GMA*. *GMS Z Med Ausbild*, 2006. **23**(1): p. Doc24.
42. Statistik-Austria,
http://www.statistik.at/web_de/statistiken/gesundheit/gesundheitsversorgung/ambulante_versorgung/index.html. Besucht 19.12.2009.
43. Cruz-Jentoft, A.J., *Developing Geriatric Medicine in the European Union*, in *European Union Geriatric Medicine Society*. 2009.
44. Eleazer, G.P. and K. Brummel-Smith, *Commentary: Aging America: meeting the needs of older Americans and the crisis in geriatrics*. *Acad Med*, 2009. **84**(5): p. 542-4.
45. McHarg, J., et al., *Assessment of progress tests*. *Med Educ*, 2005. **39**(2): p. 221-7.
46. Blake, J.M., et al., *Introducing progress testing in McMaster University's problem-based medical curriculum: psychometric properties and effect on learning*. *Acad Med*, 1996. **71**(9): p. 1002-7.
47. Roberts, E., et al., *The Senior Mentor Program at the University of South Carolina School of Medicine: an innovative geriatric longitudinal curriculum*. *Gerontol Geriatr Educ*, 2006. **27**(2): p. 11-23.
48. Supiano, M.A., et al., *A vertically integrated geriatric curriculum improves medical student knowledge and clinical skills*. *J Am Geriatr Soc*, 2007. **55**(10): p. 1650-5.
49. Thornhill, J.t., N. Richeson, and E. Roberts, *Senior mentor program: a geriatrics focused curriculum*. *Acad Med*, 2002. **77**(9): p. 934-5.
50. Zabar, S., et al., *Can interactive skills-based seminars with standardized patients enhance clinicians' prevention skills? Measuring the impact of a CME program*. *Patient Educ Couns*, 2010.
51. Morales-Mann, E.T. and C.A. Kaitell, *Problem-based learning in a new Canadian curriculum*. *J Adv Nurs*, 2001. **33**(1): p. 13-9.
52. Farmer, E.A., *Faculty development for problem-based learning*. *Eur J Dent Educ*, 2004. **8**(2): p. 59-66.
53. McLean, M., *What can we learn from facilitator and student perceptions of facilitation skills and roles in the first year of a problem-based learning curriculum?* *BMC Med Educ*, 2003. **3**: p. 9.
54. Hengstberger-Sims, C. and M.A. McMillan, *Stakeholder evaluation: a model for decision making in problem-based learning*. *Nurse Educ Today*, 1991. **11**(6): p. 439-47.
55. Boling, P.A., et al., *The importance of "high valence" events in a successful program for teaching geriatrics to medical students*. *Gerontol Geriatr Educ*, 2008. **28**(3): p. 59-72.
56. Reuben, D.B., et al., *Changing the course of geriatrics education: an evaluation of the first cohort of Reynolds geriatrics education programs*. *Acad Med*, 2009. **84**(5): p. 619-26.
57. Lowitt, N.R., *Assessment of an integrated curriculum in radiology*. *Acad Med*, 2002. **77**(9): p. 933.
58. Habicht, J.P., C.G. Victora, and J.P. Vaughan, *Evaluation designs for adequacy, plausibility and probability of public health programme performance and impact*. *Int J Epidemiol*, 1999. **28**(1): p. 10-8.
59. Krackov, S.K. and S.P. Mennin, *A story of change*. *Acad Med*, 1998. **73**(9 Suppl): p. S1-3.
60. Crome, P., *Catching them Young - Undergraduate Experience and Geriatrics*. *BGS Newsletter Online*, 2003.

61. Bartram, L., et al., *Survey of training in geriatric medicine in UK undergraduate medical schools*. Age Ageing, 2006. **35**(5): p. 533-5.
62. <http://www.geriatrie-online.at/dynasite.cfm?dsmid=101039&dspaid=828377>. Besucht: 29.11.2009.
63. http://www.uemsgeriaticmedicine.org/geriatrics_in_eu.php?m=2. Besucht 23.11.2009.
64. Murakami, M., H. Kawabata, and M. Maezawa, *The perception of the hidden curriculum on medical education: an exploratory study*. Asia Pac Fam Med, 2009. **8**(1): p. 9.
65. Karnieli-Miller, O., et al., *Medical students' professionalism narratives: a window on the informal and hidden curriculum*. Acad Med, 2010. **85**(1): p. 124-33.
66. Lempp, H. and C. Seale, *The hidden curriculum in undergraduate medical education: qualitative study of medical students' perceptions of teaching*. Bmj, 2004. **329**(7469): p. 770-3.
67. Goldie, J., et al., *Teaching professionalism in the early years of a medical curriculum: a qualitative study*. Med Educ, 2007. **41**(6): p. 610-7.
68. Simmenroth-Nayda A., G.I., Ahrens D., Chenot F., Fischer T., Scherer M., Kochen M., *"Instant Aging" eine Unterrichts- Methode zur Verbesserung der Empathiefähigkeit von Studierenden gegenüber Älteren und chronischen Kranken*. Z Allg Med, 2007. **83**: p. 252-255.
69. Symons, A.B., D. McGuigan, and E.A. Akl, *A curriculum to teach medical students to care for people with disabilities: development and initial implementation*. BMC Med Educ, 2009. **9**(1): p. 78.
70. Masud, T., *The Medical Undergraduate Curriculum in Geriatric Medicine*. British Geriatrics Society, 2007.
71. Krain, L.P., et al., *Geriatrics attitudes and knowledge among surgical and medical subspecialty house officers*. J Am Geriatr Soc, 2007. **55**(12): p. 2056-60.
72. Michel, J.P., P. Huber, and A.J. Cruz-Jentoft, *Europe-wide survey of teaching in geriatric medicine*. J Am Geriatr Soc, 2008. **56**(8): p. 1536-42.
73. Fitridge, R., F. Quigley, and M. Vicaretti, *Should we Develop a Core International Curriculum for Vascular and Endovascular Surgery?* Eur J Vasc Endovasc Surg, 2010.
74. Balasundaram, I., R. Aggarwal, and L.A. Darzi, *Development of a training curriculum for microsurgery*. Br J Oral Maxillofac Surg, 2010.
75. Jung, Y., et al., *Productive Activities and Development of Frailty in Older Adults*. J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci, 2009.
76. Sleight, D.A. and C.B. Reznich, *Implementation of curriculum by family medicine fellows: what factors help and what factors hinder?* Fam Med, 2006. **38**(4): p. 270-4.
77. Thangaratinam, S., et al., *Teaching trainers to incorporate evidence-based medicine (EBM) teaching in clinical practice: the EU-EBM project*. BMC Med Educ, 2009. **9**: p. 59.
78. McInerney, P. and F. Suleman, *Exploring Knowledge, Attitudes, and Barriers Toward the Use of Evidence-Based Practice Amongst Academic Health Care Practitioners in Their Teaching in a South African University: A Pilot Study*. Worldviews Evid Based Nurs, 2010.
79. Reuben, D.B., *Medical care for the final years of life: "When you're 83, it's not going to be 20 years"*. Jama, 2009. **302**(24): p. 2686-94.
80. Lai, N.M. and C.L. Teng, *Competence in evidence-based medicine of senior medical students following a clinically integrated training programme*. Hong Kong Med J, 2009. **15**(5): p. 332-8.

81. Christmas, C., et al., *A model intensive course in geriatric teaching for non-geriatrician educators*. J Gen Intern Med, 2008. **23**(7): p. 1048-52.
82. Wendy Yu, T.C., B.R. Wheeler, and A.G. Hill, *Effectiveness of Standardized Clerkship Teaching Across Multiple Sites*. J Surg Res, 2009.
83. Iqbal, M., B. Khizar, and Z. Zaidi, *Revising an objective structured clinical examination in a resource-limited Pakistani Medical School*. Educ Health (Abingdon), 2009. **22**(1): p. 209.
84. Phillips, C.B., *Student portfolios and the hidden curriculum on gender: mapping exclusion*. Med Educ, 2009. **43**(9): p. 847-53.
85. Azer, S.A., *Use of portfolios by medical students: significance of critical thinking*. Kaohsiung J Med Sci, 2008. **24**(7): p. 361-6.
86. Chamberlain, J.M., *Portfolio-based appraisal: superficial or useful?* Br J Hosp Med (Lond), 2009. **70**(11): p. 614-5.
87. Byrne, M., et al., *Continued professional competence and portfolios*. J Trauma Nurs, 2007. **14**(1): p. 24-31.
88. Byrne, M., et al., *The professional portfolio: an evidence-based assessment method*. J Contin Educ Nurs, 2009. **40**(12): p. 545-52.
89. Harden, R.M., *AMEE Guide No. 21: Curriculum mapping: a tool for transparent and authentic teaching and learning*. Med Teach, 2001. **23**(2): p. 123-137.

6 Anhang

6.1 Lebenslauf

Hanno Hörmaier

Geburtsdaten	06.07.1984	Lima/Peru
Staatsbürgerschaft		Österreich
Wohnort		Heinzelweg 34 9201 Krumpendorf
E-Mail		Hanno.hoermaier@stud.medunigraz.at
Ausbildung	2003-2010	Medizinische Universität Graz, Diplomstudium Humanmedizin
	1994-2002	Bundesrealgymnasium Bachmann Naturwissenschaftlicher Zweig 9020 Klagenfurt
	1990-1994	Volksschule Krumpendorf
Wehrdienst	2002-2003	Stabskompanie/Stabsbataillon 7 Windischkaserne Klagenfurt
Berufl. Praxis / Famulatur	7.2. – 18.2.2005	Universitätsklinik für Chirurgie LKH Graz (Thoraxchirurgie)
	4.4. – 1.5.2005	Abteilung für Chirurgie Barmherzige Brüder Graz Marschallgasse
	9.5. – 29.5.2005	Abteilung für Innere Medizin Barmherzige Brüder Graz Marschallgasse

	4.2. – 29.2.2008	Universitätsklinik für Radiologie LKH Graz
	9.6 – 27.6.2008	Universitätsklinik für Orthopädie LKH Graz
	2.2. – 13.2.2009	Institut für Gerichtliche Medizin Graz
	2.6. – 30.6.2009	Abteilung für Innere Medizin Elisabethinen Krankenhaus Klagenfurt
Zusätzliche	15.3. – 28.6.2005	Supervision 9 AE
Ausbildung	11.1.2005	Supervision 3 AE
Praktisches Jahr	1.10. – 11.12.2009	Universitätsklinik für Orthopädie LKH Graz
	14.12.2009 – 16.4.2010	Universitätsklinik für Innere Medizin LKH Graz – Abteilung Endokrinologie
	19.4. – 27.5.2010	Allgemein Medizinische Praxis: Dr. Klaus Gstirner
	28.5. – 2.7.2010	Universitätsklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde – Ambulanz
Sprachkenntnisse		Deutsch, Englisch
Mitgliedschaften	Seit 1998	Freiwillige Feuerwehr Krumpendorf

6.2 Lernzielkatalog Medizin des alten Menschen – Geriatrie

Klinische Bilder

Spezifisch geriatrische Symptome

- Frailty (3)
- Fehl- und Mangelernährung (3)
- Verwirrtheit akut und chronisch (3)
- Depression (3)
- Exsikkose (3)
- Immobilität (3)
- Inkontinenz (Stuhl und Harn) (3)
- Gangstörungen und Stürze (2)
- Multimedikation und Compliance (3)
- Sexualität im Alter (1)
- Chronischer Schwindel (1)
- Verdauungsstörungen im Alter (1)

Geriatrische Besonderheiten bei verschiedenen Erkrankungen

- Multimorbidität (3)
- Gerontopsychiatrische Krankheitsbilder (2)
- Osteopathie des Alters (3)
- Diabetes im Alter (3)
- Herzinsuffizienz und Erkrankungen des arteriosklerotischen Formenkreises (3)
- Nosokomiale Infektionen (3)
- Gerostomatologie (1)
- Hypertonie und Niere (3)
- Schmerztherapie im Alter (3)
- Schlafstörungen des Alters (2)
- Perioperatives Management alter Patienten (2)
- Hörstörungen und Prothetik (2)
- Pharmakodynamik und -kinetik des Alters (3)
- Ulcera und Dekubitus (3)
- Somatische Begleiterkrankungen der Demenz (3)
- Elektrolytstörungen (3)
- Rheumatologische Erkrankungen des Alters (1)

Erweiterte Kenntnisse

Grundlagen der Geriatrie/ Gerontologie

- Soziologische Aspekte im Umgang mit alten Patienten (1)
- Alterstheorien (1)
- Verkehrstauglichkeit alter Menschen (2)
- Partizipations- und Kommunikationsstörungen (3)
- Reisen im Alter (1)

Geriatrisches Management

- Geriatrisches Assessment (3)
- Interdisziplinarität: Geriatrisches Team, Behandlungsplanung (3)
- Case- Management (1)
- Rehabilitation nach Traumen, nach kardiovaskulären Ereignissen und nach großen chirurgischen Eingriffen (3)
- Prävention (3)
- Immunologie und Impfungen (1)
- Terminale Betreuung, Hospizversorgung (1)
- Ethische Probleme geriatrischer Versorgung (1)
- Religion und Altersbezug (1)

Gesundheitsökonomie und öffentliche Gesundheitspflege

- Sozioökonomische Aspekte in der ambulanten und stationären Betreuung alter Menschen- Versorgungssysteme und Leistungsanbieter (1)
- Übergeordnete Gesichtspunkte der Versorgung (Gesundheitsziele, Schnittstellenmanagement) (2)
- Positionierung des alten Menschen im Gesundheits- und Versorgungssystem (1)
- Leistungs- und Qualitätsindikatoren (1)
- Nationale Gesundheitssysteme im Vergleich (1)
- Trends der Kostenentwicklung (1)
- Antiaging und Trainingsmethoden (1)

Fertigkeiten

- Geriatrisches Assessment (3)
- Assessment und Bench Marking (3)
- Entlassungsplanung (3)
- Angehörigenberatung (3)
- Medikamentenvisite (3)
- Ermittlung der Entscheidungsfähigkeit von Patienten (2)
- Sachwalterschaft (1)
- Patientenverfügung (1)
- Einstufung für Pflegestufen (1)
- Kommunikation am Lebensende/ Umgang mit Sterbenden (3)
- PEG Sonden Ernährung und Legung (2)
- S.c Infusionen (3)

Die Zahlenangaben beschreiben die Ebene der Ausbildung wie folgt:

1. Studierender kann die geforderte Kenntnisse nachweisen
2. Studierender kann die Fertigkeit und deren Umsetzung am Objekt erklären und durchführen
3. Studierender kann in der täglichen klinischen Routine die Umsetzung von Kenntnissen und Fertigkeiten nachweisen