

» Das Münchener curriculare Innovationsprojekt (M-CIP) – eine Fallbeschreibung

F. Eitel, K.-G. Kanz, C. Lackner, K. Wolf, L. Schweiberer*
Ludwig-Maximilians-Universität München, Klinikum Innenstadt,
Chirurgische Klinik und Poliklinik

Zusammenfassung: Problemstellung: Dieser Artikel handelt von den Defiziten der medizinischen Ausbildung in Deutschland und deren Behebung.

Methodik: Die vorliegende Arbeit ist ein Fallreport über eine Innovation in der Lehre, welcher die erhaltenen Resultate mit den angestrebten Zielsetzungen vergleicht. Das Münchener curriculare Innovationsprojekt (M-CIP) wurde 1985 begonnen und läuft auch heute noch. Kurzfristige Zielsetzung war die Qualitätsverbesserung des Kurrikulums in der Chirurgie (Zielkriterien: Professionalität der Lehre, Lernmotivation der Studierenden), mittelfristige Zielsetzung ist die externe Validierung des M-CIP (Zielkriterium: Übertragung von empirisch evaluierten Programmstrukturen auf andere Institutionen). Langfristiges Ziel der Innovation ist, einen Ansatz für die Studienreform zu schaffen (Zielkriterium: Zeitlich gestufte Strukturverbesserung der Ausbildung).

Resultate: Innovative strukturelle Verbesserungen wie z. B. evidenzbasiertes Lernen wurden aufgrund der im M-CIP gewonnenen Erfahrungen entwickelt. Die Prozeßevaluation des M-CIP zeigt eine verbesserte Professionalität der Lehre, Änderungen in der Lernmotivation (Erzeugung intrinsischer Motivation), erfolgreiche Durchführung der Reform als Experiment mit nachfolgender Institutionalisierung im Jahre 1991, und Einführung von Maßnahmen des Qualitätsmanagements in die medizinische Ausbildung. Das Projekt wurde mehrfach mit positivem Resultat begutachtet (z. B. bei Drittmittelakquisition oder zahlreichen Visitationen aus anderen Fakultäten). Die Kontaktzeit am Krankenbett für 156 Studenten wurde durch organisatorische Maßnahmen erhöht. Die Patienten-Studenten-Relation wurde von 1:14 auf 1:3 vermindert. Die Dozenten-Studenten-Relation wurde von 1:14 auf 1:7 gesenkt. 73% der Studenten schätzten ihren Lernerfolg als hoch ein. Im Mittel verbesserten sie ihre Ergebnisse in objektiven Tests im Vergleich zum traditionellen Kurrikulum. Die Kosten des M-CIP belaufen sich auf ein Drittel der Kosten eines vergleichbaren Projektes. Der II. Chirurgische Lehrstuhl der Universität Köln und die Chirurgische Universitätsklinik Göttingen benützen Strukturen des M-CIP als Matrix für ihre eigenen curricularen Reformen.

Schlußfolgerung: Einführung des Qualitätsmanagements in die Lehre führt zu deren Professionalisierung. Die Legitimation des Ansatzes des M-CIP durch Ergebnisevaluation ist eine der Aufgaben, die dem M-CIP bleibt. Für diesen Zweck müssen adäquate Evaluationssysteme erst noch entwickelt werden. Insgesamt erscheint das M-CIP bislang als ein effizienter und praktikabler Ansatz zur Qualitätsverbesserung der Lehre.

The Munich Curricular Innovation Project (M-CIP) – A Case Report:

Problem: This article deals with the deficiencies of German medical Education and its remedies.

Method: The study design is that of a case report that prospectively compares the results obtained to the intended aims of the innovation. The Munich Curricular Innovation Project (M-CIP) started in 1985 and is still ongoing. Short-term goal was quality improvement of the curriculum in surgery (Endpoint: Professionalization of instruction, student's motivation to learn), medium-term goal is the external validation (Endpoint: Transfer of empirically evaluated program structures to other institutions), and long-term goal is to create an approach to curricular innovation in Germany (Endpoint: Study reform, step-wise structural improvement).

Results: Innovative structural improvements such as Evidence-based Learning were developed on the basis of the experiences made in the M-CIP. The process evaluation of the M-CIP reveals enhanced proficiency of teaching, changes in motivation to learn (triggering of intrinsic motivation), successful implementation of the reform as experiment with consecutive institutionalization in 1991, and implementation of quality management to medical education and training. The project has been peer-reviewed several times with positive results (e.g. funding). The contact time for bedside teaching for 156 students has been doubled by organizational means. The patient/student-ratio has been diminished from 1:14 to 1:3. The teacher/student-ratio has been diminished from 1:14 to 1:7. 73% of the students graded their learning-success as being high. On average, they improved their ratings in objective tests compared to the traditional curriculum. The costs of the M-CIP amount to one third of the costs of a comparable project. The surgical departments of the Universities of Cologne (II. Chirurgischer Lehrstuhl) and Göttingen use structures of the M-CIP as a matrix for its own curricular reform.

Conclusion: Quality management improves the teaching process within the M-CIP. The legitimation of the M-CIP approach by outcome-evaluation (assessment) is one of the tasks remaining. For this purpose adequate evaluation instruments have to be developed in the near future. In conclusion, the M-CIP seems to be an efficient and feasible approach to structural and procedural quality improvement of medical education.

* Es würde den Rahmen sprengen, alle Kolleginnen und Kollegen der Klinik, die an der Durchführung des Projektes beteiligt waren, hier zu nennen. Es sei auf das Vorlesungsverzeichnis der LMU verwiesen. Dieses Projekt konnte und kann nur durch das Engagement aller Klinikangehörigen gelingen.

Key words: Quality management – Medical education – Reform – Project – Professionalization

1. Die Ausgangssituation

In den Jahren 1986–1988 – dem Zeitraum der Konzipierung des Münchener curricularen Innovationsprojektes (M-CIP) – war die Lehre an den deutschen Medizinfakultäten wie heute auch noch reformbedürftig [39, 66, 104, 105].

Lehrveranstaltungen unterschiedlichster Qualität verfehlten insgesamt das Ziel, zu einem berufsqualifizierenden Abschluß zu führen [1, 47]. Die Dozenten¹ taten „Dienst nach Vorschrift“ und die Studenten¹ verharren 6 Jahre mehr oder weniger passiv [48] in Erwartung der Approbationsurkunde, alle Beteiligten nahmen die Defizite der Lehre hin. Die 1986 geltende Prüfungsordnung, die 6. Novelle der Ärztlichen Approbationsordnung (ÄAppO), enthielt keine Lern-/Lehrzieldefinitionen [92], gewährte also keine Grundlage für eine valide Leistungsmessung. Eine systematische² Überprüfung der Unterrichtsdurchführung (sog. Prozeßevaluationen) fand nicht statt [11], weil sich in den medizinischen Fakultäten niemand darum kümmerte, entsprechende Meßinstrumente zu entwickeln. Die Fachschaften der Studenten führten lokal gelegentlich unsystematische Veranstaltungskritiken durch („Prüf den Prof“), die aber kaum Wirkung zeigten.

Im fakultären Umfeld des in Planung befindlichen Münchener Projektes war der Münsteraner Modellversuch [42] gerade beendet. Andere Reformaktivitäten an den deutschen Fakultäten waren Stückwerk geblieben insofern, als sie an der Ausbildungsmisere nichts entscheidend ändern konnten [99].

Es bestand kein einigermaßen öffentlicher Informationsaustausch zwischen Reformern und Reformwilligen, geschweige denn so etwas wie eine Lehrkultur [98] an den Fakultäten [65, 99].

1985 hatte die AAMC (Vereinigung Amerikanischer Medizinischer Hochschulen) im sog. GPEP-Report [1] grundlegende Kritik am Medizinstudium und weitreichende Reformvorschläge publiziert. Gesetzgeber und Fachgesellschaften bastelten an einer neuen Novellierung der Approbationsordnung [3, 9]. Der Murrhardter Kreis [86] hatte seine Arbeit 1985 in institutionalisierter Form gerade aufgenommen [39]. Die Forderung eines Paradigmenwechsels in der Medizinlehre stand im Raum [74].

In dieser Situation beauftragte die Leitung der Chirurgischen Klinik Innenstadt ihre wissenschaftliche Abteilung, die „Theoretische Chirurgie“ [24, 30, 58] mit der Verbesserung der Lehrqualität an der Klinik³.

2. Vom Konzept zum Programm

Angesichts der geschilderten Ausgangssituation [56] mußte und sollte eine echte [38, 88, 55] Innovation stattfinden. Die Frage war nur, mit welcher Strategie vorgegangen werden sollte. Zur Wahl stand die „Umwertung aller Werte“ im Sinne einer theoriegeleiteten Revolution (Paradigmenwechsel [74]) oder der „lange Marsch durch die Institutionen“ im Sinne eines evolutionären Managements [54, 95]. Die Entscheidung fiel zugunsten der Strategie, ein „Projekt“ zu starten, das sowohl den Zukunftsentwurf einer Studienreform, als auch die evolutionäre, empirische, „curriculare Knochenarbeit [74]“ nicht scheute.

Das Münchener curriculare Innovationsprojekt (M-CIP) ist dementsprechend als Quasi-Experiment [10, 12] konzipiert, das im Ausbildungsfeld überprüft [68], wie ein wesentlicher Aspekt der Strukturqualität des Gesundheitswesens [19] gesichert werden kann [24], d.h. was an Studienreform wie umfassend durch Qualitätsmanagement des M-CIP machbar ist.

Das Münchener curriculare Innovationsprojekt (M-CIP) entwickelte hierzu fünf Programmpunkte (Zielsetzungen):

1. Professionalisierung der Lehre
2. Maßnahmen zur Unterstützung der Lernmotivation
3. Durchführung eines Projektes im Rahmen der Ausbildungsforschung
4. Qualitätsmanagement der Lehre
5. Zeitplan für die Umsetzung des Projektes.

1. Professionalisierung der Lehre [32*] durch

– Weiterbildung der Ausbilder [41, 91] in Form von Vorträgen, Seminaren und Workshops (Tab. 1) zur Förderung der Lehrmotivation, begleitet von Maßnahmen wie z.B. gemeinsame Gestaltung des „Lehrdienstplanes“ zur Verteilung der Lehrbelastung. Erfahrungsaustausch im Qualitätszirkel „Lehre“.

Ziel: Motivation durch Information und Beteiligung am Projekt

– Änderung bzw. Erweiterung der curricularen Zielsetzung (Kompetenz für und Performanz in der Primärversorgung [72, 73, 74, 75] chirurgischer Erkrankungen [26*]).

Ziel: Berufsqualifizierendes Studium (Berufsfähigkeit, nicht-fertigkeit, Weiterbildungsfähigkeit).

– Auswahl des Lernangebots nach Prävalenzkriterien [32*].

Ziel: „Entrümpelung“ des Lehrstoffes.

– Integration neuer Medien in den Unterricht (audiovisuelle Selbstlernprogramme [94*], multimediale, interaktive Computerselbstlernprogramme, computerunterstützter Unterricht [31*, 61]).

Ziel: Training vor dem Patientenkontakt.

– Indizierter Einsatz bekannter Lehrformen (problem-based learning, PBL [71], community-oriented learning, peer

¹ Alle maskulinen Personen- und Funktionsbezeichnungen dieser Publikation beziehen sich in gleicher Weise auf Frauen und Männer.

² D.h. wissenschaftlich ausgerichtete [33, 34, 68] bzw. nach Kriterien der Testgüte gestaltete Qualitätsprüfung.

³ Mangelnde Ressourcen und die Widerstände gegen curriculare Veränderungen ließen dieses Ziel als ein echtes Problem erscheinen.

* Die mit Stern versehenen Literaturangaben verweisen auf Vertiefungsmöglichkeiten des Beschriebenen und geben gleichzeitig einen Überblick über wesentliche Publikationen des M-CIP. Neben den hier zu beschreibenden Programmansätzen sind dort auch Ergebnisse der Programmdurchführung zu finden.

learning) und Weiterentwicklung von Lehrformen (Fallmethode [79], cognitive apprenticeship [4,13,32*]) als expertengestütztes Lernen (EGL), akademisches Lernen in der Medizin (ALM), [32*]. Entwicklung neuer Lernformen (evidenzbasiertes Training, EBT).

Ziel: Standardisierung der Lehre.

- Studentenorientierung der Unterrichtsorganisation, z.B. durch Einrichtung eines Studenten-Sekretariats, gesonderte Lehrräume auf den Krankenstationen, Beteiligung interessierter Studenten an der Programmgestaltung.

Ziel: Studenten als Partner (der Sozialisation und Wissensvermittlung durch die Fakultät).

Der theoretische Hintergrund dieses Programmpunktes liegt in der kybernetischen Pädagogik [36], der McMaster-Philosophie [5,70], kognitionspsychologischen und verwandten pädagogisch-psychologischen Ansätzen [2,93].

2. Maßnahmen zur Unterstützung der Lernmotivation [25*, 26*, 76*] durch

- Einführung von Lernebenen

A (kognitive Ebene): Wissenserwerb, Vertiefung von Vorkenntnissen in Propädeutik, Seminaren, Fallsimulationen, z.T. als interaktive Selbstlernprogramme;

B (psychomotorische Ebene): Fertigkeitentraining der Studenten z.B. gegenseitig im Untersuchungskurs, oder an Simulationsmodellen [51*], z.B. im Notfallkurs;

C (kooperative Ebene unter Berücksichtigung emotionaler Aspekte): Rollenverteilung am Krankenbett [28*] im Sinne des kooperativen Lernens innerhalb der über das ganze Semester bleibend eingeteilten studentischen Dreiergruppe; Beginn der Sozialisation im Berufsfeld durch expertengeleitetes Lernen [29*]; Praxisorientierung der Lehre: Die Studenten wenden das in Ebene A und B Gelernte an.

Ziel: Duale Berufsausbildung (in „Berufsschule“ [A+B] und „Berufspraxis“ [C]).

- Einrichtung von definierten „Lernplätzen“ [29*,32*] nach motivationspsychologischen Gesichtspunkten (sog. Lernumgebungen).

Ziel: Lernen als „Flow-Erlebnis“ [16].

Der theoretische Hintergrund dieses Programmpunktes ist in der Motivationstheorie von Deci u. Ryan [18] sowie bei Csikszentmihalyi [17] und in der Lerntheorie zu finden [2].

3. Einführung von Methoden und Durchführung des Projektes als Ausbildungsforschung [32*, 34*, 45, 46, 78]

- Planung des M-CIP entsprechend einer wissenschaftlichen Studie [7,15,24,30,64] (mit der Projektdurchführung vorangehendem Literaturstudium, z.T. als Metaanalyse [37,67,84,97], prospektivem Design [23*,68] mit Erstellung eines „Studienprotokolls“ (hier als sechs „interne Arbeitspapiere des hochschuldidaktischen Arbeitskreises“ [33*] und in Form eines Drittmittelantrages vorhanden). Quasiexperimentelles Design [14] des M-CIP im Sinne einer Längsschnittstudie (Zeitreihenanalyse).

Ziel: Reform als Experiment.

- Überprüfung der Durchführung des Projektes mit Mitteln der Evaluationsforschung [15,22,33,49,85,100,107,108], Entwicklung und Einsatz von Methoden der Qualitätsbeurteilung (Evaluation [20,34*,35*,96,103,108]).

Ziel: Prozeßevaluation zur Sicherung der Lehrqualität.

Den theoretischen Hintergrund dieses Programmpunktes bildet das Konzept „Theoretische Chirurgie“ [24,30,58] in Verbindung mit sozialwissenschaftlichen Methoden [6,88,107].

4. Einführung von Qualitätssicherungsmaßnahmen in die Lehre [35*, 40*] im Sinne eines Qualitätsmanagements der Lehre [6, 21, 53, 62, 77, 83, 89]

- Rückkopplung von Evaluationsergebnissen in den Weiterentwicklungsprozeß des Kurrikulum: konkret heißt dies, daß Evaluationsdaten benutzt werden für Entscheidungsfindung (Auswahl der qualitativ hochwertigsten Alternative) oder zur Begründung von Reorganisationsmaßnahmen zur Fortentwicklung der Lehrqualität.

Ziel: kontinuierliche Verbesserung der Lehrqualität.

Der theoretische Background für diesen Programmpunkt ist auf organisationswissenschaftlicher Basis zu suchen [50,81,101].

5. Entwicklung eines Zeitplanes für das Innovationsprojekt [23*]

- Zunächst sollte der am meisten von den Studenten akzeptierte Kurs, das Praktikum der Chirurgie, innoviert werden, um die Gestaltungskraft des Programmes und der Organisation testen zu können. Bei Erfolg sollten die anderen Pflichtveranstaltungen der Klinik reformiert werden.

- War dieses lokale Nahziel erreicht, sollte mittelfristig eine Änderung der Rahmenbedingungen angegangen werden, zunächst durch Entwicklung intradisziplinärer und intrafakultärer, dann interdisziplinärer und -fakultärer Kommunikationsmechanismen.

Ziel: Kommunikation unter Reformern.

- Beitritt zur Fachgesellschaft „Gesellschaft für Medizinische Ausbildung“, Studienreformdiplomatie mit dem Ziel struktureller Änderung der deutschsprachigen Kurrikula.

Ziel: Studienreform.

Besonders hilfreich bei der Programmentwicklung des M-CIP waren die Ergebnisse der Berner Medizinischen Fakultät [72,73,75], der McMaster-Philosophie [70], des Münsteraner Modellversuchs [42,43], praktische Anleitungen wie die von Sauerbrey [91] und Guilbert [41] und ab 1988/89 das Konzept des Murrhardter Kreises [86]. Der interdisziplinäre Kontakt zu pädagogischen Psychologen ([61,76] Lehrstuhl an der Universität München) und Hochschuldidaktikern (Institute in Bonn [79] und Münster [44]) erwies sich für das Projekt als fruchtbar und förderlich.

3. Was hat das M-CIP erreicht?

Die Implementierung des Programms ist gelungen: Alle chirurgischen Pflichtveranstaltungen wurden zwischen 1989 und 1990 mit Drittmittelunterstützung (Robert-Bosch-Stiftung) reformiert. Das chirurgische Curriculum weist unterschiedliche Lehrformen auf [32] und hat neue Medien integriert (Tab. 2). Auf der Lernebene B ist das Lernen durchweg fallorientiert unter Anleitung (EGL). Auf Lernebene C wird versucht, durch Gruppenbildung, Mentoring, das Mediothekangebot (Internet und MedLine) und Aufforderung zur Vor- und Nachbereitung in Lerngruppen Kooperatives Lernen zu fördern (ALM).

Tab. 1 Interventionen zur Qualitätsverbesserung der Lehre durch das M-CIP.

Ende 1985	Beauftragung der „Theoretischen Chirurgie“ (in ihrer Funktion als Organisation für wissenschaftliche Serviceleistung) mit der Qualitätsverbesserung der Lehre durch die Klinikleitung.
1. 1.86–30. 9.87	Planungsphase der curricularen Innovation, eingehendes Literaturstudium der Ausbildungsforschungsliteratur.
18.10.87	Drittmittelantrag an die Robert-Bosch-Stiftung, Feinplanung und Organisationsvorbereitungen.
15.12.88	Bewilligung der beantragten Gelder in Höhe von insgesamt DM 550 170,-.
1. 1.89	Beginn des Münchener curricularen Innovationsprojektes, Gründung des Hochschuldidaktischen Arbeitskreises bestehend aus Ärzten der Klinik, Studenten und pädagogischen Psychologen. Erstellung eines Studienprotokolls in Form von sechs „internen Arbeitspapieren“.
Ende Febr. 89	Evaluation des traditionellen Praktikums der Chirurgie (WS 88/89).
März–Apr. 89	Implementierung der neuen Organisationsstrukturen. Erste Vorstellung und Diskussion des Projektes im Rahmen einer Konferenz an der Klinik.
6.3.89	
24.4.89	Zweite Vorstellung und Diskussion des Projektes.
26.4.89	Erster sog. „pädagogischer“ Rundbrief an die Dozenten zur weiteren Verdeutlichung der Organisationsstruktur des neuen Praktikums.
3.5.89	Beginn des reformierten Praktikums der Chirurgie, Inbetriebnahme der Mediothek.
12.6.89	Erste formative Evaluation des reformierten Praktikums in Form einer Diskussion mit den Dozenten im Rahmen einer Fortbildungsveranstaltung der Klinik.
22.8.89	Ergebnisse aus der ersten externen, summativen Evaluation des Praktikums der Chirurgie durch das Institut für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie der Universität München.
Aug.–Okt. 89	Erste, evaluationsergebnisgesteuerte Überarbeitung des Programms „Praktikum der Chirurgie“.
13.11.89	Beginn des „Chirurgischen Untersuchungskurses“ als 2. reformierte Pflichtveranstaltung.
26. 1.90	Erster Rechenschaftsbericht über die Reform.
März 90	Erste Veröffentlichung der Ergebnisse [30], erste Vorstellung des Projektes beim Murrhardter Kreis.
SS 90	Einführung eines Lehr-„Dienstplanes“ zur Erhöhung der Transparenz und gleichmäßigeren Verteilung der Lehrbelastung. Beginn des reformierten „Notfallkurses“. Mitarbeit in einer neugegründeten Fakultätskommission für die Verbesserung des klinischen Unterrichts auf Einladung der Fakultät.
WS 90/91	Reform des Praktischen Jahres.
1. 8.91	1. OSCE-Evaluation des Praktischen Jahres.
20. 9.91	X. Münchener Innenstadt-Symposium „Akademische Chirurgie“ an der Klinik: Darstellung des Modellversuches in zwei Vorträgen vor internationalem Publikum.
31.12.91	Nach Auslaufen der Drittmittelunterstützung Etablierung des M-CIP in der Grundausstattung der Klinik (Institutionalisierung der Innovation).
20./21.3.92	Veranstaltung des Workshops „Faculty development“.
SS 92	Entwicklung und Pilotkurs „Praktikum der Notfallmedizin“ im Auftrag der Fakultät.
3.7.92	Visitation des M-CIP durch Mitarbeiter des 2. Chirurgischen Lehrstuhls der Universität zu Köln.
WS 92/93	Implementierung des Notfallkurses II im Gesamtkurriculum der Fakultät als interdisziplinäre Pflichtveranstaltung.

Tab. 1 Fortsetzung

1.4.93	Reform des Praktikums der Chirurgie am 2. Chirurgischen Lehrstuhl der Universität zu Köln (K-CIP), Verwendung von Strukturen des M-CIP (externe Validierung des M-CIP).
SS 93	Übergabe des Praktikums der Notfallmedizin in die Durchführungsverantwortung des Instituts für Anästhesiologie. Metaevaluation von Evaluationsinstrumenten des M-CIP.
7. 6.93	Positionspapier zur Studienreform.
13.11.93	Zusammenarbeit des M-CIP mit der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA), Deutsche Sektion der Association for Medical Education in Europe.
4/94	Veranstaltung des Workshops „Qualitätsmanagement der Lehre“. Fortführung dieser Veranstaltung als Kongresse „Qualität der Lehre“ (1995 in Köln, 1996 in Münster, 1997 in Bern).
1996	Implementierung des chirurgischen Teils des M-CIP-Untersuchungskurses an der Uni Göttingen, Chir. Klinik.
4.3.97	Gründung des Qualitätszirkels „Lehre“ an der Chirurgischen Klinik Innenstadt.
SS 1997	Zusammenarbeit des M-CIP mit der Harvard Munich
WS 97/98	Medical Education Alliance.

Die Zeit, die Studenten am Krankenbett (Ebene C) verbringen [87], wurde im Praktikum der Chirurgie gegenüber dem nichtreformierten Kurs mehr als verdoppelt, der Anteil auf den Ebenen A (22%) und B (34%) bewegt sich angesichts der hohen Studentenzahlen in vertretbarem Rahmen. Die Patienten-Studenten-Relation sank von 1 : 14 auf 1 : 3. Die Dozenten-Studenten-Relation im reformierten Praktikum der Chirurgie liegt bei 1 : 7 (Halbierung gegenüber dem traditionellen Kurs), im Untersuchungskurs bei 1 : 6 und im Notfallkurs bei 1 : 6,6.

Die Mediothek (18 Lernplätze für jeweils maximal drei Studierende) wurde im Wintersemester 1990/91, ein Jahr nach ihrer Einrichtung, bei 4 Stunden werktäglicher Öffnungszeit (ohne Samstag) von 949 Studenten besucht und war damit voll ausgelastet. Sie enthält audiovisuelle und elektronische Medien (u.a. Internetzugang, Literaturdatenbanken). Mittlerweile wurden drei eigene Computerlernprogramme, die nationale und internationale Preise erhielten, entwickelt.

Mit zunehmender Laufzeit wurden in das M-CIP Maßnahmen des Qualitätsmanagements (Tab. 3) eingeführt, Evaluationen sind fester Bestandteil des Programms. Das Verzeichnis der Präsentationen des M-CIP zeigt seine kommunikative Öffnung. Mittlerweile sind 58 medizinpädagogische Publikationen aus dem M-CIP zu verzeichnen.

Das pädagogische Ziel, das aktive, eigenständige Lernen zu fördern, konnte erreicht werden: 9% der Studenten bereiteten sich immer auf das Praktikum der Chirurgie vor, 20% meistens, 16% häufig, insgesamt also 45%, manchmal (26%) und selten (15%) bereiteten sich insgesamt 41% und nie 14% der Studenten vor [23]. Die Werte für die Nachbereitung des Unterrichts liegen noch höher.

Das Ziel, eine hohe Akzeptanz der Reform bei den Studenten zu erzeugen, wurde ebenfalls erreicht: 89% der Studenten fanden das reformierte Praktikum besser oder viel besser als die üblichen anderen Lehrveranstaltungen. 92% hatten mehr

Tab. 2 Ergebnisse des M-CIP.

I. Programmstruktur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Experimentaldesign des M-CIP (Ausbildungsforschung [24, 20]). 2. Konsensorientierung des M-CIP (Arbeitskreisgründung). 3. „Das Rad nicht neu erfinden wollen“ (evolutionäre Zielsetzung des M-CIP) Netzwerkgründung [69], Beitritt zu Fachgesellschaften. 4. Entwicklung von Lernebenen (kognitive, psychomotorische, affektiv-kooperative Ebene [29] entsprechend einem Kompetenz-Performanz-Konzept auf kognitionspsychologisch-lerntheoretischer Grundlage [32]). 5. Praxisorientierung der Lehrziele (vergleiche „duale Berufsausbildung“). 6. Problemorientierung der Lernziele (POL, Fallmethode, intrinsisch motivierende Lernplätze). 7. Qualitätsmanagement der Lehre. 8. Kleingruppenunterricht. 9. Integration der Studenten in den Unterricht als Tutoren (Lernen durch Lehren). 10. Gründung eines Qualitätszirkels „Lehre“.
II. Programmprozeß	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durchführung des Reformprojektes als wissenschaftliche Studie (evaluation research). 2. Erstellung eines Ablaufplanes der Innovation auf organisationswissenschaftlicher Grundlage; Gründung eines Hochschuldidaktischen Arbeitskreises; Gründung eines kommunikativen Netzwerks von Hochschulreformern [27, 69]. 3. Permanenter Review der Literatur zu Themen der Ausbildungsforschung. 4. Evaluation [23, 33, 35]. 5. Fertigkeitentraining mit dem Ziel der Berufsqualifikation. 6. Entwicklung und Einsatz audiovisueller und computerunterstützter Selbstlernprogramme (CBT) mit Hilfe der Neuen Medien [23, 31]. 7. Einrichtung operational definierter Lernplätze an der Klinik [29]. Studentenorientierung, Evaluation. 8. Rollenverteilung am Krankenbett [29]. 9. Herstellung von Lehrmaterialien (Kursbücher, CBT) durch Studenten [28, 31]. 10. Kooperative Selbstqualifikation [45a, 35 c] in Sachen Lehre durch Teamwork im Qualitätszirkel.
III. Programm-ergebnis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zielführende Implementierung des Konzeptes [32], Entwicklung neuer Organisationsstrukturen. 2. Übertragbarkeit von Projektstrukturen in andere Institutionen; Erstellung von Studienprotokollen bzw. Arbeitspapieren oder Projektskizzen [23] sowie Abfassung eines Positionspapiers zur Studienreform [69]. 3. Literaturdokumentation. 4. Institutionalisierung des M-CIP nach 3jähriger experimenteller Laufzeit. 5. Hohe sachbezogene Lernmotivation der Studenten [26, 35, 76]. 6. Interaktive, Autonomie unterstützende, authentische „Lernstätten“ (Lernumgebungen) zur Vorbereitung auf den Unterricht am Krankenbett [31]. Stufenweise Qualifikation der Studenten für ärztliche Performanz im Berufsfeld [32]. 7. Evaluationsgesteuerte Entwicklung innovativer Organisationsformen. Übertragung von M-CIP-Strukturen auf andere Institutionen [52 a]. Multiple intra- und suprafakultäre Beratungsfunktionen (durchschnittlich 10 Vorträge/Jahr, 70 Publikationen)

Tab. 2 Fortsetzung

<p>Entwicklung von Studienreformansätzen unter Beteiligung des M-CIP.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Studentische Akzeptanz der Unterrichtsgestaltung [26]. 9. Aktives Lernverhalten (learning by doing; akademisches Lernen in der Medizin: ALM [32]). 10. Kontinuierliche Qualitätsverbesserung der Lehre durch Qualitätszirkelarbeit.
--

Spaß beim Lernen als vorher. Dementsprechend schätzten 73% der Befragten ihren Lernerfolg mit hoch oder sehr hoch ein. Dem widersprechen nicht die Ergebnisse des II. Staatsexamens bei diesen Studenten und die durchgeführten Produktevaluationen [32, 87]. Die Lernerfolge im M-CIP sind im Vergleich zum herkömmlichen Kurrikulum insgesamt zufriedenstellend, in bezug auf die anzustrebende Berufsqualifikation aber noch verbesserungswürdig.

Zusammengefaßt zeigten die Erhebungen, daß es gelingt, sachbezogene Lernmotivation über die gezielte Gestaltung von Unterrichtseinheiten (Lernplätze [32]) zu fördern und die erzielten Wirkungen empirisch zu belegen [76].

Die Entwicklungskosten des M-CIP beliefen sich im Vergleich zu einem ähnlichen Reformprojekt bei gleicher Laufzeit, angenommen gleicher Wirkung und Zielerreichung sowie vergleichbarer Grundausstattung auf $\frac{1}{3}$ der Kosten des anderen Projektes.

Als Erfolgskriterium wird weiterhin das große Interesse der Hochschullehrerschaft und der nationalen und internationalen Fachgesellschaften am M-CIP gewertet, das sich auch in 92 Vorträgen mit Darstellung des Projektes und in der Übernahme von Programmstrukturen seitens anderer Institutionen zeigt.

Die Erkenntnisse des M-CIP konnten erfolgreich in die Arbeit der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) eingebracht werden, zu deren Vorsitzenden der Leiter des M-CIP 1994 gewählt und 1997 wiedergewählt wurde. Außerdem wurde er 1997 in den Vorstand der Association for Medical Education in Europe (AMEE) gewählt. Das M-CIP berät seit 1997 die Harvard Munich Medical Education Alliance bei deren Evaluation.

4. Diskussion des M-CIP – Perspektiven der Studienreform

Die Evaluation unter dem Gesichtspunkt der externen Validierung des M-CIP liegt seit dem 22. April 1994 (Workshop „Qualitätsmanagement der Lehre“) vor [35 b]. Ein wichtiger Schritt in diese Richtung war weiterhin das Symposium „Qualität der Lehre“ am 10. und 11.2.1995 an der Universität Köln [52 a]. Mittlerweile haben die vom M-CIP induzierten Symposien (1991, 1992, 1994) auch 1996 in Münster, 1997 in Bern, 1998 in Aachen und 1999 in Hamburg stattgefunden.

Das M-CIP ist damit kein empirisch ungeprüftes Konzept, sondern ein validiertes, innovatives Unterrichtsprogramm. Der Konzeption des M-CIP liegt eine Theorie des Reformversa-

Tab. 3 Merkmale des Qualitätsmanagements (QM [35a]) in der Lehre.

1. *Organisationsziel „Qualität“*: Qualitativ hochwertige Lehre zu gewährleisten, ist erklärtes Handlungsziel der einzelnen Lehrereinheit, des gesamten „Unternehmens“ Medizinische Fakultät.
2. *Prozeßorientierung*: Aufspürung, Analyse, Beseitigung von Varianzquellen: Falsch organisierte bzw. geplante oder defekte Systemprozesse, nicht Fehler von Individuen, und unangemessene Organisationsstrukturen sind die primären Varianzquellen.
3. *Qualitätspflege (Continuous Quality Improvement)*: Entwicklung einer Lehrkultur: Die vorhandene Qualität wird bewahrt, eben gepflegt, und es werden laufend Qualitätsverbesserungen angestrebt (Qualitätsentwicklung: prospektive Vermeidung von Varianzquellen schon in der Planungsphase einer zukünftigen Organisationsmaßnahme).
4. *Studentenzentrierung (Customer Focus)*: Beachtungen der interpersonellen Relationen (analog der Lieferanten-Kundenorientierung im industriellen QM). Die Vorstellungen, Erwartungen, Wünsche der Studenten und Dozenten werden bei den curricularen Planungs- und Implementierungsentscheidungen berücksichtigt. Patientenbelange bestimmen die Definition des Qualitätszieles der Lehre wesentlich mit.
5. *Evaluation*: Anwendung wissenschaftlicher Methoden zur Vorbereitung von Managemententscheidungen (Prozeß- und Ergebnisbewertung auf empirischer Grundlage für die Entscheidungsfindung bzw. Organisationsplanung). Einführung der betrieblichen Kostenrechnung in die Lehre (Bestimmung der Effizienz).
6. *Personalentwicklung (Human Resource Development)*: Möglichst alle Mitarbeiter werden in QM-Maßnahmen einbezogen. Sie qualifizieren sich selbst durch Kooperation im Team weiter (z. B. kooperative Selbstqualifikation im Qualitätszirkel). Die Teams erhalten ein höchstmögliches Maß an Eigenverantwortung und -steuerung und die dazu notwendigen Ressourcen. – Human Capital Development: z.B Faculty Development (Ausbildung der Ausbilder).

gens bzw. erfolgreichen Organisierens (Tab. 3) und Implementierens zugrunde.

Nahezu jede „Innovation“, die nicht auf einer neuen Technologie beruhte, ist im medizinischen Bildungssektor irgendwann schon einmal zumindest konzeptionell vorgedacht [59,80]. Das Rad (Studienreform-Konzept) mußte nicht neu erfunden werden, es galt nur, die Einzelteile richtig zusammenzusetzen [57]. Was im deutschen Sprachraum allerdings nicht gefunden werden konnte, ist eine Theorie, die beschreibt, weshalb hierzulande all die gutgemeinten Reformen bis dato versagten [27]. Eine derartige Theorie wäre wichtig, um Fehler der Vergangenheit zu erkennen und gleiche Fehler in Zukunft zu vermeiden. Eine Theorie des Reformversagens wurde schließlich dann doch im angloamerikanischen Sprachraum entdeckt [8,52,55]. Danach ist der Ansatz des M-CIP als Stückwerkinnovation (piecemeal innovation) einzuordnen: leicht und vergleichsweise billig zu machen, aber nach Ansicht von Levine [55] in der Regel ohne durchschlagenden Erfolg. Die mit dem M-CIP programmatisch seit 1989 implementierte Prozeßevaluation [32,35] eröffnet trotz des „Stückwerkansatzes“ eine empirische Perspektive zur Studienreform, da das M-CIP mit dem Qualitätsmanagement [33,35a] (Tab. 3) die notwendige Entscheidungsflexibilität und Resistenz gegen Varianz, damit die Reaktionsfähigkeit auf Änderungen im In- und Umfeld bewahrt [63]. Diese Reaktionsfähigkeit ist allerdings nur solange gegeben, als eine Unterstützung seitens des übergeordneten Managements in Klinik und Fakultät gegeben ist in Form der Zuweisung

materieller und immaterieller Ressourcen. Ein Qualitätsmanagement der Lehre, das nicht Teil der Führungsphilosophie ist und deshalb nicht sichtbar von der Führung der Institution unterstützt wird, muß scheitern. Inzwischen ist die Entwicklung der Lehrkultur erklärtes Unternehmensziel nicht nur der Chirurgischen Klinik Innenstadt, sondern auch der Gesamtfakultät.

Da die notwendigen Lernziele nicht in ausreichendem Umfang formuliert sind, können valide Prüfungsformen, die besser wären als die bisherige Examenspraxis, nicht entwickelt und implementiert werden. Deshalb ist eine hinreichende Beurteilung der Lernerfolge bislang auch nicht möglich bzw. noch nicht vom M-CIP zu seiner Legitimation unternommen worden. Wenn man genau ist, ist das M-CIP bislang in Hinblick auf seine Funktionsfähigkeit geprüft, nicht aber hinsichtlich seiner Wirkung in bezug auf ultimative Kriterien wie Erzielung von wissenschaftlicher Bildung und von Berufsfähigkeit oder Verbesserung der Gesundheitsversorgung [90]. Hier liegen die Aufgaben der Zukunft. Insofern ist der M-CIP-Ansatz auch nicht als präskriptiv, sondern bis dato als experimentell anzusehen. Deshalb kann dieser Artikel auch nur die Form eines Fallberichtes haben.

Die Qualifikation eines in der Gesundheitsversorgung tätigen Arztes oder einer Ärztin ergibt sich aus den wissenschaftlich gegebenen, erlernten Regeln, aus der Fähigkeit zu einem angemessenen Handeln innerhalb der ökonomischen Möglichkeiten der Medizin und aus der Berücksichtigung der bei Handlungsentscheidungen abzuwägenden Erwartungen, Wünschen und Vorstellungen von Patienten und Gesellschaft. Insofern haben wir Vorstellungen zur ärztlichen Qualifikation angesichts der seit 1989 zunehmenden Konsensfindung unter Berücksichtigung der Vorbilder [86,102,106] kooperativ erarbeitet. Speziell für die Chirurgie zeichnen sich bereits kooperative Bemühungen ab, mit dem Ziel, Ausbildungsinhalte vertikal mit Weiter- und Fortbildungsinhalten zu verknüpfen, d.h. diese drei Qualifikationsstufen aufeinander abzustimmen. Dabei können die im M-CIP bislang erarbeiteten Erkenntnisse, Erfahrungen und Organisationsstrukturen wahrscheinlich helfen. Insofern ist dieses Projekt auch als Serviceangebot zu verstehen.

Qualitätsmanagement der medizinischen (Aus-, Weiter-, Fort-)Bildung [103] scheint nach den Erfahrungen des M-CIP ein tragfähiger Ansatz, um den Anforderungen an den Arzt in Zukunft [1,70,74,86,90] nachkommen zu können.

Reformer haben sich mit der Veränderungsunwilligkeit ihrer Kollegen auseinandersetzen [8,52,55,69,82,99]; Reformer müssen die rationalen, emotionalen und motivationalen Widerstände gegen ihr Vorhaben akzeptieren und als legitim – ja reformfördernd, da die eigenen Vorstellungen bereinigend – betrachten und können dementsprechend ihre Reformdiplomatie gestalten [52].

Qualitätsmanagement der Lehre – hier dargestellt am Fall des M-CIP – könnte sich als eine Philosophie erweisen, die Studienreform befördert und Lehrkultur reifen läßt. Zumindest aber sind die hier geschilderten Erfahrungen geeignet, Reformentscheidungen argumentativ zu unterstützen und eigene Experimente in Sachen Lehre konzeptionell vorzubereiten.

Danksagung

Der Dank der Autoren gilt allen Klinikangehörigen, die durch ihr Engagement, z.T. in ihrer Freizeit, das Projekt Lehre zu der hier dargestellten Qualität gebracht haben. Das Personalverzeichnis der Klinik im Vorlesungsverzeichnis der Ludwig-Maximilians-Universität nennt die Namen über die Jahre seit 1989.

Literatur

- ¹ Association of American Medical Colleges (AAMC): Emerging Perspectives in the General Professional Education of the Physician: Problems, Priorities and Prospects (GPEP-Report), Washington DC (1985) p. 5
- ² Aebli, H.: Denken: das Ordnen des Tuns, Bd. II: Denkprozesse. Klett-Cotta, Stuttgart 1981
- ³ AWMF: Stellungnahme der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften zum Positionspapier des BMJFG zu Fragen der ärztlichen Ausbildung, Typoskript, 1981
- ⁴ Barrows, H. S.: The practice of clinical teaching. In: Bender, W., R. J. Hiemstra, A. J. J. A. Scherpbier, R. P. Zwiestra: Teaching and assessing clinical competence. Boekwerk Publications, Gröningen 1990
- ⁵ Barrows, H. S., R. M. Tamblyn: Problem Based Learning, an Approach to Medical Education. Springer Publishing Company, New York 1980
- ⁶ Berwick, D. M., A. B. Godfrey, J. Roessner: Curing Health Care – New Strategies for Quality Improvement. Jossey-Bass, San Francisco 1990
- ⁷ Biefang, S., W. Köpcke, M. A. Schreiber: Manual für die Planung und Durchführung von Therapiestudien In: Koller, S., P. L. Reichertz, K. Überla (Hrsg.): Medizinische Informatik und Statistik. Springer, Berlin, New York 1979
- ⁸ Bloom, S. W.: Structure and Ideology in Medical Education: An Analysis of Resistance to Change. J. Health and Social Behaviour 29 (1988) 294–306
- ⁹ BMJFG: Positionspapier zu Fragen der Ärztlichen Ausbildung. AZ 315–4331–2/5 A, Typoskript, 1981
- ¹⁰ Boruch, R. F.: Experimental tests in education: Recommendations from the Holtzman Report. Amer. Statist. 36 (1982) 1–14
- ¹¹ Calhoun, J. G., J. B. Ten Haken, D. Bakosa, G. B. Zelenock: Evaluating Performance in Surgical Education In: Bartlett, R. H., G. B. Zelenock, W. E. Strodel, M. L. Harper, J. G. Turcotte (eds.): Medical Education, A Surgical Perspective. Lewis Publishers, Chelsea, Michigan (1986) 437–478
- ¹² Campbell, D. T., J. C. Stanley: Experimental and quasi-experimental designs for research on teaching In: Gage, N. L. (ed.): Handbook of research on teaching. Rand McNally, Chicago 1963
- ¹³ Collins, A., J. S. Brown, S. E. Newman: Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing and mathematics. In: Resnick, L. B. (ed.): Knowing, learning, and instruction. Erlbaum, Hillsdale, NJ (1989) pp. 543–594
- ¹⁴ Cook, T. D., D. T. Campbell: Quasi-experimentation-Design and analysis issues for field settings. Rand McNally, Chicago 1979
- ¹⁵ Cronbach, L. J.: Course improvement through evaluation Teach. Coll. Rec. 64 (1963) 672–683
- ¹⁶ Csikszentmihalyi, M.: Beyond Boredom and Anxiety. Jossey-Bass Publishers, San Francisco 1975
- ¹⁷ Csikszentmihalyi, M.: Reflections on enjoyment. Perspectives in Biology and Medicine 28 (4) (1985) 469–497
- ¹⁸ Deci, E. L., R. M. Ryan: Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. Plenum, New York 1985
- ¹⁹ Donabedian, A.: The Quality of Medical Care. Methods for assessing and monitoring the quality of care for research and for quality assurance programs. Science 200 (1979) 856–864
- ²⁰ Drummond, F. M., G. L. Stoddart, G. W. Torrance: Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes. Oxford Medical Publications, Oxford University Press, Oxford, New York, Toronto 1992
- ²¹ Eastham, J. N.: Total Quality Management, A Style for the Future. JEMS (January 1993) 43–49
- ²² Eichhorn, S.: Qualitäts- und Effizienzbeurteilung in der Krankenversorgung. Dtsch. Ärztebl. 42 (1977) 2529–2533
- ²³ Eitel, F.: Reform der Studentenausbildung an der LMU München, Klinikum Innenstadt, Chirurgische Klinik und Poliklinik – Materialien zur Information und 1. Rechenschaftsbericht. Typoskript, 1990
- ²⁴ Eitel, F.: Assurance of Structural Quality: Issue of Theoretical Surgery. In: Brückner, U. B., H. G. Beger (Hrsg.): Surgical research: state of the art – Meeting of the Permanent Working Party on Experimental Surgery 7–8 Dec 1990, Reisingburg, Ulm 1990
- ²⁵ Eitel, F.: Die Ausbildungsmisere In: Schweiberer, L., J. R. Izbicki (Hrsg.): Akademische Chirurgie – Aus-, Weiter- und Fortbildung – Analysen und Perspektiven. Springer, Berlin, Heidelberg, New York (1992) 123–132
- ²⁶ Eitel, F.: Wege zur problemorientierten Studentischen Ausbildung und deren Evaluation. In: Schweiberer, L., J. R. Izbicki (Hrsg.): Akademische Chirurgie. Springer, Berlin (1992) 235–250
- ²⁷ Eitel, F.: Die Studienreform ist tot, es lebe die Studienreform. Med. Ausbildung 10/2 (1993) 114–122
- ²⁸ Eitel, F., R. Seibold, A. Neumann (Hrsg.): Arbeitsbuch zum Praktikum der Chirurgie. Chirurgische Klinik und Poliklinik, Klinikum Innenstadt, Ludwig-Maximilians-Universität München, 6. Aufl. 1992, Eigenverlag, München 1989
- ²⁹ Eitel, F., R. J. Schoenheinz: A training Course for Surgery Video-film. Eigenproduktion, 1990
- ³⁰ Eitel, F., R. J. Schoenheinz, K.-G. Kanz, J. Sklarek, A. Neumann, L. Schweiberer: Entwicklung einer Fachdidaktik als Aufgabe chirurgischer Forschung. Acta Chir. Austriaca 3 (22) (1990) 69
- ³¹ Eitel, F., J. Kuprion, M. Prenzel, A. Bräth, L. Schweiberer, H. Mandl: Interaktives, rechnergestütztes Lernprogramm „Bauchschmerz“ Entwicklung – Implementierung – Evaluation. In: Glowalla, U., E. Schoop (Hrsg.): Hypertext und Multimedia – Neue Wege in der computerunterstützten Aus- und Weiterbildung. Springer, Berlin (1992) 216–229
- ³² Eitel, F., K.-G. Kanz, R. Seibold, J. Sklarek, G. Feuchtgruber, B. Steiner, A. Neumann, L. Schweiberer, R. Holzbach, M. Prenzel: Verbesserung des Studentenunterrichts – Sicherung der Strukturqualität medizinischer Versorgung. In: Habeck, D., U. Schagen, G. Wagner (Hrsg.): Reform der Ärzteausbildung. Blackwell Wissenschaft, Berlin (1993) 243–266
- ³³ Eitel, F., M. Prenzel, L. Schweiberer, H. C. Lyon: Quality assurance of education in surgery. I. Approach to improving its quality. Theor. Surg. 8 (1993) 194–202
- ³⁴ Eitel, F., M. Prenzel, L. Schweiberer, H. C. Lyon: Quality assurance of education in surgery II. Evaluation approach assessed by meta-evaluation. Theor. Surg. 9 (1994) 1–9
- ³⁵ Eitel, F., A. Bräth, L. Schweiberer: Evaluation der Lehre – Erste Erfahrungen mit der Qualitätserfassung des chirurgischen Unterrichts. Beitr. z. Hochschulforschung 4 (1993) 469–493
- ^{35a} Eitel, F.: Qualitätsmanagement des Medizinunterrichts. Zeitschrift für Hochschuldidaktik 20 (1–2) (1996) 18–28
- ^{35b} Eitel, F., E. Neugebauer: Empirische Ansätze für Studienreform. In: Koebke, J. et al (Hrsg.): Qualität der Lehre in der Medizin. Urban und Schwarzenberg, München 1996
- ^{35c} Eitel, F., M. Moore-West: Problem-Based Learning: And Then? In: MedEd-21: An Account of Initiatives for Change in Medical

- Education in Europe for the 21st Century. Thesis Publishers, Amsterdam (1997) 11–25
- ³⁶ Frank, H.: Kybernetische Grundlagen der Pädagogik. Urban Taschenbuch 137, Kohlhammer, Stuttgart 1971
- ³⁷ Fricke, R., G. Treinies: Einführung in die Metaanalyse. Huber, Bern 1975
- ³⁸ Friedman, P. C., R. de Blick, D. S. Greer, S. P. Mennin, G. R. Norman, C. S. Sheps, D. B. Swanson, C. A. Woodward: Charting the Winds of Change: Evaluation Innovative Medical Curricula. *Acad. Medicine* 1 (1990) 8–14
- ³⁹ Gallwas, H. U.: Optimierung des Medizinstudiums – Aufgabe der Medizinischen Fakultäten. In: Robert-Bosch-Stiftung (Hrsg.): Reform der Medizinerbildung. Bleicher, Gerlingen (1991) 9–23
- ⁴⁰ Gijsselaers, W. H., H. A. P. Wolfhagen: Implementing an evaluation method for quality control and quality assurance in clinical education. In: Bender, W., R. J. Hiemstra, A. J. J. A Scherpbier, K. P. Zwiestra (eds.): Teaching and Assessing Clinical Competence. Boekwerk Publications, Groningen (1990) p. 578–583
- ⁴¹ Guilbert, J.: Ausbildung in den Gesundheitsberufen – Pädagogischer Leitfaden. Huber, Bern 1979
- ⁴² Habeck, D., G. Breucker, K. Paetz: Zusammenfassende Darstellung des Münsteraner Modellversuchs und Schlußfolgerungen. *Med. Ausbildung* 3 (1986) 41–58
- ⁴³ Habeck, D., E. Doppelfeld: Gesellschaft für Medizinische Ausbildung: Empfehlungen für eine Verbesserung der Ärztlichen Ausbildung. *Medizinische Ausbildung* 5/1 (1988) 2–9
- ⁴⁴ Habeck, D., P. Schwarz-Flesch: Innovationen der ärztlichen Ausbildung in der Bundesrepublik Deutschland im Überblick: Ergebnisse einer IfAS-Umfrage im Winter 1990/91. *Medizinische Ausbildung* 8 (1) (1991) 39–41, 65–75
- ⁴⁵ Harden, R. M.: Approaches to research in medical education. *Medical Education* 20 (1986) 522–531
- ^{45a} Heidack, C.: Lernen der Zukunft. Kooperative Selbstqualifikation – die effektivste Form der Aus- und Weiterbildung im Betrieb. Lexika Verlag, 2. Auflage, München 1993
- ⁴⁶ Henk-Riethmüller, U.: Unterricht als Forschungsobjekt. In: Dohmen, G. (Hrsg.): Forschungstechniken für die Hochschuldidaktik. Beck Verlag, München (1971) 22–30
- ⁴⁷ Hoppe, J. D.: Zur Diskussion um die Reform der Medizinerbildung in den vergangenen Jahren. In: Mohr, J., C. H. Schubert (Hrsg.): *Arzt 2000*. Springer, Berlin (1988) 54
- ⁴⁸ In der Schmitt, J.: Vorstellungen zu einer Reform der Ausbildung zum Arzt. Studentische Anhörung durch die Kommission des Wissenschaftsrates „Struktur des Medizinstudiums“. Typoskript, Frankfurt 24.8.90
- ⁴⁹ Jolly, B., M. M. Macdonald: More effective evaluation of clinical teaching. *Assessment and Evaluation in Higher Education* 12 (3) (1987) 175–190
- ⁵⁰ Kaluzny, A. D., C. P. McLaughlin: TQM as a Managerial Innovation: Research Issues and Implications TQM Research Issues, Typoskript, 1991 (siehe auch [62])
- ⁵¹ Kanz, K.-G., S. Deiler, B. Ruhland, K. H. Duswald, F. Eitel, L. Schweiberer: Trauma Management Trainer – Lehr- und Trainingseinheit für die Versorgung von polytraumatisierten Patienten. *Chirurg* 60 (1989) 821–824
- ⁵² Kaufman, A., S. Mennin, R. Waterman, S. Duban, C. Hansbarger, H. Silverblatt, S. S. Obenshain, M. Kantrowitz, T. Becker, J. Samet, W. Wiese: The New Mexico experiment: educational innovation and institutional change. *Acad. Med.* 64 (1989) 285–294
- ^{52a} Koebke, J., E. Neugebauer, R. Lefering: Die Qualität der Lehre in der Medizin. Urban und Schwarzenberg, München 1996
- ⁵³ Laffel, G., D. Blumenthal: The Case for Using Industrial Quality Management Science in Health Care Organizations. *JAMA* 262 (1989) 2869–2875
- ⁵⁴ Laszlo, E.: Absturz in die Evolution? *Manager Seminare* 14 (1994) 67–73
- ⁵⁵ Levine, A.: Why Innovation Fails. State University of New York Press, Albany 1980
- ⁵⁶ Lohölter, R.: Reform des Medizinstudiums. *Internationale Ansätze und Erfahrungen. Med. Ausbildung* 7 (1990) 55–60
- ⁵⁷ Lohölter, R.: Die Studienreform in der Medizin. *Psychomed.* 5/4 (1993) 239–244
- ⁵⁸ Lorenz, W.: Theoretische Chirurgie. *Dt. Ärztebl.* 85 (9) (1988) B389–395
- ⁵⁹ Lüth, P.: Lehren und Lernen in der Medizin. Thieme, Stuttgart 1971
- ⁶⁰ Lyon, H. C. jr., H. Soltanianzadeh, J. Hohnloser, J. R. Bell, J. F. O'Donnell, F. Hirai, E. C. Schultz, R. S. Wigton, K. Überla, R. J. Beck, F. Eitel, H. Mandl: Significant Efficiency Findings from Research on Computer-based Interactive Medical Education Programs for Teaching Clinical Reasoning. In: Lun, K. G. et al. (eds.): MEDINFO, Elsevier Science Publishers, North Holland (1992) p. 1088–1094
- ⁶¹ Mandl, H., C. Gräsel, M. Prenzel, J. Bruckmoser, H. C. Lyon, F. Eitel: Clinical Reasoning in the Context of a Computer-based Learning Environment Research Report No. 4. Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie, Typoskript, 1991
- ⁶² McLaughlin, C. P., A. D. Kaluzny: Total quality management in health: Making it work. *Health Care Manager Rev.* 15 (3) (1990) 7–14
- ⁶³ Mennin, S. P., A. Kaufman: The Change Process and Medical Education. *Medical Teacher* 11 (1) (1989) 9–16
- ⁶⁴ Miles, M. B., A. M. Huberman: *Qualitative Data Analysis*. Sage, New York Park 1984
- ⁶⁵ Mittelstraß, J.: „Die Unis sind reformunfähig“. Spiegelinterview. In: *Spiegel Spezial 3, Welche Uni ist die Beste?* Spiegelverlag, Hamburg (1993) 134–141
- ⁶⁶ Mohr, J., C. H. Schubert (Hrsg.): *Arzt 2000 – Perspektiven und Probleme einer Reform der Medizinerbildung*. Springer, Berlin 1988
- ⁶⁷ Neugebauer, E., W. Lorenz: Meta-Analysis: From classical review to a new refined methodology. *Theor. Surg.* 4 (1989) 79–85
- ⁶⁸ Neugebauer, E., M. Rothmund, W. Lorenz: Konzept, Struktur und Praxis prospektiver Studien. *Chirurg* 60 (1989) 203–213
- ⁶⁹ Netzwerk: Positionspapier zur Reform der Medizinischen Ausbildung. *Med. Ausbildung* 10/2 (1993) 123–138
- ⁷⁰ Neufeld, V. R., C. A. Woodward, S. M. MacLeod: The McMaster M. D. Program: A Case Study of Research in Medical Education. *Acad. Med.* 64 (1989) 423–432
- ⁷¹ Norman, G. R.: Problem-solving skills, solving problems and problem-based learning. *Med. Educ.* 22 (1988) 279–286
- ⁷² Pauli, H. G.: Ausbildung zum Arzt. Anamnese und Prognose. In: Naef, A. P. (Hrsg.): *Permanentes Lernen in der Medizin*. Huber Verlag, Bern, Stuttgart, Toronto 1986
- ⁷³ Pauli, H. G.: Erfahrungen mit der Studienreform an der Medizinischen Fakultät Bern: Wie geht es weiter? *Meducs* 1 (3) (1988) 52–59
- ⁷⁴ Pauli, H. G.: Der Paradigmenwechsel in der Medizin und die ärztliche Ausbildung. In: Mohr, J., C. H. Schubert (Hrsg.): *Arzt 2000 – Perspektiven und Probleme einer Reform der Medizinerbildung*. Springer, Berlin (1988) 59–68
- ⁷⁵ Pauli, H. G.: Skizze für ein Pilotprojekt in ärztlicher Ausbildung im europäisch-deutschsprachigen Raum. *MEDUCS* 2 (4) (1989) 105–112
- ⁷⁶ Prenzel, M., F. Eitel, R. Holzbach, R. J. Schoenheinz, L. Schweiberer: Lernmotivation im studentischen Unterricht in der Chirurgie. *Zeitschr. Päd. Psychologie (German Journal of Educational Psychology)* 7 (2/3) (1993) 125–137
- ⁷⁷ Relman, A.: Assessment and Accountability. *The Third Revolution in Medical Care. New England J. Med.* 319 (1988) 1220–1222

- ⁷⁸ Renschler, H.: Ausbildungsforschung. Frankfurter Allgemeine Zeitung 161 vom 14. 7. 79, S. 6
- ⁷⁹ Renschler, H. E.: Definition der Fallmethode aus ihrer geschichtlichen Entwicklung in den Medizinschulen Europas. Schweiz. Rundschau Med. (Praxis) 7 (1987) 981–996
- ⁸⁰ Renschler, H. E.: Studienreform: Zu viele Ideen aus der Mottenkiste. Ärztliche Praxis 55 (1988) 1852–1853
- ⁸¹ Renschler, H. E.: Praxisbezogene medizinische Ausbildung. Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 5. 4. 90, S. 10
- ⁸² Reynolds, A. J., H. J. Walberg: Program Theory in Evaluation. In: Walberg, H. J., G. D. Haertel (Hrsg.): The International Encyclopedia of Educational Evaluation. Pergamon Press, 1990
- ⁸³ Richter, R.: Verfahren der Qualitätsevaluation in der Lehre an den Niederländischen Hochschulen und erste Erfahrungen. Beiträge zur Hochschulforschung 2 (1991) 85–112
- ⁸⁴ Richter, R.: Evaluation der Qualität der Evaluation. DUZ 10 (1991) 23–25
- ⁸⁵ Rippey, R. M.: The Evaluation of Teaching in Medical Schools. Springer, New York 1981
- ⁸⁶ Robert-Bosch-Stiftung: Das Arztbild der Zukunft. Abschlußbericht des Murrhardter Kreises. Beiträge zur Gesundheitsökonomie 26 (7) 3. Auflage 1995, Bleicher, Gerlingen 1989
- ⁸⁷ Rock, C.: Evaluation des reformierten Studentenunterrichts (Praktikum der Chirurgie) an der Chirurgischen Klinik und Poliklinik, Klinikum Innenstadt der Ludwig-Maximilians-Universität München. Inauguraldissertation der Medizinischen Fakultät der Universität München, 1993
- ⁸⁸ Rossi, P. J., H. E. Freeman, G. Hofmann: Programm-Evaluation. Einführung in die Methoden angewandter Sozialforschung. Enke, Stuttgart 1988
- ⁸⁹ Sachverständigengruppe beim BMJFG: Bericht der Sachverständigengruppe zu Fragen der Neuordnung des Medizinstudiums. Typoskript, 1993
- ⁹⁰ Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen: Jahresgutachten. Neue Ärztliche 33 (1991) 3
- ⁹¹ Sauerbrey, W.: Medizinische Didaktik. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York 1974
- ⁹² Schagen, U.: Zwei Jahrzehnte Ausbildungsreform – und keine Entscheidung zum Ausbildungsziel. Med. Ausbildung 7 (1990) 61–74
- ⁹³ Schmidt, H. G., G. R. Norman, H. P. Boshuizen: A cognitive perspective on medical expertise: theory and implications. Acad. Med. 65 (10) (1990) 611–621
- ⁹⁴ Schoenheinz, R. J., F. Eitel, R. Holzbach, M. Prenzel, L. Schweiber: Problemorientierte Videofallsimulation in der chirurgischen Studentenausbildung – Beliebter als Seminar und Vorlesung. Dt. Ärztebl. 46 (1991) B2623–2626
- ⁹⁵ Servatius, H. G.: Der lachende Delphin. Management Seminare 14 (1994) 74–80
- ⁹⁶ Stufflebeam, D. L., W. J. Foley, W. J. Gephart, E. G. Guba, R. L. Hammond, H. O. Merriman, M. M. Provus: Educational Evaluation and Decision Making. Peacock, Itasca, Illinois 1971
- ⁹⁷ Thacker, S. B.: Meta-analysis. JAMA 259 (11) (1988) 1685–1689
- ⁹⁸ Uexküll, Th. v.: Zum Aufgabenkreis der Arbeitsgruppe „Hochschuldidaktik“. Untergruppe Medizin. In: Uexküll, Th. v. (Hrsg.): Probleme des Medizinunterrichts. Urban u. Schwarzenberg, München (1968) 11–13
- ⁹⁹ Uexküll, Th. v.: Von der Unfähigkeit medizinischer Fakultäten zur Reform – Die Kurrikulum-Entwicklung in der BRD. Psychomed. 5 (4) (1993) 254–258
- ¹⁰⁰ Wang, M. C., H. J. Walberg: Evaluating educational programs: An integrative, causal-modelling approach. Educ. Eval. Policy Analysis 5 (1987) 347–366
- ¹⁰¹ Weinert, A. B.: Lehrbuch der Organisationspsychologie. Urban u. Schwarzenberg, München 1981
- ¹⁰² WHO: Changing Medical Education – An Agenda for Action. WHO/Educ/91.200, Eigenverlag, WHO, Geneva 1991
- ¹⁰³ WHO: Towards the assessment of quality in medical education. WHO/HRH/92.7, Eigenverlag, WHO, Geneva 1992
- ¹⁰⁴ Wirsching, M.: Zwölf Thesen zur Reform der ärztlichen Ausbildung. Dt. Ärztebl. 85 (1988) 13–17
- ¹⁰⁵ Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Verbesserung der Ausbildungsqualität in der Medizin. Eigenverlag, Köln 1988
- ¹⁰⁶ Wissenschaftsrat: Leitlinien zur Reform des Medizinstudiums. Eigenverlag, Bremen 1992
- ¹⁰⁷ Wittmann, W. W.: Evaluationsforschung. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo 1985
- ¹⁰⁸ Wottawa, H.: Evaluation In: Weidenmann, B., A. Krapp, M. Hofer, G. L. Huber, H. Mandl (Hrsg.): Pädagogische Psychologie München: Psychologie Verlagsunion. Urban und Schwarzenberg, München 1986

Für die Autoren:
Prof. Dr. F. Eitel

Ludwig-Maximilians-Universität München
Klinikum Innenstadt,
Chirurgische Klinik und Poliklinik
Nußbaumstr. 20
80336 München