

Kosten des Medizinstudiums in der Schweiz

14

Gesundheit
Santé
Sanità

Finanzielle Aufwendungen
für die vorklinische und
klinische Ausbildung in
der Humanmedizin bis
zum Staatsexamen
im Referenzjahr 1999

Die vom Bundesamt für Statistik (BFS) herausgegebene Reihe «Statistik der Schweiz» gliedert sich in folgende Fachbereiche:

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 0 | Statistische Grundlagen und Übersichten | 11 | Verkehr und Nachrichtenwesen |
| 1 | Bevölkerung | 12 | Geld, Banken, Versicherungen |
| 2 | Raum und Umwelt | 13 | Soziale Sicherheit |
| 3 | Arbeit und Erwerb | 14 | Gesundheit |
| 4 | Volkswirtschaft | 15 | Bildung und Wissenschaft |
| 5 | Preise | 16 | Kultur, Medien, Zeitverwendung |
| 6 | Industrie und Dienstleistungen | 17 | Politik |
| 7 | Land- und Forstwirtschaft | 18 | Öffentliche Verwaltung und Finanzen |
| 8 | Energie | 19 | Rechtspflege |
| 9 | Bau- und Wohnungswesen | 20 | Einkommen und Lebensqualität der Bevölkerung |
| 10 | Tourismus | 21 | Nachhaltige Entwicklung und regionale Disparitäten |
-

BFS Kosten des Medizinstudiums in der Schweiz 1999

Kosten des Medizinstudiums in der Schweiz

Finanzielle Aufwendungen für die vorklinische
und klinische Ausbildung in der Humanmedizin
bis zum Staatsexamen im Referenzjahr 1999

Bericht zuhanden des Bundesamtes für Statistik
und der Schweizerischen Universitätskonferenz

Bearbeitung

Dr. Markus Spinatsch
Beratung für Politik und Verwaltung

Herausgeber

Bundesamt für Statistik

Herausgeber: Bundesamt für Statistik (BFS)
Auskunft: info@m-spinatsch.ch, Tel. 031 312 13 24
Realisierung: Dr. Markus Spinatsch
Vertrieb: Bundesamt für Statistik
CH-2010 Neuchâtel
Tel. 032 713 60 60 / Fax 032 713 60 61 / E-Mail: order@bfs.admin.ch

Bestellnummer: 561-9900
Preis: Fr. 12.–
Reihe: Statistik der Schweiz
Fachbereich: 14 Gesundheit
Originaltext: Deutsch
Grafik/Layout: BFS
Copyright: BFS, Neuchâtel 2003
Abdruck – ausser für kommerzielle Nutzung –
unter Angabe der Quelle gestattet.
ISBN: 3-303-14069-3

Überblick

Ziele, Gegenstand und Vorgehen

Die vorliegende Studie hat zum Ziel, die folgenden zwei Fragen zu beantworten:

- Wie viel kostet die Ausbildung einer Humanmedizinerin bzw. eines Humanmediziners bis zum Abschluss durch das Staatsexamen in der Schweiz pro Jahr?
- Wie hoch ist der Anteil der Ausbildungskosten, der für die Bestimmung der Abgeltungen relevant ist, die die Nichtuniversitätskantone für ihre an den Universitäten ausgebildeten Ärztinnen und Ärzte zu entrichten haben (IUV-Beiträge)?

Die Ergebnisse der Studie dienen unter anderem

- den Kantonen als Grundlage für eine allfällige Überprüfung der geltenden IUV-Abgeltungspauschalen
- dem Bund als Grundlage für eine allfällige Revision der Verteilschlüssel der Bundes-subventionen
- den Universitätsleitungen zur Orientierung bei internen Führungsfragen.

Gegenstand der Studie sind die Ausbildungskosten, die im Jahre 1999 an den Universitäten von Basel, Bern, Genf, Lausanne und Zürich für das Humanmedizinstudium bis und mit Abschluss durch das Staatsexamen angefallen sind. Die an allen fünf Universitäten zum Untersuchungszeitpunkt gleich gestalteten Studiengänge umfassten zwei Jahre vorklinische und vier Jahre klinische Ausbildung, wobei die klinische Ausbildung teilweise als Bedside Teaching (Unterricht am Bett des Patienten) erbracht wurde. Da die IUV-Abteilungen neben den reinen Ausbildungskosten auch die von den Universitäten finanzierten Forschungskosten betreffen, wurden diese in drei verschiedenen Varianten (50%, 80% und 100%) ebenfalls berechnet.

Ausgangspunkt der Berechnungen waren Daten des Bundesamtes für Statistik (BFS) über die Finanzen an den universitären Hochschulen und über die universitären Lehr- und Forschungsaufwendungen in den Spitälern (Spitalstudie). Diese Daten wurden durch weitere Angaben des BFS sowie durch Zahlen und Schätzungen der Universitäten und Dritter ergänzt. Die Qualität der verwendeten Daten ist unterschiedlich. Insbesondere die in der Spitalstudie des BFS publizierten Werte, werden teilweise in Frage gestellt. Dadurch wird die Aussagekraft der Ergebnisse eingeschränkt; alle Kostenangaben sind als ungefähre Richtgrössen zu verstehen.

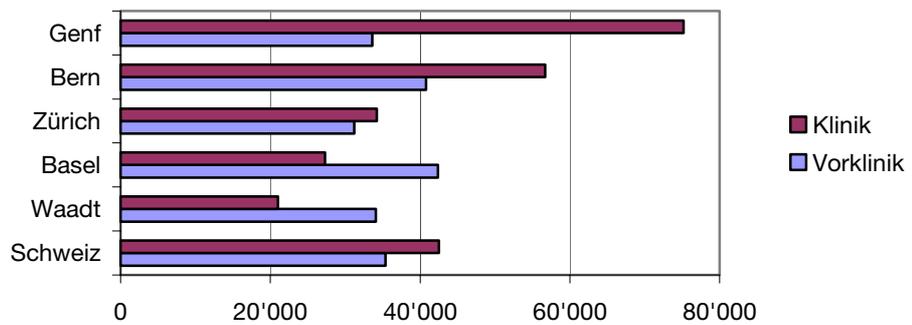
Ergebnisse

Im gesamtschweizerischen Durchschnitt betragen die reinen Ausbildungskosten für Humanmedizinerinnen und Humanmediziner pro Kopf und Jahr für das Vorklinikum gut 35'000 Fr., für die klinische Ausbildung sind Kosten von knapp 43'000 Fr. zu veranschlagen.

Aufgeteilt auf die verschiedenen Kantone zeigt sich, dass sich die Kosten für die vorklinische Lehre zwischen gut 31'000 Fr. (Zürich) und etwas über 42'000 Fr. (Basel) bewegen, jene für die klinische Ausbildung betragen zwischen 21'000 Fr. im Kanton Waadt und gut 75'000 Fr. in Genf (vgl. nachstehende Abbildung).

Die Werte für die klinische Ausbildung in den Kantonen Basel und Waadt sind unerwartet tief. Sie sind ebenso wie die hohen Kosten im Kanton Genf schwierig zu interpretieren.

**Kosten des Medizinstudiums in der Schweiz
(in Franken, 1999; nur Lehre, ohne Forschung)**

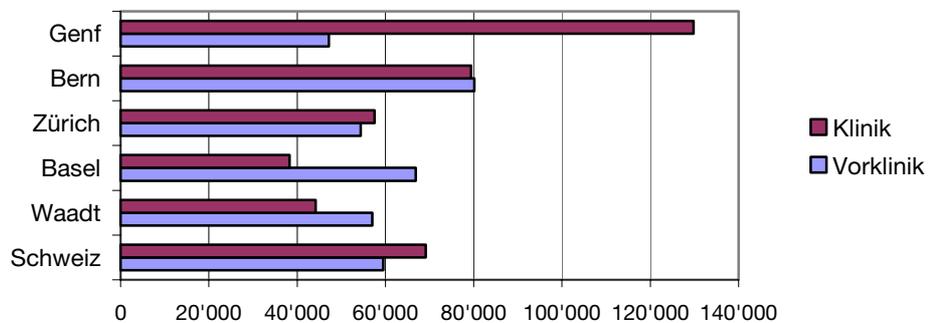


Wird auch die universitätsfinanzierte Forschung teilweise oder ganz zu den Ausbildungskosten geschlagen, so erhöhen sich Durchschnittswerte für das Vorklinikum auf gut 57'000 Fr. (bei Anrechnung von 50% der Forschungskosten) bzw. auf gut 78'000 Fr. (bei Anrechnung von 100% der Forschungskosten). Die entsprechenden Kosten für die klinische Ausbildung belaufen sich auf knapp 67'000 Fr. (50% Forschungsanteil) bzw. auf gut 91'000 Fr. (Forschungsanteil von 100%).

Als IUV-relevant gelten die Kosten für Ausbildung und Forschung, die durch die Kantone getragen werden. Nicht IUV-relevant sind Kosten, die durch Studiengebühren, Bundes-subsidierungen, Mittel des Nationalfonds u. a. m. finanziert werden. Werden nur die IUV-relevanten Kostenanteile (ca. 2/3 der Gesamtkosten) berücksichtigt, dann schlägt die vorklinische Ausbildung zwischen gut 42'000 Fr. (Lehre und 50% Forschungskosten) und nicht ganz 60'000 Fr. (Lehre und 100% Forschungskosten) zu Buche, für die klinische Ausbildung sind es zwischen gut 49'000 Fr. (Lehre und 50% Forschungskosten) und 69'000 Fr. (Lehre und 100% Forschungskosten).

Aufgeteilt auf die einzelnen Kantone belaufen sich die IUV-relevanten Kosten für die vorklinische Ausbildung und Forschung (100%) auf gut 47'000 Fr. in Genf bis 80'000 Fr. in Bern. Bei der klinischen Ausbildung und Forschung sind es zwischen gut 38'000 Fr. im Kanton Basel und nahezu 130'000 Fr. in Genf (vgl. nachstehende Abbildung).

**IUV-relevante Kosten des Medizinstudiums in der Schweiz
(in Franken, 1999; Lehre und 100% Forschung)**

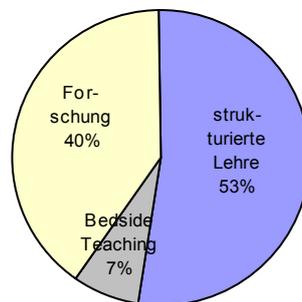


Werden die Forschungskosten hälftig angerechnet, dann bestehen die IUV-relevanten Kosten (Durchschnittswerte für die Schweiz) bei der Vorklinik zu 58% aus Ausbildungs- und zu 42% aus Forschungskosten. Bei der klinischen Ausbildung verteilen sich die entsprechenden Kosten zu 53% auf die strukturierte Lehre, 7% auf das Bedside Teaching

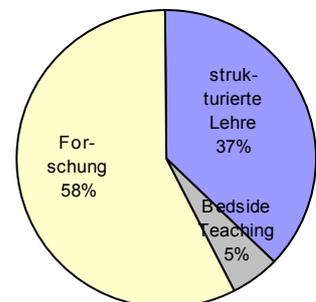
und zu 40% auf die Forschung (vgl. nachstehende Abbildung). Werden die universitätsfinanzierten Forschungskosten zu 100% angerechnet, dann steigt der Forschungsanteil an den Gesamtkosten der klinischen Ausbildung auf 58%.

IUV-relevante Kosten des Medizinstudiums in der Schweiz 1999 Kostenanteile strukturierte klinische Lehre, Bedside Teaching und Forschung (50% + 100%)

Forschungsanteil 50%



Forschungsanteil 100%



Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Ergebnisse der Studie beruhen auf den einzigen verfügbaren, teilweise qualitativ umstrittenen Daten. Lücken wurden mit Schätzungen geschlossen. Damit sind die **Aussagekraft und der Interpretationsspielraum der Befunde eingeschränkt**. Es kann indes davon ausgegangen werden, dass die für die Schweiz ermittelten Durchschnittswerte **plausible Richtgrössen** abgeben.

Die Studie ist ein erster wesentlicher Schritt zur Herstellung von Kostentransparenz an der Schnittstelle von Universität und Spitälern. Es besteht ein grosser Bedarf nach weiteren, qualitativ besseren, regelmässig erhobenen Daten. Angesichts der Komplexität der Verhältnisse und des grossen Aufwandes für entsprechende Erhebungen ist es unabdingbar, in einem ersten Schritt eine differenzierte Bedarfsaufnahme zu erarbeiten und die Herstellung weiterer Informationen gezielt darauf auszurichten.

Die Empfehlungen sind auf diese strategische Orientierung hin ausgerichtet:

- Die Schweizerische Universitätskonferenz sollte den Anstoss für die Erarbeitung eines bedarfsorientierten Informationskonzepts geben
- Die Spitäler sollten bei der Einrichtung von Kosten-Leistungs-Rechnungen wie die Universitäten die Informationsbedürfnisse der humanmedizinischen Lehre und Forschung mitberücksichtigen
- Die fünf Universitätskantone sollten die Organisation der Aufgabenteilung bei der medizinischen Lehre und Forschung zwischen Universität und Spitälern sowie die Finanzierungsmodalitäten (z. B. Abgeltungen) einheitlich gestalten.

Es ist davon auszugehen, dass der Aufbau den entsprechenden Kosten-Leistungs-Rechnungen längere Zeit in Anspruch nehmen wird. Es ist deshalb sinnvoll, in der Zwischenzeit entstehende weitere Informationsbedürfnisse auf pragmatische Zwischenlösungen abzustützen. Die der Studie zugrundeliegende Vorgehensweise zeigt hier trotz aller Vorbehalte einen gangbaren Weg auf. Zu überprüfen wäre allenfalls eine erneute Erhebung der Lehr- und Forschungsaufwendungen in den Spitälern zur Verbesserung der Datenqualität und zur Erhöhung der Akzeptanz von Ergebnissen.

Vorwort

Die Studie „Kosten des Medizinstudiums in der Schweiz“ wurde von Dr. Markus Spinatsch im Auftrag der Schweizerischen Universitätskonferenz und des Bundesamtes für Statistik erstellt. Sie soll unter anderem über die Aufwendungen Auskunft geben, die im Rahmen der Interkantonalen Universitätsvereinbarung (IUV) zu vergüten sind. Deren erste Fassung war im Jahr 1981 in Kraft getreten. Sie verfolgt den Zweck, den Angehörigen aller Kantone den gleichberechtigten Zugang zu den Universitäten zu sichern sowie die Kosten der universitären Ausbildung angemessen unter den Kantonen zu verteilen. Die IUV wurde alle sechs Jahre revidiert. Die letzte Revision gab den Anstoss für die vorliegende Studie.

Die vierte Interkantonale Universitätsvereinbarung vom 20. Februar 1997 hatte als wesentliche Neuerungen unter anderem die Erhöhung der Beiträge um rund 50% sowie die Differenzierung nach Fakultätsgruppen vorgesehen. Entsprechend den unterschiedlichen Kosten der Studiengänge werden die Studierenden je einer von drei Fakultätsgruppen zugeordnet und lösen somit unterschiedliche Beitragspauschalen aus: pro Jahr Fr. 9'500.- für Studierende der Geistes- und Sozialwissenschaften, Fr. 23'000.- für Studierende der Exakten Wissenschaften, der Naturwissenschaften und der Pharmazie sowie der Medizin im 1. und 2. Studienjahr und Fr. 46'000.- für die klinische Ausbildung in der Medizin ab dem 3. Studienjahr. Im Jahr 2002 haben die Kantone und das Fürstentum Liechtenstein insgesamt rund 375 Millionen Franken für ihre ausserkantonale Studierenden aufgewendet.

Zur Festlegung dieser Beitragssätze mussten in den Jahren 1995 und 1996 die Aufwendungen der Universitätskantone für ihre Universitäten aus den kantonalen Staatsrechnungen eruiert werden. Diese sind nicht einheitlich gegliedert und weisen insbesondere die Kosten der einzelnen Fakultäten nicht auf. Die Aufteilung beruhte daher teilweise auf Annahmen. Überdies enthielten die Angaben für die medizinischen Fakultäten einen Anteil von 25% an den Bruttokosten der Universitätsspitäler. Da all diese Zahlen mit wesentlichen Unsicherheitsfaktoren belastet sind, beschlossen die Universitätskantone bereits im Jahr 1997 zusammen mit den Organen des Bundes, eine einheitliche Basis für die Berechnung der Ausbildungskosten an den Universitätsspitalern zu finden. Dazu dienen die Studie des BFS über die Kosten für Lehre und Forschung in den Spitälern, die vorliegende Studie sowie das Projekt „Einführung der Kosten- und Leistungsrechnung an den universitären Institutionen“, das seit dem Jahr 2000 im Rahmen der Innovations- und Kooperationsprojekte nach Universitätsförderungsgesetz vom Bund subventioniert wird. Mit der Kosten- und Leistungsrechnung sollen künftig die Studienkosten pro Fachbereich ausgewiesen werden. Erste Ergebnisse werden auf Ende dieses Jahres erwartet.

Die vorliegende Studie kommt zum Schluss, dass das Medizinstudium im Durchschnitt Fr. 79'000.- pro Jahr für die vorklinische Ausbildung und Fr. 91'000.- für die klinische Ausbildung kostet. Davon sind Fr. 60'000.- (Vorklinik) bzw. Fr. 69'000.- (Klinik) relevant für die Interkantonale Universitätsvereinbarung. Trotz gewisser Vorbehalte gegenüber der Datengrundlage der Studie in einzelnen Kantonen können die ermittelten Durchschnittskosten als plausible Kennwerte betrachtet werden. Sie führen zur Schlussfolgerung, dass die für das Medizinstudium bezahlten Beiträge im Rahmen der Interkantonalen Universitätsvereinbarung nicht zu hoch sind.

Es ist nun zu prüfen, in welchem Ausmass die Ergebnisse dieser Studie in die Kostenrechnung integriert werden können, die sich an den Universitäten in Vorbereitung befindet. Ausserdem soll nach Möglichkeit ein einheitliches System für die Berechnung der Vergütungen an die Spitäler ausgearbeitet werden. Längerfristig sollten die Kosten von medizinischer Lehre und Forschung aufgrund einer abgestimmten Kostenrechnung der Universitäten und der Spitäler ermittelt werden können.

Neben ihrer Bedeutung für die Vergütungen im Rahmen der Interkantonalen Universitätsvereinbarung ist die vorliegende Arbeit auch zur Festlegung der Indikatoren für die Verteilung der Grundbeiträge des Bundes gemäss Universitätsförderungsgesetz sowie für die Schliessung wichtiger Lücken in der Hochschulfinanzstatistik des Bundes wichtig. Schliesslich sind genaue Angaben über die finanziellen Aufwendungen für die vorklinische und klinische Ausbildung in der Humanmedizin bis zum Staatsexamen für die Universitätsleitungen von zentraler Bedeutung, da diese Posten einen beachtlichen Teil des Universitätsbudgets ausmachen.

Wir sind den Autoren der vorliegenden Studie, Herrn Dr. Markus Spinatsch und Frau Silvia Hofer, dipl. phil. nat., zu grossem Dank verpflichtet. Sie haben es verstanden, in kurzer Zeit die unerlässliche Unterstützung aller zuständigen Personen der Fakultäten, der kantonalen Verwaltungen und der Universitäts-spitäler zu erhalten. Auch all diesen Beteiligten sei hiermit nochmals herzlich gedankt für die kollegiale und wertvolle Unterstützung unserer Anliegen. Ein besonderer Dank geht auch an Herrn J.-M. Barras, der die Arbeiten der SUK koordiniert hat.

Bern/Neuchâtel, den 3. Februar 2003

Schweizerische Universitätskonferenz

Bundesamt für Statistik

Dr. Nivardo Ischi
Generalsekretär

Dr. Werner Haug
Vizedirektor

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Auftrag	3
	2.1 Ausgangslage	3
	2.2 Ziele und Fragestellungen	4
	2.3 Definition des Untersuchungsgegenstandes	5
	2.3.1 Die Organisation des Medizinstudiums in der Schweiz	6
	2.3.2 Finanzierungsquellen des Medizinstudiums	7
	2.3.3 Vorgaben	9
3	Vorgehen	11
	3.1 Organisation und Ablauf der Arbeiten	11
	3.2 Vorhandene Quellen	11
	3.3 Berechnungskonzept	13
	3.4 Aufbau der Berechnungen für die einzelnen Kantone	15
	3.5 Berechnungen für die Schweiz	16
4	Korrekturen und Ergänzungen der vorhandenen Daten	17
	4.1 Anpassungen der Daten der Hochschulstatistik	17
	4.2 Schliessung von Lücken	18
	4.2.1 Bedside Teaching	18
	4.2.2 Infrastrukturkosten an den Spitälern	19
	4.2.3 Overheadkosten der kantonalen Verwaltungen	20
	4.3 Differenzierung nach Finanzierungsquellen	20
	4.4 Generelles Vorgehen bei den Berechnungen pro Kostenstelle	21
	4.4.1 Universität: medizinische Fakultät	21
	4.4.2 Universität: naturwissenschaftliche Fakultät	23
	4.4.3 Universität: philosophische Fakultät	23
	4.4.4 Universität: Zentralbereich	23
	4.4.5 Universitätsspitäler	24
	4.4.6 Andere Spitäler im Kanton	25
	4.4.7 Andere	25
5	Ergebnisse	27
	5.1 Kosten des Medizinstudiums im Kanton Basel Stadt	27
	5.2 Kosten des Medizinstudiums im Kanton Bern	29
	5.3 Kosten des Medizinstudiums im Kanton Genf	30

5.4	Kosten des Medizinstudiums im Kanton Waadt	31
5.5	Kosten des Medizinstudiums im Kanton Zürich	32
5.6	Kosten des Medizinstudiums in der Schweiz	33
6	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	37
6.1	Qualitätsprobleme der verwendeten Daten	38
6.2	Probleme des Berechnungsmodells	39
6.3	Aussagekraft und Grenzen der Ergebnisse	39
6.4	Offene Fragen im Umfeld der Studie	40
6.5	Empfehlungen	41
7	Anhang A: Kostenberechnung für die Schweiz	45
7.1	Basel-Stadt	45
7.2	Bern	46
7.3	Genf	47
7.4	Waadt	48
7.5	Zürich	49
7.6	Schweiz	50
8	Anhang B: Liste der Kontaktpersonen	51
9	Anhang C: Liste der Mitglieder der Steuerungsgruppe	53
10	Anhang D: Literatur	55
11	Anhang E: Glossar	57
12	Anhang F: Gutachten zum Bedside Teaching von Prof. Ralph Bloch	59

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Untersuchungsgegenstand	5
Abbildung 2: Orte des Medizinstudiums	6
Abbildung 3: Finanzierung des Medizinstudiums am Beispiel der medizinischen Fakultät	8
Abbildung 4: Verfügbare Daten	11
Abbildung 5: Grobkonzept für die Berechnungen	14
Abbildung 6: Beschaffung und Korrektur der Daten	14
Abbildung 7: Berechnung der Ausbildungskosten einer Kostenstelle	15
Abbildung 8: Formel zur Berechnung der Kosten des Bedside Teachings	19
Abbildung 9: IUV-relevante und nicht IUV-relevante Finanzierungsquellen	20
Abbildung 10: Unterscheidung der Finanzierer nach Datenquelle	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Universität Basel: Ausbildungskosten per capita 1999	27
Tabelle 2:	Universität Bern: Ausbildungskosten per capita 1999	29
Tabelle 3:	Universität Genf: Ausbildungskosten per capita 1999	30
Tabelle 4:	Universität Lausanne: Ausbildungskosten per capita 1999	31
Tabelle 5:	Universität Zürich: Ausbildungskosten per capita 1999	32
Tabelle 6:	Schweiz: Durchschnittliche Ausbildungskosten per capita 1999	33
Tabelle 7:	Per capita Kosten des Medizinstudiums in der Schweiz nach Kanton und Studienstufe (1999) nur Lehre, alle Kosten (IUV-relevante und nicht IUV-relevante)	34
Tabelle 8:	IUV-relevante per capita Kosten der vorklinischen Ärzteausbildung in der Schweiz nach Kantonen; (1999) Lehre und Forschungsanteile von 50% bzw. 100%	34
Tabelle 9:	IUV-relevante per capita Kosten der klinischen Ärzteausbildung in der Schweiz nach Kantonen; (1999) Lehre und Forschungsanteile von 50% bzw. 100%	35
Tabelle 10:	IUV-relevante per capita Kosten der klinischen Ärzteausbildung in der Schweiz nach Kantonen, aufgeteilt auf strukturierte Lehre, Bedside Teaching und Forschungsanteil 50% bzw. 100% (1999)	35
Tabelle 11:	Universität Basel: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Lehre	45
Tabelle 12:	Universität Basel: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 100%	45
Tabelle 13:	Universität Basel: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 80%	45
Tabelle 14:	Universität Basel: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 50%	45
Tabelle 15:	Universität Bern: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Lehre	46
Tabelle 16:	Universität Bern: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 100%	46
Tabelle 17:	Universität Bern: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 80%	46
Tabelle 18:	Universität Bern: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 50%	46

Tabelle 19: Universität Genf: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Lehre	47
Tabelle 20: Universität Genf: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 100%	47
Tabelle 21: Universität Genf: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 80%	47
Tabelle 22: Universität Genf: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 50%	47
Tabelle 23: Universität Lausanne: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Lehre	48
Tabelle 24: Universität Lausanne: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 100%	48
Tabelle 25: Universität Lausanne: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 80%	48
Tabelle 26: Universität Lausanne: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 50%	48
Tabelle 27: Universität Zürich: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Lehre	49
Tabelle 28: Universität Zürich: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 100%	49
Tabelle 29: Universität Zürich: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 80%	49
Tabelle 30: Universität Zürich: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 50%	49
Tabelle 31: Schweiz: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Lehre	50
Tabelle 32: Schweiz: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 100%	50
Tabelle 33: Schweiz: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 80%	50
Tabelle 34: Schweiz: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999): Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 50%	50

1 Einleitung

Die vorliegende Arbeit enthält Angaben über die im Jahr 1999 in den Universitätskantonen angefallenen Kosten des Humanmedizinstudiums in der Schweiz. Von der Studie erfasst sind die fünf Universitätskantone, die einen vollständigen Ausbildungslehrgang in Humanmedizin bis zum Staatsexamen anbieten: Basel, Bern, Genf, Waadt und Zürich.

Der ausserordentlich hohe Komplexitätsgrad der zu bearbeitenden Materie erforderte ein sehr differenziertes, stark in die Detailtiefe vordringendes Vorgehen. Die hier vorliegende Berichterstattung über das Vorgehen und die Ergebnisse soll einerseits umfassend, vollständig und nachvollziehbar sein. Andererseits muss die Ergebnissubstanz der Arbeit mit einem vertretbaren Aufwand lesbar und verständlich sein.

Der Aufbau des Berichts orientiert sich soweit wie möglich daran, diesen beiden Anforderungen gerecht zu werden:

Kapitel 2: Auftrag

- Ausgangslage, Motive, Ziele und Fragestellungen der Studie
- Definition und Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes "Kosten des Medizinstudiums", Vorgaben der Auftraggeber

Kapitel 3: Vorgehen

- Durchgeführte Arbeitsschritte
- Beschreibung und Qualifizierung der vorhandenen Ausgangsdaten, Identifikation der vorhandenen Datenlücken
- Berechnungsmodell: Darstellung der Vorgehensweise bei den einzelnen Berechnungen

Kapitel 4: Korrekturen und Ergänzungen der vorhandenen Daten

- Durchgeführte Anpassungen an der Hochschulstatistik
- Vorgehen bei der Schliessung der allgemeinen Datenlücken
- Ausdifferenzierung zwischen IUV-relevanten und nicht IUV-relevanten Kosten
- Beschreibung der Berechnungsschritte, die für alle fünf Kantone identisch waren

Kapitel 5: Ergebnisse

- Charakterisierung der Besonderheiten, die bei den Berechnungen für die einzelnen Kantone zu berücksichtigen waren
- Ermittelte Ausbildungskosten der fünf betroffenen Universitätskantone
- Durchschnittliche Ausbildungskosten für die Schweiz

Kapitel 6: Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Anhänge

- Zusammenstellung und Berechnung der Ausbildungskosten für die gesamte Schweiz
- Kontaktpersonen, Mitglieder der Steuerungsgruppe, Literatur, Glossar mit Definitionen von Fachausdrücken
- Gutachten von Prof. Dr. Dr. Ralph Bloch zu den Kosten des Bedside Teachings

Die detaillierten Kostenberechnungen für jeden einzelnen Universitätskanton mit Berechnungsformeln und Datenquellen sind in separaten Dokumenten dargestellt. Sie können unter dem Link <http://www.m-spinatsch.ch/d/publikationen-d.html> im Pdf-Format vom Internet heruntergeladen werden.

2 Auftrag

2.1 Ausgangslage

Seit anfangs der achtziger Jahre wird die Beteiligung der Kantone an den Ausbildungskosten der Universitätskantone im Rahmen von Interkantonalen Universitätsvereinbarungen (IUV) geregelt. In der ersten IUV wurde eine Pauschalabgeltung pro Studierenden und Jahr von Fr. 3'000 vereinbart. Im Jahre 1997 wurde die IUV letztmals revidiert. Dabei wurden die Pauschalbeträge pro Studierenden nach drei unterschiedlichen Fakultätsgruppen differenziert und neu festgelegt. Für das Medizinstudium wurden sie bis zum Jahr 2002 schrittweise von Fr. 17'700 auf Fr. 23'000 (Vorklinikum) bzw. von Fr. 22'700 auf Fr. 46'000 (Klinikum) angehoben.

Diese in der aktuellen IUV enthaltenen Pauschalbeiträge wurden auf der Grundlage eines 1995 von drei volkswirtschaftlichen Experten erstellten Gutachtens festgelegt (Spillmann et al. 1995). Dieses Gutachten stützte sich in wesentlichem Masse auf die vom Bundesamt für Statistik publizierte Daten zur Hochschulfinanzstatistik. Diese enthielt verschiedene Lücken und Mängel, die die Aussagekraft der Berechnungen in Frage stellten.

Neben den Kantonen beklagen auch die Rektorate der betroffenen Universitäten, bei denen die medizinischen Fakultäten einen grossen Teil des Budgets beanspruchen, die fehlende Transparenz bei den Ausbildungskosten in der Humanmedizin.

Eine der grössten Lücken im verfügbaren Datenangebot, der in den Spitälern anfallende Beitrag für die klinische Ausbildung von Humanmedizinern, konnte mit der 1999 durchgeführten Erhebung über die universitären Lehr- und Forschungsaufwendungen des BFS teilweise geschlossen werden.

Angesichts des dringlichen Bedarfs der politischen Entscheidungsträger nach möglichst zuverlässigen Angaben über die bei den Universitätskantonen anfallenden Kosten des Medizinstudiums in der Schweiz beauftragte das Bundesamt für Statistik anfangs Juli 2001 Dr. Markus Spinatsch, Beratung für Politik und Verwaltung, diese Kosten auf der Basis der nunmehr vorliegenden Daten zu ermitteln. Die Berechnungen sollten sich ausschliesslich auf bereits verfügbare Datenbestände abstützen. Primärerhebungen sowie die Kontrolle der Qualität und allfällige Verbesserungen der verfügbaren Daten waren im äusserst knappen Zeitrahmen nicht möglich und bildeten deshalb auch nicht Gegenstand des Auftrages. Die provisorischen Ergebnisse dieser Berechnungen wurden Mitte September 2001 vorgelegt.

Diesen Ergebnissen zufolge beliefen sich die Ausbildungskosten im Referenzjahr 1999 im Durchschnitt aller fünf Universitätskantone auf knapp Fr. 35'000 per capita. Zwischen der vorklinischen und der klinischen Ausbildung ergaben sich keine nennenswerten Differenzen. In diesen Werten eingeschlossen waren alle finanziellen Aufwendungen für das Medizinstudium der jeweiligen kantonalen Erziehungsdirektionen (medizinische und andere Fakultäten, Overheadkosten der Universitäten) und der kantonalen Gesundheitsdirektionen (Universitätsspitäler, andere Spitäler) unabhängig von deren Finanzierung (Mittel des Kantons, Studiengebühren, Bundessubventionen etc). Nicht berücksichtigt wurden alle Ausbildungskosten, die bei anderen Kostenträgern anfallen (namentlich beim Nationalfonds sowie allenfalls bei Privaten oder bei anderen Kantonen).

Die Ergebnisse dieser Studie wurden Ende September 2001 an einer Sitzung von Vertretern der SUK, der SDK, des BBW und des BFS besprochen. Die Sitzungsteil-

nehmer waren mit den Autoren der Meinung, dass die erheblichen Unterschiede zwischen den einzelnen Kantonen, vor allem aber zwischen der klinischen und vor-klinischen Ausbildung sowie innerhalb dieser beiden Bereiche wenig plausibel sind. Die Autoren wiesen auf mehrere substantielle Lücken und Ungenauigkeiten im Bericht hin, die auf Mängel in den verfügbaren Datenquellen zurückzuführen sind.

Aus diesen Gründen wurde an dieser Sitzung vereinbart, dass die Ergebnisse in der vorliegenden Form weder publizierbar noch sonst wie verwertbar sind, und dass die bestehenden Mängel identifiziert und nach Möglichkeit behoben werden sollten.

Das Präsidium der SUK hat Ende Oktober 2001 von diesem Berichtsentwurf Kenntnis genommen. Es teilte die an der vorerwähnten Sitzung vorgenommene Einschätzung und betonte den grossen Bedarf nach zuverlässigeren Zahlen zur Verifizierung der IUV-Werte. Das BFS artikulierte an dieser Sitzung seinerseits ein grosses Interesse an einer Qualitätsverbesserung der vorhandenen Daten. Vor diesem Hintergrund beschlossen die SUK und das BFS, die Autoren des Berichts mit der vorliegenden Vertiefungsstudie zu beauftragen.

2.2 Ziele und Fragestellungen

Die Vertiefungsstudie beantwortet die folgenden Fragen:

- Wie viel kostet die Ausbildung eines Humanmediziners bzw. einer Humanmedizinerin pro Jahr insgesamt sowie je separat für die vorklinische und die klinische Ausbildung (für jeden der fünf Universitätskantone sowie für die gesamte Schweiz)
- Wie hoch ist der Anteil an den Ausbildungskosten, der für die Bestimmung der IUV-Beiträge relevant ist (für jeden der fünf Universitätskantone sowie für die gesamte Schweiz)

Die Beantwortung dieser Fragen soll

- allen an der Vereinbarung beteiligten Kantone als Grundlage für eine Überprüfung und allfällige Revision der aktuellen IUV-Abgeltungspauschalen dienen
- eine Grundlage für eine allfällige Revision der Verteilschlüssel der Bundessubventionen an die Universitäten gemäss UFG bzw. der Verordnung zum UFG abgeben
- den Lenkungsausschuss "Kosten- und Leistungsrechnung" der SUK in seinen Arbeiten methodisch und konzeptuell unterstützen
- den Universitätsleitungen für interne Führungsfragen sowie der CRUS als wesentliche Grundlage für die Verwirklichung der These 3 ihres Thesenpapiers zu den Medizinischen Fakultäten und zur universitären Ausbildung für medizinische Berufe vom 5. Oktober 2001 (Finanzierung der medizinischen Grundausbildung) dienen
- zur Schliessung wichtiger Lücken in der Hochschulfinanzstatistik des BFS beitragen.

2.3 Definition des Untersuchungsgegenstandes

Gegenstand der Studie (vgl. Abbildung 1) sind die Kosten der Lehre für die **Ausbildung** von Humanmedizinern und -medizinerinnen bis und mit dem Studienabschluss durch das Staatsexamen. In diesem Sinne kostenrelevant sind alle Aufwendungen innerhalb und ausserhalb des Universitätskantons, die durch Studierende der Humanmedizin ausgelöst werden, die an der entsprechenden Universität immatrikuliert sind. Demgegenüber sind Ausbildungsaufwendungen im Universitätskanton, die durch Studierende ausgelöst werden, die an anderen Universitäten immatrikuliert sind (z. B. Wahlstudienjahr in einem Spital) nicht kostenrelevant.

Da Lehre und Forschung in der Wissenschaft als sich gegenseitig bedingende unteilbare Einheit betrachtet werden (vgl. dazu auch UFG, Art. 2, Abs. 2), wird auch ein Teil des Aufwandes der universitären **Forschung** der Lehre zugeschlagen.

Abbildung 1: Untersuchungsgegenstand

Akademische Medizinalberufe								
Humanmedizin					Andere Medizinalberufe:			
Ausbildung			Forschung	Dissertation	Weiter- und Fortbildung	Dienstleistungen an Dritte	Dienstleistungen an Patienten	Dentalmedizin Veterinärmedizin Pharmazie

- Gegenstand der Untersuchung: Ausbildungskosten für Humanmediziner
- Teilweise Gegenstand der Untersuchung: Forschungsaufwand
- nicht Gegenstand der Untersuchung

Alle übrigen Kosten für die medizinische Aus- und Weiterbildung bilden nicht Gegenstand der Studie. Dies betrifft namentlich

- die Ausbildungen für andere Medizinalberufe wie Dentalmedizin, Pharmazie oder Veterinärmedizin
- die Erarbeitung von Dissertationen nach den Staatsexamen, Fort- und Weiterbildungsaktivitäten sowie für Dritte erbrachte Dienstleistungen und insbesondere ärztliche Dienstleistungen an Patienten in den Spitälern.

2.3.1 Die Organisation des Medizinstudiums in der Schweiz

Die Rahmenbedingungen des Medizinstudiums sind in der ganzen Schweiz einheitlich geregelt. Die Studiendauer bis zum Abschluss durch das Staatsexamen beträgt sechs Jahre. In der Regel dienen die ersten beiden Jahre der vorklinischen Ausbildung. Diese wird durch das Propädeutikum abgeschlossen. Die anschliessende, normalerweise vierjährige klinische Ausbildung enthält ein sogenanntes Wahlstudienjahr mit Bedside Teaching in einem Spital.

Abbildung 2: Orte des Medizinstudiums

Vorklinikum	Klinikum	Wahlstudienjahr
Medizinische Fakultät der Universität		
Universitätsspital		
Naturwissenschaftliche Fakultät der Universität	Andere Spitäler im Universitätskanton	
	Spitäler in anderen Kantonen	
Andere		

Die Ausbildung im Vorklinikum (vgl. Abbildung 2) findet hauptsächlich an der medizinischen Fakultät der Universität statt. An einzelnen Universitäten wird das Grundlagenwissen in Chemie, Physik und Biologie zumindest teilweise an der naturwissenschaftlichen Fakultät erworben. In Ausnahmefällen beteiligen sich auch die philosophischen Fakultäten an der Ausbildung von Humanmedizinern.

Der Hauptteil der klinischen Ausbildung erfolgt an den Universitätsspitalen. In den drei Deutschschweizer Kantonen wird aber teilweise auch an anderen Spitälern oder in privaten Praxen strukturierte klinische Lehre erteilt. Praktikas mit Bedside Teaching werden schliesslich an Spitälern in der ganzen Schweiz und auch im Ausland durchgeführt.

An diesen direkt an der Lehre beteiligten Stellen entsteht der grösste Teil der Ausbildungskosten. Weitere relevante Kostenstellen sind u. a. die Zentralbereiche der Universität und der Spitäler (Infrastruktur- und allgemeine Verwaltungskosten) sowie in geringem Masse die kantonalen Erziehungs- und Gesundheitsdirektionen (allgemeine Kosten für Verwaltung, Planung etc.).

2.3.2 Finanzierungsquellen des Medizinstudiums

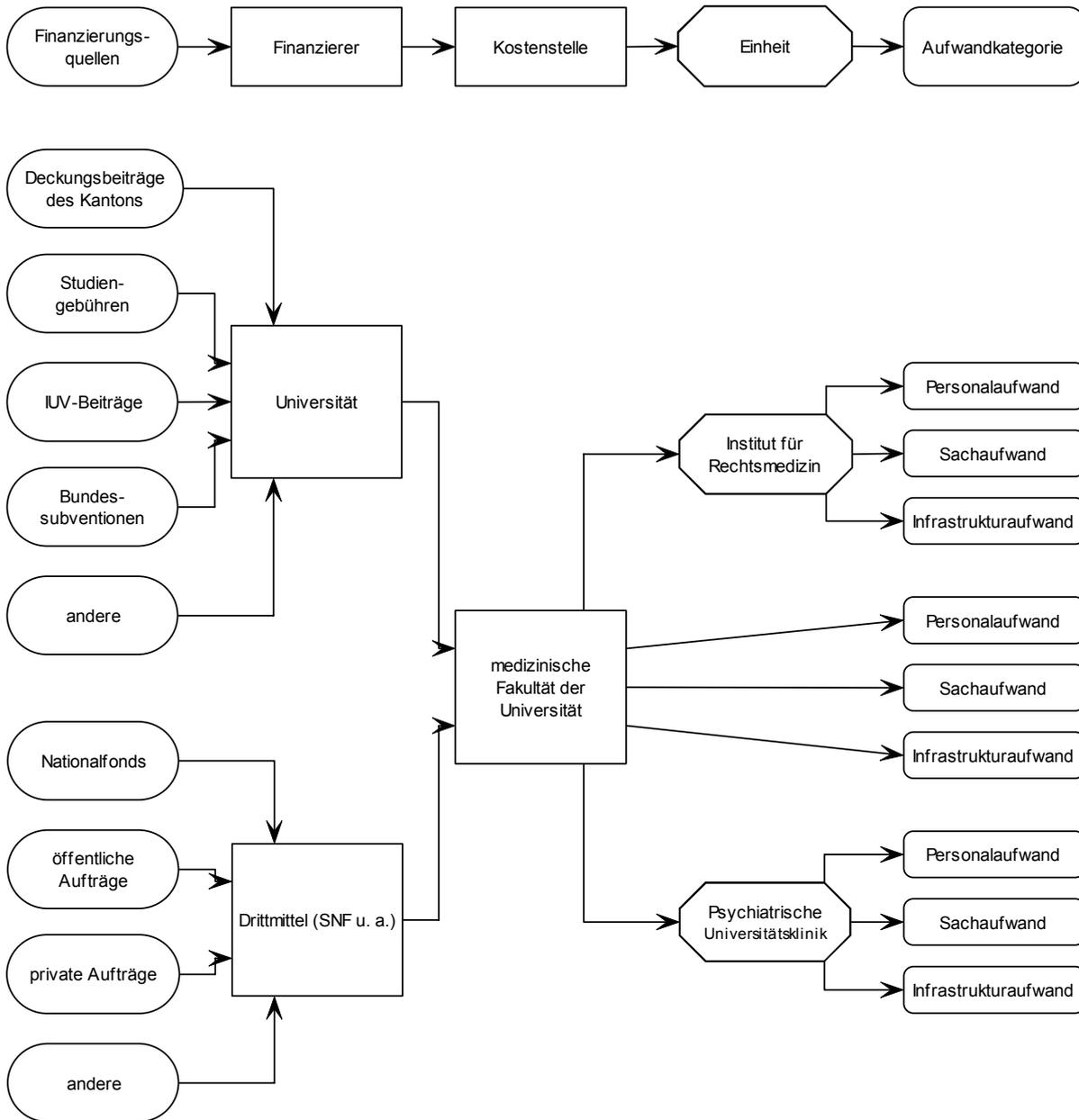
Die Ärzteausbildung in der Schweiz wird aus mehreren Quellen finanziert:

- Die Universitätskantone tragen die Hauptlast der Ausbildungskosten. Die kantonalen Hochschulausgaben fallen primär bei den Erziehungsdirektionen an (Deckungsbeiträge an die ordentliche Rechnung der Universitäten). Dazu kommen Ausbildungsausgaben an den Spitälern, die von den Gesundheitsdirektionen im Rahmen der Defizitdeckung der Spitalkosten erbracht werden.
- Die Nichtuniversitätskantone gelten die für ihre Studierenden anfallenden Ausbildungskosten in den Universitätskantonen mit den im Rahmen der IUV vereinbarten Beiträgen ab.
- Der Bund entrichtet im Rahmen des Universitätsförderungsgesetzes (UFG) Grundbeiträge für die Betriebsaufwendungen und Investitionsbeiträge für Lehre und Forschung an die Universitätskantone.
- Die Forschung an den Universitäten wird durch Mittel des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) sowie durch andere Drittmittel finanziert.
- Mittel des Nationalfonds und in geringem Masse auch andere Drittmittel werden teilweise bei der Finanzierung der Lehre eingesetzt.
- In Einzelfällen werden Lehrstühle an den medizinischen Fakultäten durch private Sponsoren finanziert.
- Die in anderen Kantonen anfallenden Ausbildungskosten (strukturierte Lehre und Bedside Teaching an Spitälern) werden von diesen selbst getragen.
- Schliesslich beteiligen sich auch die Studierenden mit den an den Universitäten zu entrichtenden Studiengebühren an der Finanzierung ihrer Ausbildung.

Die Aufteilung der Kosten auf diese verschiedenen Finanzierer und die Flüsse der Mittel zwischen Finanzierungsquelle und Kostenstelle sind ausserordentlich komplex. Zudem variieren sie von einem Kanton zum anderen.

Das Zusammenspiel der verschiedenen Finanzierer und der Fluss der Mittel zwischen Finanzierungsquelle und unmittelbarer Aufwandkategorie wird in Abbildung 3 am Beispiel der wichtigsten Kostenstelle, der medizinischen Fakultät, illustriert.

Abbildung 3: Finanzierung des Medizinstudiums am Beispiel der medizinischen Fakultät



2.3.3 Vorgaben

Die Studie wurde im Rahmen der folgenden von den Auftraggebern bestimmten Vorgaben realisiert:

Die Berechnungen sollen

- umfassend sein und ausschliesslich auf bereits vorhandenen Datenquellen aufbauen. Lücken sind mit Schätzungen zu schliessen. Die Durchführung von zusätzlichen Erhebungen z. B. zur Schliessung von Lücken oder zur Ergänzung bzw. Verbesserung vorhandener Daten wurde explizit ausgeschlossen.
- soweit wie möglich auf den vom BFS zur Verfügung gestellten Daten aufbauen. Unumgänglicher Ausgangspunkt bilden die Daten der Schweizerischen Hochschulstatistik und der "Erhebung über die universitären Lehr- und Forschungsaufwendungen in den Spitälern" des BFS.
- in enger Zusammenarbeit mit den betroffenen Verwaltungsstellen in den Universitäten sowie in den Spitälern vorgenommen werden.
- in vier Varianten ausgeführt werden: Variante 1 umfasst nur die effektiven Lehraufwendungen, Varianten 2 bis 4 umfassen die effektiven Lehraufwendungen sowie 50% bzw. 80% bzw. 100% des universitätsfinanzierten Forschungsaufwandes (d. h. ohne drittmittelfinanzierte Forschung).
- differenzieren zwischen Gesamtkosten einerseits und Kosten, die für die Ermittlung der IUV-Anteile relevant sind andererseits.
- alle Studierende umfassen, die sich an einer medizinischen Fakultät in einem der sechs Ausbildungsjahre befinden. Ausgeschlossen sind namentlich Langzeitstudierende (Studierende mit mehr als 8 Fachsemestern im Vorklinikum bzw. mit mehr als 16 Fachsemestern im Klinikum) sowie immatrikulierte Studierende, die ihre Examen nach Abschluss des sechsjährigen Studienganges absolvieren.

Die provisorischen Ergebnisse sollen allen Betroffenen zur Verifizierung der Sachverhalte und zur Stellungnahme unterbreitet werden.

3 Vorgehen

3.1 Organisation und Ablauf der Arbeiten

Die Arbeiten wurden von einer Steuerungsgruppe geführt, in der Repräsentanten der Auftraggeber und die Auftragnehmer vertreten waren (vgl. Anhang C: Liste der Mitglieder der Steuerungsgruppe).

Die Studie wurde mit den folgenden Arbeitsschritten realisiert:

- Entwicklung des Berechnungskonzeptes
- Durchführung von zwei Workshops mit Betroffenen und Interessierten zur Klärung von offenen Fragen
- Berechnung der Ausbildungskosten für die einzelnen Kantone
- Berechnung der durchschnittlichen Ausbildungskosten für die Schweiz
- Verifizierung der Berechnungsmodelle und der verwendeten Daten durch die Betroffenen
- Durchführung einer Abschlusstagung mit Stellungnahmen und Diskussion der Betroffenen

Die Arbeiten wurden zwischen Mitte Dezember 2001 und anfangs November 2002 durchgeführt.

3.2 Vorhandene Quellen

Abbildung 4: Verfügbare Daten

Vorklinikum	Klinikum	Wahlstudienjahr
Medizinische Fakultät der Universität		
Universitätsspital		
Naturwissenschaftliche Fakultät der Universität	Andere	Spitäler im Universitätskanton
Zentralbereich der Universität	Spitäler	in anderen Kantonen
Andere		

Hochschulfinanzstatistik	Erhebung BFS	keine Daten
--------------------------	--------------	-------------

In Abbildung 4 ist dargestellt, zu welchen Kostenstellen Informationen aus den beiden Ausgangsdatenquellen des BFS vorliegen.

Zur Ermittlung der **Kosten für die Ausbildung und Forschung an den Universitäten** werden Angaben aus der Schweizerischen Hochschulstatistik (BFS 2000) über den Personalaufwand, den Sachaufwand und die Infrastrukturkosten in der Humanmedizin verwendet. Auf diese Quelle wird im folgenden mit dem abgekürzten Begriff "Hochschulfinanzstatistik" verwiesen.

Die Bestimmung der **Studierendenzahlen** sowie die Aufteilung der in der Hochschulfinanzstatistik ausgewiesenen Kosten auf die Tätigkeiten Lehre und Forschung aufzuteilen wurde nach den entsprechenden Angaben im Hochschulinformationssystem (SHIS) des BFS entnommen. Die Qualität dieser Angaben über die Tätigkeiten wird von verschiedener Seite kritisch beurteilt.

Die Ermittlung der **Kosten für die Ausbildung und Forschung an den Spitälern** beruhte auf den Daten der 2001 veröffentlichten "Erhebung über die universitären Lehr- und Forschungsaufwendungen in den Spitälern" (BFS 2001 – im folgenden als "Spitalstudie" referenziert).

Die Spitalstudie ermittelte zum ersten Mal für die Schweiz das Ausmass und die Aufteilung der Aufwendungen der Spitäler für Lehre, Fort- und Weiterbildung, Forschung und Entwicklung sowie andere Dienstleistungen (am Patienten). Die Aufteilung der Aufwendungen auf die verschiedenen Tätigkeiten erfolgt zudem differenziert nach Herkunft der Mittel (Spital, Universität, Andere).

Die Erhebung umfasste alle Universitätsspitäler der Schweiz. Erhoben wurde der prozentuale Zeitaufwand des Personals für die verschiedenen Tätigkeitsbereiche (Lehre, Fort- und Weiterbildung, Forschung und Entwicklung, andere Dienstleistungen). Diesen Prozentsätzen entsprechend wurden die von den Spitälern ausgewiesenen Personalkosten auf die verschiedenen Tätigkeitsbereiche aufgeteilt. Die übrigen in den Spitälern anfallenden Kosten (Sach- und Infrastrukturkosten) wurden nicht ermittelt. Das BFS schlägt jedoch einen Schätzparameter für die Sachkosten vor. Nebst der Befragung der Universitätsspitäler wurden bei den medizinischen Fakultäten die jährlichen strukturierten Kursstunden für Lehrveranstaltungen im Rahmen der klinischen Ausbildung an den übrigen Spitälern erhoben. Aus den dabei ermittelten Werten lassen sich die Ausbildungskosten für die strukturierte klinische Ausbildung an den übrigen Spitälern errechnen.

Die Spitalstudie hat für die Berechnung der Kosten des Medizinstudiums zwei inhaltliche Lücken:

1. In den Gesamtkosten sind nur die laufenden Ausgaben eingeschlossen. Die Kosten für die Benützung der Infrastruktur (Gebäude, Ausrüstungen usw.) konnten nicht erhoben werden.
2. Die Kosten für das Bedside Teaching, das den Hauptteil der Lehre im Rahmen des Wahlstudienjahres ausmacht, konnten aus methodischen Gründen ebenfalls nicht erfasst werden.

Die von der Erhebung betroffenen Spitäler und Universitäten verwiesen auf eine Reihe von weiteren Mängeln der Spitalstudie:

- Das Vorgehen bei der Datenerhebung in den einzelnen Spitälern war nicht einheitlich.
- Die Aufteilung der Tätigkeiten in Lehre, Forschung und Dienstleistung ist sehr problematisch, da diese Tätigkeiten stark miteinander verknüpft sind und oft simultan stattfinden.
- Die Erhebung basiert auf Selbstdeklarationen der Spitäler, es gab keine objektive Kontrolle der Angaben. Die Befragung war zudem stark von den subjektiven Definitionen der Befragten und von deren Verständnis der vom

BFS abgegebenen Definitionen abhängig. Nicht auszuschliessen ist auch, dass das Antwortverhalten bei einzelnen Spitälern von finanzierungstaktischen Überlegungen (Finanzierung von Lehre und Forschung durch die Universität, von der Pflege durch die Gesundheitsdirektion bzw. die Krankenkassen) beeinflusst war.

Das BFS anerkennt diese kritische Beurteilung der Spitalstudie im Grossen und Ganzen. Es verweist indes auf die extern vorgegebenen Rahmenbedingungen und auf die grossen methodischen Schwierigkeiten bei der Realisierung dieses Pionierprojektes.

Alle in der Studie verwendeten Ausgangsdaten wurden den betroffenen Universitäten zur Verifizierung unterbreitet und falls notwendig und möglich den Rückmeldungen entsprechend revidiert.

Schliesslich ist darauf hinzuweisen, dass alle betroffenen Universitäten und einige Spitäler aus ihren Datenbeständen zusätzliche Informationen aufbereiteten und zur Verfügung stellten. Diese Daten wurden soweit wie möglich auf ihre Qualität hin überprüft und den Bedürfnissen der Studie angepasst.

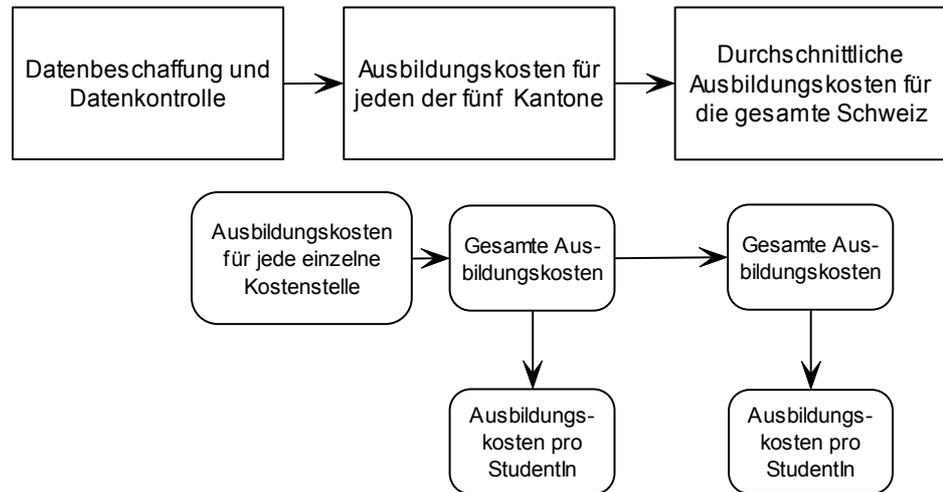
Überall dort, wo nicht auf vorhandene Datenbestände oder Hilfsparameter zurückgegriffen werden konnte, wurden Schätzungen vorgenommen. Diese Schätzungen wurden entweder von den Kontaktpersonen in den Universitäten vorgeschlagen oder mit diesen abgesprochen. Die Qualität der einzelnen Schätzungen ist sehr unterschiedlich.

3.3 Berechnungskonzept

Die Berechnungen der Ausbildungskosten wurden in drei Schritten vorgenommen (vgl. Abbildung 5):

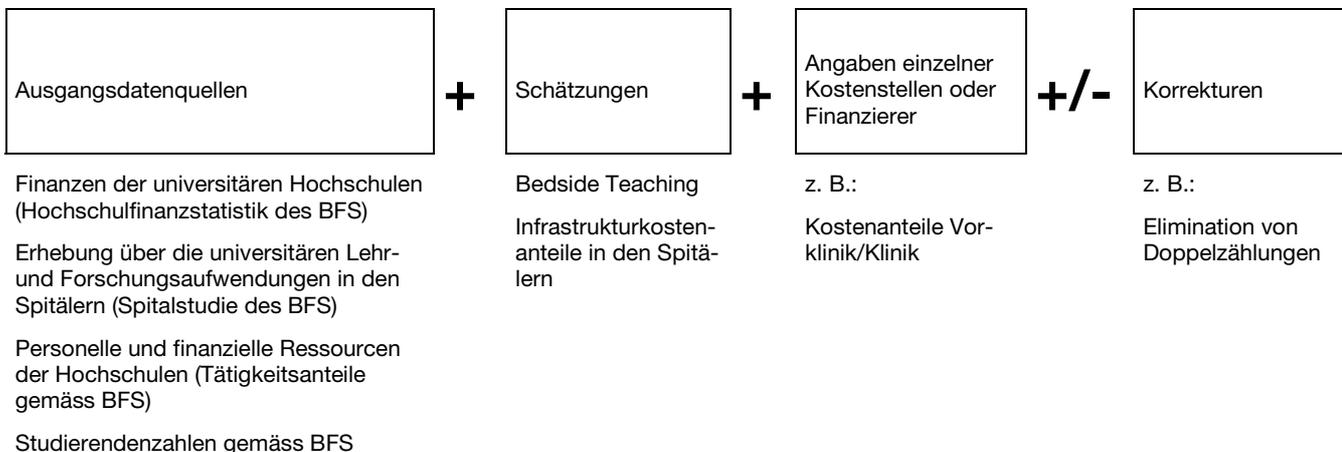
- in einem ersten Schritt wurden alle benötigten Daten beschafft und kontrolliert sowie allenfalls korrigiert und ergänzt
- in einem zweiten Schritt wurden die Ausbildungskosten für jeden einzelnen Kanton berechnet. Dazu wurden die bei jeder einzelnen Kostenstelle anfallenden Kosten berechnet. Die so ermittelten Werte wurden addiert und durch die Anzahl der Studierenden dividiert.
- zur Berechnung der Durchschnittswerte für die Schweiz wurden die ermittelten Ausbildungskosten aller Kostenstellen aller fünf Universitäten addiert und durch die gesamte Zahl aller Studierenden dividiert.

Abbildung 5: Grobkonzept für die Berechnungen



In Abbildung 6 ist der Prozess der Datenbeschaffung und der Datenkorrekturen exemplarisch dargestellt. Verfügbar waren vier verschiedene Datenquellen des BFS. Die beiden grossen Lücken, die von diesen Quellen nicht abgedeckt werden (Bedside Teaching, Infrastrukturkostenanteile Spitäler), wurden durch Schätzungen geschlossen (für Details vgl. Kapitel 4.2). Weitere Lücken wie z. B. die Aufteilung der anfallenden Kosten auf die vorklinische bzw. klinische Ausbildung wurden durch Angaben bzw. Schätzungen einzelner Kostenstellen oder Finanzierer abgedeckt. Die so zusammengetragenen Daten wurden auf ihre Angemessenheit und Vollständigkeit hin überprüft und entsprechend korrigiert. Auf diesen Weg wurden insbesondere Doppelzählungen (d. h. Kosten, die von zwei verschiedenen Quellen erfasst werden) eliminiert.

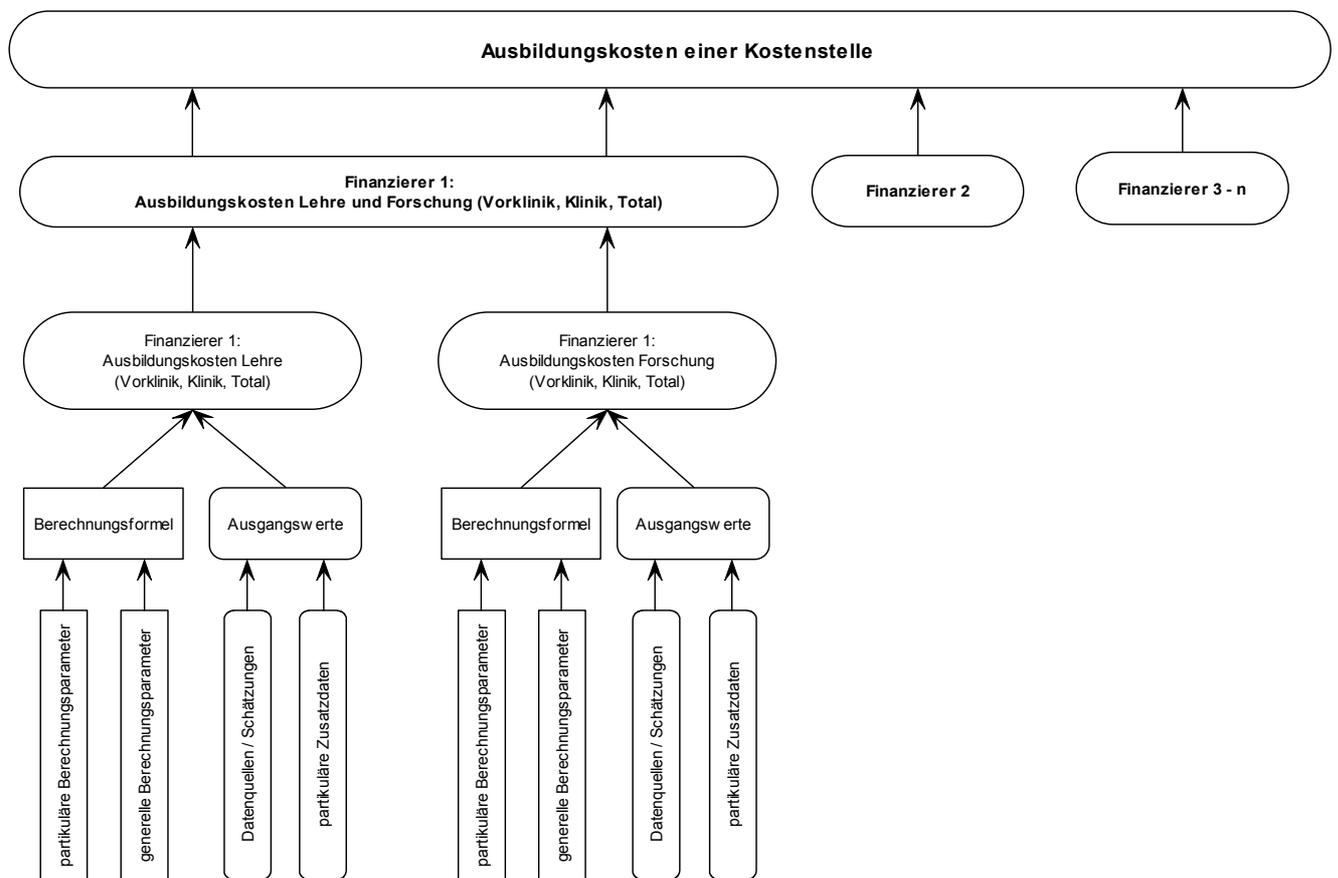
Abbildung 6: Beschaffung und Korrektur der Daten



3.4 Aufbau der Berechnungen für die einzelnen Kantone

Die Ausbildungskosten eines Kantons ergeben sich aus der Summe der Ausbildungskosten aller Kostenstellen. Der Weg zur Berechnung der Ausbildungskosten einer Kostenstelle ist in Abbildung 7 exemplarisch dargestellt:

Abbildung 7: Berechnung der Ausbildungskosten einer Kostenstelle



- Auf der tiefsten Aggregierungsstufe werden die Ausbildungskosten von Lehre bzw. Forschung eines einzelnen Finanzierers, je ausdifferenziert auf Vorklinikum, Klinikum und Totalkosten, erfasst.
- Diese Kosten werden mittels einer spezifisch auf diesen Finanzierer und Kostenträger entwickelten Berechnungsformel und den entsprechenden Daten ermittelt.
- Die Berechnungsformel beruht einerseits auf generellen Berechnungsparametern, die für alle fünf Kantone gleich sind, andererseits auf partikulären Parametern, die nur für den konkreten Einzelfall entwickelt werden.
- Bei den verwendeten Daten wird wiederum auf Datenquellen und Schätzungen abgestellt, die für alle Kantone identisch sind.

- Soweit die Berechnungsformel es erfordert, werden diese Daten durch partikuläre Zusatzdaten ergänzt.

Mit diesem Vorgehen werden für jeden einzelnen Finanzierer einer Kostenstelle die entsprechenden Kosten mit den notwendigen Differenzierungen (Aufteilung auf Vorklinikum und Klinikum, auf Lehre und Forschung sowie auf IUV-relevant und nicht IUV-relevant) berechnet.

Die Ausbildungskosten einer einzelnen Kostenstelle ergeben sich aus der Addition der Werte der einzelnen Finanzierer.

Diese Werte der einzelnen Kostenstellen werden am Schluss der Detailberechnungen in einer Tabelle zusammengetragen und zu den entsprechenden Kosten eines Kantons addiert.

Diese Detailberechnungen der Ausbildungskosten der einzelnen Kantone sind in separaten Berichten dokumentiert.

Die in den Übersichtstabellen der Detailberechnungen der einzelnen Kantone aufgeführten Werte wurden – auf 500 Fr. gerundet – in die Tabellen im Anhang A: Kostenberechnung für die Schweiz übertragen und dort zur Ermittlung der per capita-Kosten der einzelnen Kantone durch die entsprechende Anzahl der Studierenden dividiert.

Die wichtigsten der so ermittelten Kennziffern werden in die jeweiligen kantonsspezifischen Tabellen in Kap. 5 übertragen.

3.5 Berechnungen für die Schweiz

Die Berechnung der durchschnittlichen Ausbildungskosten für die Schweiz erfolgt durch Addition der Ausbildungskosten der fünf Kantone. Die durchschnittlichen per capita-Kosten ergeben sich durch eine Division der addierten Kosten der fünf Kantone durch die Anzahl aller an den fünf Universitäten immatrikulierten Studierenden (vgl. Anhang A: Kostenberechnung für die Schweiz).

4 Korrekturen und Ergänzungen der vorhandenen Daten

4.1 Anpassungen der Daten der Hochschulstatistik

Die Informationen über die Ausbildungskosten an den Universitäten wurden der Hochschulfinanzstatistik entnommen, die ihrerseits mehrheitlich Daten aus den Universitätsbuchhaltungen enthält. Sie gibt Auskunft über das Ausmass, die Herkunft (Einnahmen) und die Verwendung (Ausgaben nach Fachrichtungen) der Mittel der Universitäten.

Aus dieser Quelle wurden die Ausgaben für die Humanmedizin im Jahr 1999 entnommen. Sie geben Auskunft über den Personalaufwand, den Sachaufwand und die Infrastrukturkosten in der Humanmedizin an der jeweiligen Universität. Personal und Sachaufwand stammen aus den Rechnungen der Universitäten. Die Infrastrukturkosten werden bei einigen Kantonen der Hochschulrechnung belastet, bei anderen werden sie anderen Kostenstellen in der kantonalen Rechnung angelastet. Aus diesem Grund enthält die Hochschulstatistik eine für alle Hochschulen einheitlich ermittelte Schätzung dieser Infrastrukturkosten (zur Methodik vgl. BFS 2000: S. 15ff).

In der Hochschulfinanzstatistik sind die Abgeltungen, die von den Universitäten an die Spitäler bezahlt werden, um deren Auslagen für Lehre und Forschung zu decken, enthalten. Diese Abgeltungen sind sowohl in der Hochschulstatistik als auch in der Spitalstudie als Aufwand mit eingeschlossen. Zur Vermeidung von Doppelzählungen wurden sie bei den Hochschulausgaben in Abzug gebracht.

Zur Bereinigung der Zahlen der Hochschulstatistik musste normalerweise auf Angaben aus den Rechnungen der Universitäten zurückgegriffen werden. Dabei ergaben sich teilweise Differenzen mit den Zahlen der Hochschulstatistik. Die Unterschiede sind aber meist gering und wurden deshalb bei den Berechnungen in der Regel nicht korrigiert. Wenn dennoch Korrekturen notwendig wurden, sind diese in den Detailberechnungen vermerkt.

An den meisten Universitäten findet das Staatsexamen kurz nach Abschluss des sechsten Studienjahres statt. Gemäss Vorgabe der Auftraggeber (vgl. Seite 9) wurden die Studierenden im Examensjahr zur Ermittlung der per capita Werte nicht berücksichtigt. Es hat sich gezeigt, dass diese Studierenden in den Datenbeständen, die die Universitäten ans BFS liefern unterschiedlich behandelt werden. An einigen Universitäten werden Sie zum Klinikum gezählt, an anderen gehören sie bereits zu den Nachdiplomstudierenden. Es wurde an jeder Universität abgeklärt, ob die SHIS-Daten der klinischen Studierenden korrigiert werden müssen.

Die Datenqualität der Tätigkeitsanteile ist aus Sicht der Universitäten unbefriedigend, da eine Abgrenzung der stark miteinander verflochtenen und oft simultan ausgeübten Tätigkeiten schwierig ist. Zudem besteht keine allgemeingültige Erhebungsmethode. Diese Verzerrungen konnten nicht korrigiert werden.

Das BFS hatte zu Beginn der Studie vorgeschlagen, die Personalkosten aus der Hochschulfinanzstatistik mit den Tätigkeitsanteilen aufgeteilt nach den vier Personalgruppen (Professor/innen, Oberer Mittelbau, Unterer Mittelbau sowie administratives und technisches Personal) zu verrechnen. Man versprach sich dadurch eine genauere Aufteilung der Ausgaben auf die Tätigkeiten Lehre und Forschung. Es hat sich jedoch gezeigt, dass für die Berechnung der Ausbildungskosten viele Abgrenzungen an den Daten der Hochschulfinanzstatistik nötig sind, so dass die Perso-

nalkosten nicht mehr auf die einzelnen Personalgruppen verteilt werden konnten. Hingegen war es dank einer Spezialauswertung des BFS möglich, die in den publizierten Tätigkeitsanteilen enthaltenen Tätigkeiten, die nicht der Humanmedizin zuzurechnen sind (Dentalmedizin, Veterinärmedizin, Pharmazie) auszuschliessen, so dass die verwendeten Werte nun noch die Humanmedizin betreffen.

4.2 Schliessung von Lücken

4.2.1 Bedside Teaching

Prof. Ralph Bloch vom Institut für Aus- Weiter und Fortbildung (IAWF) der medizinischen Fakultät der Universität Bern hatte 1995/96 am Inselspital in Bern eine Erhebung zur Verwendung der Arbeitszeit des akademischen Personals durchgeführt. Zur Bestimmung des Aufwandes für das Bedside Teaching hat er diese Daten in einem speziell für die vorliegende Studie erarbeiteten Gutachten (Bloch 2002, siehe Anhang F: Gutachten zum Bedside Teaching von Prof. Ralph Bloch) ausgewertet. Er ermittelte aufgrund seiner Erhebungsergebnisse für das Bedside Teaching einen durchschnittlichen Betreuungsaufwand von zwei Stunden pro Studierenden und Woche.

Das Gutachten geht davon aus, dass der Betreuungsaufwand zu Beginn der Praktikumszeit über diesem ermittelten Durchschnittswert liegt und mit zunehmender Erfahrung der Studierenden kontinuierlich abnimmt. In der Diskussion am zweiten Workshop mit Vertretern der Spitäler und der Fakultäten wurde dem entgegengehalten, dass die Studierenden während des Blockstudiums und des Wahlstudienjahres alle paar Wochen die Abteilung wechseln und dann oft nicht mehr auf bereits vorhandenes Wissen zurückgreifen können. Dies trifft vor allem auf hoch spezialisierte Bereiche wie z. B. die Radiologie zu. Man einigte sich deshalb am Workshop darauf, bei der Schätzung des Betreuungsaufwandes mit einem generellen Durchschnittswert zu rechnen und nicht zu differenzieren, ob jemand zu Beginn seiner Praktikumszeit steht oder bereits Erfahrungen gesammelt hat.

Umstritten war auch die Höhe des durchschnittlichen Betreuungsaufwandes von zwei Stunden pro Woche. Der Gutachter relativierte diesen Ansatz, indem er zu bedenken gab, dass ein grosser Teil der Studierenden, die am Berner Inselspital ihr Wahlstudienjahr absolvieren, aus dem Ausland kommen. Diese haben bereits Erfahrungen auf den verschiedensten Stationen gesammelt und benötigen deshalb weniger Betreuung. Seiner Ansicht nach wäre es demzufolge gerechtfertigt, für die vorliegende Studie, die ausschliesslich Schweizer Studierende umfasst, einen gegenüber seiner Erhebung höheren Betreuungsaufwand für das Bedside Teaching zu veranschlagen, wobei ihm drei Wochenstunden als angemessen erscheinen.

Dieser Ansatz wird von den Dekanen der medizinischen Fakultäten nicht geteilt. Sie sind der Ansicht, dass der Betreuungsaufwand beim Bedside Teaching im Mittel fünf Stunden pro Studierenden und Woche beträgt. Diese Ansicht beruht einerseits auf subjektiven Eindrücken in ihren Erfahrungsbereichen, andererseits widerspiegelt sie normative Vorgaben der Fakultäten über einen angemessenen Lehraufwand am Bett des Patienten. Da die Vorschläge des Gutachters – im Gegensatz zu den subjektiven und normativen Vorstellungen der Dekane – auf erhärtete empirische Befunde abgestützt sind, wurde bei den Berechnungen des Bedside Teachings aus grundsätzlichen methodischen Erwägungen mit drei Wochenstunden gerechnet.

Zur Bestimmung der Kosten des Bedside Teachings musste ein durchschnittlicher Stundenansatz bestimmt werden. Der Gutachter konnte aus der Erhebung im In-selspital den von den verschiedenen Ärztekategorien aufgewendeten Aufwand für das Bedside Teaching ermitteln (Bloch 2002: Seiten 3 und 5). Zusammen mit geschätzten durchschnittlichen Lohnkosten konnte ein Stundenlohn für die am Bedside Teaching beteiligte Ärzteschaft berechnet werden. Aus der Spitalstudie ist weiter bekannt, dass das übrige medizinische Personal und die Pflege rund 30% des Zeitaufwandes der Ärzteschaft für die strukturierte Lehre aufbringen. Da nicht bekannt ist, wie gross dieser Anteil beim Bedside Teaching ist, wurde mit diesem Prozentsatz gearbeitet. Nach Angaben des Universitätsspitals Zürich aufgrund einer Studie von H⁺ machen die Personalkosten des nicht-medizinischen Personals (Verwaltung, Hausdienst usw.) 9% der gesamten Personalkosten aus. Anhand dieser Parameter wurde ein durchschnittlicher Bruttostundenlohn für alle direkt oder indirekt am Bedside Teaching beteiligten Personen von 109 Fr. ermittelt. Die Sachkosten entsprechen einem Drittel der Personalkosten (vgl. S. 24), d. h. 36 Fr. Der Anteil der Infrastrukturkosten wurde auf 15 Fr. oder 10% der laufenden Kosten geschätzt (vgl. 4.2.2). Daraus resultierte ein geschätzter Aufwand von 160 Fr. pro Stunde bzw. 480 Fr. pro Personenwoche.

Mit einer Befragung bei den Fakultäten wurde die Anzahl Personenwochen, welche die Studierenden einer Universität im Wahlstudienjahr verbracht haben, ermittelt. In Bern und Genf absolvieren die Studierenden bereits vorher Bedside Teaching im sogenannten Blockstudium. Diese Personenwochen wurden ebenfalls erhoben. Aus der Multiplikation der Personenwochen mit der durchschnittlichen Betreuungszeit von 3 Stunden pro Wochen und dem geschätzten Stundenansatz von 160 Fr. wurden die Kosten des Bedside Teachings nach der in Abbildung 8 enthaltenen Formel abgeschätzt.

Abbildung 8: Formel zur Berechnung der Kosten des Bedside Teachings

$$\text{Kosten des Bedside Teachings einer medizinischen Fakultät} = \text{Anzahl Personenwochen Bedside Teaching} \times \text{Fr. 480}$$

4.2.2 Infrastrukturkosten an den Spitälern

Die Infrastrukturkosten an den Spitälern konnten nicht wie die Sachkosten über die Krankenhausstatistik abgeschätzt werden, da die Angaben darin unvollständig sind. Viele Spitäler kennen ihre Infrastrukturkosten nicht genau, weil ein Teil davon über andere Institutionen abgerechnet wird. Eine Schätzung über die durchschnittlichen Kosten pro Quadratmeter wie in der Hochschulstatistik ist nicht möglich, da ein entsprechendes Flächeninventar der Spitäler fehlt.

Das Universitätsspital Zürich verfügt als einziges der Universitätsspitäler konkrete Zahlen über seine Infrastrukturkosten. Diese beliefen sich in den letzten Jahren im Durchschnitt auf etwas über 10% der laufenden Personal- und Sachkosten. Bei den übrigen Spitälern dürfte der Wert etwas unter 10% liegen. Für die Schätzung der Infrastrukturkostenanteile wurde deshalb für alle Spitäler mit einem Einheitssatz von 10% der laufenden Kosten gerechnet.

4.2.3 Overheadkosten der kantonalen Verwaltungen

Eine Umfrage bei allen betroffenen kantonalen Erziehungs- und Gesundheitsdirektionen hat ergeben, dass die bei ihnen anfallenden, spezifisch der Ärzteausbildung anzulastenden allgemeinen Verwaltungskosten sehr gering (einige wenige Franken) sind. Sie wurden deshalb bei den Berechnungen nicht berücksichtigt.

4.3 Differenzierung nach Finanzierungsquellen

Eine der Vorgaben der Studie lautete, zwischen IUV-relevanten und nicht IUV-relevanten Kosten zu unterscheiden. Eine solche Unterscheidung bedingt eine differenzierte Ermittlung der Kosten nach den einzelnen Finanzierungsquellen. Aufgrund der bekannten Sachverhalte ergab sich dabei die folgende Aufteilung (vgl. Abbildung 9):

Abbildung 9: IUV-relevante und nicht IUV-relevante Finanzierungsquellen

IUV-relevant	nicht IUV-relevant
Universitätskanton: - Deckungsbeiträge an die Universität und die Spitäler Andere Kantone: - IUV-Beiträge	Universität: - Studiengebühren und übrige eigene Mittel* der Universität Bund: - Grundbeiträge, Investitionsbeiträge Schweiz. Nationalfonds: - Forschungsbeiträge, andere Förderungsmittel Privatwirtschaft, Kantone, Bund u.a.: - übrige Drittmittel Andere Kantone, Ausland: - unentgeltliche Erbringung von Lehrleistungen

* bei den übrigen eigenen Mitteln handelt es sich um Dienstleistungserträge oder nicht näher identifizierbare geringe Beträge, die zumindest teilweise an konkrete Verwendungszwecke ausserhalb der Humanmedizin gebunden sind.

Die beiden Ausgangsquellen Hochschulfinanzstatistik und Spitalstudie aggregieren die verschiedenen Finanzierungsquellen. Die Hochschulfinanzstatistik unterscheidet nach Ausgaben finanziert über die ordentliche Rechnung der Universität, über den SNF und über übrige Drittmittel. Die Spitalstudie unterscheidet in ihrer Publikation zwischen dem Spital als Finanzierer und den übrigen Finanzierungsquellen. Anhand einer Spezialauswertung war es möglich, die übrigen Finanzierungsquellen aufzuteilen in Universität und Drittmittel (inkl. SNF).

Um die IUV-relevanten und nicht relevanten Finanzierungsquellen zu unterscheiden war eine zusätzliche Unterteilung der in den Quellen ausgewiesenen Finanzierer nötig. In der Hochschulfinanzstatistik mussten die Mittel, die für Ausgaben der ordentlichen Rechnung zur Verfügung stehen, auf die IUV-relevanten und nicht relevanten Finanzierungsquellen aufgeteilt werden. Die Modalitäten sind in Abschnitt 4.4.1 beschrieben. Keine zusätzlichen Differenzierungen waren bei den Daten der Spitalstudie nötig, da die spitalfinanzierten Kosten entweder vollständig durch die Kantonsdeckung bezahlt oder durch Beiträge aus dem ordentlichen Budget der Universität abgegolten werden. Für diese Abgeltungen konnte der

Universität abgegolten werden. Für diese Abgeltungen konnte der gleiche Prozentsatz IUV-relevanter Mittel verwendet werden wie bei der Universität. Dies gilt auch für die universitätsfinanzierten Aufwendungen in der Spitalstudie. Aus der Kombination der zur Verfügung stehenden Daten und aus diesen Überlegungen hat sich die folgende Aufteilung nach Finanzierern für die Detailberechnungen ergeben:

Abbildung 10: Unterscheidung der Finanzierer nach Datenquelle

Datenquelle	Finanzierer	
	IUV-relevant	nicht IUV-relevant
Hochschulfinanzstatistik (Hauptdatenquelle für die universitären Kostenstellen)	<ul style="list-style-type: none"> • Ordentliches Budget der Universität (nur IUV-relevante Finanzierer) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordentliches Budget der Universität (ohne IUV-relevante Finanzierer) • Drittmittel (SNF u.a.)
Spitalstudie (Hauptdatenquelle für die Kostenstellen an den Spitälern)	<ul style="list-style-type: none"> • Spital (nur IUV-relevante Finanzierer) 	<ul style="list-style-type: none"> • Spital (ohne IUV-relevante Finanzierer) • Drittmittel (SNF u.a.)

Eine weitere Unterteilung der Finanzierer wäre anhand weiterer Schätzungen möglich gewesen. Angesichts der erheblichen dazu benötigten Aufwandes, der geringen Zuverlässigkeit der zu erwartenden Ergebnisse und der relativ geringen zur Diskussion stehenden Beträge wurde indes darauf verzichtet.

4.4 Generelles Vorgehen bei den Berechnungen pro Kostenstelle

Es wurde überall die grösst mögliche Genauigkeit, die mit einem vertretbaren Aufwand zu erreichen war, angestrebt. Ausgehend von der Hochschulfinanzstatistik, deren Daten auf 1'000 Fr. gerundet ausgewiesen werden, wurde der Grundsatz verwendet, bei zwei Berechnungsmöglichkeiten jeweils die einfachere, allenfalls ungenauere zu wählen, wenn sich das per capita Schlussresultat dadurch nicht um mehr als 1'000 Fr. verändert.

Für jeder Kostenstelle, die Ausgaben für die Lehre aufweist, wurde gemäss Vorgabe (vgl. Kapitel 2.3.3) ein Anteil von 100%, 80% bzw. 50% der nicht drittmittel-finanzierten Forschung berechnet.

Zum Teil musste auf Daten aus einem anderen Jahr als dem Referenzjahr 1999 zurückgegriffen werden. Falls anzunehmen war, dass das Resultat dadurch verfälscht wird, wurde ein Korrekturparameter gesucht und angewendet.

Rundungsdifferenzen aus der Hochschulfinanzstatistik wurden übernommen. Auch die Zwischen- und Schlussresultate können Rundungsdifferenzen aufweisen.

4.4.1 Universität: medizinische Fakultät

Ausgangsdaten für die Berechnung der Ausbildungskosten an den medizinischen Fakultäten war die Hochschulfinanzstatistik. Diese Ausgangsdaten wurden auf die folgenden Punkte hin überprüft:

1. Leistungen der Humanmedizin für andere Fachrichtungen innerhalb der medizinischen Fakultät, z.B. Vorlesungen, die auch von Studierenden der Zahnmedizin besucht werden
2. Transferleistungen der medizinischen Fakultät an andere Fakultäten, z.B. Vorlesungen der Humanmedizin, die auch von Studierenden der naturwissenschaftlichen Fakultät besucht werden
3. Doppelzählungen in Hochschulstatistik und Spitalstudie, d.h. Kosten, die von beiden Quellen erfasst wurden wie z. B. die Abgeltungen der Universitäten an die Spitäler für Lehre und Forschung

Das Ausmass der Leistungen der medizinischen Fakultät für Nichthumanmediziner (Punkt 1) sowie die erbrachten Transferleistungen (Punkte 2) wurden soweit möglich von den Universitäten nach eigenen Kriterien geschätzt. Die Abschätzung der Doppelzählungen (Punkt 3) erwies sich in Bern und Zürich als problematisch, da eine Vielzahl der medizinischen Institute in die Spitäler integriert sind und deshalb sowohl in der Hochschulstatistik als auch in der Spitalstudie mitgerechnet werden. Doppelzählungen wurden auf Seiten der Universität eliminiert, da dort deren Identifikation in der Buchhaltung einfacher war als in den Daten der Spitalstudie.

Neben diesen individuellen Abzügen musste bei jeder Universität der Anteil der Lehre abgeschätzt werden. Als erstes wurden die Kosten der Dienstleistungen für Dritte abgezogen. Als Schätzgrösse dafür wurden die Dienstleistungserträge der Humanmedizin verwendet in der Annahme, dass Aufwand und Ertrag gleich gross sind. Die Unterscheidung von Lehre und Forschung erfolgte über die vom BFS erhobenen Tätigkeitsanteile für Lehre, Forschung und Entwicklung sowie Übriges des Fachbereichs Humanmedizin. Da die Dienstleistungen für Dritte wie oben beschrieben über die Erträge bereits eliminiert wurden, umfasste die Kategorie Übriges nur mehr Dienstleistungen, die der Lehre und der Forschung dienen wie z.B. die Fachbereichsbibliothek oder die Verwaltungstätigkeiten des Dekanats. Diese wurden anteilmässig auf die Forschung und Lehre verteilt.

In einem weiteren Schritt musste bei jeder Universität der Anteil des Vorklinikums und des Klinikums an den gesamten Ausbildungsaufwendungen bestimmt werden. In der Regel erfolgte das pragmatisch, indem die am Medizinstudium beteiligten Institute als Ganzes einem der beiden Studienabschnitte zugeteilt wurden. Viele dieser Institute bieten zwar auch vereinzelt Veranstaltungen für die andere Studienstufe an, es wurde jedoch davon ausgegangen, dass sich diese Abweichungen insgesamt aufheben. Einheiten wie das Dekanat, die für den gesamten Studiengang zuständig sind, wurden entsprechend der Dauer der beiden Studienabschnitte zu einem Drittel dem Vorklinikum und zu zwei Dritteln dem Klinikum zugerechnet.

Der Anteil der Kosten, der auf Doktoranden und Doktorandinnen sowie weitere Nachdiplomstudierende entfällt, konnte nicht ermittelt und abgezogen werden. Es ist indes davon auszugehen, dass es sich dabei um relativ geringe Beträge handelt, da diese Nachdiplomstudierenden jeweils nur für kurze Zeit an der Universität immatrikuliert bleiben.

Schliesslich mussten die Mittel der ordentlichen Rechnung nach IUV-relevanten und nicht IUV-relevanten Finanzierern aufgeteilt werden (vgl. Abschnitt 4.3). Der Lenkungsausschuss "Kosten- und Leistungsrechnung" sieht vor, die Einnahmen der Universität in einer Deckungsbeitragsrechnung auf die Fachbereiche und die Tätigkeiten Lehre, Forschung und Dienstleistung aufzuteilen. Da dazu viele zusätzliche, z.T. neu zu erhebende Informationen nötig gewesen wären, musste eine pragmatische Lösung gewählt werden. Als Schätzgrösse für den IUV-relevanten Anteil der Ausgaben in der ordentlichen Rechnung der Universität wurde der Anteil der für zur Verfügung stehenden Mitteln aus IUV-relevanten Finanzierungsquellen gewählt. Der Prozentsatz wurde ohne die "übrigen eigenen Mittel der Universität"

und ohne die Investitionsbeiträge des Bundes gebildet. Mit Ersterem sind in der Regel Dienstleistungserträge gemeint. Diese werden auf der Aufwandseite eliminiert, folglich müssen sie auch auf der Ertragsseite nicht eingerechnet werden. Die Investitionsbeiträge können von Jahr zu Jahr sehr stark schwanken und werden zu einem grossen Teil nicht über die Universität, sondern direkt durch die Kantonsverwaltung abgerechnet. Ein Vergleich der beiden Methoden ergab im Fall der Universität Bern ein identisches Resultat. Bei der Deckungsbeitragsrechnung wurden jedoch nur die Grundbeiträge, die vom BBW näherungsweise für die Medizin bestimmt werden konnten, berücksichtigt. Es ist allerdings nicht auszuschliessen, dass Abweichungen auftreten könnten, wenn alle Finanzierer in die Deckungsbeitragsrechnung miteinbezogen werden. Diese dürften jedoch nur gering ausfallen, da die Bundesbeiträge den grössten Teil der nicht IUV-relevanten Mittel ausmachen.

Da die Hochschulfinanzstatistik nur ausnahmsweise drittmittelfinanzierte Gebäudeausgaben ausweist, wird angenommen, dass keine nennenswerten Drittmittel für den Ausbau der Infrastruktur eingesetzt werden. Folglich wurden bei den Berechnungen keine über Drittmittel finanzierte Infrastrukturkosten berücksichtigt.

Nicht bestimmbar war der IUV-relevante Anteil der Infrastrukturkosten, da es sich bei deren Bezifferung in der Hochschulfinanzstatistik um einen theoretischen, annualisierten Wert handelt. Die Höhe der Investitionen kann wie bereits erwähnt von Jahr zu Jahr stark ändern. Deshalb wurde der gleiche IUV-Anteil wie bei der ordentlichen Rechnung der Universität verwendet.

4.4.2 Universität: naturwissenschaftliche Fakultät

Während des Vorklinikums besuchen die Studierenden der Humanmedizin teilweise auch Lehrveranstaltungen an der jeweiligen naturwissenschaftlichen Fakultät. Zur Abschätzung dieser Transferkosten wurden von jeder Fakultät individuelle Methoden angewendet.

Zur Abschätzung des den Transferkosten zuzurechnenden Forschungsanteils wurde angenommen, dass das Verhältnis zwischen Lehre und Forschung gleich ist wie im Vorklinikum der Humanmedizin.

4.4.3 Universität: philosophische Fakultät

Transferleistungen aus der philosophischen Fakultät wurden von keiner Universität angegeben.

4.4.4 Universität: Zentralbereich

Der Zentralbereich der Universitäten umfasst alle Aufwendungen, die nicht einer einzelnen Fachbereichsgruppe zugeordnet werden können. Ein Teil davon geht zu Lasten der Medizin. Zu den Aufwendungen des Zentralbereichs gehören die Kosten

- der zentralen Verwaltung (Rektorat, Verwaltungsdirektion, Personaldienst, Immatrikulationsdienst, Pressestelle, Finanzdienst usw.)
- der zentralen Logistik (Rechenzentrum, Informatikdienst, zentrale Bibliotheken, Universitätsdruckerei usw.)
- der Dienstleistungen für Hochschulangehörige (Unisport, Sozialdienste, Mensa, Kinderkrippe usw.)
- der Dienstleistungen für die Öffentlichkeit (Collegium Generale usw.)

- für Heizung, Elektrizität, Reinigung, Telefon usw., die aus technischen Gründen nicht einzelnen Fachbereichen zugeteilt werden können.

Um die Zentralbereichskosten auf die einzelnen Fachbereiche umzulegen sieht das Kostenrechnungsmodell des Lenkungsausschusses der SUK folgende Schätzparameter vor:

- zentrale Verwaltung: Anteil der Personalkosten des Fachbereichs an den gesamten Personalkosten der Universität
- zentrale Bibliotheken, Dienstleistungen im Sozialbereich für Mitarbeitende und Studierende: Anzahl der Studierenden pro Fachbereich
- technische Dienste und Logistik: %-Zuschlag auf die Kostensätze der verschiedenen Raumtypen
- Dienstleistungen im Sozialbereich für Mitarbeitende und Studierende: Anzahl der Studierenden pro Fachbereich

Da nicht alle notwendigen Daten vorhanden waren, wurde darauf verzichtet, dieses differenzierte Verfahren anzuwenden. Statt dessen wurde überall der Anteil der Personalkosten der Humanmedizin an den gesamten Personalkosten der Universität als Schätzparameter verwendet. Dies in der Annahme, dass die Verwaltung des Personals den weitaus grössten Kostenbestandteil des Zentralbereichs ausmacht. Berücksichtigt wurden nur die tatsächlich von der Universität verwalteten Personalkosten der Humanmedizin, nicht aber die Abgeltungen an die Spitäler.

Vom Anteil der Humanmedizin an den Zentralbereichskosten musste der Anteil, der auf allfällig erbrachte Dienstleistungen für Dritte entfällt, abgezogen werden. Dieser Anteil wurde über das Verhältnis der Dienstleistungserträge der Humanmedizin zu den Gesamtaufwendungen der Humanmedizin geschätzt.

Der verbleibende Zentralbereichsanteil der Humanmedizin wurde analog der Tätigkeitsanteile der Humanmedizin auf Lehre und Forschung aufgeteilt. Es wurden nicht die Tätigkeitsanteile des Zentralbereichs verwendet, die das BFS ebenfalls ausweist, da es sich dabei lediglich um den Mittelwert der Universität handelt (BFS 2001c: 16).

Wenn Transferleistungen von anderen Fakultäten erbracht wurden, musste auch darauf ein Anteil der Zentralbereichskosten umgelegt werden. Als Schätzer für diesen Anteil wurde der Anteil der Personalkosten der Transferleistungen am Personalaufwand der Universität für die Lehre verwendet.

4.4.5 Universitätsspitäler

Ausgangswert bildeten die Personalkosten, die in den Spitälern direkt oder indirekt durch vorklinische und klinische Ausbildungstätigkeiten bzw. durch Forschung und Entwicklung anfallen. Da die in der Spitalstudie publizierten Werte alle ausbildungsrelevanten Personalkosten unabhängig von deren Finanzierung umfassen, galt es zunächst, die durch Drittmittel (SNF u.a.) finanzierten Ausbildungskostenanteile auszuschneiden. Dies geschah durch eine vom BFS vorgenommene Spezialauswertung der Daten aus der Spitalstudie.

Ein Befund des BFS aus der schweizerischen Krankenhausstatistik von 1998 weist als Durchschnitt aller Universitätsspitäler der Schweiz ein Verhältnis Personalkosten/übrige laufende Kosten von 3 : 1 aus. Das BFS schlägt deshalb vor, dieses Verhältnis als hinreichend genauen Parameter für die Schätzung dieser übrigen Kosten der Universitätsspitäler anzuwenden

Die Berechnung der Infrastrukturkosten erfolgt nach der in Kapitel 4.2.2 beschriebenen Methode. Es wird angenommen, dass sie wie an der Universität weitgehend ohne Drittmittel finanziert werden. Die Aufteilung der Infrastrukturkosten auf die IUV-relevanten und nicht relevanten Finanzierer erfolgte mittels des Verteilschlüssels der Investitionsbeiträge des Bundes. Abhängig von der Finanzstärke eines Universitätskantons bezahlt der Bund einen bestimmten Prozentsatz der Kosten von Investitionen für Lehre und Forschung. Ausgehend von der Annahme, dass die Infrastruktur, welche an den Spitälern für Lehre und Forschung verwendet wird, im Laufe der Zeit über mit Bundesbeiträgen subventionierte Investitionen bezahlt wurde, wird dieser Prozentsatz auch zur Bestimmung des IUV-relevanten Anteils verwendet.

Als Anteil der der Lehre zuzurechnenden Forschung wurden gemäss Vorgabe 100% bzw. 80% bzw. 50% aller nicht drittmittelfinanzierten Forschungskosten an den Spitälern angerechnet. Dabei wurde dem Umstand Rechnung getragen, dass die Lehre an den Spitälern neben der Ausbildung von Studierenden auch vielfältige Tätigkeiten im Bereich der Weiter- und Fortbildung umfasst und dass dementsprechend die der Lehre anzurechnende Forschung auf sämtliche Lehrtätigkeiten und nicht nur auf die Ausbildung von Studierenden umzuschlagen war.

Das Vorgehen bei der Berechnung der Kosten für das Bedside Teaching ist in Abschnitt 4.2.1 dargestellt.

4.4.6 Andere Spitäler im Kanton

Im Rahmen der Spitalstudie wurde die Anzahl der jährlichen Kursstunden für die klinische Ausbildung an den übrigen Spitälern pro Kanton erfragt. Pro Kursstunde wurde eine zusätzliche Stunde Vorbereitungszeit eingerechnet. Der so ermittelte Zeitaufwand wurde mit dem für das Bedside Teaching berechneten Stundenansatz von 160. Fr. multipliziert. Sach- und Infrastrukturaufwand sind darin bereits eingeschlossen.

Diese Spitäler erhalten in der Regel von der Universität keine Abgeltungen für Lehre und Forschung und keine Investitionsbeiträge des Bundes. Dies bedeutet, dass alle Kosten zu Lasten des Universitatskantons gehen und damit IUV-relevant sind.

Da die Ausgaben für die Forschung dieser Spitäler nicht bekannt sind, wurde zur Berechnung des Forschungsanteils angenommen, dass das Verhältnis von strukturierter Ausbildung und Forschung gleich ist wie an den in der Spitalstudie erfassten Typ A-Spitälern. Es handelt sich dabei um eine sehr grobe Schatzgrosse.

4.4.7 Andere

Unter dieser Kostenstelle sind hauptsächlich die Kosten an Spitälern in anderen Kantonen und im Ausland für strukturierten klinischen Unterricht und Bedside Teaching zusammengestellt. Die Berechnungsmodalitaten sind gleich wie bei den anderen Spitälern im Universitätskanton. Die Kosten sind alle nicht IUV-relevant, da sie voll zulasten des jeweiligen Spitals bzw. Kantons gehen.

5 Ergebnisse

Die Detailberechnungen für die fünf Kantone sind in separaten Berichten dokumentiert. Die aggregierten Ergebnisse dieser Detailberechnungen wurden auf – 100 Fr. gerundet – in die Tabellen im Kapitel 7 im Anhang übertragen. Die für die Beantwortung der im Auftrag gestellten Fragen benötigten Zahlen wurden von dort in die summarischen Tabellen in den hier nachfolgenden Kapitel übertragen.

Bei der Beurteilung der Ergebnisse ist die sehr unterschiedliche Qualität der den Berechnungen zugrunde liegenden Daten zu berücksichtigen. Soweit es sich um partikuläre, für jeden Kanton spezifische Qualitätsprobleme handelt, werden diese in den jeweiligen Kapiteln referiert. Die folgenden Hinweise auf Qualitätsprobleme gelten für alle fünf Kantone:

- Die Unterteilung der Tätigkeiten in Lehre, Forschung und Dienstleistung, die sowohl bei den Zahlen der Universität als auch bei den Zahlen der Spitäler vorgenommen wurde, beruht auf teilweise umstrittenen Angaben des BFS.
- Der Forschungsanteil an den Kostenstellen "Andere Spitäler im Kanton" und "Andere" konnte nur sehr grob geschätzt werden.
- Die Verteilung der in der Hochschulstatistik nicht auf die Fachbereichsgruppen umgelegten Aufwendungen des Zentralbereichs erfolgte aufgrund einer groben Schätzmethode.

5.1 Kosten des Medizinstudiums im Kanton Basel Stadt

Tabelle 1: *Universität Basel: Ausbildungskosten per capita 1999*

	Nur Lehre		Lehre + 50% Forschung		Lehre + 100% Forschung	
	Vorklinikum	Klinikum	Vorklinikum	Klinikum	Vorklinikum	Klinikum
IUV-relevant	32'900	20'300	49'900	29'300	66'900	38'300
nicht IUV-relevant	9'500	7'000	13'700	9'000	17'800	11'000
Total	42'400	27'300	63'600	38'300	84'700	49'300

Im Kanton Basel-Stadt sind die vorklinische und die klinische Phase des Humanmedizinstudiums seit 1996 klar voneinander getrennt. Die in der Rechnung der Universität enthaltenen Aufwendungen gehören fast vollständig zum Vorklinikum. Einzig ein Teil des Fakultätsdekanats, der Medizinbibliothek sowie der Aufwendungen im Zentralbereich gehen zu Lasten des Klinikums. Der ganze Rest des Klinikums ist dagegen beim Sanitätsdepartement des Kantons angesiedelt. Dies hat zur Folge, dass die Institute mit klinischer Lehre nicht in der ordentlichen Rechnung der Universität enthalten sind, sondern vom Sanitätsdepartement verwaltet werden. Hingegen sind die Nationalfondskredite und die übrigen Drittmittel der klinischen Einheiten in der Hochschulfinanzstatistik ent-

halten. Diese mussten auf Seiten der Universität in Abzug gebracht werden, da sie bereits mit der Spitalstudie erfasst sind.

Zwischen den beiden Halbkantonen Basel-Land und Basel-Stadt besteht ein Universitätsvertrag, auf Grund dessen Basel-Land einen jährlichen Beitrag an das Universitätsbudget bezahlt. Ein Teil dieses Beitrags geht für die klinische Ausbildung an das Sanitätsdepartement. Dafür entrichtet Basel-Land keine Abgeltungen für seine Studierenden an der Universität Basel im Rahmen der IUV.

Der Anteil des Klinikums an den Ausgaben der Universität wurde über das Verhältnis der Studiendauer der beiden Studienphasen geschätzt. So wurde ein Drittel der Kosten des Dekanats und der Medizinbibliothek dem Vorklinikum zugerechnet und zwei Drittel dem Klinikum. Im Zentralbereich wurde der klinische Anteil über das Verhältnis der vorklinischen und der klinischen Lehre an der medizinischen Fakultät bestimmt.

Als einziger Kanton verfügt Basel über einen sogenannten Erneuerungsfonds. Dieser dient dazu, die Umstellung des Unterrichts auf das "Problem-Based-Learning" (PBL) zu finanzieren. Es zeichnet sich ab, dass durch das PBL auch in Zukunft Mehrkosten mindestens in der Höhe des Erneuerungsfonds entstehen. Diese Mittel wurden bei den Detailberechnungen entsprechend berücksichtigt.

Zwischen der Hochschulstatistik und der Rechnung der medizinischen Fakultät für das Jahr 1999 bestehen Differenzen. Im Wesentlichen lassen sich diese Unterschiede auf eine universitätsintern nachträglich vorgenommene Zuweisung von Aufwendungen des Zentralbereichs auf die Fachbereiche zurückführen. Diese neuverteilten Aufwendungen (es handelt sich insbesondere um die Bereiche Sozialleistungen, Arbeitgeberbeiträge, Personalnebenkosten) werden in den Detailberechnungen in Anhang A ausgewiesen.

Bedingt durch die besondere Aufteilung der Zuständigkeiten für das Studium zwischen Universität und Sanitätsdepartement in Basel weisen die Abgeltungen, die die Spitäler für die humanmedizinische Lehre- und Forschung erhalten, einen anderen IUV-relevanten Anteil der Finanzierungsquellen auf als die Mittel der Universität.

Die Spitalerhebung erfasste nicht alle Basler Universitätskliniken. Für die fehlenden Spitäler wurden die Ergebnisse aus der für die Spitalstudie an diesen Spitalern durchgeführten Pilotstudie zur Berechnung der Ausbildungskosten verwendet.

In der Spitalstudie ist nur ein Teil der strukturierten Lehrveranstaltungen an nicht universitären Spitalern enthalten. Die übrigen mussten grob abgeschätzt werden.

Einige klinische Institute sind nicht an einem Spital angeschlossen. Diese wurden mit der Spitalstudie nicht erfasst. Ihre Aufwendungen wurden anhand der Abgeltungen, die sie vom Sanitätsdepartement erhalten, geschätzt.

Am Schlussresultat erstaunt, dass die klinische Ausbildung weniger kostet als die vorklinische. Ein Versuch, den in der Spitalstudie ermittelten Zeitaufwand für die Lehre mit normativen Angaben des Dekanats zu vergleichen, scheiterte letztlich, da nicht alle Schätzparameter der Spitalstudie dokumentiert sind bzw. rekonstruiert werden konnten. Die Hypothese, dass mit der Spitalstudie nicht alle Lehraufwendungen erfasst wurden, ist unter den gegebenen Verhältnissen nicht überprüfbar.

5.2 Kosten des Medizinstudiums im Kanton Bern

Tabelle 2: *Universität Bern: Ausbildungskosten per capita 1999*

	Nur Lehre		Lehre + 50% Forschung		Lehre + 100% Forschung	
	Vorklinikum	Klinikum	Vorklinikum	Klinikum	Vorklinikum	Klinikum
IUV-relevant	31'200	38'500	55'700	59'000	80'100	79'400
nicht IUV-relevant	9'600	18'200	15'400	23'400	21'200	28'700
Total	40'800	56'700	71'100	82'400	101'300	108'100

Anders als in Basel und in der Westschweiz sind die Bereiche Universität und Spital in Bern nicht klar getrennt. Viele der klinischen Abteilungen erscheinen sowohl in der Rechnung der Universität als auch in der Rechnung der Spitäler.

Um Doppelzählungen zwischen der Hochschulstatistik und der Spitalstudie zu vermeiden, wurden die Aufwendungen der entsprechenden Kostenstellen auf Seiten der Universität abgezogen. Damit konnten insbesondere die nicht auf den effektiven Aufwendungen basierenden pauschalen Abgeltungen der Universität an die Spitäler aus der Berechnung eliminiert werden, so dass nur mehr die tatsächlichen Kosten ausgewiesen werden.

Um diese Abgrenzungen zu machen war es nötig, weitere Quellen zur Hochschulfinanzstatistik beizuziehen. So wurden neben der Rechnung der Universität auch Angaben aus dem Jahresbericht der Universität verwendet. Die Angaben in den drei Quellen waren nicht immer deckungsgleich. Die Differenzen waren jedoch relativ gering, so dass keine Korrekturen vorgenommen wurden.

Die Kosten der Transferleistungen der naturwissenschaftlichen Fakultät an die Humanmedizin mussten abgeschätzt werden. Bekannt war der zeitliche Prozentanteil dieser Transferleistungen an das Vorklinikum. Dieser Anteil wurde zu den Kosten der vorklinischen Lehre an der medizinischen Fakultät geschlagen. Dabei wurde davon ausgegangen, dass eine durchschnittliche Lehrstunde an beiden Fakultäten gleich viel kostet. Ein Hinweis, der für diese Annahme spricht, ist, dass die Naturwissenschaften und das Vorklinikum in der IUV der gleichen Fakultätsgruppe zugeordnet werden.

In Bern absolvieren die Studierenden bereits vor dem Wahlstudienjahr während dem vierten und fünften Studienjahr Praktikas mit Bedside Teaching im sogenannten Blockstudium. Die in der Spitalstudie angegebene Anzahl der jährlichen Kursstunden für Lehrveranstaltungen an Schicht-3-Spitälern (Spitalstudie, S. 34) musste aufgrund einer neuen Berechnung der medizinischen Fakultät stark nach unten korrigiert werden, da das Bedside Teaching während des Blockstudiums teilweise darin enthalten war. Die restliche Differenz kam wahrscheinlich durch ungenaue Schätzungen bei den Angaben der Spitalstudie zustande.

Nicht geklärt werden konnte, warum die Universitätsspitäler gemäss Spitalstudie auch Aufwendungen für das Vorklinikum aufweisen. Nach Meinung der Universitätsverwaltung findet an den Spitalern keine vorklinische Lehre statt.

5.3 Kosten des Medizinstudiums im Kanton Genf

Tabelle 3: *Universität Genf: Ausbildungskosten per capita 1999*

	Nur Lehre		Lehre + 50% Forschung		Lehre + 100% Forschung	
	Vorklinikum	Klinikum	Vorklinikum	Klinikum	Vorklinikum	Klinikum
IUV-relevant	15'300	47'600	31'300	88'700	47'200	129'800
nicht IUV-relevant	18'300	27'600	21'600	36'000	25'000	44'400
Total	33'600	75'200	52'900	124'700	72'200	174'200

Im Kanton Genf sind die Universität und die Spitäler klar voneinander getrennt. Das bedeutet, dass an den Spitälern angesiedelte universitäre Institute nicht in der Universitatsrechnung, sondern in der Rechnung der Spitäler erscheinen. Es erfolgen – im Gegensatz zu allen anderen in dieser Studie untersuchten Kantonen – keine Abgeltungszahlungen der Universität an die Spitäler. Nur die Investitionsbeiträge des Bundes werden den Universitatsspitalern überwiesen.

In den in der Hochschulstatistik ausgewiesenen Aufwendungen für die Humanmedizin sind die gesamten Aufwendungen der Zahnmedizin mit eingeschlossen. Diese mussten abgezogen werden.

Obwohl die Universität finanziell von den Spitälern getrennt ist, weist das BFS in einer Spezialauswertung der Daten der Spitalstudie für die erteilte vorklinische Ausbildung Personalkosten von 98'019 Fr. und für die erteilte klinische Ausbildung Kosten von 869'014 Fr. aus, die durch die Universität finanziert werden. Warum das so ist, konnte nicht geklärt werden. Um diese Gelder nicht doppelt mitzurechnen, wurden sie an der Kostenstelle "Universitätsspitäler" abgezogen. Die damit verbundenen Sach- und Infrastrukturkosten fallen beim Spital an, nicht bei der Universität. Sie werden bei den Universitatsspitalern mitberücksichtigt.

Die Transferleistungen, die von der Humanmedizin an der Universität Genf für andere Fakultäten erbracht werden, sind nach Auskunft der Universitätsverwaltung etwa gleich hoch wie diejenigen, welche von den anderen Fakultäten für die Humanmedizin geleistet werden. Deshalb wurden sie nicht berechnet. Ihre Kosten sind in den Aufwendungen der Kostenstelle "medizinische Fakultät" enthalten.

Nach Angaben der medizinischen Fakultät sind ihre Dienstleistungserträge sehr gering, so dass kein Dienstleistungsabzug gemacht wurde.

Die Aufteilung der Nationalfondsgelder und der übrigen Drittmittel auf die beiden Studienstufen Vorklinikum und Klinikum wurde von der medizinischen Fakultät aufgrund einer sehr groben Schätzung vorgenommen.

Die Studierendenzahl des Klinikums musste um die Studierenden im Examensjahr korrigiert werden. 85 Studierende legten im Wintersemester 1998/99, welches als Referenzsemester für die Studierendenzahlen gewählt wurde, das Staatsexamen ab (vgl. S. 17). 80 von diesen wiesen mehr als 16 Fachsemester auf und zählten deshalb gemäss Definition nicht zur Untersuchungspopulation, die restlichen 5 mit weniger als 16 Fachsemester wurden ebenfalls von den Berechnungen ausgeschlossen.

Wie in Bern wird auch in Genf bereits vor dem Wahlstudienjahr ein Blockstudium mit Bedside Teaching durchgeführt.

Genf ist der einzige Kanton, bei dem keine strukturierte Lehre oder Bedside Teaching an nichtuniversitären Spitälern im Kanton angeboten werden. Die strukturierte Lehre beschränkt sich auf die Universität und das Universitätsspital. Hingegen beanspruchen Genfer Studierende auch Angebote in Bedside Teaching in anderen Kantonen und im Ausland.

Im Rahmen der Studienreform dauert das Vorklinikum in Genf heute drei Jahre. Die Berechnungen in dieser Studie basieren jedoch noch auf einem zweijährigen Vorklinikum.

5.4 Kosten des Medizinstudiums im Kanton Waadt

Tabelle 4: *Universität Lausanne: Ausbildungskosten per capita 1999*

	Nur Lehre		Lehre + 50% Forschung		Lehre + 100% Forschung	
	Vorklinikum	Klinikum	Vorklinikum	Klinikum	Vorklinikum	Klinikum
IUV-relevant	20'300	15'000	38'600	29'600	57'000	44'200
nicht IUV-relevant	13'800	6'000	19'400	8'800	25'000	11'700
Total	34'100	21'000	58'000	38'400	82'000	55'900

Wie in Genf sind auch in der Waadt die Universität und die Spitäler voneinander getrennt. Es ergaben sich folglich auch keine Probleme mit der Abgrenzung und der Identifikation von Doppelzählungen zwischen Universität und Spitälern.

Die Transferleistungen, die von der Humanmedizin an der Universität Lausanne für andere Fakultäten erbracht werden, sind nach Auskunft der Universitätsverwaltung etwa gleich hoch wie diejenigen, welche von den anderen Fakultäten für die Humanmedizin geleistet werden. Sie wurden deshalb nicht separat berechnet. Die entsprechenden Kosten sind bei den Zahlen der Kostenstelle "medizinische Fakultät" eingeschlossen.

Aufgrund der Organisation des Humanmedizinstudiums in der Waadt sind die Institute, welche Dienstleistungen für Dritte erbringen, alle den Spitälern angegliedert, so dass bei der Universität so gut wie keine Dienstleistungserträge anfallen. Aus diesem Grund wurde wie in Genf auf einen Dienstleistungsabzug bei den Zahlen der medizinischen Fakultät verzichtet.

Wie in Bern und Zürich werden auch in der Waadt die Aufwendungen der Universitätsspitäler für Lehre und Forschung durch entsprechende Kompensationszahlungen von der Universität abgegolten. Diese Abgeltungen sind indes deutlich tiefer als die entsprechenden Leistungen der Spitäler.

Von den Studierendenzahlen des BFS für das Klinikum mussten 96 Studierende im Examssemester abgezogen werden (vgl. S. 17).

In der Waadt findet die strukturierte Lehre wie in Genf nur an der Universität und an den Universitätsspitalern statt. Bedside Teaching wird im Gegensatz zu Genf auch an anderen Spitalern im Kanton angeboten.

Der Kanton Waadt hat auf der Basis einer normativen Analyse des Studienplanes eine eigene Abschätzung der Kosten der humanmedizinischen Lehre erarbeitet und kommt dabei im Klinikum auf gut doppelt so hohe Kosten wie die vorliegende Studie. Diese Berechnungen beruhen auf einem anderen Berechnungsmodell und auf teilweise unbekanntem Parametern. Es war deshalb wie im Falle des Kantons Basel nicht möglich, aufgrund eines Vergleichs zwischen den beiden Studien Hinweise zur Erklärung des nicht plausiblen Sachverhalts zu erhalten, dass die klinische Ausbildung wesentlich kostengünstiger ist als die vorklinische.

5.5 Kosten des Medizinstudiums im Kanton Zürich

Tabelle 5: *Universität Zürich: Ausbildungskosten per capita 1999*

	Nur Lehre		Lehre + 50% Forschung		Lehre + 100% Forschung	
	Vorklinikum	Klinikum	Vorklinikum	Klinikum	Vorklinikum	Klinikum
IUV-relevant	25'200	25'400	39'800	41'400	54'400	57'500
nicht IUV-relevant	6'000	8'800	9'000	12'400	12'100	16'100
Total	31'200	34'200	48'800	53'800	66'500	73'600

In Zürich ist die Universität ähnlich stark mit den Spitalern verbunden wie in Bern. Die Universität ist auf drei Arten finanziell an der Lehre und Forschung an den Spitalern beteiligt.

1. Sie finanziert jährlich rund 500 Stellen innerhalb der Kliniken der Universitätsspitaler. Von den Stelleninhaberinnen und -inhabern werden von der Universität Leistungen im Bereich der universitären Lehre und Forschung erwartet. Diese Mittel werden nicht von den Spitalern verwaltet. Diese Kosten sind in der Hochschulfinanzstatistik 1999 nicht als Abgeltungen der Universität an die Spitaler deklariert, sondern in den laufenden Ausgaben der Humanmedizin enthalten. Die Höhe der Beiträge hat sich historisch ergeben und wurde nicht analytisch bestimmt.
2. Auf die Lohnsumme sämtlicher im Bereich der Universitätsspitaler für die universitäre Lehre und Forschung tätigen Personen werden von der Universität 35% Overheadabgeltungen zuhanden der Gesundheitsdirektion entrichtet. Diese Abgeltungen sind als Entschädigung für die Benützung von Räumen und Infrastruktur der Universitätsspitaler gedacht. Sie sind in der Hochschulstatistik unter der Rubrik "Abgeltungen Uni an die Spitaler" ausgewiesen.
3. Schliesslich gibt es auch über die Universität verwaltetes Personal an den Spitalern. Es handelt sich dabei insbesondere um Professuren. Damit verbunden sind auch Sach- und Infrastrukturkosten.

Um Doppelzählungen mit der Spitalstudie zu vermeiden, wurden alle diese Aufwendungen auf Seiten der Universität in Abzug gebracht. Es war jedoch nicht immer möglich, genaue Abgrenzungen vorzunehmen, da nicht ersichtlich ist, was mit der Spitalstudie genau erfasst wurde. Dies beeinträchtigt die Aussagekraft der Berechnungen für die klinische Ausbildung.

Die Tätigkeitsanteile des BFS enthalten auch Angaben des Personals an den Spitälern. Diese konnten nicht aus den Daten eliminiert werden. Es ist anzunehmen, dass dieser Umstand die Resultate bei den universitären Kostenstellen verfälscht.

Nach Meinung der Universitätsverwaltung gibt es im Vorklinikum keine Lehre an den Spitälern. Es ist nicht erklärbar, warum die Spitalstudie solche ausweist.

5.6 Kosten des Medizinstudiums in der Schweiz

Tabelle 6: Schweiz: Durchschnittliche Ausbildungskosten per capita 1999

	Nur Lehre		Lehre + 50% Forschung		Lehre + 100% Forschung	
	Vorklinikum	Klinikum	Vorklinikum	Klinikum	Vorklinikum	Klinikum
IUV-relevant	24'600	29'300	42'100	49'200	59'500	69'100
nicht IUV-relevant	10'800	13'200	15'000	17'600	19'200	22'000
Total	35'400	42'500	57'100	66'800	78'700	91'100

Aufgrund der für die fünf Universitätskantone ermittelten Werte ergeben sich für die Schweiz durchschnittliche per capita Ausbildungskosten (nur Lehre, ohne Forschungsanteile) von gut 35'000 Fr. für die vorklinische und knapp 43'000 Fr. für die klinische Lehre (vgl. Tabelle 6).

Werden diesen reinen Ausbildungskosten noch 50% des durch die Forschung verursachten Aufwandes zugerechnet, dann erhöhen sich die per capita Kosten auf 57'000 Fr. (Vorklinik) bzw. knapp 67'000 Fr. (Klinik). Wird der gesamte universitätsfinanzierte Forschungsaufwand angerechnet, so schlägt die vorklinische Ausbildung mit fast 79'000 Fr. pro Kopf zu Buche, bei der klinischen Ausbildung sind es gut 91'000 Fr.

Je nach Berechnungsvariante werden gut zwei Drittel bis drei Viertel dieser Kosten durch kantonale Mittel finanziert und sind mithin IUV-relevant.

Im Vergleich der Gesamtkosten der Ausbildung (nur Lehre, ohne Forschung) zwischen den einzelnen Kantonen (vgl. Tabelle 7) zeigt sich, dass die Kosten für die vorklinische Ausbildung zwischen gut 30'000 Fr. (Zürich) und etwas über 40'000 Fr. (Basel) liegen. Diese Spannbreite und der für die Schweiz errechnete Durchschnittswert von gut 35'000 Fr. erscheinen realistisch.

Als problematisch erweisen sich indes die für die klinische Ausbildung ermittelten Werte. Einerseits sind die für die Kantone Basel und Waadt errechneten per capita Werte von 21'000 bzw. gut 27'000 Fr. sehr tief. Sie liegen in beiden Kantonen deutlich unter den Werten für die vorklinische Ausbildung. Andererseits sind die Ausbildungskosten im Kanton Genf mit über 75'000 Fr. ausserordentlich hoch. Die Frage,

inwieweit diese Werte die tatsächlichen Verhältnisse wiedergeben und inwieweit die verfügbaren Daten unvollständig oder fehlerhaft sind, lässt sich in diesem Rahmen nicht beantworten.

*Tabelle 7: Per capita Kosten des Medizinstudiums in der Schweiz nach Kanton und Studienstufe (1999)
nur Lehre, alle Kosten (IUV-relevante und nicht IUV-relevante)*

Kanton	Vorklinik	Klinik
Basel	42'400	27'300
Bern	40'800	56'700
Genf	33'600	75'200
Waadt	34'100	21'000
Zürich	31'200	34'200
Schweiz	35'400	42'500

In Tabelle 8 sind die IUV-relevanten Kosten der vorklinischen Ausbildung (inklusive Forschungsanteile von 50% bzw. 100%) der einzelnen Kantone einander gegenübergestellt. Dabei zeigt sich, dass die in Tabelle 6 ersichtliche Reduktion der anrechenbaren per capita Kosten um 10'000 Fr. bis 20'000 Fr. nicht alle Kantone in gleichem Masse betrifft. Nach Abzug der nicht IUV-relevanten Kosten ist die vorklinische Ausbildung in Genf mit gut 31'000 Fr. bzw. 47'000 Fr. am günstigsten, in Bern mit knapp 56'000 Fr. bzw. 80'000 Fr. am höchsten.

*Tabelle 8: IUV-relevante per capita Kosten der vorklinischen Ärzteausbildung in der Schweiz nach Kantonen; (1999)
Lehre und Forschungsanteile von 50% bzw. 100%*

Kanton	Lehre + Forschungsanteil 50%	Lehre + Forschungsanteil 100%
Basel	49'900	66'900
Bern	55'700	80'100
Genf	31'300	47'200
Waadt	38'600	57'000
Zürich	39'800	54'400
Schweiz	42'100	59'500

Die von den Trägerkantonen finanzierten, den IUV-Abgeltungen anrechenbaren Forschungsaufwendungen machen in der Vorklinik bei der Variante 50% gut 40% der gesamten Kosten aus, bei der Variante 100% übersteigt der verrechenbare Forschungsaufwand den Aufwand für die reine Lehre (60% zu 40%).

Bemerkenswert ist, dass die Mitberücksichtigung der Forschungskosten einerseits und die Beschränkung auf die IUV-relevanten Mittel andererseits dazu führen, dass

die Spannweite der Werte zwischen den Kantonen im Vergleich zu den oben referierten, nur die Lehre umfassenden Gesamtkosten grösser wird. Diese Verschiebungen bewegen sich jedoch innerhalb erwartbarer Horizonte.

*Tabelle 9: IUV-relevante per capita Kosten der klinischen Ärzteausbildung in der Schweiz nach Kantonen; (1999)
Lehre und Forschungsanteile von 50% bzw. 100%*

Kanton	Lehre + Forschungsanteil 50%	Lehre + Forschungsanteil 100%
Basel	29'300	38'300
Bern	59'000	79'400
Genf	88'700	129'800
Waadt	29'600	44'200
Zürich	41'400	57'500
Schweiz	49'200	69'100

Bei der klinischen Ausbildung zeigt sich ein ähnliches Bild (vgl. Tabelle 9) wie bei der vorklinischen. Werden nur die IUV-relevanten Kosten berücksichtigt, dann erhöht sich der Ausbildungsaufwand nach Einbezug der Forschung bei der Variante 50% um 40%, bei der Variante 100% übersteigt auch hier der Forschungsanteil mit 60% denjenigen der Lehre (40%).

Bemerkenswert ist ferner, dass die oben vermerkten grossen Unterschiede bei den Aufwendungen für die Lehre sich auch bei den hier zusätzlich zur Lehre mitberücksichtigten Forschungsanteilen zeigen. Basel und Waadt weisen nicht nur die tiefsten Lehraufwendungen, sondern ebenso sehr auch die tiefsten Forschungskosten auf. Ebenso sind in Genf nicht nur die reinen Ausbildungskosten, sondern auch die Forschungskosten am höchsten.

Tabelle 10: IUV-relevante per capita Kosten der klinischen Ärzteausbildung in der Schweiz nach Kantonen, aufgeteilt auf strukturierte Lehre, Bedside Teaching und Forschungsanteil 50% bzw. 100% (1999)

Kanton	Strukturierte Lehre	Bedside Teaching	Forschung 50%	Forschung 100%
Basel	17'600	2'700	9'000	18'000
Bern	34'400	4'100	20'500	40'900
Genf	40'400	7'200	41'100	82'200
Waadt	12'300	2'700	14'600	29'200
Zürich	23'200	2'200	16'000	32'100
Schweiz	25'700	3'600	19'900	39'800

In Tabelle 10 sind die IUV-relevanten Kosten der klinischen Ausbildung noch aufgeschlüsselt auf jene drei Kostenfaktoren, die bei einer allfälligen Überprüfung der IUV-Beiträge je separat beurteilt werden können: strukturierte Lehre, Bedside Teaching und Forschung. Dabei wird deutlich, dass das Bedside Teaching in allen Fällen von untergeordneter Bedeutung ist. Der Anteil an den IUV-relevanten Kosten beträgt in allen Kantonen unter 10%.

6 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die vorliegende Studie hat zum Ziel, die folgenden zwei Fragen¹ zu beantworten:

- Wie viel kostet die Ausbildung einer Humanmedizinerin bzw. eines Humanmediziners bis zum Abschluss durch das Staatsexamen in der Schweiz pro Jahr?
- Wie hoch ist der Anteil der Ausbildungskosten, der für die Bestimmung der IUV-Beiträge relevant ist?

Diese Fragen lassen sich aufgrund der ermittelten Sachverhalte und im Lichte der gebotenen Relativierungen (s. u.) wie folgt beantworten:

- Im gesamtschweizerischen Durchschnitt betragen die reinen Ausbildungskosten pro Kopf und Jahr für das Vorklinikum gut 35'000 Fr., für die klinische Ausbildung sind Kosten von gut 42'000 Fr. zu veranschlagen.
- Wird auch die universitätsfinanzierte Forschung teilweise oder ganz zu den Ausbildungskosten geschlagen, so erhöhen sich diese für das Vorklinikum auf 57'000 Fr. (bei Anrechnung von 50% der Forschungskosten) bzw. auf knapp 79'000 Fr. (bei Anrechnung von 100% der Forschungskosten). Die entsprechenden Kosten für die klinische Ausbildung erhöhen sich auf gut 66'000 Fr. (50% Forschungsanteil) bzw. auf fast 91'000 Fr. (Forschungsanteil von 100%).
- Werden nur die IUV-relevanten Kostenanteile berücksichtigt, dann schlägt die vorklinische Ausbildung zwischen fast 42'000 Fr. (Lehre und 50% Forschungskosten) und nicht ganz 60'000 Fr. (Lehre und 100% Forschungskosten) zu Buche, für die klinische Ausbildung sind es zwischen 47'000 Fr. (Lehre und 50% Forschungskosten) und 66'000 Fr. (Lehre und 100% Forschungskosten).

Angesichts der vielen in den Berechnungsgrundlagen enthaltenen Unwägbarkeiten ist es nicht vertretbar, über diese Ergebnisse hinausführende stringente Schlussfolgerungen zu ziehen. In Bezug auf die IUV-Abgeltungen lässt sich immerhin festhalten, dass die verschiedentlich geäusserte Befürchtung, die effektiven Ausbildungskosten seien tiefer als die aktuellen IUV-Abgeltungen (23'000 Fr. für die vorklinische und 46'000 Fr. für die klinische Ausbildung) von den vorliegenden Befunden nicht bestätigt wird.

Die vorliegenden Ergebnisse wurden in einem langwierigen und sehr arbeitsintensiven Prozess erarbeitet. Darin eingebunden sind unzählige Parameter, die von den Projektbearbeitern und den betroffenen Universitäten in aufwendiger Kleinarbeit ausgehandelt, ermittelt, verfeinert, ergänzt, überprüft und oft mehrfach revidiert wurden. Dieser grosse Einsatz war insofern lohnenswert, als die im vorliegenden Bericht enthaltenen Ergebnisse auf dem bestmöglichen Stand der gegenwärtig verfügbaren Daten oder auf begründeten Schätzungen beruhen und damit lückenlos sind. Die vorliegenden Ergebnisse entsprechen mithin dem Optimum des faktisch Realisierbaren.

Was bleibt, sind einige teilweise bereits bei der Auftragserteilung bekannte Schwachstellen, die sich im Rahmen der gegebenen Zeit und Mittel nicht beheben liessen. Diese Schwachstellen liegen einerseits in der Qualität verschiedener verfügbarer Daten, andererseits im Berechnungsmodell, das der Untersuchung zugrundegelegt wurde. Eine Beurteilung der Ergebnisse und deren Verwertung muss deshalb immer im Lichte dieser Schwachstellen und der daraus sich ergebenden Grenzen geschehen.

¹ Die in Kap. 2.2 aufgeführten Fragestellungen sind etwas differenzierter. Die entsprechenden Detailantworten sind in den Ausführungen in Kap. 5 enthalten

6.1 Qualitätsprobleme der verwendeten Daten

Viele Fragen und Probleme zur Qualität der verwendeten Daten sind in den vorangehenden Kapiteln und insbesondere auch in den Detailberichten mit den Berechnungen aufgeführt. Sie sollen hier nicht noch einmal aufgegriffen werden, sie sind aber insbesondere bei der Verwendung der Ergebnisse der betreffenden Kantone zu berücksichtigen.

Bereits bei Auftragsbeginn und in der Folge bei der konkreten Verwendung von Daten gab es immer wieder kritische Einwände gegen die Qualität der Spitalstudie (vgl. dazu auch die Ausführungen in Kap. 3.2). Die verschiedentlich geäußerte Hypothese, dass die grosse Varianz der Ergebnisse bei der klinischen Ausbildung auf entsprechende Qualitäts- und Erhebungsprobleme zurückzuführen seien, lässt sich nicht widerlegen. Im Laufe der Arbeit haben sich indes auch keinerlei Hinweise ergeben, worin solche allfälligen Probleme bestehen und wie sie behoben werden könnten. Ein wichtiger Grund dafür ist, dass die Universitäten und Spitäler kaum über vergleichbare Daten verfügen, die für entsprechende Verifizierungen und Korrekturen beigezogen werden könnten. In den wenigen Fällen, in denen sich mögliche Wege abgezeichnet haben (z. B. bei der strukturierten klinischen Ausbildung im Kanton Basel), scheiterte das Vorhaben an der Komplexität der vorhandenen Unterlagen aus der Spitalstudie, die eine Rekonstruktion der Berechnungen einzelner Parameter verunmöglichten.

Insbesondere von den Dekanaten werden die der Ermittlung der Kosten des Bedside Teachings zugrundeliegenden Ausgangsdaten und Parameter der Expertise Bloch in Frage gestellt. Neben dem als zu tief beurteilten Durchschnittswert von 3 Personenstunden pro Woche (vgl. Kap. 4.2.1) stiess auch die Generalisierung der am Inselspital ermittelten Werte für alle übrigen Spitäler auf Widerspruch. Auch in diesem Fall war es indes nicht möglich, alternative empirische Werte zur Verifizierung beizuziehen. Da der Kostenanteil des Bedside Teachings an der klinischen Ausbildung indes weniger als 20% ausmacht, würden entsprechende Korrekturen nicht zu substantiell anderen Ergebnissen führen.

Viele der in den Berechnungen verwendeten Parameter wurden von den betroffenen Universitäten bereitgestellt. Wenn immer möglich, wurde dabei auf vorhandene Daten zurückgegriffen. Dort, wo das nicht möglich war, musste mit mehr oder weniger nachvollziehbaren Schätzungen gerechnet werden. Die Qualität dieser Hilfsgrößen variiert deshalb stark, zudem ist sie für Aussenstehende kaum überprüfbar. Da diese Parameter den sehr unterschiedlichen Verhältnissen an den verschiedenen Universitäten, Instituten und Spitälern Rechnung tragen mussten, können sie innerhalb und zwischen den fünf Untersuchungseinheiten erheblich variieren. Besonders augenfällig ist dies bei den teilweise heterogenen Prozentsätzen zur Kostenaufteilung zwischen vorklinischer und klinischer Ausbildung.

Als teilweise wenig plausibel erwiesen sich auch die von den Universitäten nach einheitlichen Standards erhobenen und vom BFS bereitgestellten Prozentsätze für die Aufteilung der universitären Tätigkeiten in Lehre und Forschung. Auch hier waren keine Korrekturfaktoren verfügbar und es kann nicht ausgeschlossen werden, dass diese fragwürdige Datenbasis zu Verzerrungen geführt hat. In dem Masse allerdings, in dem bei der Kostenbestimmung neben der reinen Ausbildung auch die Forschungsaktivitäten mitberücksichtigt werden, relativiert sich das Gewicht dieser Verzerrungen, da allfällige Unterschätzungen auf der einen Seite durch eine entsprechende Überschätzung auf der andern Seite kompensiert werden.

Als relativ robust, zuverlässig und plausibel erscheinen die Angaben des BFS über die Studierendenzahlen sowie die von den medizinischen Fakultäten aufbereiteten Informationen über die Inanspruchnahme des Bedside Teachings.

6.2 Probleme des Berechnungsmodells

Der pragmatische Ansatz, die Untersuchung ausschliesslich auf bereits vorhandene Daten abzustützen, bedingte, dass nicht alle für die Berechnungen verwendeten Daten auf einer einzigen und einheitlichen Erhebung beruhen. Vielmehr werden im Berechnungsmodell Werte aus zwei grossen (Hochschulfinanzstatistik und Spitalstudie) und mehreren kleineren Erhebungen (u. a. Tätigkeitsanteile, Studierendenzahlen, Bedside Teaching) sowie viele ad hoc entwickelte Parameter verwendet. Alle diese Grundlagen haben ihre je spezifischen Merkmale und Eigenschaften, sie unterscheiden sich teilweise in der Definition von Untersuchungsgegenständen, in den Erhebungsjahren und bei den Erhebungseinheiten. Zudem bestehen teilweise Überlappungen mit entsprechenden Doppelzählungen, die bei den Berechnungen zu korrigieren waren. Es liegt auf der Hand, dass die Verwendung von so heterogenen Daten für einheitliche Berechnungen problembehaftet ist. Angesichts der enormen Komplexität der Studienanlage ist es indes nicht möglich, die Art und das Ausmass allfälliger Verzerrungen zu bestimmen.

6.3 Aussagekraft und Grenzen der Ergebnisse

Angesichts der erwähnten Vorbehalte gegenüber der Qualität der Daten und des Berechnungsmodells stellt sich die Frage nach der Aussagekraft und nach den Nutzungsgrenzen der vorliegenden Ergebnisse.

Generell ist festzuhalten, dass

- alle im Bericht und in den Anhängen aufgeführten Kosten nur als ungefähre Richtgrössen gelten können; konkrete Bezüge auf genaue Frankenwerte sind nicht statthaft
- die Berechnungen ausschliesslich im Hinblick auf die Beantwortung der der Studie zugrundeliegenden Fragen erfolgten; bei einer allfälligen Nutzung der Ergebnisse für andere Zwecke besteht keine Gewähr für deren Angemessenheit
- die Studie lediglich Auskunft über die Kosten, nicht aber über die Qualität der humanmedizinischen Ausbildung gibt; bei einer allfälligen Würdigung von Kostenunterschieden ist dem Umstand Rechnung zu tragen, dass diese nur unter Einbezug der Qualität der erbrachten Leistung (Kosten-Nutzen-Vergleich) angemessen beurteilt werden können
- die Resultate sich auf das Jahr 1999 beziehen und dass sich die Verhältnisse an den Universitäten seither verändert haben; nach Angaben der Dekanate nahm einerseits die Anzahl der Studierenden ab, während sich andererseits die Ausbildungskosten erhöhten, gleichzeitig bewirken die aktuellen Studienreformen eine Medikalisierung der vorklinischen Ausbildung, was u. U. zu einer veränderten Kostenaufteilung zwischen der vorklinischen und klinischen Ausbildung führen kann.

Unter diesen Voraussetzungen kann davon ausgegangen werden, dass die für die Schweiz ermittelten Durchschnittswerte eine plausible Richtgrösse abgeben.

Als nachvollziehbar und robust erscheint auch die Aufteilung der Gesamtkosten in IUV-relevante und andere Kosten. Relativ zuverlässig und für grobe Vergleiche zwi-

schen den Universitäten verwendbar sind ferner die Ergebnisse über die vorklinische Ausbildung und über das Bedside Teaching.

Vorbehalte bestehen bezüglich der Nutzung der Angaben über die strukturierte klinische Ausbildung. Vertretbar sind grobe Vergleiche zwischen ähnlich organisierten Kantonen, das heisst zwischen Basel und Waadt einerseits, zwischen Bern und Zürich andererseits. Vergleiche zwischen unterschiedlich organisierten Kantonen sind angesichts der vielen offenen Fragen bei den Datengrundlagen problembehaftet und nur mit entsprechenden Relativierungen angebracht.

Bei den Angaben über die Forschungskosten gelten grundsätzlich die gleichen Vorbehalte wie bei den Ausbildungskosten, da jene zum Teil mit den gleichen Parametern berechnet wurden

6.4 Offene Fragen im Umfeld der Studie

Gegenstand der Untersuchung sind die Kosten der Ausbildung. In diesem Zusammenhang von einer gewissen Bedeutung, durch die konkreten Fragestellungen aber nicht abgedeckt, ist die Frage nach allfälligen Erträgen im Rahmen der Ausbildung. Erträge fallen vor allem beim Bedside Teaching (die Studierenden lernen und erbringen teilweise zugleich Dienstleistungen am Patienten) und unter Umständen auch bei anderen ertragswirksamen Dienstleistungen an, an deren Erstellung Studierende beteiligt sind.

Die Ergebnisse der Studie werden auftragsgemäss differenziert zwischen IUV-relevanten und nicht IUV-relevanten Finanzierern. Eine differenziertere Aufteilung der Kosten auf weitere Kostenträger war mit den verfügbaren Daten nicht möglich. Im Laufe der Arbeiten manifestierten sich indes einige Unklarheiten und Besonderheiten, die einer eingehenderen Überprüfung bedürften. So entrichteten die Universitäten in den Kantonen Bern, Zürich und Lausanne Abgeltungen an die Universitäts-spitäler für deren Aufwendungen für Lehre und Forschung. Es hat sich gezeigt, dass der Verwendungszweck dieser Abgeltungen nicht immer genügend klar und differenziert definiert ist und dass keine Kontrollmechanismen für die zweckmässige Verwendung dieser Mittel bestehen. Zudem ist in den Kantonen Bern und Zürich unklar, ob die entrichteten Abgeltungen den tatsächlich erbrachten Leistungen entsprechen oder ob eine Unter- bzw. Überdeckung stattfindet (im Kanton Waadt liegen die Abgeltungen deutlich unter den Leistungen der Spitäler). Von Interesse, aber mit den vorliegenden Ergebnissen nicht beantwortbar ist zudem die Frage, inwiefern in den verschiedenen Kantonen unbeabsichtigt Mittel der Erziehungs-direktion für gesundheitsbezogene Aufgaben bzw. Mittel der Gesundheitsdirektion für Lehre und Forschung aufgewendet werden. Als diskussions- und allenfalls korrekturbedürftig erweist sich auch die Tatsache, dass sich ausserkantonale Spitäler an der klinischen Ausbildung von Studierenden beteiligen, ohne dass sie für diese Leistungen finanziell abgegolten werden.

Durch ihre Konzentration auf die Ausbildungskosten kann die Studie keinen wesentlichen Beitrag zur Herstellung von Kostentransparenz in angrenzenden Themenbereichen abgeben. Von aktuellem Interesse sind hier insbesondere die zur Diskussion stehende Frage nach der Höhe der Kosten für Lehre und Forschung an Spitälern sowie das Ausmass und die Finanzierung der Kosten für die ärztliche Weiter- und Fortbildung.

6.5 Empfehlungen

Die vorliegende Studie ist ein erster wesentlicher Schritt zur Herstellung von Kostentransparenz an der Schnittstelle von Universitäten und Spitälern. Ohne eine solche Kostentransparenz ist eine für den Bildungs- und Forschungsplatz Schweiz unabdingbare effiziente Politik und eine kostengerechte Abgeltung von Leistungen nicht möglich. Es handelt sich indes nur um einen ersten Schritt auf dem Weg zu einer kontinuierlichen klaren Sicht auf die Verhältnisse von Kosten und Leistungen in der humanmedizinischen Lehre und Forschung. Um zu diesem Ziel zu gelangen, sind weitere Anstrengungen in den Bereichen Ausbau und zeitliche Verstetigung von Erhebungen und Auswertungen, Vereinheitlichung der Verhältnisse sowie Kontrolle und Verbesserung der Qualität der Erhebungen nötig.

Im Laufe der Arbeiten hat es sich gezeigt, dass die unterschiedlichsten Interessen grosse Informationsbedürfnisse aufweisen. Die Kantone benötigen Zahlen für eine möglichst korrekte Verrechnung von IUV-Beiträgen, der Bund ist auf solide Informationen für die zweckmässige Vergabe von Subventionen angewiesen, die Universitäten und Spitäler brauchen Klarheit über die in ihren Entscheidungsfeldern anfallenden Kosten und Leistungen. Die teilweise unbefriedigenden Ausgangsdaten, auf denen die Studie beruht, haben verschiedentlich Anlass zu Interessenkonflikten zwischen verschiedenen möglicherweise von den Ergebnissen betroffenen Anspruchsgruppen gegeben. Es besteht ein unbestrittener Bedarf nach qualitativ zuverlässigen, von allen Betroffenen akzeptierten Informationen über die tatsächlichen Verhältnisse von Kosten und Leistungen. Die Schweiz benötigt ein umfassendes und kontinuierliches Informationsangebot über die effektiven Verhältnisse von Kosten und Leistungen an der Schnittstelle von Universität und Spital. Dieses Angebot bedarf einer konzeptuellen Grundlage.

Empfehlung 1:

Die SUK sollte den Anstoss für die Erarbeitung eines umfassenden Informationskonzepts geben.

Dieses Informationskonzept sollte **nutzungsorientiert** sein, d. h. es sollte Auskunft darüber geben, wer welche Informationen zu welchem Zeitpunkt in welcher Form benötigt. Es ist davon auszugehen, dass die Art und Qualität der benötigten Informationen je nach Nutzung variieren. Diese Nutzungsinteressen umfassen u. a. statistische Publikationen zuhanden der Entscheidungsträger und der Öffentlichkeit, die Steuerung und Kontrolle von Betrieben (Universitäten, Fakultäten, Spitäler), die Planung und Kontrolle von Subventionsausschüttungen oder die Rechenschaftsablage über einen zweckmässigen Mitteleinsatz. Für jede dieser Nutzungen sollte ein Berechnungsmodell entwickelt werden, aus dem sich der konkrete Bedarf nach spezifischen Indikatoren ableiten lässt. Die entsprechenden Erhebungen und Berechnungen sind mit einem erheblichen Aufwand verbunden. Es ist deshalb lohnenswert, zuerst Klarheit über den Bedarf zu schaffen und dann zielgerichtet das Richtige in der gebotenen Differenzierung zu produzieren. Die in der vorliegenden Studie vorgenommene Differenzierung zwischen IUV-relevanten und anderen Kosten war mit einem grossen Arbeitsaufwand verbunden. Eine Aufteilung auf weitere Finanzierer wäre mit erheblichen Zusatzaufwendungen verbunden gewesen.

Des weitern sollte das Konzept die zentralen Fragen von **Organisation und Finanzierung** klären: wer ist für die Definition, Erfassung, Aufbereitung, Auswertung und Diffusion der Ergebnisse zuständig, wer finanziert die anfallenden Arbeiten. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Rolle des BFS, das zumindest für die Definition von allgemein gültigen Standards und für die Qualitätskontrolle sowie für die Produktion der amtlichen Statistiken zuständig ist.

Das zu erstellende Informationskonzept sollte **breit abgestützt** und von den wichtigsten betroffenen Akteuren (kantonale Erziehungs- und Gesundheitsdirektionen, SUK, BFS, BBW, Universitäten, Universitätsspitäler) getragen werden. Alle betroffenen Stellen sollten bei der Erarbeitung mit einbezogen werden, die Federführung sollte einer neutralen Stelle übertragen werden.

Die benötigten Statistiken, Informationen und Analysen sollten sich soweit wie möglich auf die in absehbarer Zeit an den Universitäten und in den Spitälern aufzubauenden **Kosten-Leistungs-Rechnungen** (KLR) abstützen können. Allfällige Lücken müssten mit Zusatzerhebungen abgedeckt werden. Die Universitäten sind mit ihren Vorbereitungsarbeiten für eine KLR schon relativ weit fortgeschritten. Gegenstand dieser Arbeiten ist unter anderem auch eine Verbesserung der zentralen Grundparameter der vorliegenden Studie, nämlich der Aufteilung der Kosten auf die vorklinische und auf die klinische Ausbildung sowie der Tätigkeitsanteile. Die Projektverantwortlichen sind zuversichtlich, dass es nach Abschluss der entsprechenden Arbeiten innert nützlicher Frist möglich sein wird, entsprechende Angaben über die Ausbildungskosten an der Universität zu erhalten. Bei den Spitälern werden die Aufbauarbeiten für die Beschaffung der vom Bund im Rahmen des KVG geforderten Informationen in nächster Zeit in Angriff genommen. Es ist davon auszugehen, dass die entsprechenden Informationssysteme primär auf die betriebswirtschaftlichen Bedürfnisse der Spitäler und auf die Anforderungen des BSV zur Erfüllung seiner Aufsichtsaufgaben ausgerichtet werden. Im Hinblick auf eine zukünftige kohärente und zuverlässige Ermittlung der Kosten von Lehre und Forschung wird es indes unabdingbar sein, dass die Spitäler ihre Systeme mit jenen der Universitäten abstimmen.

Empfehlung 2:

Die Spitäler sollten ihre neu einzurichtende Kosten- und Leistungsrechnung mit den gegenwärtig laufenden Entwicklungsarbeiten an den Universitäten abstimmen.

Die Spitalstudie des BFS hätte eigentlich auf Daten beruhen sollen, die von den Spitälern im Rahmen einer Kosten-Leistungs-Rechnung ohnehin erhoben werden. Erst das Fehlen entsprechender Daten hat dazu geführt, dass das BFS eine spezifische Erhebung durchführen musste. Diese hat trotz allen Vorbehalten einen wichtigen Beitrag zur Schaffung von Transparenz bei den Aufwendungen der Spitäler für Lehre und Forschung geleistet. Mindestens ebenso wichtig ist ihr Beitrag zum Verständnis der Vielfalt und der Komplexität, die es bei weiteren Erhebungen zu beachten gilt. Da das BFS sich voraussichtlich an den Entwicklungsarbeiten für die KLR der Spitäler beteiligen wird, sollte es auch dafür sorgen, dass die bei der Spitalerhebung und mit der vorliegenden Studie gesammelten Erfahrungen in die Konzeptualisierungs- und Aufbauarbeiten der

Spitäler einfließen und dass die erforderliche Abstimmung mit dem KLR-System der Universitäten umgesetzt wird.

Sollten sich zwischen dem Informationskonzept und den KLR in den Universitäten und Spitälern Diskrepanzen zwischen dem Informationsbedarf einerseits und dem KLR-Datenangebot andererseits ergeben, dann müssten diese mit adäquaten Massnahmen überbrückt werden. Als näher prüfbare Möglichkeiten stehen einerseits die schon in der Spitalstudie empfohlenen Optionen zur Diskussion (u. a. Modifikation der Krankenhausstatistik, periodische Erhebung der Kosten und Finanzierung der universitären Lehre bei den medizinischen Fakultäten, periodische Erhebung der Ausgaben und Finanzierung der Lehre und Forschung in den Spitälern). Andererseits ist es zweifellos sinnvoll zu klären, inwieweit bestehende Lücken nicht mit kostengünstigeren Schätzverfahren gefüllt werden können.

Eine der grössten Unwägbarkeiten bei der Ermittlung der Kosten für das Humanmedizinstudium liegt in der intransparenten und in jedem der fünf Kantone anders organisierten Aufgabenteilung und Finanzierung zwischen Universität und Spitälern. Die Forderung nach Kostentransparenz als Grundlage für ein Benchmarking setzt voraus, dass nicht nur die Kosten bekannt sind, sondern dass auch einigermaßen vergleichbare Systeme miteinander verglichen werden. Diese Voraussetzung ist mit der heutigen föderalistischen Vielfalt nicht gegeben. Ebenso wenig genügen die aktuellen Abgeltungssysteme den entsprechenden Anforderungen. Im Kanton Bern wurden deshalb Arbeiten für die Definition eines Leistungsauftrags und eines Globalbudgets für das Universitätsspital an die Hand genommen. Auch für die anderen Kantone wären entsprechende Anstrengungen empfehlenswert, wobei auch in diesem Falle eine adäquate Harmonisierung der zu entwickelnden Systeme verfolgt werden sollte.

Empfehlung 3:

Alle Universitätskantone sollten die Aufgabenteilung zwischen Universitäten und Spitälern bei der humanmedizinischen Ausbildung und Forschung organisatorisch harmonisieren und ein einheitliches Berechnungssystem für die Abgeltungen an die Spitäler entwickeln.

Schliesslich ist damit zu rechnen, dass der anstehende Aufbau von entsprechenden Kosten-Leistungs-Rechnungssystemen in den Universitäten und insbesondere in den Spitälern angesichts des Umfangs der zu leistenden Arbeiten, aber nicht zuletzt auch in Anbetracht der zu erwartenden politischen Auseinandersetzungen über Einzelfragen längere Zeit in Anspruch nehmen wird. Es ist denkbar, dass in absehbarer Zeit Entscheidungen anstehen, die auf empirische Evidenzen über die Kosten der humanmedizinischen Lehre und Forschung abgestützt werden sollten, die die entsprechenden Informationssysteme noch nicht liefern können. Die vorliegende Studie bzw. das ihr zugrundeliegende Berechnungsmodell mit unterschiedlichen Datenquellen und Schätzungen haben auf pragmatische Weise gezeigt, dass es möglich ist, innert nützlicher Frist solche Evidenzen zumindest über Grössenordnungen und Relationen bereitzustellen.

Angesichts der umstrittenen Qualität der Daten über die Lehre und Forschung an den Spitälern könnte schliesslich eine erneute Erhebung der entsprechenden Daten ins Auge gefasst werden. Eine solche Erhebung müsste auch das Bedside Teaching und die Infrastrukturkosten der Spitäler miteinbeziehen. Vor dem Hintergrund der gemachten Erfahrungen ist es unabdingbar, dass bei der Konzeption und Durchführung alle Stakeholder, namentlich auch die medizinischen Fakultäten und die Spitäler, miteinbezogen werden. Unter diesen Voraussetzungen wäre es möglich, innerhalb von zwei bis drei Jahren neue Daten über die Aufwendungen der Spitäler für Lehre und Forschung zu erheben, die lückenlos und qualitativ befriedigend sind sowie von allen Betroffenen akzeptiert werden.

7 Anhang A: Kostenberechnung für die Schweiz

7.1 Basel-Stadt

Tabelle 11: *Universität Basel: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Lehre*

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	10'978'600	3'188'700	334	32'900	9'500
Klinikum	10'689'200	3'689'200	526	20'300	7'000
<i>strukturierte Lehre</i>	<i>9'264'200</i>	<i>2'318'200</i>	<i>526</i>	<i>17'600</i>	<i>4'400</i>
<i>Bedside Teaching</i>	<i>1'425'000</i>	<i>1'371'000</i>	<i>526</i>	<i>2'700</i>	<i>2'600</i>

Tabelle 12: *Universität Basel: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 100%*

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	11'343'700	2'785'500	334	34'000	8'300
Klinikum	9'494'400	2'118'000	526	18'000	4'000
<i>strukturierte Lehre</i>	<i>8'618'500</i>	<i>1'822'100</i>	<i>526</i>	<i>16'400</i>	<i>3'500</i>
<i>Bedside Teaching</i>	<i>873'900</i>	<i>295'800</i>	<i>526</i>	<i>1'700</i>	<i>600</i>

Tabelle 13: *Universität Basel: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 80%*

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	9'075'000	2'228'400	334	27'200	6'700
Klinikum	7'593'900	1'694'400	526	14'400	3'200
<i>strukturierte Lehre</i>	<i>6'894'800</i>	<i>1'457'700</i>	<i>526</i>	<i>13'100</i>	<i>2'800</i>
<i>Bedside Teaching</i>	<i>699'200</i>	<i>236'700</i>	<i>526</i>	<i>1'300</i>	<i>400</i>

Tabelle 14: *Universität Basel: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 50%*

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	5'671'900	1'392'700	334	17'000	4'200
Klinikum	4'746'200	1'059'000	526	9'000	2'000
<i>strukturierte Lehre</i>	<i>4'309'200</i>	<i>911'100</i>	<i>526</i>	<i>8'200</i>	<i>1'700</i>
<i>Bedside Teaching</i>	<i>437'000</i>	<i>147'900</i>	<i>526</i>	<i>800</i>	<i>300</i>

*Studierende Humanmedizin (ohne Beurlaubte und Langzeitstudierende), Wintersemester 1998/99, gemäss BFS-SHIS

Rundungsdifferenzen

7.2 Bern

Tabelle 15: *Universität Bern: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Lehre*

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	9'967'800	3'072'400	319	31'200	9'600
Klinikum	23'826'200	11'292'800	619	38'500	18'200
<i>strukturierte Lehre</i>	<i>21'318'400</i>	<i>8'537'800</i>	<i>619</i>	<i>34'400</i>	<i>13'800</i>
<i>Bedside Teaching</i>	<i>2'507'7000</i>	<i>2'755'00</i>	<i>619</i>	<i>4'100</i>	<i>4'500</i>

Tabelle 16: *Universität Bern: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 100%*

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	15'600'400	3'694'300	319	48'900	11'600
Klinikum	25'339'700	6'498'300	619	40'900	10'500
<i>strukturierte Lehre</i>	<i>24'492'800</i>	<i>6'064'800</i>	<i>619</i>	<i>39'600</i>	<i>9'800</i>
<i>Bedside Teaching</i>	<i>847'000</i>	<i>433'400</i>	<i>619</i>	<i>1'400</i>	<i>700</i>

Tabelle 17: *Universität Bern: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 80%*

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	12'480'300	2'955'400	319	39'100	9'300
Klinikum	20'271'800	5'198'600	619	32'700	8'400
<i>strukturierte Lehre</i>	<i>19'594'200</i>	<i>4'851'900</i>	<i>619</i>	<i>31'700</i>	<i>7'800</i>
<i>Bedside Teaching</i>	<i>677'600</i>	<i>346'800</i>	<i>619</i>	<i>1'100</i>	<i>600</i>

Tabelle 18: *Universität Bern: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 50%*

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	7'800'200	1'847'100	319	24'500	5'800
Klinikum	12'669'900	3'249'100	619	20'500	5'200
<i>strukturierte Lehre</i>	<i>12'246'400</i>	<i>3'032'400</i>	<i>619</i>	<i>19'800</i>	<i>4'900</i>
<i>Bedside Teaching</i>	<i>423'500</i>	<i>216'700</i>	<i>619</i>	<i>700</i>	<i>400</i>

*Studierende Humanmedizin (ohne Beurlaubte und Langzeitstudierende), Wintersemester 1998/99, gemäss BFS-SHIS

Rundungsdifferenzen

7.3 Genf

**Tabelle 19: Universität Genf: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Lehre**

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	5'369'600	6'415'300	351	15'300	18'300
Klinikum	27'157'300	15'788'000	571	47'600	27'600
strukturierte Lehre	23'052'900	15'061'700	571	40'400	26'400
Bedside Teaching	4'104'400	726'300	571	7'200	1'300

**Tabelle 20: Universität Genf: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 100%**

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	11'210'700	2'348'100	351	31'900	6'700
Klinikum	46'953'600	9'575'900	571	82'200	16'800
strukturierte Lehre	44'490'900	9'371'500	571	77'900	16'400
Bedside Teaching	2'462'700	204'400	571	4'300	400

**Tabelle 21: Universität Genf: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 80%**

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	8'968'500	1'878'500	351	25'600	5'400
Klinikum	37'562'900	7'660'700	571	65'800	13'400
strukturierte Lehre	35'592'700	7'497'200	571	62'300	13'100
Bedside Teaching	1'970'100	163'600	571	3'500	300

**Tabelle 22: Universität Genf: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 50%**

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	5'605'300	1'174'000	351	16'000	3'300
Klinikum	23'476'800	4'787'900	571	41'100	8'400
strukturierte Lehre	22'245'500	4'685'700	571	39'000	8'200
Bedside Teaching	1'231'300	102'200	571	2'200	200

*Studierende Humanmedizin (ohne Beurlaubte, Langzeitstudierende und Studierende im Examensemester), Wintersemester 1998/99, gemäss BFS-SHIS

Rundungsdifferenzen

7.4 Waadt

Tabelle 23: *Universität Lausanne: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Lehre*

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	9'261'400	6'310'700	457	20'300	13'800
Klinikum	7'926'700	3'183'000	527	15'000	6'000
strukturierte Lehre	6'499'600	1'906'300	527	12'300	3'600
Bedside Teaching	1'427'200	1'276'700	527	2'700	2'400

Tabelle 24: *Universität Lausanne: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 100%*

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	16'750'200	5'111'000	457	36'700	11'200
Klinikum	15'405'200	2'989'700	527	29'200	5'700
strukturierte Lehre	13'533'000	2'623'600	527	25'700	5'000
Bedside Teaching	1'872'100	366'000	527	3'600	700

Tabelle 25: *Universität Lausanne: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 80%*

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	13'400'100	4'088'800	457	29'300	8'900
Klinikum	12'324'100	2'391'700	527	23'400	4'500
strukturierte Lehre	10'826'400	2'098'900	527	20'500	4'000
Bedside Teaching	1'497'700	292'800	527	2'800	600

Tabelle 26: *Universität Lausanne: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 50%*

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	8'375'100	2'555'500	457	18'300	5'600
Klinikum	7'702'600	1'494'800	527	14'600	2'800
strukturierte Lehre	6'766'500	1'311'800	527	12'800	2'500
Bedside Teaching	936'100	183'000	527	1'800	300

*Studierende Humanmedizin (ohne Beurlaubte, Langzeitstudierende und Studierende im Examenssemester), Wintersemester 1998/99, gemäss BFS-SHIS

Rundungsdifferenzen

7.5 Zürich

Tabelle 27: Universität Zürich: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Lehre

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	17'133'000	4'076'600	681	25'200	6'000
Klinikum	25'721'600	8'890'900	1'012	25'400	8'800
strukturierte Lehre	23'457'600	6'206'600	1'012	23'200	6'100
Bedside Teaching	2'264'100	2'684'200	1'012	2'200	2'700

Tabelle 28: Universität Zürich: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 100%

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	19'875'300	4'151'000	681	29'200	6'100
Klinikum	32'468'600	7'351'500	1'012	32'100	7'300
strukturierte Lehre	30'938'500	6'838'000	1'012	30'600	6'800
Bedside Teaching	1'530'000	513'500	1'012	1'500	500

Tabelle 29: Universität Zürich: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 80%

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	15'900'300	3'320'800	681	23'300	4'900
Klinikum	25'974'900	5'881'200	1'012	25'700	5'800
strukturierte Lehre	24'750'800	5'470'400	1'012	24'500	5'400
Bedside Teaching	1'224'000	410'800	1'012	1'200	400

Tabelle 30: Universität Zürich: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 50%

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	9937'700	2'075'500	681	14'600	3'000
Klinikum	16'234'300	3'675'700	1'012	16'000	3'600
strukturierte Lehre	15'469'300	3'419'000	1'012	15'300	3'400
Bedside Teaching	765'000	256'000	1'012	800	300

*Studierende Humanmedizin (ohne Beurlaubte und Langzeitstudierende), Wintersemester 1998/99, gemäss BFS-SHIS

Rundungsdifferenzen

7.6 Schweiz

Tabelle 31: Schweiz: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Lehre

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	52'710'300	23'063'800	2'142	24'600	10'800
Klinikum	95'321'100	42'843'800	3'255	29'300	13'200
strukturierte Lehre	83'592'700	34'030'600	3'255	25'700	10'500
Bedside Teaching	11'728'400	8'813'200	3'255	3'600	2'700

Tabelle 32: Schweiz: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 100%

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	74'780'300	18'089'800	2'142	34'900	8'400
Klinikum	129'659'500	28'533'300	3'255	39'800	8'800
strukturierte Lehre	122'073'700	26'720'000	3'255	37'500	8'200
Bedside Teaching	7'585'800	1'813'200	3'255	2'300	600

Tabelle 33: Schweiz: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 80%

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	59'824'200	14'471'800	2'142	27'900	6'800
Klinikum	103'727'600	22'826'600	3'255	31'900	7'000
strukturierte Lehre	97'659'000	21'376'000	3'255	30'000	6'600
Bedside Teaching	6'068'600	1'450'600	3'255	1'900	400

Tabelle 34: Schweiz: per capita Ausbildungskosten in der Humanmedizin (1999):
Der Lehre zuzurechnender Forschungsanteil – Berechnungsbasis 50%

	Gesamtkosten		Anzahl Studierende*	Kosten per capita	
	IUV	nicht IUV		IUV	nicht IUV
Vorklinikum	37'390'100	9'044'900	2'142	17'500	4'200
Klinikum	64'829'800	14'266'600	3'255	19'900	4'400
strukturierte Lehre	61'036'900	13'360'000	3'255	18'800	4'100
Bedside Teaching	3'792'900	906'600	3'255	1'200	300

* Studierende Humanmedizin (ohne Beurlaubte, Langzeitstudierende und Studierende im Examssemester), Wintersemester 1998/99, gemäss BFS-SHIS

Rundungsdifferenzen

8 Anhang B: Liste der Kontaktpersonen

Die vorliegende Studie hätte ohne die teilweise sehr aufwendigen Unterstützungsarbeiten durch Vertreterinnen und Vertreter verschiedener betroffener Institutionen nicht durchgeführt werden können.

Diese Arbeiten umfassten u. a.

- die Erarbeitung und Verfeinerung des verwendeten Berechnungsmodells
- die Mithilfe bei der Suche nach pragmatischen Anpassungen des Berechnungsmodells
- die Prüfung und allfällige Korrektur der verfügbaren Ausgangsdaten
- die Aufbereitung und Bereitstellung weiterer für die Berechnungen benötigter Daten
- die Verifizierung der für die Berechnungen verwendeten detaillierten Berechnungsmodalitäten und Daten.

An diesen Unterstützungsarbeiten haben sich u. a. die folgenden Personen beteiligt:

Prof. Dr. Charles Bader, Université de Genève, Faculté de médecine

Mamoun Bencheikh, Office fédéral de la statistique, Neuchâtel

Graziella Bezzola, Bundesamt für Statistik, Sektion Hochschulen und Wissenschaft, Neuchâtel

dipl. Ing. Peter Bless, Verwaltungsdirektor der Universität Zürich

Jacques Bonnet, Université de Genève, Service du budget

Dr. Raphaël Bonvin, Université de Lausanne, Faculté de médecine

Dr. François Borst, Hôpitaux universitaires de Genève, Unité Information médico-économique (UIME_HUG)

Prof. Dr. Emilio Bossi, Dekan der Medizinischen Fakultät der Universität Bern

Pierre Chavier, Université de Genève, Faculté de médecine

Dr. Philipp Dubach, Bundesamt für Statistik, Sektion Hochschulen und Wissenschaft, Neuchâtel

lic. rer. pol. Adrian Füglister, Bundesamt für Statistik, Sektion Hochschulen und Wissenschaft

Helge Grundmann, Kanton Basel-Stadt, Sanitätsdepartement

Hanni Gerber, Medizinische Fakultät der Universität Bern, Studienplanung

lic. oec. Roland Gretler, Universität Zürich, Prorektorat Planung

Prof. Dr. Peter Groscurth, Universität Zürich, Anatomisches Institut

Prof. Dr. Benedikt Horn, Universität Bern, Fakultäre Instanz für Allgemeinmedizin (FIAM)

Dr. Jean-Paul Jeanneret, Bundesamt für Statistik, Sektion Gesundheit, Neuchâtel

Elias Köchli, Verwaltungsdirektor der Universität Bern

Doris Leuenberger, Universität Bern, Controlling
Daniel Meyer, Universitätsspital Zürich
Pierre Mingard, Université de Lausanne, Rectorat
Dr. Jürgen Rümmele, Universität Basel
Dr. med. MME Christian Schirlo, Universität Zürich
Betr.Wirt./FH Guido Speck, Kanton Basel-Stadt, Sanitätsdepartement
Dr. Thomas Spuhler, Kanton Bern / Gesundheits- und Fürsorgedirektion
Prof. Dr. Wolfgang Steinbrich, Dekan der Medizinischen Fakultät der Universität
Basel
Professeur Peter Suter, Doyen de la Faculté de médecine de l'Université de
Genève
Marianne Thormann-Sommer, Universität Bern
Gerhard Tschantre, Universität Bern, Controlling
lic. oec. Marcel Wullschleger, Universitätsspital Bern / Inselspital, Stab Spitalleitung
Arch. HTL Urs Zemp, Bundesamt für Bildung und Wissenschaft, Bern

9 Anhang C: Liste der Mitglieder der Steuerungsgruppe

lic. ès sc. écon. Jean-Marc Barras, secrétaire général adjoint de la Conférence universitaire suisse, Berne

lic. rer. pol. Adrian Füglistner, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Sektion Hochschulen und Wissenschaft, Bundesamt für Statistik, Neuchâtel

lic. ès sc. écon. Philippe Gaillard, Chef der Sektion Hochschulen und Wissenschaft, Bundesamt für Statistik, Neuchâtel

Dr. Werner Haug, Vizedirektor, Leiter der Abteilung Bevölkerung und Beschäftigung, Bundesamt für Statistik, Neuchâtel

Dipl. phil. nat. Silvia Hofer, wissenschaftliche Mitarbeiterin, Dr. Markus Spinatsch Beratung für Politik und Verwaltung, Bern

Dr. Nivardo Ischi, Generalsekretär der Schweizerischen Universitätskonferenz, Bern

Dr. Markus Spinatsch, Beratung für Politik und Verwaltung, Bern

10 Anhang D: Literatur

- Bloch Ralph et al. (1997): Lehre, Forschung und Dienstleistung am Inselspital. Eine empirische Erhebung des ärztlichen Arbeitsaufwandes. Institut für Aus-, Weiter- und Fortbildung, Bern.
- Bloch Ralph (2002): Die Kosten des Bedside Teaching an den Schweizer Lehrspitälern. Gutachten zuhanden der Schweizerischen Universitätskonferenz. Institut für Aus-, Weiter- und Fortbildung, Bern.
- Bundesamt für Statistik (2000a): Finanzen der universitären Hochschulen 1999. Neuchâtel. (Hochschulfinanzstatistik)
- Bundesamt für Statistik (2000b): Studierende an den Schweizer Hochschulen, 1999/2000, Neuchâtel.
- Bundesamt für Statistik (2001a): Erhebung über die universitären Lehr- und Forschungsaufwendungen in den Spitälern. Neuchâtel. (Spitalstudie)
- Bundesamt für Statistik (2001b): Finanzen der universitären Hochschulen 2000. Neuchâtel.
- Bundesamt für Statistik (2001c): Personelle und finanzielle Ressourcen der Hochschulen 2000. Neuchâtel.
- Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren, Schweizerische Konferenz der kantonalen Finanzdirektoren, Schweizerische Hochschulkonferenz (1997): Interkantonale Universitätsvereinbarung vom 20. Februar 1997.
- Spillmann Andreas, Meier Alfred, Frey René L. (1995): Interkantonale Vereinbarung zur Hochschulfinanzierung. Prüfung der Finanzierungskriterien aus ökonomischer Sicht. Expertengutachten zuhanden der Kommission 'Hochschulvereinbarung', Interkantonale Vereinbarung über Hochschulbeiträge, Basel, St. Gallen, Bern.

11 Anhang E: Glossar

Bedside Teaching	Unstrukturierte Lehrtätigkeit an den Spitälern. Unter Anleitung einer Lehrperson wird im Rahmen eines Praktikums die praktische Arbeit am Patienten geübt.
Curriculum	Lehrplan
Finanzierer	Instanz, die einer Kostenstelle die Mittel zur Erfüllung ihrer Aufgaben zuweist (z. B. Universitätsverwaltung)
Finanzquelle	Instanz, die die Finanzierer mit finanziellen Ressourcen versorgt (z. B. kantonale Erziehungsdirektion)
Gebäudeausgaben	Rubrik in der Hochschulfinanzstatistik. Sie umfasst Grössen wie Gebäudemieten, Abschreibungen, Hypothekar- und Baurechtszinsen. Sie werden aus der Statistik eliminiert und durch die Infrastrukturkosten ersetzt.
Infrastrukturkosten	Abschreibungen, Gebäudemieten, Hypothekar- und Baurechtszinsen sowie die Kosten für die langfristige Werterhaltung der Bauten und ihrer Ausstattung (ohne die Wartungs- oder allgemeinen Betriebsausgaben, die in den Sachkosten enthalten sind). In der Hochschulfinanzstatistik werden diese Infrastrukturkosten mittels eines annualisierten Schätzwertes ausgewiesen, da diese Kosten nicht vollständig budget- bzw. rechnungsrelevant sind.
Klinikum	Medizinausbildung ab dem dritten bis zum sechsten Studienjahr inklusive Wahlstudienjahr und Staatsexamen. Vermittelt das Wissen über die Krankheiten des menschlichen Körpers.
Kostenstelle	Stelle, an der die ausbildungsrelevanten Kosten erfasst werden (z. B. medizinische Fakultät)
Personalaufwand	Bruttopersonalkosten, d. h. Löhne und Sozialabgaben. Bildet zusammen mit dem Sachaufwand die budget- bzw. rechnungsrelevanten laufenden Ausgaben
Problem-Based-Learning (PBL)	Problemorientierte Form des Unterricht mit zugunsten von Praktikas und Tutorien reduziertem Anteil an Vorlesungen
Sachaufwand	Bildet zusammen mit dem Personalaufwand die budget- bzw. rechnungsrelevanten laufenden Ausgaben der Universitäten und der Universitätsspitäler. Umfasst die Kosten für: medizinischen Bedarf, Lebensmittel, übrige Haushaltskosten, Gebäude- und Infrastrukturunterhalt und -reparatur (Wartung), Energie und Wasser, Verwaltungsaufwand, übriger Sachaufwand. Nicht eingeschlossen sind Gebäudeausgaben wie Mieten etc.
Strukturierter Unterricht	Im Vorlesungsverzeichnis enthaltene Ausbildungsveranstaltungen. Nicht dazu gehören Veranstaltungen, die im Vorlesungsverzeichnis ohne nähere Angaben aufgeführt sind (z. B. Blockunterricht, Wahlstudienjahr).
Tätigkeitsanteile	Durchschnittliche Anteile von Lehre, Forschung und Entwicklung sowie übrigen Aktivitäten an der Arbeitszeit des Personals an den Universitäten. Vom BFS erhoben nach Finanzquelle, Fachbereichsgruppe und Hochschule
Transferleistungen	Leistungen, die von einer Fakultät für Studierende einer anderen Fakultät erbracht werden
Vorklinikum	Medizinausbildung in den ersten beiden Studienjahren. Vermittelt primär Kenntnisse über den gesunden menschlichen Körper.
Wahlstudienjahr	Umfasst je nach Universität das 5. oder 6. Studienjahr. Die Studierenden absolvieren während diesem Jahr Praktikas an Spitälern, Praxen oder Instituten. Es wird hauptsächlich Bedside Teaching erteilt.

12 Anhang F: Gutachten zum Bedside Teaching von Prof. Ralph Bloch



Universität Bern
Medizinische Fakultät

Institut für Aus- Weiter- und Fortbildung IAWF
Inselspital 37a, CH - 3010 Bern

Die Kosten des Bedside Teaching
an den Schweizer Lehrspitälern

Gutachten
zuhanden der
Schweizerischen Universitätskonferenz

Ralph Bloch

April 2002

1	Zusammenfassung	1
2	Einleitung.....	1
3	Hintergrund	2
3.1	Kostenstruktur	2
3.2	Infrastrukturkosten.....	2
3.3	Kosten einer Arbeitsstunde	3
3.4	Methoden der Zeitanalyse (Literaturübersicht)	4
3.5	Generalisierbarkeit.....	5
4	Empirische Daten.....	5
4.1	Umfeld	5
4.2	Methode.....	5
4.3	Resultate	6
4.4	Diskussion.....	7
5	Extrapolationen	7
5.1	Annahmen.....	7
5.2	Berechnungen.....	7
6	Empfehlungen	9
7	Anhänge:.....	10
7.1	Anhang A: Aktivitätsformular	11
7.2	Anhang B: Operationsformular	13
7.3	Anhang C: Aktivitätsprofil	14
7.4	Anhang D: Literatur	15

1 Zusammenfassung

Für die Kosten des „bedside teaching“ in der frühen Phase der praktisch-klinischen Ausbildung (die ersten drei bis sechs Monate) erscheint ein Ansatz von CHF 1375.- pro Studierenden und Woche fair und angemessen aufgrund empirischer Daten und des Vergleichs mit wirtschaftsüblichen professionellen Honoraren.

Nach Ablauf dieser ersten Trainingsphase verursachen die Studierenden keine weiteren netto Ausbildungskosten für das „bedside teaching“, da ihre Arbeitsleistung den Lehraufwand übertrifft.

2 Einleitung

Dieses Gutachten über die Kosten des „bedside teaching“ wurde im Auftrag der Schweizerischen Universitätskonferenz und in Zusammenarbeit mit Herrn Dr. M. Spinatsch durchgeführt.

Der praktisch-klinischen Erfahrung kommt im Medizinstudium eine grosse Bedeutung zu. Erst die praktische Anwendung des theoretisch Gelernten im klinischen Alltag am Krankenbett unter professioneller Aufsicht verwandelt isoliertes Faktenwissen in anwendbare Kompetenzen.

Während sich der Aufwand und damit die Kosten von traditionellem, strukturiertem und stundenplanmässig durchgeführtem Unterricht relativ leicht analytisch bestimmen lassen, ist dies bei dem wenig strukturierten und oft spontan, nach Bedarf stattfindenden Unterricht am Krankenbett nicht möglich. Die vorliegende Arbeit geht daher von empirischen Daten über den tatsächlichen Anteil an „bedside teaching“ an einem schweizerischen Universitätsspital aus (Kapitel 4). Aufgrund einer Aktivitätsanalyse, die das Institut für Aus-, Weiter- und Fortbildung IAWF 1995/96 am Inselspital in Bern durchführte (Bloch et al. 1997), können wir die Anzahl „bedside teaching“-Stunden abschätzen, die Studierende am Inselspital im Verlauf eines Jahres erhalten. Die Anzahl der Studierenden ist bekannt.

Die an diesem Unterricht beteiligte Studierendengruppe ist recht inhomogen. Neben völlig unbewanderten Novizen (in Bern - Blockstudierende), gibt es auch erfahrenere Studierende im Wahlstudienjahr, die einerseits weniger Aufsicht (bedside teaching) benötigen und andererseits auch produktive Arbeit leisten. In Kapitel 5 wird versucht den Lehraufwand für diese beiden Gruppen aufzuteilen.

Die Anzahl so ermittelter Stunden wird mit einem Stundenansatz multipliziert (Kapitel 3.3), um zu einem Kostenansatz pro Studierenden und Praktikumswoche zu gelangen.

Die ursprüngliche Arbeitsaktivitätsstudie am Inselspital wäre ohne die Unterstützung der Verwaltung und der Mitarbeiter* des Spitals, der Erziehungsdi-

* Der Lesbarkeit halber wird nur die männliche Form verwendet. Selbstverständlich sind jeweils Männer und Frauen gemeint.

reaktion und der Medizinischen Fakultät nicht möglich gewesen. Speziell zu erwähnen sind die Beiträge von Mitarbeitern des IAWF: Lic.phil. Sandra Disteli, Lic.phil. Jean-Claude Spichiger und Dr. phil. Daniel Hofer.

3 Hintergrund

3.1 Kostenstruktur

Die effektiven Kosten des „bedside teaching“ setzen sich zusammen aus Personalkosten, Infrastrukturkosten, Opportunitätskosten und Verlusten.

- a. Personalkosten: Kosten des direkten zeitlichen Aufwands von bezahlten Mitarbeitern für Instruktion und Supervision der Auszubildenden;
- b. Kosten der Infrastruktur, die ausschliesslich für die Auszubildenden vorhanden sein muss;
- c. Proportioneller Anteil der Auszubildenden an allgemeinen Infrastrukturkosten;
- d. Opportunitätskosten entstehen möglicherweise durch die Präsenz der Auszubildenden im betrieblichen Ablauf, z.B. Verlängerung des Spitalaufenthalts, zusätzliche Inanspruchnahme von Pflegepersonal etc.;
- e. Verluste können dort entstehen, wo Auszubildende suboptimale Entscheidungen treffen, z.B. die Verordnung unnötiger oder schädlicher diagnostischer und therapeutischer Massnahmen.

Je intensiver die Instruktion und Supervision, desto niedriger sind die Opportunitätskosten und Verluste.

Andererseits nehmen Auszubildende auch aktiv an der Patientenbetreuung teil. Sie erheben Anamnesen, führen Staten durch, schreiben Krankengeschichten, entnehmen Blut etc. Somit erbringen sie Dienstleistungen, die gegen die Kosten ihrer Ausbildung aufzuwiegen sind. In den ersten Monaten auf den Stationen ist ihre Produktivität gering, nimmt aber stetig zu. Nach etwa 3 - 6 Monaten sind sie zumindest kostenneutral. Diese Aussage wird durch die Tatsache erhärtet, dass erfahrene Studierende gerade auf denjenigen Abteilungen beliebt sind, die unter einem hohen Produktionsdruck stehen (Viszeralchirurgie und Orthopädie). Auch Regional- und Bezirksspitäler bemühen sich aktiv darum, solche Studierende anzuwerben.

Es sind mir bis heute keine quantitativen Studien bekannt, die die Kostenanteile (d) und (e) erhoben haben. Bei angemessener Supervision kann man aber davon ausgehen, dass diese Anteile im Vergleich zu den entsprechenden Kosten der Weiterbildung verschwindend klein sind. Studierende benötigen während ihrer praktischen Ausbildung keine exklusive Infrastruktur. Somit setzen sich die Kosten des „bedside teaching“ vorwiegend aus den Komponenten (a) und (c) zusammen.

3.2 Infrastrukturkosten

Theoretisch könnten die Infrastrukturkosten proportional zur Aufenthaltsdauer der Studierenden im Spital berechnet werden. Als obere Grenze dieses Infrastrukturanteils könnte der Ansatz gelten, den die Spitäler für ihre Assistenzärz-

te berechnen. Er würde sich unter anderem aus dem Anteil der Mahlzeit-subsidien, der Benützung von Toiletten und Umkleieräumen und den Kosten eines Arbeitsplatzes zusammensetzen. Da die eigentlichen Gebäudekosten nicht aus dem Spitalbudget finanziert werden, könnte man für die Kosten des Arbeitsplatzes höchstens Heiz-, Reinigungs-, Unterhalts- und Inventarkosten berücksichtigen. Eine Nachfrage beim Institut für Unternehmensrechnung der Universität Bern (Prof. K. Dellmann) zeigt, dass es hier keine 'üblichen' oder Normwerte gibt. Der Anteil der proportionalen Infrastrukturkosten müsste also explizit erhoben werden. Ohne einen enormen zusätzlichen Arbeitsaufwand wären diese Daten somit nicht zu erfassen.

Andererseits stehen den 998 Blockstudierendenwochen 21'850 (475 x 46) Assistenzarztwochen (Inselspital) gegenüber. Somit konsumieren die Blockstudierenden etwa 5% der Infrastrukturkosten der Assistenzärzte. Dieser Anteil ist somit sehr gering und es scheint sinnvoll, stattdessen den Stundenansatz etwas grosszügig zu bemessen.

3.3 Kosten einer Arbeitsstunde

Die Kosten für Instruktion und Supervision der Auszubildenden sind proportional zur totalen Anzahl Stunden, die dafür aufgewendet werden, und den Kosten pro Stunde der Ausbilder.

Es wäre eine unangebrachte Vereinfachung, für die Stundenkosten der lehrenden Ärzte nur die Bruttolohnkosten zu berücksichtigen. In Analogie zu den Kosten anderer professioneller Dienstleistungen müssen stattdessen die ausgefallenen Erträge eingesetzt werden, die von diesen Personen während der entsprechenden Zeit erwirtschaftet worden wären (Opportunitätskosten). Unter anderem sind diese Ansätze auch von der Seniorität der Lehrpersonen abhängig. Ein globaler Stundenansatz würde sich somit aus einer Mischrechnung ergeben. Der Anteil der verschiedenen Senioritätsgruppen an der Lehre kann der Aktivitätsanalyse (Appendix C) entnommen werden:

Rang	Lehranteil [†]	Ansatz pro Stunde
Assistenzarzt u. Oberarzt II	263	CHF 200
Oberarzt I u. leitender Arzt	447	CHF 300
Chefarzt (inkl. Stv.)	69	CHF 400
Gewichteter Durchschnitt		CHF 275

Tabelle 1: Opportunitätskosten nach Seniorität

Die individuellen Stundenansätze für die Opportunitätskosten in Abhängigkeit vom Rang sind diskutierbar. Es gibt aber keine explizite, quantitative Methoden, diese zu erfassen. Im Vergleich zu den in der Industrie, Wirtschaft und Recht üblichen Ansätzen sind sie bestimmt nicht zu hoch.

[†] Anzahl Einträge (Ticks)

3.4 Methoden der Zeitanalyse (Literaturübersicht)

Zur Berechnung der Kosten des „bedside teaching“ bleibt somit die Schätzung der dafür aufgewendeten Zeit. Aus den letzten drei Jahrzehnten liegen einige empirische Untersuchungen vor, die zeitliche Aspekte medizinischer Arbeitstätigkeiten zum Gegenstand haben (v.a. Aktivitäten von Studierenden im klinischen Studienabschnitt und Assistenten) (siehe Tabelle 2).

Methode	Beschreibung	Autoren
Selbsteinschätzung (Rating)	eindrucksmäßige retrospektive Schätzung	Adams & Mendenhall (1974) Crosbie (1971) Jessee & Simon (1971) Oddone et al. (1993) Payson & Barchas (1965) Sanazaro & King (1967)
Fremdeinschätzung (Rating)		LaPalio (1981)
un- (bzw. halb-)strukturierte Selbstbeobachtung	(partiell) freie Beobachtung aktuellen Verhaltens	Adams & Mendenhall (1974) Adams et al. (1972, 1973) Fisher & Cotsonas (1965) Jessee & Simon (1971) Sanazaro & King (1967)
un- (bzw. halb-)strukturierte Fremdbeobachtung		Adams et al. (1972, 1973) Meyers et al. (1974)
strukturierte Selbstbeobachtung	Beobachtung aktuellen Verhaltens mit Hilfe eines Beobachtungssystems	Cook et al. (1992) Davis & Heller (1976) Fincher et al. (1989) Friedman et al. (1978) Garrard et al. (1972) LaPalio (1981) Mendenhall et al. (1978a, b) Oddone et al. (1993) Patzen et al. (1994) Reese (1974) Rezler et al. (1970) Stefanu et al. (1976) Wolf et al. (1980) Wood et al. (1993)
strukturierte Fremdbeobachtung (systematische Verhaltensbeobachtung)		Arthurson et al. (1976) Cook et al. (1992) Donaldson & London (1971) Gillanders & Heiman (1971) Kennedy & Wile (1978) Knickman et al. (1992) Lurie et al. (1989) Nerenz et al. (1990) Payson & Barchas (1965) Payson et al. (1961) Raimondi (1978) Schumacher (1968) Wray et al. (1986)

Für die erwähnte Studie wurde die Methode der prospektiven, strukturierten Selbstbeobachtung gewählt.

3.5 Generalisierbarkeit

Obwohl sich dieser Bericht auf empirische Daten stützt, die am Inselspital in Bern erhoben wurden, glauben wir, dass die Berechnungen im Kontext schweizerischer Universitätsspitäler generalisierbar sind. Gespräche mit klinischen Lehrern, Studierenden und Assistenzärzten zeigen, dass sich der Klinikalltag an den fünf Universitätsspitalern nur unwesentlich unterscheidet.

Hingegen unterscheidet sich davon die Situation in Regional- und Bezirksspitalern wesentlich. Eine Ausdehnung der vorliegenden Berechnungsregeln auf nichtuniversitäre Spitäler müsste dieser Tatsache Rechnung tragen.

4 Empirische Daten

4.1 Umfeld

Das Inselspital in Bern kann als typisches schweizerisches Universitätsspital betrachtet werden. Im akademischen Jahr 1995/96 hatte das Spital 1'038 aktive Betten, betreute 137'500 ambulatorische und 32'000 stationäre Patienten mit insgesamt 320'000 Pflagetagen. Insgesamt wurden alle 660 akademischen Mitarbeiter des Inselspitals erfasst.

4.2 Methode

Das Tätigkeitsprofil am Inselspital wurde durch eine sogenannte „Time-sampling“-Methode in einer zweistufigen Stichprobe mittels Selbstbericht erhoben. Für alle akademischen Mitarbeiter des Inselspitals wurden individuell 4 einzelne Tage im akademischen Jahr 1995/96 durch eine Zufallsmethode ausgewählt. Diejenigen Mitarbeiter, die an diesen Tagen arbeiteten, wurden durchschnittlich jede halbe Stunde durch ihren Piepser aufgefordert, ihre momentane Tätigkeitsart mittels eines Eintrags (Tick) auf einem speziellen Formular zu erfassen (Appendix A). Der genaue Zeitpunkt des Piepsersignals wurde ebenfalls durch eine Zufallsmethode bestimmt, sodass der genaue Zeitpunkt des nächsten Signals nicht vorausgesagt werden konnte. Ein ebenfalls zu notierender Zufallscode, der im Piepserfenster sichtbar war, verminderte die Wahrscheinlichkeit, dass nachträglich Phantasiedaten in das Formular eingetragen werden konnten. Alle Mitarbeiter wurden vorgängig persönlich instruiert, wie das Datenerfassungsinstrument zu benutzen war.

Die beiden Tätigkeitsarten, die zur Berechnung des „bedside teaching“ berücksichtigt wurden, waren wie folgt definiert (aus Anhang A):

1.2	Aktivitäten, die im direkten Patientenkontakt erfolgen	Lehren am Patienten (bedside teaching)
2.2	Aktivitäten, die sich unmittelbar auf den Patienten beziehen, ohne dass ein direkter Patientenkontakt erfolgt. inkl. Patientenvorstellung an Lehrveranstaltungen, patientenbezogene administrative und organisatorische Arbeiten	Lehren bezüglich Patienten (bedside teaching)

Auf dem Erfassungsblatt trugen die Mitarbeiter auch den Zeitpunkt des Arbeitsantritts, beziehungsweise des Feierabends ein. Für operative Tätigkeiten wurde ein anderes Instrument (Appendix B) verwendet, das den Beginn und das Ende jeder Prozedur festhielt. Für „Lehrtätigkeit“ musste auch die Zielgruppe angegeben werden (z.B. Studierende, Assistenzärzte etc.)

Diese Stichprobenmethode bedeutet, dass jeder einzelne Eintrag im Arbeitsblatt prinzipiell einem totalen Aufwand von 45.5 Stunden für das ganze Spital über das ganze Jahr entspricht ($0.5 \times 365 / 4$). Wir bezeichnen dies als den „Skalierungsfaktor“.

4.3 Resultate

Die individuellen Arbeitszeiten lassen sich aus der Differenz zwischen Arbeitsbeginn und -ende berechnen. Die gesamte Stichprobe, d.h. die Summe aller Arbeitszeiten umfasst 11'365.5 Stunden. Die Erfassungsinstrumente enthielten 19'033 Einzeleinträge, was 9'516.5 Stunden entspricht. Dazu kommen 775 Stunden eingetragene operative Tätigkeit. Somit war die Tätigkeitsart während 10'291.5 Stunden erfasst. Die Rapportcompliance beträgt somit 0.906 ($10'291.5 / 11'365.5$). Der Skalierungsfaktor muss entsprechend korrigiert werden und beträgt daher 50.2 Stunden pro Eintrag ins Erfassungsinstrument.

Das sogenannte „bedside teaching“ beinhaltet in Wirklichkeit zwei unterschiedliche Tätigkeiten. Einerseits gibt es den eigentlichen Unterricht am Patienten, für den wir 433 Einträge haben, was total 21'760 Stunden entspricht. Dazu kommen weitere 346 Einträge (17'390 Stunden) für direkt patientenbezogene Lehre, die nicht am Patientenbett stattfindet. Dazu gehört beispielsweise die Besprechung von Röntgenbildern und Laborberichten sowie Supervision und Instruktion in Diagnostik- und Therapieplanung. Somit betrug der Gesamtaufwand für „bedside teaching“ am Inselspital im Jahr 1995/96 39'150 Stunden mit einem relativen Fehler[‡] von $\pm 3.6\%$.

Allerdings bezieht sich dieser Lehraufwand nicht nur auf die Grundausbildung von Studierenden. Während die allgemeine Compliance mit 0.906 sehr hoch war, scheint ein grosser Teil der Versuchspersonen übersehen zu haben, dass auch das Zielpublikum der Lehre markiert werden sollte. Nur 360 von 779 „bedside teaching“ Einträgen, also 46% enthalten diese Information. Wenn wir diese 360 Einträge als repräsentativ annehmen, dienten 70% dieser

[‡] Poisson Statistik

39'150 Stunden der Weiterbildung von Assistenzärzten und 30% der Ausbildung von Studierenden. Somit wurden 11'745 Stunden für das „bedside teaching“ von Studierenden verwendet.

4.4 Diskussion

Die zur Verfügung stehenden Daten erlauben uns relativ genau, den gesamten Aufwand für „bedside teaching“ am Inselspital zu schätzen. Die Aufteilung nach Aus-, respektive Weiterbildung ist hingegen unsicher. Dabei ist der 30% Anteil Ausbildung vermutlich konservativ geschätzt.

5 Extrapolationen

5.1 Annahmen

Wie schon angedeutet, nimmt der Betreuungsbedarf der Auszubildenden mit zunehmender Erfahrung ab. Die Wirkung von Erfahrung ist bestimmt unterschiedlich von Person zu Person. Der Effekt ist kontinuierlich und mit genügend Erfahrung wird der Nettoaufwand [Instruktion] + [Supervision] – [geleistete Arbeit] null oder negativ.

Um die Berechnung zu vereinfachen, vergleichen wir Blockstudierende in Bern, die sich am Anfang ihrer klinischen Erfahrung befinden, und Wahljahrstudierende (Berner, andere Schweizer und Ausländer im Inselspital), die schon über etwas klinische Erfahrung verfügen. Im Bezugsjahr beherbergte das Inselspital für 998 Personenwochen Blockstudierende und für 5'224 Personenwochen Wahljahrstudierende. Wir definieren den Erfahrungsbonus x als den Bruchteil der Betreuung, die Wahljahrstudierende erhalten im Vergleich zu Blockstudierenden. Somit ist der totale Betreuungsaufwand T definiert als:

$$T_{tot} = (N_{Bl} + x \cdot N_{WSJ}) \cdot T_s$$

wobei N_{Bl} die Anzahl Blockstudentenwochen, N_{WSJ} die Anzahl Wahljahrstudentenwochen und T_s den Betreuungsaufwand in Stunden pro Blockstudentenwoche darstellt.

5.2 Berechnungen

Aus der Arbeitszeiterhebung haben wir eine Schätzung für den totalen Betreuungsaufwand aller Auszubildenden. Wir können somit den mittleren wöchentlichen Betreuungsaufwand für Studierende in ihrer ersten praktischen Ausbildungsphase als Funktion des variablen Erfahrungsbonus x berechnen (Abbildung 1.):

Würden Blockstudierende gleichviel Betreuung erhalten wie Wahljahrstudierende, würde die Betreuung aller Auszubildenden etwa 2 Stunden pro Woche betragen. Benötigten die Wahljahrstudierenden andererseits überhaupt keine Betreuung, so würde die Betreuung der Blockstudierenden auf etwa 12 Stunden pro Woche ansteigen. Vermutlich liegt die tatsächliche Betreuung von Novizen im Bereich von 3 – 6 Stunden pro Woche.

In Gesprächen mit erfahrenen Klinikern wird eine Betreuung von 5 Stunden pro Studierenden und Woche als wünschbar und sinnvoll angegeben, was ei-

nem Erfahrungsbonus von 0.25 entsprechen würde. Dies bedeutet, dass Anfänger eine viermal intensivere Betreuung brauchen, als erfahrene Studierende im Wahlstudienjahr.

Wir gehen daher von einem netto Aufwand von 5 Stunden Instruktion und Supervision pro Woche und Studierenden aus während der ersten Phase der praktisch klinischen Ausbildung am Krankenbett. Dieser Arbeitsaufwand verteilt sich auf Assistenz-, Ober- und Chefärzte.

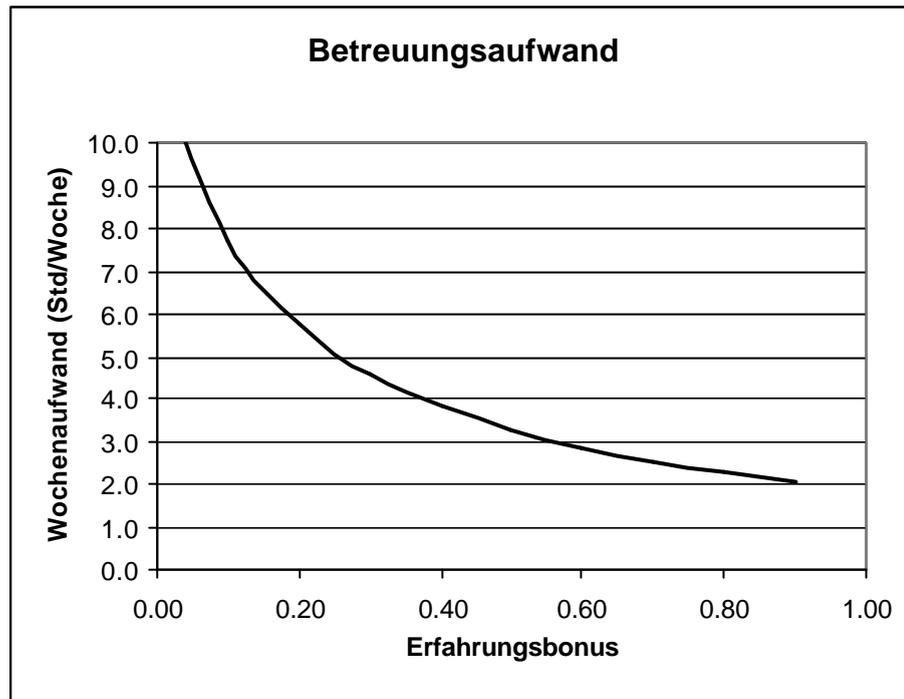


Abbildung 1: Wöchentlicher Lehraufwand als Funktion des "Erfahrungsbonus".

6 Empfehlungen

1. Die praktisch-klinische Ausbildung der Medizinstudierenden am Krankenbett kann in zwei Phasen unterteilt werden: eine frühe Phase, in der die Studierenden viel Instruktion und Supervision benötigen ohne produktiv wirksam zu sein, und eine späte Phase, in der sie weniger Aufmerksamkeit brauchen und insgesamt zur Aufgabe des Spitals beitragen. Die frühe Phase dauert 3 - 6 Monate. Ein normativer Ansatz muss diskutiert werden.
2. Während der frühen Phase beträgt der Aufwand für Instruktion und Supervision („bedside teaching“) etwa 5 Stunden pro Woche und Studierenden. Diese Arbeit verteilt sich auf Assistenzärzte, Mittelbau und Chefärzte, wobei der Mittelbau den Löwenanteil leistet.
3. Die Kosten für die Lehrspitäler pro Stunde „bedside teaching“ ergeben sich aus dem gewichteten Mittelwert der Opportunitätskosten (Produktionsausfall) der lehrenden Ärzte. Die entsprechenden Stundenansätze sollten den Normen für andere professionelle Leistungen in Wirtschaft, Jurisprudenz und Industrie entsprechen. Die genauen Ansätze müssen diskutiert werden. Wir gehen exemplarisch von CHF 275.- aus (s. Tabelle 1), was zu Kosten für das „bedside teaching“ von CHF 1375.- pro Studierenden und Woche führt.
4. Die Kosten des „bedside teaching“ betreffen alle Lehrspitälern, an denen die Lehre nachweislich stattfindet, nicht nur die Universitätsspitalern.

7 Anhänge:

Anhang A: Aktivitätsformular

Anhang B: Operationsformular

Anhang C: Aktivitätsprofil

Anhang D: Literatur

Aktivität	Beschreibung	Beispiele
1. Arbeit am Patienten	Aktivitäten, die im direkten Patientenkontakt erfolgen	Diagnostik (Anamnese, Status), Therapie- und Operationstätigkeit, Visiten, Konsilien, Sprechstunden
1.1 Dienstleistung	Primär dem Wohl des Pat. dienende Aktivitäten	
1.2 Lehre	Lehren am Patienten (bedside teaching)	Erklären, Erteilen von Supervision
1.3 Eigene Weiter- / Fortbildung	Lernen am Patienten	Erhalten von Instruktion (sofern sie über eine reine Dienstleistung hinausgeht) und Supervision, Einüben von Fertigkeiten
2. Patientenbezogene Arbeit	Aktivitäten, die sich unmittelbar auf den Patienten beziehen, ohne dass ein direkter Patientenkontakt erfolgt inkl. Patientenvorstellung an Lehrveranstaltungen inkl. patientenbezogene administrative und organisatorische Arbeiten	Interpretation von Röntgenbildern, Fallbesprechung mit der Oberärztin / dem Oberarzt, Konsilium ohne direkten Patientenkontakt, tel. Auskünfte (z.B. an Hausärzte), Rapporte, Arbeiten in der Bibliothek (sofern sie sich auf das konkrete Patientenmanagement beziehen), Überweisungen
2.1 Dienstleistung	vgl. 1.1	
2.2 Lehre	vgl. 1.2	
2.3 Eigene Weiter- / Fortbildung	vgl. 1.3	
3. Weiter- u. Fortbildung / Lehre	Tätigkeiten im Rahmen klinikinterner bzw. -externer Lehrveranstaltungen (Vorlesungen, Seminare o.ä.) inkl. Vorbereitung und Administration	Anfertigen von Dias oder Folien, Besuch von Weiter- und Fortbildungskursen
3.1 als Lehrender		Halten einer Vorlesung
3.2 als Lernender		
4. Selbststudium	Selbststudium im Rahmen der eigenen Weiter- / Fortbildung	Lesen von Fachliteratur, Literatursuche (sofern der konkrete Patient höchstens den Ausgangspunkt zur vertieften Auseinandersetzung mit der Literatur bildet)
5. Forschung	Tätigkeiten im Rahmen klinikinterner bzw. -externer Forschungsprojekte inkl. Administration	Planung, Datenerhebung, Dateneingabe, Analyse
6. Klinikbezogene Administration	Klinikbezogene administrative und organisatorische Arbeiten	Ausarbeiten eines Dienstplanes, Oberarztkonferenz
7. Fakultätsbezogene Arbeit	Tätigkeiten im Rahmen von Aufträgen, die von der Fakultät zugewiesen werden	Arbeit in ständigen oder Ad-hoc-Kommissionen
8. Unterwegs / Wartezeit		
9. Ruhezeit / Persönliche Zeit	Aktivitäten während Pausen und in Pikettstellung	Essen, Ruhen, Schlafen, private Gespräche
10. Sonstiges	Aktivitäten, die keiner der oben genannten Kategorien zugeordnet werden können	

--

Erhebungsinstrument zur Erfassung der operativen Tätigkeit

Zusatzblatt Operationstätigkeit

Datum:	
--------	--

Zeitpunkt (Beginn / Ende)	
---------------------------	--

Teil eines Forschungsprojekts	<i>ja</i>	<i>nein</i>
-------------------------------	-----------	-------------

1. Vorbereitung / Zugang	
	<i>als Operateur</i> %
	<i>als Assistent</i> %
	<i>als Instruierender</i> %
	<i>als Instruierter</i> %

2. Eigentliche Prozedur	
	<i>als Operateur</i> %
	<i>als Assistent</i> %
	<i>als Instruierender</i> %
	<i>als Instruierter</i> %

3. Schliessen	
	<i>als Operateur</i> %
	<i>als Assistent</i> %
	<i>als Instruierender</i> %
	<i>als Instruierter</i> %

Zeitpunkt (Beginn / Ende)	
---------------------------	--

Teil eines Forschungsprojekts	<i>ja</i>	<i>nein</i>
-------------------------------	-----------	-------------

1. Vorbereitung / Zugang	
	<i>als Operateur</i> %
	<i>als Assistent</i> %
	<i>als Instruierender</i> %
	<i>als Instruierter</i> %

2. Eigentliche Prozedur	
	<i>als Operateur</i> %
	<i>als Assistent</i> %
	<i>als Instruierender</i> %
	<i>als Instruierter</i> %

3. Schliessen	
	<i>als Operateur</i> %
	<i>als Assistent</i> %
	<i>als Instruierender</i> %
	<i>als Instruierter</i> %

7.3 Anhang C: Aktivitätsprofil

Bezeichnung	Gesamtsumme von ID	Assistenzarzt	Klinik-Direktor/Chefarzt	Klinik-Vizedirektor/Chefarzt-Stellvertreter	Med. Abteilungsleiter/Leitender Arzt/Oberarzt	nicht definiert	Verschiedene
1.1 Dienstleistung	5462	3148	251	135	1813	35	80
1.2 Lehre	433	135	37	8	248		5
1.3 Eigene Weiter- / Fortbildung	123	78	3	2	40		
2.1 Dienstleistung	5486	3426	148	57	1772	8	75
2.2 Lehre	346	114	14	10	199		9
2.3 Eigene Weiter- / Fortbildung	269	163	5	2	96	2	1
3.1 als Lehrender	887	159	103	63	516		46
3.2 als Lernender	495	325	6	16	145		3
4. Selbststudium	364	162	18	13	161		10
5. Forschung	1241	367	89	48	636	7	94
6. Klinikbezogene Administration	1572	426	201	94	784		67
7. Fakultätsbezogene Arbeit	604	306	48	26	204		20
8. Unterwegs / Wartezeit	1036	649	46	19	294	1	27
9. Ruhezeit / Persönliche Zeit	202	90	22	8	75		7
10. Sonstiges	265	97	25	5	137	1	
11. Missing	248	98	32	11	91		16

Jeder Eintrag (Tick) entspricht einer halben Stunde für die Stichprobe und 50.2 Stunden total.

7.4 Anhang D: Literatur

- Adams, F.H. & Mendenhall, R.C. (1974). Profile of the cardiologist: Training and manpower requirements for the specialist in adult cardiovascular disease. *American Journal of Cardiology*, 34, 389-456.
- Adams, F.H., Blumenthal, S., DuShane, J.W., Lurie, P.R., McNamara, D.G., Rudolph, A.M., Abrahamson, S. & Foster, J.T. (1972). The Review and Revision of Certification Procedures in Pediatric Cardiology. *Journal of Medical Education*, 47, 796-805.
- Adams, F.H., Blumenthal, S., DuShane, J.W., Lurie, P.R., McNamara, D.G., Rudolph, A.M., Abrahamson, S. & Foster, J.T. (1973). Manpower and Training Requirements in Pediatric Cardiology. *Pediatrics*, 51, 813-821.
- Arthurson, J., Mander-Jones, T. & Rocca, J. (1976). What Does the Intern Do? *The Medical Journal of Australia*, 1, 63-65.
- Bloch, R., Hofer, D., Spichiger, J.-C., Disteli, S. (1997) How Much Service, Education, and Research? An Empirical Study in a University Teaching Hospital. *Academic Medicine* 72, Nr. 10, Suppl. 1, S115-S117.
- Bloch, R., Hofer, D., Spichiger, J.-C., Disteli, S. (1997) Lehre, Forschung und Dienstleistung am Inselspital. Eine empirische Erhebung des zeitlichen Arbeitsaufwandes von Ärztinnen und Ärzten und wissenschaftlichem Personal. *Forschungsbericht IAWF, Bern*.
- Cook, R.L., Noecker, R.J. & Suits, G.W. (1992). Time Allocation of Students in Basic Clinical Clerkships in a Traditional Curriculum. *Academic Medicine*, 67, 279-281.
- Crosbie, S. (1971). How residents apportion work time. *Hospitals*, 45, 60-63.
- Davis, W.K. & Heller, L.E. (1976). The Effects of a Demanding Curriculum on Student Allocation of Time. *Journal of Medical Education*, 51, 506-507.
- Dolan, K.L., Rosner, F. & Spiegel, K. (1990). Survey of Nonphysician Tasks Performed by Medicine Residents at a Municipal Hospital. *Journal of the National Medical Association*, 82, 629-633.
- Donaldson, M.C. & London, C.D. (1971). Time Study of Doctors and Nurses at Two Swedish Health Care Centers: Swedish Health Center Doctors and Nurses. *Medical Care*, 9, 457-467.
- Fincher, R.-M.E., Lewis, L.A. & Nance, L.D. (1989). Analysis of Student Time Allocation on a Medicine Clerkship. *Academic Medicine*, 64, 691.
- Fisher, L.A. & Cotsonas, N.J. (1965). A Time Study of Student Activities. *Journal of Medical Education*, 40, 125-131.
- Friedman, C.P., Stritter, F.T. & Talbert, L.M. (1978). A Systematic Comparison of Teaching Hospital and Remote-Site Clinical Education. *Journal of Medical Education*, 53, 565-573.
- Garrard, J., Lorents, A. & Chilgren, R. (1972). Student Allocation of Time in a Semioptional Medical Curriculum. *Journal of Medical Education*, 47, 460-466.
- Gillanders, W. & Heiman, M. (1971). Time Study Comparisons of 3 Intern Programs. *Journal of Medical Education*, 46, 142-149.
- Hsiao, W.C., Braun, P., Yntema, D. & Becker, E.R. (1988). Estimating physicians' work for a resource-based relative-value scale. *New England Journal of Medicine*, 319, 835-841.
- Jessee, W.F. & Simon, H.J. (1971). Time Utilization by Medical Students on a Pass/Fail Evaluation System. *Journal of Medical Education*, 46, 275- 280.
- Keeler, E.B., Solomon, D.H., Beck, J.C., Mendenhall, R.C. & Kane, R.L. (1982). Effect of Patient Age on Duration of Medical Encounters With Physicians. *Medical Care*, 20, 1101-1108.
- Kennedy, W.R. & Wile, M.Z. (1978). Medical Students' Activities on Core Surgical Clerkships. *Journal of Surgical Research*, 25, 489-495.
- Knickman, J.R., Lipkin, M., Finkler, S.A., Thompson, W.G. & Kiel, J. (1992). The Potential for Using Non-physicians to Compensate for the Reduced Availability of Residents. *Academic Medicine*, 67, 429-438.

- Kriz, J. & Lisch, R. (1988). *Methodenlexikon für Mediziner, Psychologen, Soziologen*. München: Psychologie Verlags Union.
- LaPalio, L.R. (1981). Time Study of Students and House Staff on a University Medical Service. *Journal of Medical Education*, 56, 61-64.
- Lurie, N., Rank, B., Parenti, C., Woolley, T. & Snoke, W. (1989). How Do House Officers Spend Their Nights? A Time Study of Internal Medicine House Staff on Call. *New England Journal of Medicine*, 320, 1673-1677.
- Mendenhall, R.C., Girard, R.A. & Abrahamson, S. (1978a). A National Study of Medical and Surgical Specialties: I. Background, Purpose, and Methodology. *Journal of the American Medical Association*, 240, 848-852.
- Mendenhall, R.C., Lloyd, J.S., Repicky, P.A., Monson, J.R., Girard, R.A. & Abrahamson, S. (1978b). A National Study of Medical and Surgical Specialties: II. Description of the Survey Instrument. *Journal of the American Medical Association*, 240, 1160-1168.
- Meyers, A., Margolis, C.Z., Sheehan, J., Aita, S.J. & Risser, W. (1974). A Time Study of the Pediatric Resident's Day. *Pediatrics*, 53, 712-715.
- Nerenz, D., Rosman, H., Newcomb, C., Bolton, M.B., Heudebert, G., Simmer, T. & Goldstein, S. (1990). The On-call Experience of Interns in Internal Medicine. *Archive of Internal Medicine*, 150, 2294-2297.
- Oddone, E., Guarisco, S. & Simel, D. (1993). Comparison of Housestaff's Estimates of Their Workday Activities with Results of a Random Work-sampling Study. *Academic Medicine*, 68, 859-861.
- Patzen, M., Hofer, P., Sagmeister, M. & Güntert, B. (1994). Arbeitszeiterfassung und Tätigkeitsanalyse in der Klinik für Orthopädische Chirurgie am Kantonsspital St. Gallen. *Schweizerische Ärztezeitung*, 75, 87-90.
- Payson, H.E. & Barchas, J.D. (1965). A Time Study of Medical Teaching Rounds. *New England Journal of Medicine*, 273, 1468-1471.
- Payson, H.E., Gaenslen, E.C. & Stargardter, F.L. (1961). Time Study of an Internship on a University Medical Service. *New England Journal of Medicine*, 264, 439-443.
- Raimondi, A.J. (1978). An Analysis (Time Study) of Service and Education in a Neurosurgery Residency Program. *Neurosurgery*, 2, 213-216.
- Reese, W.G. (1974). Postdoctoral Medical Education in Arkansas: What is a House Officer? *Journal of the Arkansas Medical Society*, 71, 88-92.
- Rezler, A.G., Hudson, E.K. & Flangan, G.C. (1970). Medical Clerkship in Five Different Settings. *British Journal of Medical Education*, 4, 130-137.
- Sanazaro, P.J. & King, T.C. (1967). An Exploratory Study of Undergraduate Programs in Surgery. *Journal of Medical Education*, 42, 289-305.
- Schumacher, D.N. (1968). An Analysis of Student Clinical Activities. *Journal of Medical Education*, 43, 383-388.
- Stefanu, C., Pate, M.L. & Farmer, T.A. (1976). A Management Model To Survey and Analyze House Staff Effort. *Journal of Medical Education*, 51, 50-52.
- Wolf, F.M., Ulman, J.G., Saltzman, G.A. & Savickas, M.L. (1980). Allocation of Time and Perceived Coping Behavior of First-Year Medical Students. *Journal of Medical Education*, 55, 956-958.
- Wood, V.C., Markert, R.J. & McGlynn, T.J. (1993). Internal Medicine Residents' Perceptions of the Balance between Service and Education in Their Night-call Activities. *Academic Medicine*, 68, 640-642.
- Wray, N.P., Friedland, J.A., Ashton, C.M., Scheurich, J. & Zollo, A.J. (1986). Characteristics of House Staff Work Rounds on Two Academic General Medicine Services. *Journal of Medical Education*, 61, 893-900.

Publikationsprogramm BFS

Das Bundesamt für Statistik (BFS) hat – als zentrale Statistikstelle des Bundes – die Aufgabe, statistische Informationen breiten Benutzerkreisen zur Verfügung zu stellen.

Die Verbreitung der statistischen Information geschieht gegliedert nach Fachbereichen (vgl. Umschlagseite 2) und mit verschiedenen Mitteln:

<i>Diffusionsmittel</i>	<i>Kontakt</i>	<i>Diffusionsmittel</i>	<i>Kontakt</i>
Individuelle Auskünfte	032 713 60 11 info@bfs.admin.ch	Publikationen zur vertieften Information (zum Teil auch als Diskette)	032 713 60 60 order@bfs.admin.ch
Das BFS im Internet	www.statistik.admin.ch	Online-Datenbank	032 713 60 86 www.statweb.admin.ch
Medienmitteilungen zur raschen Information der Öffentlichkeit über die neusten Ergebnisse	www.news-stat.admin.ch		

Nähere Angaben zu den verschiedenen Diffusionsmitteln liefert das laufend nachgeführte Publikationsverzeichnis im Internet unter der Adresse www.statistik.admin.ch >>News >>Neuerscheinungen.

Gesundheit

Im Fachbereich 14 Gesundheit erscheinen folgende Publikationen:

- Gesundheitsbefragung: Gesundheit und Gesundheitsverhalten in der Schweiz 1997 (Bestell-Nr. 213-9701)
- Erhebung über die universitären Lehr- und Forschungsaufwendungen in den Spitälern (Bestell-Nr. 442-0100)
- Ambulante Suchtberatung 2000
– Statistik der ambulanten Behandlung und Betreuung im Alkohol- und Drogenbereich (Bestell-Nr. 229-0000)
- Kosten des Gesundheitswesens. Methoden, detaillierte Ergebnisse und Entwicklung 1995/2000 (Bestell-Nr. 026-0000)
- Todesursachenstat. Tabellen 1995/1996 (Bestell-Nr 69/9600)
- STATSANTE 2/02 Finanzströme im Schweizerischen Gesundheitswesen (Bestell-Nr 516/0202)
- Krankenhausstatistik 1997-2000. Tabellen zu den Gesundheitsstatistiken (Reihe bfs aktuell, Bestell-Nr. 532-0301)

Mit der vorliegenden Studie wurde erstmals zu ermitteln versucht, wie viel die Ausbildung eines Arztes bzw. einer Ärztin in der Schweiz kostet und wie sie finanziert wird. Über diese Frage Aufschluss zu gewinnen, ist vor allem für die Kantone und den Bund im Hinblick auf das wachsende Interesse an einer kostengerechten Finanzierung dieses Studienganges von Interesse.

Die Berechnungen umfassen für das Referenzjahr 1999 alle in den 5 Universitätskrankenhäusern der Schweiz anfallenden Kosten für das vorklinische und klinische Medizinstudium (strukturierter Unterricht an den Universitäten und an den Spitälern, Bedside Teaching in den Spitälern, Forschungstätigkeit im Zusammenhang mit der Ausbildung) bis zum Abschluss durch das Staatsexamen. Bei den Kosten wurde differenziert zwischen Gesamtkosten einerseits sowie den für die Abgeltung gemäss interkantonalen Universitätsvereinbarung (IUV) relevanten Kosten andererseits.

Finanziert werden diese Aufwendungen zu etwa zwei Dritteln durch die Universitäts- bzw. die Herkunftskantone der Studierenden (IUV-Beiträge), ein Drittel wird durch Beiträge des Bundes, Studiengebühren und Drittmittel abgedeckt.