



Empfehlungen zur
Weiterentwicklung der Zahnmedizin
an den Universitäten in Deutschland

Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Zahnmedizin an den Universitäten in Deutschland

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Vorbemerkung	2
A. Ausgangslage	4
A.I. Lehre	4
I.1. Ausbildung	4
I.2. Weiterbildung	14
I.3. Fächerstrukturen	16
A.II. Forschung	19
II.1. Wissenschaftliche Profile	20
II.2. Drittmittel-Aktivitäten	22
A.III. Krankenversorgung	26
III.1. Krankheitsbilder	27
III.2. Vergütungssituation	28
A.IV. Finanzen	29
B. Empfehlungen	32
B.I. Strukturen	32
I.1. Institutionelle Zuordnung	32
I.2. Binnenstrukturen und Fächerspektren	35
B.II. Lehre	37
II.1. Neue Approbationsordnung für Zahnärzte	38
II.2. Rahmenbedingungen für die Lehre	47
II.3. Weiterbildung	49
B.III. Forschung	52
III.1. Rahmenbedingungen für die Forschung	52
III.2. Akademischer Anspruch	55
B.IV. Krankenversorgung	58
B.V. Finanzen	59
C. Zusammenfassung	62
D. Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen	65
E. Anhang	66

Vorbemerkung

Vor dem Hintergrund einer seit 1955 weitgehend unveränderten Approbationsordnung für Zahnmediziner und im Hinblick auf den Umstand, dass nur vereinzelt forschungsintensive Bereiche bestehen, hat der Wissenschaftsrat 2000 beschlossen, sich erneut mit der Situation der Zahnmedizin in Forschung, Lehre und Krankenversorgung zu befassen.

Bereits im Rahmen seiner Empfehlungen¹ von 1973 hatte er ein „Modell für die Ermittlung des Personal- und Arbeitsplatzbedarfs für die Ausbildung in der Zahnmedizin“² aufgestellt, das auch heute noch Anwendung findet. Dieses Modell bedarf jedoch grundlegender Veränderungen und sollte daher nicht mehr als Leitlinie herangezogen werden. Die Etablierung eines zeitgemäßen Modells wäre jedoch nur auf der Basis einer neuen Approbationsordnung für Zahnärzte sinnvoll.

1981 hatte sich der Wissenschaftsrat auf Bitten des Planungsausschusses von Bund und Ländern für den Hochschulbau *„mit den besonderen Problemen des wissenschaftlichen Nachwuchses in der Zahnmedizin befasst“*, und Vorschläge erarbeitet, die dazu beitragen sollten *„dass die Zahnmedizin an den Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland einen Ausweg aus ihren gegenwärtigen Schwierigkeiten findet und sich so entfalten kann, wie dies für eine wissenschaftliche Disziplin notwendig ist“*.³

Im Rahmen seiner Stellungnahme zur weiteren Entwicklung der Hochschulmedizin in Mecklenburg-Vorpommern hat sich der Wissenschaftsrat 1996 zuletzt übergreifend zur Zahnmedizin geäußert und dabei unter anderem festgehalten, dass sich die 1981 beschriebene Situation nicht grundlegend verändert hat und noch immer gravierende Defizite in der zahnmedizinischen Forschung bestehen.⁴

¹ Wissenschaftsrat: Empfehlungen zum Ausbau der zahnmedizinischen Forschungs- und Ausbildungsstätten, in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1973, Köln 1974, S. 117 ff.

² A.a.O. S. 137 ff.

³ Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Verbesserung der Lage von Forschung und Lehre in der Zahnmedizin, Köln 1981.

⁴ Stellungnahme zur weiteren Entwicklung der Hochschulmedizin in Mecklenburg-Vorpommern, in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1996, Band II, Köln 1997, S. 190-195.

Zur Konkretisierung der Defizite und des Handlungsbedarfs hat eine Arbeitsgruppe des Wissenschaftsrates auf der Basis eines Fragenkatalogs, der von allen universitären Ausbildungsstandorten beantwortet wurde, im Sommer 2002 ihre Arbeit aufgenommen. Bei der Auswertung der Antworten der verschiedenen Standorte zeigte sich, dass die Datenqualität sehr heterogen war, wodurch viel Zeit für Nachbesserungen aufgewendet werden musste. Gleichwohl erlaubte die Analyse, qualitative Aussagen zur allgemeinen Situation der universitären Zahnmedizin in Deutschland zu geben.

Ziel der Arbeitsgruppe war es, standortunabhängige Leitlinien für eine zukunftsgerichtete Reform der Ausbildung und zur Steigerung der wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit der universitären Zahnmedizin insgesamt zu erarbeiten.

In der Arbeitsgruppe haben zahlreiche Sachverständige aus dem In- und Ausland (Niederlande, Schweden, Schweiz, USA) mitgewirkt, die nicht dem Wissenschaftsrat angehören. Ihnen ist der Wissenschaftsrat zu ganz besonderem Dank verpflichtet. Der Wissenschaftsrat hat diese Empfehlungen am 28.01.2005 verabschiedet.

A. Ausgangslage

Die folgenden Kapitel der Ausgangslage geben einen Überblick über die Situation der Zahnmedizin an den Universitäten in Deutschland. Sie fassen dabei auch die wesentlichen Ergebnisse der Umfrage des Wissenschaftsrates bei allen Medizinischen Fakultäten zusammen.

A.I. Lehre

Im Jahre 2001 waren nach den Angaben des Statistischen Bundesamtes 13.200 Studierende an den 31 Universitäten in Deutschland im Studiengang Zahnmedizin eingeschrieben.⁵ Insgesamt standen 1.847 Wissenschaftler 2.507 Studienanfängern gegenüber. Ein Vergleich zu zwei der wissenschaftlich führenden Länder in der Zahnmedizin zeigt, dass die Zahnmedizin in Deutschland im Verhältnis zum eingesetzten wissenschaftlichen Personal deutlich höhere Anfängerzahlen aufweist. So standen 2001 an den elf staatlichen Hochschulen in **Japan** insgesamt 1.631 Wissenschaftlern 1.782 Studienanfängern gegenüber. An den 56 zahnmedizinischen Ausbildungsstandorten der **USA** im Jahre 2002 waren 5.226 wissenschaftliche Vollkräfte bei 4.448 Studienanfängern beschäftigt.⁶ Die Differenz zu den USA ist umso bemerkenswerter, als dort rund 4.850 Stunden, in Deutschland aber 5.000 Stunden für das Studium zu leisten sind.

I.1. Ausbildung

Standorte und Studierendenzahlen:

Von den 36 Universitäten, die über Medizinische Fakultäten verfügen, wird an fünf Standorten keine zahnmedizinische Ausbildung angeboten.⁷ An Medizinischen Fa-

⁵ Darunter 54 % Frauen. Bei den Studienanfängern im Jahr 2001 lag der Frauenanteil bei 61 %. Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, R 4.1, WS 2001/2002.

⁶ Survey of Predoctoral Dental Education Series 2002/03, American Dental Association (ADA). Angabe zu den wissenschaftlichen Vollkräften als FTE (full time equivalent), davon 757 als "basic science faculty" (= ausschließlich naturwissenschaftlich tätiges Personal) und 4.469 als "clinical science faculty" (= klinisch tätiges wissenschaftliches Personal).

⁷ Die Universitäten Lübeck, Magdeburg, Bochum, Essen und die TU München halten keinen zahnmedizinischen Studiengang vor.

kultäten mit einem zahnmedizinischen Studiengang beträgt der Anteil der in diesem Studiengang eingeschriebenen Studierenden im Durchschnitt 18 %. Der Anteil der zahnmedizinischen Professuren an der Gesamtzahl der Professuren in diesen Medizinischen Fakultäten beträgt 9 %. Die nachfolgende Abbildung 1 gibt einen Überblick über die Verteilung der Ausbildungsstandorte in Deutschland.

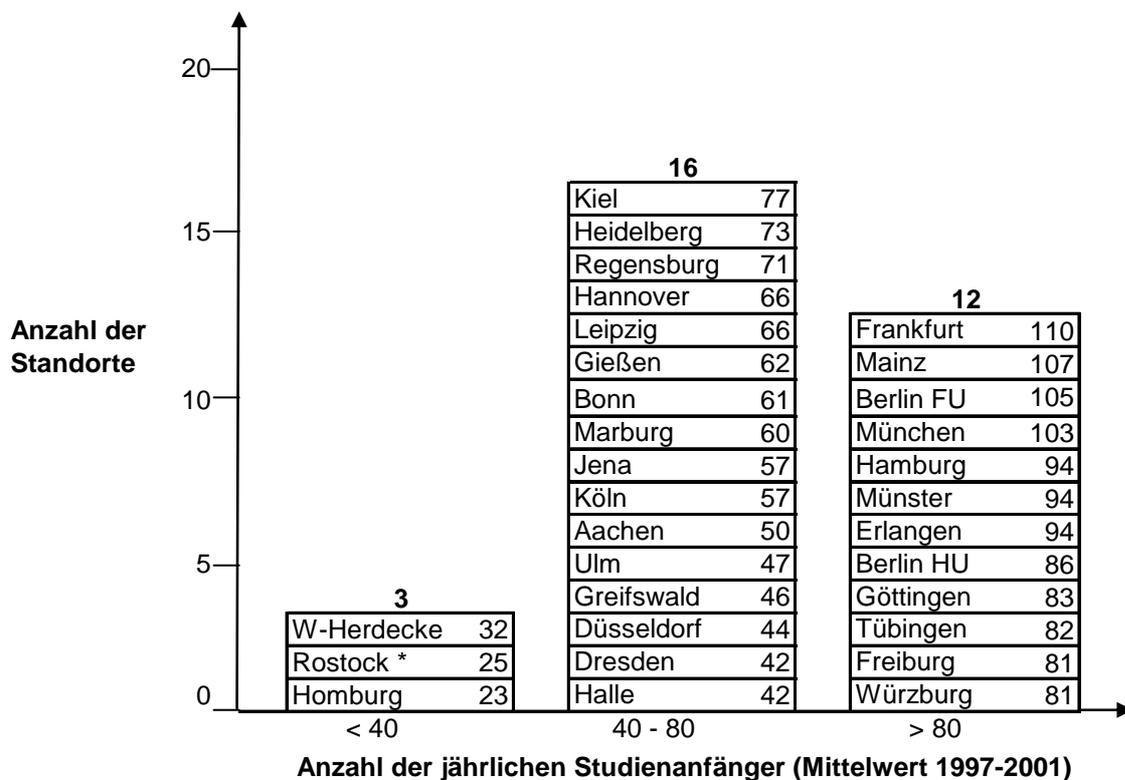
Abbildung 1: Standorte der universitären Zahnmedizin



Quelle: Wissenschaftsrat, Stand Dezember 2004

Die Ausbildungsstandorte unterscheiden sich erheblich in ihrer Größe (siehe nachfolgende Abbildung 2). Als Maß für die Größe der Standorte dient hier in erster Näherung die Anzahl der Studienanfänger pro Jahr. Diese Studienkapazität korreliert mit der Ausstattung der Standorte mit wissenschaftlichem Lehrpersonal und Unterrichtseinheiten wie beispielsweise Behandlungsstühlen.

Abbildung 2: Studienanfängerzahlen der Ausbildungsstandorte



* Von 1996 bis 2001 wurden in Rostock keine Studienanfänger zugelassen. Bei der Wiedereinrichtung des Studiengangs zum WS 2002 wurde eine jährliche Zulassung von 25 Studienanfängern festgelegt.

Quelle: Wissenschaftsrat nach Angaben der Medizinischen Fakultäten

Anhand ihrer Größe lassen sich grob drei Gruppen von Standorten unterscheiden. Die erste Gruppe bilden die Standorte Homburg, Rostock und Witten-Herdecke mit weniger als 40 Studienanfängern pro Jahr. Das Land Mecklenburg-Vorpommern hatte 1997 den Studiengang Zahnmedizin in Rostock im Einklang mit den Empfehlungen des Wissenschaftsrates geschlossen.⁸ Zum Wintersemester 2002/03 wurde

⁸ Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur weiteren Entwicklung der Hochschulmedizin in Mecklenburg-Vorpommern, in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1996, Band II, Köln 1997, S. 196 ff.

gleichwohl eine Wiedereinrichtung des Studiengangs mit jährlich 25 Studienanfängern vollzogen. Überlegungen zur Schließung der universitären Zahnmedizin in Homburg wurden nicht umgesetzt.

Die meisten Standorte wiesen im Durchschnitt der Jahre 1996 bis 2001 jährlich zwischen 40 und 80 Studienanfänger auf und erreichten damit eine Größenordnung, die der Wissenschaftsrat zuletzt 1996 in seiner Stellungnahme zur weiteren Entwicklung der Hochschulmedizin in Mecklenburg-Vorpommern als Optimum angesehen hatte. Hintergrund der Überlegungen war, dass eine angemessene Raum- und Geräteausstattung sowie eine ausreichende Personalausstattung, die auch genügend Stellen im wissenschaftlichen Mittelbau bereitstellt, eine kritische **Mindestgröße** für eine universitätszahnmedizinische Einrichtung voraussetzt. Kleinere Standorte können weder den Aufbau einer breiteren wissenschaftlichen Struktur noch ein differenziertes fachliches Spektrum leisten. Bei zu hohen Studierendenzahlen in einem begrenzten Einzugsgebiet besteht hingegen die Gefahr nicht ausreichender **Patientenzahlen** für die Ausbildung. Obergrößen von Standorten werden so indirekt durch die Bevölkerungsstrukturen der umgebenden Region bestimmt.

An zwölf Standorten liegt die jährliche Zulassung zum Teil deutlich über 80 Studienanfängern. In Berlin wurden 2003 die Universitätsklinik der Humboldt-Universität und der Freien Universität als Gliedkörperschaft der beiden Universitäten zur „Charité – Universitätsmedizin Berlin“ zusammengefasst. Derzeit wird eine Strukturreform der beiden zahnmedizinischen Ausbildungsstandorte vorbereitet, die unter anderem eine Reduktion der Studienanfänger von bisher 160 auf 80 vorsieht.

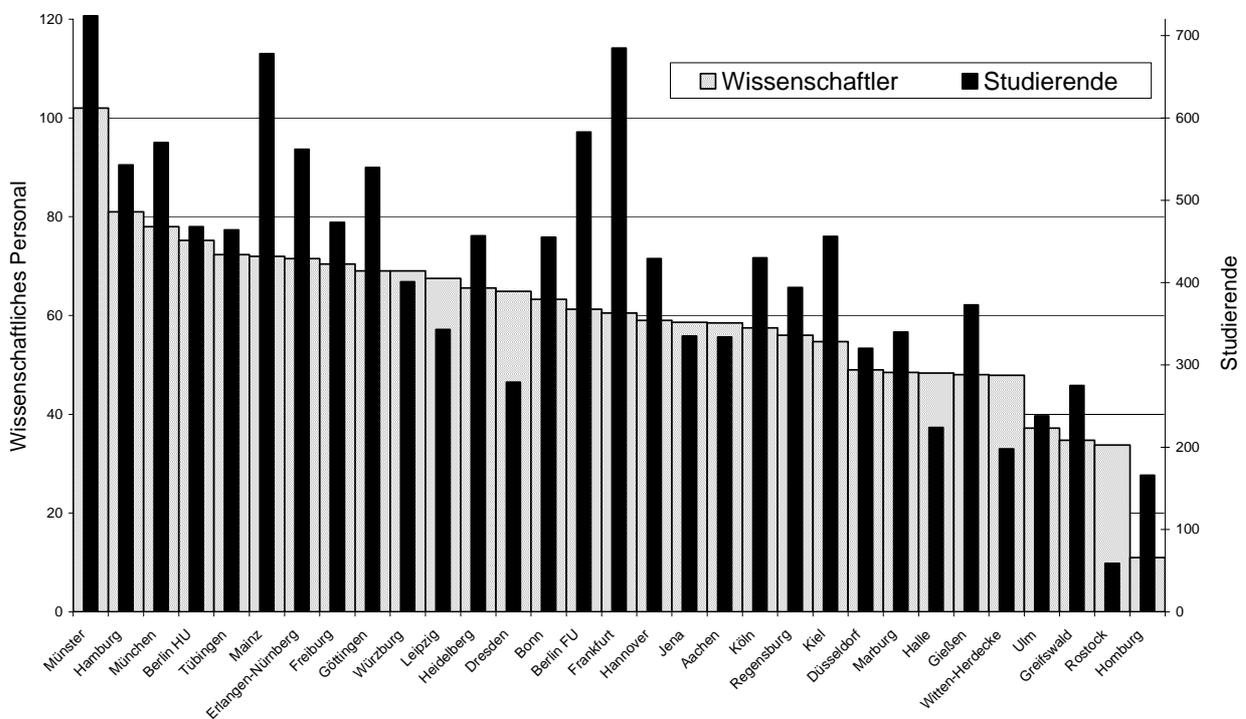
Betreuungsverhältnisse:

Die bestehenden Größenunterschiede werden auch anhand des wissenschaftlichen Personals in der nachfolgenden Abbildung 3 offensichtlich. Die Abbildung lässt ferner erkennen, dass die Zahlen der wissenschaftlichen Mitarbeiter und der Studierenden zumeist ein Verhältnis von rund 1:6 aufweisen.⁹

⁹ Ohne Einbeziehung der Lehre durch Humanmediziner, Biologen, Chemiker und Physiker.

In Bezug auf das Personal deutlich überproportionale Studierendenzahlen scheinen allerdings Mainz, Erlangen, Göttingen, Berlin (FU), Frankfurt,¹⁰ Kiel und Gießen aufzuweisen. Inwiefern dies aber die tatsächlichen Gegebenheiten widerspiegelt, konnte nicht im Detail untersucht werden.¹¹ Insgesamt besteht jedoch eine hohe positive Korrelation zwischen der Anzahl der Studierenden und dem wissenschaftlichen Personal.

Abbildung 3: Wissenschaftliches Personal¹² und Studierende 2001



Einzelne Standorte haben statt der erfragten Vollkräfte lediglich Stellenpläne vorgelegt, sodass in der Abbildung zum Teil auch unbesetzte Stellen enthalten sind.

Quelle: Wissenschaftsrat nach Angaben der Medizinischen Fakultäten

¹⁰ In Frankfurt liegen keine Personaldaten für die Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie vor, wobei dies allein nicht ausreicht, den Unterschied zu erklären. Hinzukommen könnte für Frankfurt, dass die Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (ohne MKG) in Form einer Stiftung des bürgerlichen Rechts „Carolinum“ geführt wird, die nur zu einem Teil vom Land Hessen finanziert wird.

¹¹ Für einen Teil der Unterschiede sind systematische Gründe verantwortlich. Bei den Studierendenzahlen sind in unterschiedlichem Umfang auch Langzeitstudierende enthalten. Darüber hinaus bewirken größere Umstrukturierungen vor Ort bisweilen Schief lagen beim Verhältnis von Studierenden und Personal. Beispielhaft zu nennen sind hier Rostock und Homburg, die sich zum Zeitpunkt der Umfrage in einer Umbruchsituation (Schließung bzw. Wiederaufbau) befanden.

¹² Die Bezeichnungen „Wissenschaftler“ oder „Wissenschaftliches Personal“ beziehen sich auf die Kategorie der Hochschulstatistik „wissenschaftliches und künstlerisches Personal der Hochschulen“ und schließen alle Ärzte ein, auch wenn sie bisweilen nur Funktionen in der Krankenversorgung des Universitätsklinikums wahrnehmen.

Dass die Zahnmedizin generell durch besonders hohe Studierendenzahlen im Verhältnis zum eingesetzten Personal charakterisiert ist, wird im Vergleich zur Humanmedizin deutlich. So kommen in der Humanmedizin auf jede klinische Professur (C3 und C4) 5,2 Studienanfänger, in der Zahnmedizin sind es mit 11,4 mehr als doppelt so viele Studienanfänger. Bezogen auf die Gesamtzahl der Wissenschaftler ist das Verhältnis zu den Studienanfängern noch ungünstiger: Während in der Humanmedizin auf jeden Wissenschaftler rund 0,4 Studienanfänger kommen, sind es in der Zahnmedizin mit 1,3 mehr als dreimal so viele.¹³ Dabei ist allerdings in Betracht zu ziehen, dass zur erheblichen Belastung der Human- und Zahnmedizin durch die Beteiligung an der ambulanten Versorgung¹⁴ (und in der Humanmedizin durch die ungleich höhere stationäre Versorgung) in großem Umfang wissenschaftliches Personal gebunden ist.

Kapazitätsverordnung:

Die Ausbildungskapazitäten für Zahnmediziner werden im Wesentlichen durch das Zusammenspiel von Approbationsordnung und Kapazitätsverordnung (KapVO) bestimmt. Mit Hilfe der in der KapVO festgeschriebenen Regeln und Anrechnungsfaktoren lässt sich ein **Curricularnormwert (CNW)** berechnen, der ein Maß für den zur Umsetzung eines Studienplans (Curriculum) erforderlichen Lehraufwand ist. Je höher der CNW, desto höher ist der normierte Lehraufwand. Mit Hilfe des CNW kann ermittelt werden, wie viele Studierende bei gegebener Personalausstattung theoretisch unterrichtet werden können.¹⁵ Umgekehrt kann errechnet werden, wie viel Lehrkapazität bei gegebenem Studienplan und Studierendenzahlen erforderlich ist. In die Berechnung des CNW gehen sowohl Gruppengrößen als auch unterschiedliche Unterrichtsformen (Vorlesung, Seminar, Praktikum, Kleingruppenunterricht, etc.) und damit die erforderlichen Vor- und Nachbereitungszeiten der Lehrenden ein und werden entsprechend gewichtet. Auf dieser Basis wurde für die Zahnmedizin ein CNW von

¹³ Erhebungen des Wissenschaftsrates zum Stichjahr 2001. Bei den genannten Zahlenverhältnissen wurden Wissenschaftler aus den vorklinischen Fächern nicht eingerechnet, da sie sowohl Studierende der Human- als auch der Zahnmedizin unterrichten.

¹⁴ Vgl. auch: K. Lauterbach et al., Bestandsaufnahme der Rolle von Ambulanzen der Hochschulkliniken in Forschung, Lehre und Versorgung, 2003, Asgaard-Verlag.

¹⁵ Bei der gerichtlichen Überprüfung der Studienkapazität wird jedoch nicht berücksichtigt, ob Stellen besetzt sind oder nicht.

7,8 und für die Humanmedizin von 8,2 errechnet. Der Lehrexport der Humanmedizin beträgt 0,87 CNW in der Vorklinik und 0,56 CNW in der Klinik.

Die KapVO beinhaltet für die Aufnahme von Studierenden der Zahnmedizin zwei **limitierende Faktoren**: a) Anzahl des wissenschaftlichen Personals insgesamt und b) Anzahl der klinischen Behandlungseinheiten (Behandlungsstuhlzahl). In der Humanmedizin wirkt das wissenschaftliche Personal im Gegensatz dazu nur in der Vorklinik limitierend, für den klinischen Bereich sind es die Betten.

Die KapVO wird vom Verwaltungsausschuss der **Zentralstelle für die Vergabe von Studienplätzen (ZVS)** beschlossen und von den Ländern als Verordnung erlassen. Für die Zahnmedizin gibt es auch einen Beispielstudienplan der ZVS, der den Anforderungen der AppO-Z Rechnung trägt und den CNW von 7,8 ausfüllt. Die Standorte sind zwar grundsätzlich frei, andere Studienpläne anzubieten. Allerdings können sie dabei einen durch aufwändigere Gestaltung der Lehrangebote (mehr Kleingruppenunterricht, Seminare) erhöhten CNW in aller Regel nicht kapazitätssenkend geltend machen. Die **Verwaltungsgerichte** überprüfen vielmehr, ob der Unterricht unter Ausschöpfung aller theoretisch vorhandenen Ressourcen erfolgt. Eine Verbesserung des Ausbildungsniveaus zu Lasten der Studienplatzzahl ist vor dem Hintergrund des Artikels 12 des Grundgesetzes schwierig und wird zumeist zurückgewiesen mit der Folge, dass zusätzliche Studierende zugelassen werden müssen. Diese Einschränkungen gelten vom Prinzip her für alle zulassungsbeschränkten Studiengänge.

Für die Zahnmedizin wirken sich im **Vergleich zur Humanmedizin** verschiedene Regelungen erhöhend auf die individuelle Lehrbelastung aus:

- Zwar ist das Lehrdeputat für Assistenten der Humanmedizin und der Zahnmedizin gleich und beträgt vier Semesterwochenstunden (SWS), doch kann es reduziert werden für Leistungen in der Krankenversorgung. Hiervon wird in der Humanmedizin wegen der stationären Krankenversorgung in größerem Umfang als in der Zahnmedizin Gebrauch gemacht. Durch unterschiedliche **nor-**

mierte Vor- und Nachbereitungszeiten¹⁶ für Zahn- und Humanmediziner sieht die KapVO zwar einheitlich insgesamt 16 Stunden lehrbedingter Tätigkeiten für die medizinischen Universitätsassistenten vor. Der Unterricht am Patienten in der Zahnmedizin wird aber nur mit einem **Anrechnungsfaktor** von 0,3 berücksichtigt, während der Faktor in der Humanmedizin beim Unterricht am Krankenbett 0,5 beträgt. Bei Lehrdeputaten von vier SWS ergeben sich so 13,3 Präsenzstunden für Zahnmediziner und acht für Humanmediziner.

- Die neue Ärztliche Approbationsordnung (ÄAppO) legt die **Gruppengröße** für den Unterricht am Patienten auf drei fest. In der Zahnmedizin liegt die Gruppengröße noch bei sechs.
- Für die Zahnmedizin besteht nicht die Möglichkeit einer Verschiebung von Lehrpersonal in Institute, die der Kapazitätsbetrachtung entzogen sind (Theoretische Medizin). So geht wirklich jede Lehrperson in die Berechnungen ein.
- Eine Differenz ergibt sich auch durch die in den Kliniken beschäftigten nicht-medizinischen wissenschaftlichen Mitarbeiter, die in der Mehrheit **Naturwissenschaftler** sind. Nachteilig für die Zahnmedizin wirkt sich hier aus, dass auch die Naturwissenschaftler in die Kapazitätsberechnung einbezogen werden. Da aber im Gegensatz zur Humanmedizin bei der Ermittlung der **klinischen Ausbildungskapazität** in der Zahnmedizin die Personalausstattung kapazitätsbestimmend wirkt, ist eine zusätzliche Beschäftigung von Naturwissenschaftlern allein für die Forschung nicht möglich. Nach Angaben der Standorte lag der Anteil der Naturwissenschaftler beim wissenschaftlichen Personal bei nur rund 3,3 % (siehe auch **Tabelle 1 im Anhang**). Zum Vergleich: Der durchschnittliche Anteil der Naturwissenschaftler in der Universitätsmedizin in Baden-Württemberg im Jahr 2001 lag bei rund 18 %. In den Medizinischen Fakultäten Bayerns lag der Anteil der nicht-medizinischen Wissenschaftler im Jahr 2003 bei über 28 %.

¹⁶ Bei dem Anrechnungsfaktor von 0,5 wird ein Vor- und Nachbereitungsaufwand von 1 Stunde zu Grunde gelegt, bei einem Anrechnungsfaktor von 0,3 lediglich eine knappe ¼ Stunde.

Approbationsordnung für Zahnärzte:

Die inhaltliche Ausgestaltung der zahnmedizinischen Lehre erfolgt auf der Basis der **Approbationsordnung für Zahnärzte (AppO-Z)** aus dem Jahre 1955.¹⁷ Sie dient nicht nur als Prüfungsordnung für das Staatsexamen, sondern definiert indirekt auch die Inhalte der Ausbildung und bestimmt Unterrichtsformen und Gruppengröße. Insbesondere soll sie dazu beitragen, die Qualität der Ausbildung der Zahnärzte sicherzustellen. Diese Funktion galt als Begründung für die hohe Regelungsdichte in der AppO-Z, die über den Rahmen einer reinen Prüfungsordnung hinausgeht.

Unisono kritisierten die Medizinischen Fakultäten in ihren Berichten für den Wissenschaftsrat die restriktiven Vorgaben der AppO-Z und der KapVO. Gleichzeitig haben fast alle Standorte ihre Curricula modifiziert, um die Ausbildung an die **Weiterentwicklung des Faches** anzupassen. Genannt werden vor allem die Einführung des problemorientierten Lernens (POL) oder interaktiven Unterrichts, Kleingruppenunterricht und die Vernetzung des vorklinischen mit dem klinischen Unterricht. Weitere Maßnahmen beziehen sich auf eine verstärkte Vermittlung der Prävention, fächerübergreifenden Unterricht durch integrierte Kurse in den zahnmedizinischen Fächern (wie z.B. Zahnerhaltung zusammen mit Zahnersatzkunde), frühzeitigen Patientenkontakt durch die Einbeziehung von Hospitationspraxen sowie die Vermittlung betriebswirtschaftlicher Basiskompetenzen.

Einzelne Standorte haben zudem bereits erste Erfahrungen mit der Durchführung eines mit der Vorklinik der Humanmedizin weitgehend parallelen Studienbetriebs gemacht oder streben in naher Zukunft parallele Curricula an. Darüber hinaus kooperieren die Zahnmediziner in der Lehre insbesondere mit den naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern (Biologie, Chemie, Physik und Materialwissenschaften).

Anders als in der Humanmedizin gibt es im Zahnmedizinstudium keine zentralen, bundeseinheitlichen **Prüfungen**, sodass es weder einen direkten Vergleich der Aus-

¹⁷ Vom 26. Januar 1955, zuletzt geändert durch Art. 4 des Gesetzes zur Änderung der Bundesärzteordnung und anderer Gesetze vom 21.7.2004 (BGBl. I, S. 1776).

bildungsleistungen der Standorte noch einen dementsprechenden Wettbewerb gibt. Faktisch findet auch keine staatliche Qualitätskontrolle der Prüfungen und ihrer Ergebnisse statt. Die staatlichen Prüfungsämter beschränken sich darauf, eine ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen zu überwachen.

Im Vergleich dazu finden im Ausland andere Verfahren der Qualitätssicherung Anwendung: So werden beispielsweise im **Vereinigten Königreich (UK)** durch externe Examina die Leistungen kontrolliert. Ein anderer Ansatz besteht darin, in regelmäßigen Abständen eine Evaluation der Fakultäten durchzuführen, in der Schwächen und Stärken analysiert und Zukunftsperspektiven entwickelt werden. In den **Niederlanden** erarbeiten alle Fachbereiche der Universitäten eine Selbstdarstellung, die extern begutachtet wird. Träger dieser externen Evaluation ist die Vereinigung der Universitäten. Die Ergebnisse werden in einem nationalen Bericht veröffentlicht, der Stärken und Schwächen der Universitäten transparent macht. In ähnlicher Weise funktioniert die Selbstevaluation in **Schweden**.¹⁸ Ein anderes Beispiel sind die europaweit von DentEd/DentEdEvolves¹⁹ durchgeführten Besuche bei den zahnmedizinischen Ausbildungsstandorten.²⁰ Die Evaluation besteht aus einem Selbstbericht der Fakultäten, der von externen Gutachtern bewertet und mit Empfehlungen zur Weiterentwicklung versehen wird.

¹⁸ Bis Ende 2004 sah das baden-württembergische Landeshochschulgesetz eine Begutachtung der Forschungsleistungen der Einrichtungen der Medizinischen Fakultäten unter Beteiligung externer Sachverständiger im Abstand von bis zu sieben Jahren vor. Diese „7-Jahresevaluation“ wurde allerdings mit der Neufassung des Hochschulgesetzes Baden-Württembergs zum 1.1.2005 wieder aufgegeben, da dieses Instrument als zu aufwändig angesehen wurde.

¹⁹ DentEd und DentEdEvolves (www.dented.org) sind ein von der Generaldirektion für Erziehung und Kultur der Europäischen Kommission (Directorate-generale for Education and Culture) finanziertes Netzwerkprojekt, das die Entwicklung einheitlicher Standards für die Ausbildung von Zahnmedizinern in Europa zum Ziel hat. Zusammen mit der ADEE wird versucht, grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen (Fertigkeiten) als Basis für ein europaweites Kerncurriculum für die Zahnmedizin abzustimmen. Ziel ist es, die Transparenz der Studienanforderungen und die internationale Mobilität der Studierenden auf der Basis eines europaweiten Leistungspunktesystems (ECTS) zu verbessern, um die Umsetzung der Ziele der Bologna-Deklaration zu erreichen.

²⁰ Im Rahmen dieses europäischen Evaluationskonzeptes wurden auch die zahnmedizinischen Ausbildungsstandorte in Dresden, Freiburg, Gießen, Münster, Regensburg und Witten-Herdecke begutachtet.

I.2. Weiterbildung

In der Medizin sind zwei grundsätzlich verschiedene Formen der Weiterbildung zu unterscheiden. Auf der einen Seite ist die fachlich-praktische Weiterbildung im Sinne einer Spezialisierung und Weiterbildung zum Fachzahnarzt bzw. Facharzt zu sehen. Auf der anderen Seite steht eine eher wissenschaftlich orientierte, akademische Weiterqualifikation zum Beispiel im Rahmen von Masterstudiengängen und Ph.D.-Programmen.

Innerhalb der Medizinischen Fakultäten gibt es erhebliche Unterschiede zwischen Zahn- und Humanmedizin. So ist z.B. der Anteil der **Promotionen** bezogen auf die Zahl der Absolventen in der Zahnmedizin um durchschnittlich 10 % niedriger als in der Humanmedizin. Bei den **Facharztqualifikationen** beträgt die Differenz über 90 %, da sie nur in der Humanmedizin obligatorisch für eine praktizierende Tätigkeit sind.²¹ Für Zahnmediziner stellen sich somit die beruflichen Laufbahnen anders dar als für die Mehrzahl der Humanmediziner. Neben einer Praxistätigkeit und einer begrenzten Beschäftigung an der Hochschule bestehen kaum weitere Möglichkeiten der Berufsausübung. Für Zahnmediziner gibt es keine leitenden Positionen an Krankenhäusern außerhalb der Universitätsklinik, die sie nach erfolgreicher Weiterbildung erreichen könnten. Letztlich bestehen somit weniger Anreize für Weiterbildung und wissenschaftliches Engagement. Hierdurch fällt die Entscheidung für einen Ausstieg der Zahnmediziner aus der Universität deutlich früher als in der Humanmedizin. Dies trägt mit dazu bei, dass keine breitere wissenschaftliche Kultur in der Zahnmedizin entstanden ist.

Deutschland weist im Vergleich zum Ausland mit rund 76 Zahnärzten pro 100.000 Einwohner eine besonders hohe Dichte an Zahnärzten auf. Jedoch ist im Gegensatz zu anderen Industrienationen die Weiterbildung von Fachzahnärzten hierzulande

²¹ Um eine Kassenzulassung zu erhalten, müssen approbierte Zahnärzte lediglich zwei Jahre Berufserfahrung erwerben. Hierbei werden maximal 1½ Jahre an den Universitäten anerkannt, ein halbes Jahr muss bei einem niedergelassenen Zahnarzt nachgewiesen werden. Demgegenüber müssen Humanmediziner eine drei- bis siebenjährige Facharztausbildung durchlaufen.

noch nicht weit entwickelt. So sind in der Bundesrepublik nur rund 7,7 % der Zahnärzte Fachzahnärzte (mit MKG-Chirurgie).

Im Gegensatz zu den meisten anderen Industrieländern²² findet in Deutschland die Weiterbildung nicht ausschließlich an den Universitäten, sondern zum großen Teil auch in niedergelassenen Praxen statt, die über eine von den Landeszahnärztekammern erteilte **Weiterbildungsermächtigung** verfügen. Bundesweit einheitlich erkennen die Zahnärztekammern den Fachzahnarzt für Kieferorthopädie sowie den Fachzahnarzt für Oralchirurgie an. Darüber hinaus gibt es noch den Fachzahnarzt für öffentliche Gesundheitspflege und nur in Westfalen-Lippe den Fachzahnarzt für Parodontologie. Die in Deutschland zur Human- und Zahnmedizin gehörende Weiterbildung zum Facharzt für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie wird durch regionale Ärztekammern unterschiedlich geregelt. In zahlreichen vergleichbaren Staaten ist das Spektrum an Fachzahnärzten (siehe auch **Tabelle 2 im Anhang**) deutlich größer.

Ein wesentlicher Grund für die bislang fehlende Ausdifferenzierung in Deutschland ist in der Zuständigkeit der **Zahnärztekammern** zu sehen, die die Regelungen der Weiterbildung vorgeben. Für die Landesvertretungen hat die „Erhaltung der Einheitlichkeit des Berufsstandes“ besondere Bedeutung. Hintergrund ist die Befürchtung, dass eine Aufspaltung der Zahnärzteschaft in verschiedene Fachgruppen eine Schwächung der Verhandlungsposition der Kassenzahnärztlichen Vereinigungen (KZV) gegenüber den Kostenträgern bewirken könne. Als weiteres Argument wird herangezogen, dass durch die Etablierung von Fachzahnärzten eine Überversorgung der Bevölkerung verursacht werden könnte. Hinter beiden Argumenten stehen Befürchtungen einer verschärften Konkurrenzsituation zwischen Generalisten und Fachzahnärz-

²² So erfolgt beispielsweise in der Schweiz die Weiterbildung zu Fachzahnärzten ausschließlich an den Universitäten. Der schweizerische Fachrat für Zahnmedizin (SFZ), als Zusammenschluss der zahnmedizinischen Fachgesellschaften der Schweiz, hat ein Reglement über das Verfahren der Akkreditierung von Weiterbildungsprogrammen in der Zahnmedizin verabschiedet. Hierin wird unter anderem festgeschrieben, dass die Weiterbildungsstätte mindestens drei Jahre in einer schweizerischen medizinischen Fakultät integriert sein muss. Schweizerischer Fachrat für Zahnmedizin: Reglement über das Verfahren der Akkreditierung von Weiterbildungsprogrammen in der Zahnmedizin vom 22.5.2003; www.sfz.ch/sfz.htm.

ten, die bei Budgetierung der Gesamtausgaben für die Versorgung der Bevölkerung zu einer Reduktion einzelner Praxisumsätze führen könnte.

Mittlerweile zeichnet sich aber auch in Deutschland ein Umdenken ab. Es folgt der Einsicht, dass - bedingt durch den medizinischen Fortschritt - die Beherrschung des gesamten modernen Behandlungsrepertoires nicht von jedem einzelnen Zahnarzt abgedeckt werden kann, sodass bei speziellen Indikationen Diagnose und Therapie besser und letztlich auch kostengünstiger vom Spezialisten geleistet werden können. So hat der **Sachverständigenrat** für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen festgehalten, dass es trotz einer hohen Zahl von Zahnärzten an solchen mit bestimmten Spezialausbildungen, wie z.B. Endodontologie, Kinder- und Jugendzahnheilkunde, Parodontologie und präventive Zahnheilkunde fehlt.²³ Der Sachverständigenrat stellte zudem fest, dass es zur Umsetzung zahnerhaltender, präventiver Strategien in Deutschland im Vergleich zu anderen Ländern an weiterqualifizierten Zahnärzten und entsprechendem Prophylaxepersonal (z.B. Dentalhygieniker) mangle.

Die Bundesrepublik Deutschland ist einer der wenigen Staaten in der Europäischen Union, die den **Dentalhygieniker** nicht flächendeckend eingeführt haben.²⁴ In einzelnen Bundesländern gibt es jedoch eine modulare Fortbildung (in Münster, Hamburg und Stuttgart) von Zahnmedizinischen Fachangestellten (ZFA) über die Zahnmedizinischen Prophylaxeassistenten (ZMP) hin zum Dentalhygieniker (DH).

I.3. Fächerstrukturen

Bei Betrachtung der Fächeraufteilung an den Standorten (siehe **Tabelle 3 im Anhang**) zeigt sich, dass die meisten (19 von 31) Standorte vier Professuren nach C4 aufwiesen. Fünf Lehrstühle gibt es an acht weiteren Fakultäten. Münster und Berlin (HU) markierten im Jahr 2001 mit sieben bzw. acht C4-Professuren das obere Ende

²³ Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen: Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit, Band III, Über-, Unter- und Fehlversorgung, Gutachten 2000/2001, Ausführliche Zusammenfassung, S. 183 ff.

²⁴ C. Laciak-Donsberger: Origins and benefits of dental hygiene practice in Europe, Int. J. Dent. Hygiene 1: 29-42, 2003.

der Skala. Bei den C3-Professuren reicht das Spektrum von 0 Stellen (z.B. Hannover und Heidelberg) bis zu sieben bzw. acht C3-Stellen (z.B. in München (LMU), Würzburg, Hamburg).

Knapp die Hälfte der Standorte (14 von 31) wird durch die „**klassische Viergliederung**“ mit Zahnerhaltung, Prothetik, Kieferorthopädie sowie Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie charakterisiert, die jeweils durch mindestens je eine C4-Professur vertreten werden. Erwartungsgemäß weisen die größeren Standorte fünf oder mehr eigenständige²⁵ Abteilungen auf. Fünf eigenständige Abteilungen gibt es an insgesamt 12 Standorten. Als zusätzliche eigenständige Abteilungen - neben den klassischen vier Fachgebieten - werden am häufigsten die Parodontologie (8-mal), die Oralchirurgie (7-mal), und die Materialkunde (3-mal) geführt. Darüber hinaus gibt es an einzelnen Standorten Abteilungen für Kinderzahnheilkunde, Propädeutik (Vorklinik), präventive Zahnmedizin oder orale Mikrobiologie. Mehr als sechs eigenständige Abteilungen gibt es in Bonn, Düsseldorf und Gießen, sieben sind es in Mainz. Frankfurt nimmt insofern eine Sonderstellung unter den Standorten ein, als dass hier nicht nur alle Abteilungen (fünf Polikliniken) zu einem Zentrum zusammengefasst sind – denn Zentrenbildung gibt es auch an zahlreichen anderen Standorten – sondern auch, dass dieses Zentrum als Stiftung geführt wird, in dem die Budgethoheit ausschließlich beim Zentrum liegt.

Ausdifferenzierte **Binnenstrukturen** im Sinne eigenständiger Abteilungen sind nicht von der Größe der Standorte abhängig. So sind beispielsweise an der LMU München mit über 100 Studienanfängern und 11 Professuren lediglich vier eigenständige Abteilungen vorhanden, während Gießen mit rund 60 Studienanfängern und acht Professuren sechs eigenständige Abteilungen aufweist. Zudem ist die budgetäre Eigenständigkeit von Abteilungen keineswegs an allen Standorten auf C4-Professuren beschränkt.

Unterschiede bestehen ferner bei den Zuschnitten der einzelnen Kliniken und Abteilungen. So wird beispielsweise die Parodontologie oft nicht als eigenständige Abtei-

²⁵ Als Kriterium für die Eigenständigkeit wurde die Budgethoheit der jeweiligen Abteilung gewertet.

lung geführt, sondern innerhalb der Zahnerhaltung zum Teil auf C3-Ebene vertreten. Die Kinderzahnheilkunde wird, sofern sie überhaupt als eigenes Fachgebiet ausgewiesen wurde, entweder innerhalb der Zahnerhaltung oder der Kieferorthopädie geführt. Schließlich gab es an den Standorten Berlin (HU), Bonn, Düsseldorf, Frankfurt, Göttingen, Mainz und Ulm²⁶ zusätzlich zur Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (MKG) eigene Abteilungen für Oralchirurgie zumeist auf C4-Ebene.

Neben den genannten klinischen Einrichtungen verfügen nur sieben Standorte über klinisch-theoretische oder experimentelle Abteilungen, die keine unmittelbaren Aufgaben der Krankenversorgung übernehmen und überwiegend **wissenschaftlich aktiv** sind (siehe nachfolgende Übersicht 1).

Übersicht 1: Klinisch-theoretische oder experimentelle Abteilungen

Standort	Bezeichnung der Abteilung	Anzahl der Professoren C4/C3	Wissenschaftliches Personal insgesamt
Aachen	Lehr- und Forschungsgebiet Zahnärztliche Werkstoffkunde	0/1	1
Freiburg	Materialkunde	0/1	1
Jena	Funktionsbereich Experimentelle und Präventive Zahnheilkunde	0/1	3,5
Mainz	Angewandte Struktur- und Mikroanalytik	0/1	2
Münster	Zahnärztliche Werkstoffkunde (in der Prothetik)	1/0	1
	Experimentelle Zahnheilkunde (in der Spez. MKG-Chirurgie)	0/1*	17*
Tübingen	Sektion Med. Werkstoffkunde und Technologie (innerhalb der Prothetik)	0/1	2
Witten-Herdecke	Physiologie, Orale Mikrobiologie, Spez. Zahnärztl. Betreuung	0/0,6	2,3
Würzburg	Funktionswerkstoffe der Medizin und Zahnheilkunde	1/1	7

*Einschließlich des Personals der Speziellen Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

Quelle: Wissenschaftsrat nach Angaben der Medizinischen Fakultäten

²⁶ In Ulm war bis 2004 die MKG-Chirurgie im Bundeswehrkrankenhaus angesiedelt.

A.II. Forschung

Im internationalen Vergleich rangieren die zahnmedizinischen Forschungsleistungen in Deutschland auf relativ niedrigem quantitativem Niveau.²⁷ Unverkennbar ist jedoch in den vergangenen 15 bis 20 Jahren eine deutlich positive Veränderung.²⁸ So werden zum Teil hervorragende Forschungsleistungen durch Einzelwissenschaftler erbracht.

Das international wenig sichtbare wissenschaftliche Leistungsspektrum muss jedoch auch in Relation zu den für Forschung und Lehre aufgewendeten **Ressourcen** betrachtet werden. So werden beispielsweise in der Schweiz etwa viermal soviel Mittel je Studierendem aufgewendet wie in Deutschland. Ein Vergleich mit dem Ausland zeigt, dass in Deutschland deutlich weniger Wissenschaftler je Studierendem in der Zahnmedizin beschäftigt werden als es in anderen Industrienationen der Fall ist.

Nach der Umfrage des Wissenschaftsrates verfügen die Einrichtungen der Zahnmedizin (einschließlich der MKG-Chirurgie) im Durchschnitt nur über 300 m² **Forschungsfläche**. An zahlreichen Standorten sind es aber weniger als 100 m², wobei einzelne Kliniken sogar angeben, über gar keine Forschungsflächen zu verfügen. Betrachtet man insgesamt die Laborflächen pro zahnmedizinische Professur, so betragen sie mit 56 m² nur ein Drittel der Flächen für ihre humanmedizinischen Kollegen (180 m²). Gleichzeitig stehen für die zahnmedizinische Forschung auch weniger **Finanzierungsquellen** zur Verfügung, da beispielsweise entsprechend ausgerichtete Stiftungen (Herz, Krebs, Kinder) fehlen.

Ein weiteres wesentliches strukturelles Problem für die Forschung in der Zahnmedizin ist der kurze Verbleib der ohnehin geringen Zahl von wissenschaftlichen Assisten-

²⁷ Eine grobe Abschätzung auf der Basis von Publikationen in zahnmedizinischen Zeitschriften mit hohem Impactfaktor im Zeitraum von 1996 bis 2001 zeigt, dass die Publikationstätigkeit deutscher Zahnmediziner zumeist deutlich hinter denen aus USA, UK und Japan liegt.

²⁸ Messen lässt sich dies ansatzweise an dem steigenden Anteil von Publikationen in internationalen zahnmedizinischen Zeitschriften, der Zunahme von Beiträgen auf den wissenschaftlichen Kongressen der IADR (1981: 0,14%, 1997: 4 %, 2004: 8 %) und der steigenden Mitgliedschaft deutscher Wissenschaftler im Dachverband der zahnmedizinischen Forschung (IADR). Quelle: Professor Schmalz, Regensburg.

ten an den Kliniken während ihrer **Weiterbildung**. Diese Zeit der Weiterbildung reicht für substantielle Forschungsbeiträge der Assistenten nicht aus.

Die **Approbationsordnung** bietet bisher noch immer keine Freiräume, um Studierende an Forschungsthemen heranzuführen und im wissenschaftlichen Denken und Arbeiten zu schulen. Dies ist umso bedauerlicher, als durch die in der Zahnmedizin bestehende Zulassungsbeschränkung (Numerus clausus) überwiegend die Abiturbesten einen Studienplatz erhalten. Statt aber dieses Potenzial gezielt für die Wissenschaft zu nutzen, wissenschaftliche Neugier zu wecken und zum experimentellen Arbeiten anzuleiten, beschränken sich die intellektuellen Anforderungen des Zahnmedizinstudiums oftmals auf eine überwiegend rezeptive und repetitive Bewältigung einer großen Stofffülle, eine zeitökonomische Arbeitsweise und mechanisch-technische Fertigkeiten. Dies ist weder im Sinne des Gesundheits- noch des Wissenschaftssystems.

Die genannten Gründe haben in der Summe dazu geführt, dass in der Zahnmedizin wenig echte Forschungskulturen an den Standorten entstanden sind und das wissenschaftliche Personal der Zahnkliniken überwiegend mit Lehraufgaben und Krankenversorgung belastet ist.

II.1. Wissenschaftliche Profile

Im Fragenkatalog des Wissenschaftsrates waren die Fakultäten um Angaben zu ihren gegenwärtigen Forschungsschwerpunkten und deren thematischen Inhalten gebeten worden. Bei der Auswertung der Antworten zeigte sich, dass die meisten Medizinischen Fakultäten keine Schwerpunkte im Sinne einer Fokussierung angegeben hatten, sondern mehr Wert auf die Breite des abteilungsbezogenen Forschungsprofils gelegt hatten.

Für eine zusammenfassende Darstellung der Antworten wurden die genannten Themen den von der International Association for Dental Research (IADR) klassifizierten Gebieten zugeordnet. Eine Übersicht dieser Auswertung über alle Fachgebiete ent-

hält die **Tabelle 4 im Anhang**. Mit Abstand am häufigsten wurden „zahnärztliche Materialien“ mit 76 Nennungen als Forschungsgebiet aufgeführt.²⁹ Es folgten „diagnostische Systeme“ mit 50 Nennungen und „Mikrobiologie/Immunologie und Hygiene“ mit 42 Nennungen. Am seltensten bearbeitet wurden Aspekte der „Ernährung“ und der „zahnärztlichen Anästhesiologie“. Insgesamt ergab sich, dass ein Drittel der Standorte (11) über 20 „Forschungsschwerpunkte“ nannte, nur drei Fakultäten führten weniger als 10 auf. Eine Analyse zeigte, dass die Anzahl Forschungsgebiete je Standort in etwa proportional zur Anzahl der Professuren ist.

Die Antworten der Fakultäten zeigten zudem, dass es an vielen Standorten zumindest punktuell wissenschaftliche Kooperationen zwischen Zahn- und Humanmedizinern gibt. Intensivere Interaktionen bestehen vor allem im Bereich der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie im Kontext onkologischer Forschungsprojekte sowie in den Bereichen Biomaterialien/Biokompatibilität/Materialwissenschaften, Immunologie/Infektiologie, Mikrobiologie und Bildgebung.

Angaben zu einer „**echten**“ **Schwerpunktsetzung** einzelner Medizinischer Fakultäten in der Zahnmedizin im Sinne einer strategisch ausgerichteten Profilbildung, die ggf. auch eine Ressourcenzuweisung erkennen ließen, gab es nur an wenigen Standorten. So hat Mainz die „Implantat-Inkorporation“ als klinikübergreifenden zentralen Forschungsschwerpunkt mit langer Tradition sowie den „Chronischen Kiefergesichtsschmerz“ als weiteren übergreifenden Forschungsaspekt und Schnittstelle zur Humanmedizin ausgewiesen. Für Greifswald wurde „Community Medicine“ genannt, die gleichzeitig Schwerpunkt der gesamten Medizinischen Fakultät ist. Eine explizite Einbindung der Zahnmedizin in die Forschungsschwerpunkte der Medizinischen Fakultäten wurde auch von einigen weiteren Standorten (Aachen, Dresden, Erlangen, Freiburg, Hannover, Heidelberg, Tübingen) angeführt. Als **Kriterien** zur Bestimmung der Schwerpunkte nannten nur zwei Fakultäten Exzellenz und Drittmittleinwerbungen. Andererseits sind zahnmedizinische Arbeitsgruppen auch an einigen Sonder-

²⁹ Mehrfachnennungen entstehen, wenn das gleiche Forschungsgebiet von verschiedenen Abteilungen eines Standortes aufgeführt wurde.

forschungsbereichen (SFB) beteiligt.³⁰ Eine wirkliche **Verknüpfung** der Zahnmedizin mit den Forschungsschwerpunkten der Humanmedizin bildet jedoch eher die Ausnahme. Die Ursachen hierfür sind vielfältig. So haben beispielsweise molekularbiologische Ansätze in der humanmedizinischen Forschung noch keinen breiten Eingang in die Zahnmedizin gefunden. Umgekehrt passten die oftmals stark materialwissenschaftlich ausgeprägten Forschungsprojekte der Zahnmediziner nicht gut zu den klinischen Forschungsansätzen in der Humanmedizin. Insgesamt zeichnet sich aber gerade in jüngerer Zeit ein Umdenken ab.

II.2. Drittmittel-Aktivitäten

Erhebliche Unterschiede bestehen bei den Drittmittelbilanzen der Standorte. Aus **Tabelle 5 im Anhang** wird die breite Streuung der Drittmittelleinwerbung von 1997 bis September 2001 deutlich.³¹ Es zeigte sich, dass sowohl die kleinsten als auch die größten Standorte relativ wenig Drittmittel einnahmen. 13 von 31 Standorten hatten im betrachteten Fünfjahresintervall weniger als 1,0 Mio. Euro eingeworben. Nur sieben Standorte gaben mehr als 2,0 Mio. Euro an.³² Im bundesweiten Schnitt wurden von 1997 bis 2001 je Standort 1,4 Mio. Euro bzw. entsprechend jährlich rund 297 Tsd. Euro eingeworben. Davon stammten rund 40 % von der Wirtschaft, 19 % von der DFG und 13 % vom BMBF (siehe auch nachfolgende Übersicht 2). Durch den

³⁰ Zu nennen ist hier insbesondere der SFB 414 „Informationstechnik in der Medizin: Rechner- und sensorgestützte Chirurgie“. Aus der Medizin beteiligen sich die MKG-Chirurgie, die Herzchirurgie und die Radiologie der Universität Heidelberg. Ebenfalls von Wissenschaftlern aus der MKG-Chirurgie werden je ein Teilprojekt am SFB 603 „Modellbasierte Analyse und Visualisierung komplexer Szenen und Sensordaten“ in Erlangen, am SFB 519 „Organ- und Zellspezifität der Tumorentstehung, -entwicklung und -prävention“ sowie am SFB 432 „Mechanismen der Tumorabwehr und ihre therapeutische Beeinflussung“ (beide Mainz) geleitet. In Dresden, Heidelberg, Münster, Tübingen und Würzburg sind Zahnmediziner an klinischen Forschergruppen, in DFG-Schwerpunktprogrammen oder in vom BMBF finanzierten Schwerpunkten beteiligt. Zudem waren Zahnmediziner in Aachen, Münster, Jena, Köln und Würzburg in die Interdisziplinären Zentren für Klinische Forschung (IZKF) eingebunden.

³¹ Die Datenqualität ist nicht an allen Standorten vergleichbar. Gefragt wurde nach eingeworbenen Drittmitteln. Hierbei kam es je nach den Verbuchungsmodalitäten an den einzelnen Standorten zu unterschiedlichen Angaben. Probleme bestanden zudem bei der Zuordnung von Drittmitteln bei multizentrischen Studien sowie bei interfakultären Zentren.

³² Im Berichtszeitraum konnte Würzburg mit 3,6 Mio. Euro die meisten Drittmittel akquirieren. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass davon rund 1,4 Mio. Euro auf das „Institut für Funktionswerkstoffe in der Medizin und Zahnheilkunde“ entfielen, mit denen Projekte der Grundlagenforschung zur Biokompatibilität von Materialien durchgeführt wurden, die nicht alleine der Zahnmedizin zuzuordnen sind.

hohen Anteil von Drittmitteln aus der Industrie wird deutlich, dass in der Zahnmedizin Entwicklung und Erprobung eine deutlich größere Rolle spielen als die Grundlagenforschung. Pro Jahr wurden durchschnittlich 9,2 Mio. Euro Drittmittel von Zahnmedizinern (einschließlich Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie) eingeworben; dies entspricht einem Anteil von rund 1,2 % der Gesamtdrittmiteleinahmen der Universitätsmedizin³³ (Human- und Zahnmedizin mit 786 Mio. Euro) im Jahre 2001. Seit 1999 stagniert die Drittmiteleinwerbung bei der DFG aus dem Bereich Zahnmedizin/Kieferheilkunde bei durchschnittlich rund 1,7 Mio. Euro jährlich.³⁴ Im Jahre 2003 entfielen rund 2 % der DFG-Förderung im Bereich „praktische Medizin“ (also ohne theoretische Fächer und Biowissenschaften) auf die Zahnmedizin. Im Durchschnitt wurden je Professur jährlich 42.074 Euro eingeworben.³⁵ Dabei streuen die Werte je Standort und Professur zwischen 2.780 und 116.260 Euro.

Übersicht 2: Drittmiteleinwerbungen der universitären Zahnmedizin

	Drittmittel insgesamt	darunter: DFG	darunter: BMBF	darunter: Industrie
Summe über alle 31 Standorte in Mio. €				
1997-2001	43,6	8,2	5,6	17,4
pro Jahr*	9,2	1,7	1,2	3,7
Durchschnittswerte je Standort in T€				
1997-2001	1.405,6	264,5	179,9	559,8
pro Jahr*	296,6	55,7	37,9	117,9
Durchschnittswerte je Vollkraft in €				
pro Wissenschaftl. Mitarbeiter u. Jahr*	4.967	934	635	1.979
pro Professur und Jahr*	42.074	7.918	5.386	16.760

* Bezogen auf 4,75 Jahre, da der Stichtag der Erhebung der 30.9.2001 war.

Quelle: Wissenschaftsrat nach Angaben der Medizinischen Fakultäten.

³³ Quelle: Statistisches Bundesamt, Monetäre hochschulstatistische Kennzahlen 2001.

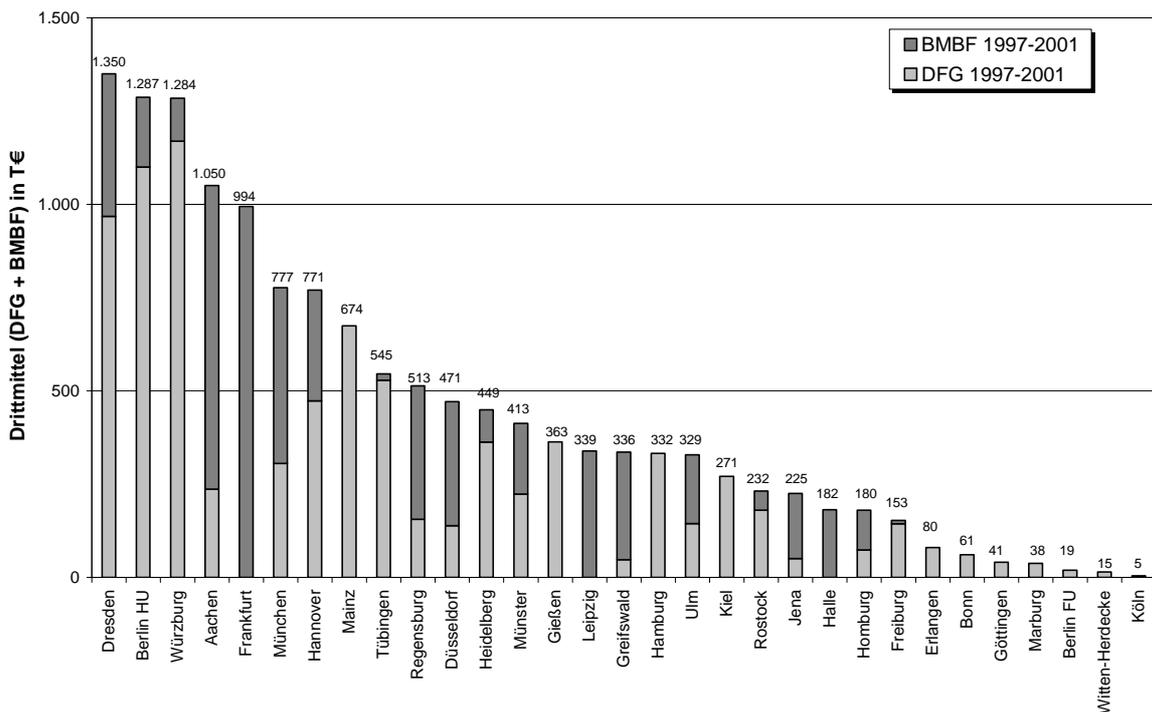
³⁴ Drittmiteleinwerbung bei der DFG im Normalverfahren und in den Schwerpunktprogrammen jedoch ohne Sonderforschungsbereiche und Graduiertenkollegs: 1999: 1,8 Mio. Euro, 2000: 2,2 Mio. Euro, 2001: 1,8 Mio. Euro, 2002: 1,1 Mio. Euro, 2003: 1,7 Mio. Euro, Quelle: DFG, Stand: Oktober 2004.

³⁵ In der Universitätsmedizin insgesamt wurden 2001 je Professorenstelle rund 196 Tsd. Euro eingeworben. Quelle: Statistisches Bundesamt, Monetäre hochschulstatistische Kennzahlen 2001.

Die Verteilung der Drittmittel, die nach einem strengen Begutachtungsverfahren vergeben wurden, zeigen **Tabelle 5 im Anhang** sowie die nachfolgende Abbildung 4.

Standorte mit insgesamt hohen Drittmiteleinwerbungen weisen zumeist auch hohe Einwerbungen aus streng begutachteten Vergabeverfahren nach. Eine genauere Analyse der Drittmitteldaten zeigte, dass die jeweilige Drittmittelstärke eines Standortes zumeist das Ergebnis einer am Standort insgesamt erhöhten Forschungsaktivität war, die auf zwei oder mehr überdurchschnittliche Abteilungen zurückging. Diese Tatsache wird auch anhand der **Tabelle 6 im Anhang** erkennbar, die die Drittmiteleinwerbungen insgesamt sowie in den einzelnen Fachgebieten wiedergibt.

Abbildung 4: Drittmiteleinwerbungen bei DFG und BMBF (1997-2001)



Quelle: Wissenschaftsrat nach Angaben der Medizinischen Fakultäten, Frankfurt ohne MKG-Chirurgie.

Deutlich wird hier außerdem, dass das BMBF im Betrachtungszeitraum einen relativ hohen Anteil an der Drittmittelförderung der Zahnmedizin hatte. Auffällig ist, dass manche Standorte Drittmittel vorrangig von nur einem der beiden Forschungsförderer einwarben, statt beide Quellen gleichzeitig zu nutzen. Hier macht sich vermutlich einerseits die unterschiedliche Ausrichtung der beiden Forschungsförderer mit Einzel-

projektförderung durch die DFG bzw. Programmförderung durch den Bund bemerkbar. Andererseits könnte die Fokussierung der Standorte auf einen Drittmittelgeber auch als Hinweis auf die geringe kritische Masse der Standorte interpretiert werden, die es den Forschern nicht ermöglicht, mehrere hochrangige Forschungsprojekte parallel einzuwerben und zu betreiben.

Ein breites Leistungsspektrum zeigte sich auch bei der Analyse der Publikationsdaten. Ausgewertet wurde hier die Summe der **Impact Faktoren** der besten³⁶ fünf Publikationen des Berichtszeitraumes. Für jedes der vier klassischen Fachgebiete (vgl. Kapitel A.1.3.) gibt es Standorte, die im betrachteten Fünfjahreszeitraum keine fünf Publikationen in Fachzeitschriften ausweisen können, die im ISI³⁷ gelistet sind. Auch hier bestehen deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Fachgebieten. So liegen die Maxima in der MKG-Chirurgie bei rund 37 Impact-Punkten (Median³⁸: 8,1), in Zahnerhaltung und Parodontologie bei 25 (Median: 8,2), in der Kieferorthopädie bei 16 (Median: 1,8) und in der Prothetik bei 12 (Median: 4,4). Eine Korrelation zwischen der Drittmittelaktivität und dem kumulativen Impactfaktor (= Summe der Impact-Faktoren aller Publikationen des Berichtszeitraums über alle Fachgebiete und Jahre) bestand für diese relativ kleinen medizinischen Gebiete nicht.³⁹

Zusammenfassend können im Hinblick auf die **Forschung** in den beiden Studiengängen an den Medizinischen Fakultäten folgende Beobachtungen festgehalten werden:

³⁶ Als „beste“ Arbeiten im Sinne der Erhebung galten diejenigen Publikationen mit dem höchsten Impact Faktor des Journals auf der Basis der vom ISI erstellen Journal Citation Reports.

³⁷ ISI: Das „Institute for Scientific Information“ (ISI) gibt jährlich so genannte „Journal Citation Reports“ heraus, in denen wissenschaftliche Fachzeitschriften einen Impact Faktor erhalten. Er ist ein Maß für die Häufigkeit, mit der Aufsätze aus dieser Zeitschrift in anderen Zeitschriften zitiert werden.

³⁸ Der Median gibt an, dass 50 % der Abteilungen bessere und 50 % schlechtere Ergebnisse aufwiesen als der angegebene Wert.

³⁹ Die Ursachen hierfür dürften vielfältig sein. Zum einen sind die Angaben zum kumulativen Impact-Faktor nicht leicht überprüfbar, sodass nicht ausgeschlossen werden kann, dass nicht nur wissenschaftliche Fachartikel, sondern auch Abstracts, sofern sie in internationalen Journalen publiziert werden, mit aufgeführt wurden. Darüber hinaus wurden im Abfragezeitraum an einzelnen Standorten auch Arbeiten in übergreifenden Wissenschaftsjournalen wie z.B. Nature, Science oder Cell publiziert, deren Impact-Faktor weit über den in der Zahnmedizin üblichen Werten von 0,2 bis 3,4 liegt, sodass diese Arbeiten zu einer deutlichen Verzerrung beitragen.

1. Die Ressourcen für die zahnmedizinische Forschung sind im Vergleich zur Humanmedizin erheblich geringer.
2. Die Drittmittelinwerbungen der Zahnmedizin bleiben zumeist weit hinter denen der Humanmedizin zurück.
3. Auch die Forschungsleistungen der besten Standorte liegen im Vergleich zu guten humanmedizinischen Einrichtungen auf niedrigem Niveau.
4. Es besteht ein erhebliches Leistungsgefälle zwischen den Standorten.
5. Die Zahnmedizin ist insbesondere an denjenigen Standorten forschungsintensiver, deren gesamte Medizinische Fakultäten sich durch eine stärkere Forschungsorientierung auszeichnen. An diesen Standorten sind zumeist mehrere Abteilungen vorhanden, die gemessen an ihren Drittmittelleistungen im bundesweiten Vergleich zu den überdurchschnittlichen Einrichtung gehören.
6. Abteilungen für experimentelle Zahnmedizin oder Materialforschung, Einrichtungen also, die weniger in Krankenversorgung und Lehre eingebunden sind, können überdurchschnittlich zum Drittmittelaufkommen der Zahnmedizin beitragen.

A.III. Krankenversorgung

Die Umfrage des Wissenschaftsrates belegt, dass die Universitätszahnklinken in einem erheblichen Umfang Versorgungsleistungen erbringen, die über den nur für Forschung und Lehre erforderlichen Umfang hinausgehen. In den ersten neun Monaten des Jahres 2001 wurden je nach Größe der Standorte zwischen 12.000 und 30.000 Quartalsfälle behandelt. Hinzu kamen bis zu rund 10.000 Notfälle sowie bis zu 60.000 abgerechnete Einzelfälle je Standort.

III.1. Krankheitsbilder

Die universitären ZMK-Zentren nehmen entgegen anderer Darstellungen wichtige Funktionen in der **ambulanten Maximalversorgung** wahr. Bereiche, die von niedergelassenen Zahnärzten nur sporadisch oder nicht abdeckt werden, sind u. a. Tumordiagnostik und -therapie, Traumatologie, Epithetik, schwere Dysgnathien, Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, schwere Parodontopathien, Risikopatienten, chronischer Kiefergesichtsschmerz, behandlungsunwillige Kinder, Behandlungen in Allgemeinanästhesie, behinderte Patienten, Funktionsstörungen, Infektionen, Material- und Prothesenunverträglichkeit. Zudem haben die Kliniken für MKG-Chirurgie, die sowohl zur Zahn- als auch zur Humanmedizin gehören, in der Versorgung auch einen erheblichen **stationären Versorgungsauftrag**, der außerhalb dieser Kliniken, etwa an anderen Krankenhäusern, nicht erfüllt werden kann. Zur Wahrnehmung dieser Aufgaben werden von universitären Kliniken daher zahlreiche Fachabteilungen und Spezialambulanzen vorgehalten, die in der niedergelassenen Praxis nicht zu finden sind.

Die Komplexität der Krankheitsbilder von Patienten, die ZMK-Kliniken aufsuchen, hat kontinuierlich zugenommen. Der Anteil der multimorbiden Patienten dürfte bei rund $\frac{1}{4}$ liegen. Darüber hinaus liegt auch der Anteil an Risiko- und Infektionspatienten (z.B. HIV, Hepatitis) deutlicher höher als im niedergelassenen Bereich. Diese Patienten sind nicht für die Ausbildung geeignet, zugleich aber besonders personalintensiv. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, für die Ausbildung eine vielfache Zahl an Patienten anzunehmen, um ausreichend studentengerechte Fälle auswählen zu können.⁴⁰ Überwiesene Patienten kommen hierfür in der Regel nicht in Frage, da eine vom Hauszahnarzt an die Universität abgegebene Behandlung meist nicht von Studierenden erbracht werden kann. Für die normalen Behandlungsfälle aber konkurrieren die ZMK-Kliniken mit den umliegenden zahnärztlichen Praxen. Um geeignete Patienten rekrutieren zu können und einen Ausgleich für den erheblich höheren Zeitaufwand in der studentischen Behandlung bieten zu können, sind die ZMK-Kliniken

⁴⁰ Vgl. auch: K. Lauterbach et al., Bestandsaufnahme der Rolle von Ambulanzen der Hochschulkliniken in Forschung, Lehre und Versorgung, 2003, Asgaard-Verlag.

oftmals darauf angewiesen, finanzielle Abschläge beispielsweise auf die von den Patienten zu leistenden Zuzahlungen oder Materialkosten zu gewähren.

Spezielle Ermächtigungen sind nur selten mit den Kostenträgern vereinbar, da hier die Auffassung vorherrscht, dass diese Leistungen in den Bereich der niedergelassenen Zahnärzte gehören und höhere Kompetenzen nicht erforderlich seien. Das hohe Aufkommen an Überweisungen aus dem niedergelassenen Bereich spricht jedoch eindeutig gegen diese Auffassung.

Darüber hinaus kommt auch im direkten Zugang ein großer Prozentsatz der Patienten mit besonderen schwierigen Fragestellungen in die ZMK-Kliniken, da hier ein höheres Kompetenzniveau erwartet wird. Zunehmend suchen Patienten aus unteren sozialen Schichten in den ZMK-Kliniken eine kostengünstige Behandlung. In dieser Bevölkerungsgruppe häufen sich Erkrankungen wie beispielsweise Karies, Parodontitis und Zahnverlust (sozialbedingte asymmetrische Risikoverteilung).

III.2. Vergütungssituation

In der Summe müssen ZMK-Kliniken insbesondere Behandlungen durchführen, die für niedergelassene Kollegen wirtschaftlich nicht mehr tragbar sind. Statt finanzieller Kompensationen wird im Gegenteil oft ein erheblicher Abschlag vom Honorar im Vergleich zur Vergütung der niedergelassenen Praxis verlangt. Zwar ist mit dem GKV-Modernisierungsgesetz (GMG) zum 1. Januar 2004 der 20 %ige Poliklinikabschlag de jure abgeschafft worden. Gleichzeitig haben aber die Kassen bei ihren unmittelbaren Budget-Verhandlungen mit den Universitätskliniken unter Verweis auf das „**Gebot der Kostenneutralität**“ die Übernahme der Mehrkosten verweigert. Zudem wirkt sich eine pauschalierte Abrechnung (über Quartalsfälle) in einigen Disziplinen oftmals verlängernd auf die Behandlung und negativ auf die Patientenzufriedenheit aus.

Da eine Reihe von wissenschaftlich begründeten Behandlungen nicht im Leistungskatalog der Gesetzlichen Krankenkassen (GKV) aufgeführt sind, sie aber gleichzeitig

zum Behandlungs- und Ausbildungskatalog einer modernen Zahnmedizin gehören, müssen diese Leistungen auch an Patienten durchgeführt werden, die nicht in der Lage sind, hierfür eine kostendeckende Vergütung zu zahlen. Schwierigkeiten entstehen auch durch die getrennte Abrechnung von ärztlichen und zahnärztlichen Leistungen im Rahmen der GKV. Hierzu gehören beispielsweise die weiterführende Röntgendiagnostik, die ambulanten mikrobiologischen, immunologischen, pathologischen und allergologischen Untersuchungen sowie die anästhesiologische Betreuung bei zahnärztlichen Eingriffen unter Narkose und Sedierung sowie jede andere konsiliarische Tätigkeit von Ärzten, die bei zahnärztlichen Überweisungen innerhalb eines Universitätsklinikums durch die Krankenkassen nicht vergütet werden können.

Insgesamt bestehen damit neben der Grundproblematik der unzureichenden Finanzierung der ambulanten Hochschulmedizin zusätzliche Probleme, die dazu beitragen, dass Zahnkliniken kaum kostendeckend arbeiten können. Es ist daher davon auszugehen, dass der ausschließlich für Forschung und Lehre bestimmte Landesführungsbetrag zur **Deckung der Defizite** im Bereich der Krankenversorgung zweckentfremdet wird und damit eine Quersubventionierung der Krankenversorgung aus den Etats der Wissenschaftsministerien erfolgt.

A.IV. Finanzen

Konsumtive Mittel:

Die konsumtiven Mittel der zahnmedizinischen Universitätseinrichtungen speisen sich im Wesentlichen aus drei Quellen. Als integrale Bestandteile der Medizinischen Fakultäten erhalten sie zunächst Anteile aus den Landesführungsbeträgen an die Universitäten für deren Aufgaben in Forschung und Lehre. Die Aufteilung der Landesmittel für die verschiedenen medizinischen Studiengänge steht somit in der Regel in der **Gesamtverantwortung der Medizinischen Fakultäten**.⁴¹ Die zweite Einnahmequelle speist sich aus den Vergütungen der ambulanten und stationären Kranken-

⁴¹ Ausnahmen sind das ZZMK in Frankfurt/M. und die Zahnmedizinische Fakultät in Witten-Herdecke.

versorgung (letztere nur in der MKG-Chirurgie) im Rahmen der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) und durch die Behandlung von Privatpatienten. Als dritte Quelle sind Drittmittel anzuführen. Darüber hinaus gibt es an einigen Standorten kostenpflichtige Weiterbildungsprogramme, aus denen Einnahmen erzielt werden.

Noch 2002 gab es neben Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz nur an wenigen anderen Standorten getrennte Budgetzuweisungen für Forschung und Lehre einerseits und Krankenversorgung andererseits sowie Ansätze für eine Trennungsbuchhaltung. Ebenso wurde nur an knapp einem Drittel der Standorte eine leistungsorientierte Mittelverteilung (LOM) praktiziert. Auffällig war hierbei, dass insbesondere in den neuen Bundesländern die Einführung einer LOM weiter fortgeschritten war als in den alten Bundesländern. Hier macht sich das NBL-3 Programm⁴² des BMBF bemerkbar, mit dem die Entwicklung entsprechender Strukturen in den neuen Bundesländern gefördert wurde. Vergleichbare Angaben zur Höhe der einzelnen Abteilungsbudgets für die Forschung oder Lehre wurden von den Standorten nicht vorgelegt. Es zeigte sich aber, dass die Instrumente der Budgetierung der Landeszuflüsse innerhalb der Medizinischen Fakultäten nicht ausreichend transparent sind.

Investive Mittel:

Die investiven Mittel der Hochschulen schaffen die Voraussetzungen für ihre Wettbewerbsfähigkeit gegenüber außeruniversitären Forschungseinrichtungen wie gegenüber Hochschulen im Ausland und legen die **Grundsteine** für wirtschaftliche Innovationen. Dies kommt u.a. durch den hohen Anteil von Drittmitteln aus der Wirtschaft in der Humanmedizin (30 %) und der Zahnmedizin (40 %) zum Ausdruck.

Die Investitionen für die Universitätsmedizin werden auf der Grundlage des Art. 91a des Grundgesetzes (GG) zu gleichen Teilen von Bund und Ländern getragen. Im Rahmen des Hochschulbauförderungsgesetzes (HBFUG) wurden in den Jahren 1975 bis 2003 insgesamt 17,9 Milliarden Euro im Bereich der Universitätsmedizin verausgabt (entsprechend 38,3 % der Gesamtausgaben im Rahmen des HBFUG). Das

⁴² NBL-3: Dritte Stufe der BMBF-Fördermaßnahme „Verbesserung der Leistungsfähigkeit der klinischen Forschung an den Medizinischen Fakultäten der neuen Bundesländer einschließlich Berlin (Charité)“.

HBFG ist somit auch für die Zahnmedizin bisher der bundesweite Garant für die Finanzierung der infrastrukturellen Basis von Lehre, Forschung und medizinischer Maximalversorgung. Trotz sinkender Anmeldevolumina in der Universitätsmedizin ist für die neu angemeldeten medizinischen Investitionsvorhaben des 34. Rahmenplans für den Hochschulbau - ohne Ersatz und Ergänzung der apparativen Ausstattung - ein Finanzvolumen in Höhe von insgesamt 582 Millionen Euro erforderlich. Vom Finanzbedarf für alle medizinischen Vorhaben des 34. Rahmenplans (Empfehlungen des Wissenschaftsrates für Kategorie I) mit einem Volumen von rund 4,8 Milliarden Euro⁴³ entfallen etwa 6 % (298 Millionen Euro) auf Vorhaben für die Zahnmedizin.

Überlegungen zur Abschaffung oder Reform der Gemeinschaftsaufgaben nach Art. 91a GG sind in der Bundesrepublik Deutschland noch zu keinem abschließenden Ergebnis gekommen.

⁴³ Wissenschaftsrat: Empfehlungen zum 34. Rahmenplan für den Hochschulbau 2005-2008, Band 1, S. 56, Übersicht 15.

B. Empfehlungen

B.I. Strukturen

I.1. Institutionelle Zuordnung

Der Wissenschaftsrat spricht sich dafür aus, die Zahnmedizin weiterhin bei den Universitäten anzusiedeln. Er erwartet jedoch von den Medizinischen Fakultäten, dass sie sich mehr als in der Vergangenheit um eine akademische Kultur in diesem Fach bemühen. Aufgrund des hohen Praxisbezugs der zahnmedizinischen Ausbildung und der insgesamt eher schwach ausgeprägten Forschungsorientierung gab es in der Vergangenheit Überlegungen, die Zahnmedizin an die Fachhochschulen zu verlagern. So ist in **Kanada** in einigen Provinzen die Ausbildung an Fachhochschulen verlagert worden mit der Folge, dass die technischen Inhalte stärker an Gewicht gewonnen haben, während biologische und medizinische Inhalte zurückgedrängt wurden. Eine Reduktion der Zahnmedizin auf ein „handwerkliches“ Studium ist weder sinnvoll noch sachgerecht, da eine verstärkte Ausrichtung auf eine synoptische Entscheidungsfindung für Behandlungs- und Versorgungsstrategien auf Basis der medizinischen Forschung realisiert werden muss.

Die Zahnmedizin erfordert aufgrund der schnellen Weiterentwicklung in der Medizin und der zunehmenden **Bezüge zwischen Allgemeinerkrankungen und oralen Erkrankungen** mehr denn je eine enge Zusammenarbeit mit den anderen Fachgebieten an der Universität. In vielen Teilgebieten der zahnmedizinischen Forschung ist mit einer konvergenten Entwicklung von Human- und Zahnmedizin zu rechnen (z.B. Infektiologie, Nanotechnologie, Immunologie, Public Health - siehe auch Seite 53), die bei einer Trennung behindert würde. Um Zahnärzte der Zukunft in wissenschaftlichem Denken und im Kontext der evidenzbasierten Medizin zu schulen, ist ein universitäres Studium erforderlich. Insbesondere die Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie ist ohne Anbindung an die universitäre Humanmedizin nicht denkbar.

Auch die These, dass Veränderungen im Bereich dentaler Erkrankungen eine Absenkung der Anforderungen an Ausbildung und Forschung in der Zahnmedizin recht-

fertigen, kann nicht überzeugen. Die verbesserte Prävention führt vielmehr zu einem langfristigen Erhalt oraler Strukturen mit der Folge, dass die Alterszahnmedizin an Bedeutung gewinnt. Orale Erkrankungen werden somit lediglich zeitlich verlagert und somit verzögert, nicht aber vollständig verhindert, sodass insbesondere bei älteren Patienten die medizinischen Anforderungen an Zahnärzte steigen werden.

Insbesondere jedoch die Umsetzung der Forderung, Forschungsorientierung und Forschungsleistungen deutlich zu steigern, erfordert eine Ansiedlung der Zahnmedizin an den Universitäten. Eine isolierte Verlagerung der Zahnmedizin an Fachhochschulen müsste daher vom Wissenschaftsrat als kontraproduktiv bewertet werden. Gleichwohl müssen alle Hochschulen gleichermaßen von solchen Lehraufgaben befreit werden, die z.B. an Fachschulen besser und zielgruppengerechter geleistet werden können. Eine entsprechende Prüfung ist auch für neue medizinnahe Ausbildungswege notwendig.

In diesem Zusammenhang ist die überwiegend präventiv ausgerichtete **Dentalhygiene** zu nennen. Bei dem unverändert hohen Vorkommen von Parodontalerkrankungen können die erforderlichen Behandlungs- und Präventionsmaßnahmen von Zahnmedizinern allein nicht geleistet werden. Aufgrund der therapeutischen Tätigkeiten der Dentalhygieniker ist nicht nachzuvollziehen, weshalb zumindest in Deutschland der Heilberuf-Charakter immer wieder angezweifelt wird. Der Wissenschaftsrat verweist in diesem Zusammenhang auf die Niederlande. Dort ist der Heilberuf des Dentalhygienikers seit 35 Jahren anerkannt.⁴⁴

Für eine Berufsausbildung zum Dentalhygieniker kommen sowohl eine nicht-akademische Ausbildung an Fachschulen als auch ein Studium an Fachhochschulen in Betracht.⁴⁵ In den Niederlanden und der Schweiz werden Dentalhygieniker analog zur Ausbildung der Krankenpfleger an Fachschulen ausgebildet, die an Universitätsstandorten mit Zahnmedizin angesiedelt sind.

⁴⁴ Das Bundesverfassungsgericht hat in seinem Urteil zum Altenpflegegesetz (Urteil vom 24.10.2002-Az. 2 BvF 1/10) darauf hingewiesen, dass der Begriff Heilkunde weit auszulegen ist und auch prophylaktische Maßnahmen umfassen kann.

⁴⁵ In München und Berlin sind eigene Studiengänge auf Fachhochschulniveau geplant.

Aufgrund der Erfahrungen in den Nachbarländern, der Zielgruppe der Lernenden und den Lehrinhalten spricht sich der Wissenschaftsrat für eine Ansiedlung der Dentalhygieneausbildung an **Fachschulen** aus, die an universitäre Standorte der Zahnmedizin angegliedert sein sollten. Die Ausbildung sollte zwei bis drei Jahre umfassen. Parallel dazu sollte auch weiterhin eine berufsbegleitende Fortbildung zum Dentalhygieniker möglich sein. Dabei muss allerdings sichergestellt sein, dass die gleiche Ausbildungsqualität erreicht wird wie bei einer kontinuierlichen Ausbildung an den Fachschulen.

In der flächendeckenden Etablierung des Dentalhygienikers sieht der Wissenschaftsrat ein wesentliches Element zur Verbesserung der Prävention. Sie bietet die Möglichkeit einer Entlastung der Zahnmediziner, sodass eine Konzentration auf ärztliche Tätigkeiten ermöglicht würde. Die Aufgabe der Dentalhygiene bestünde hierbei in der konservativen Parodontitistherapie und prophylaktischen Routineversorgung, während eine Prophylaxe bei schwierigen Fällen weiterhin durch den Zahnarzt erfolgen muss. Grundsätzlich sollten Dentalhygieniker nur in Anbindung an einen Zahnarzt praktizieren; dabei ist auch eine indirekte Supervision denkbar. Die Einführung der Dentalhygiene als eigener Ausbildungsberuf ist in Deutschland bisher sowohl am Widerstand der Zahnärztekammern als auch an rechtlichen Problemen zwischen Bund und Ländern gescheitert.⁴⁶ Der Wissenschaftsrat erwartet von allen Verantwortlichen des Gesundheitswesens im Interesse der Sache eine zügige Klärung strittiger Detailfragen.

⁴⁶ Der Bund hat eine Regelungsbefugnis nur, wenn es sich zweifelsfrei um einen Heilberuf im Sinne von Art. 74 Abs. 1 Nr. 19 Grundgesetz handelt, da die Regelung von Heilberufen nach dem Grundgesetz in den Bereich der konkurrierenden Gesetzgebung fällt. Außerdem muss eine Bundesregelung gegenüber der primär vorliegenden Länderzuständigkeit erforderlich sein.

I.2. Binnenstrukturen und Fächerspektren

Der Wissenschaftsrat hält es für notwendig, die bestehende Konzeption⁴⁷ der Binnenstrukturierung zu überarbeiten. Die vier bisher etablierten „klassischen“ Lehrstühle in Zahnerhaltung, Zahnärztliche Prothetik, MKG-Chirurgie und Kieferorthopädie sind künftig nur als Minimalanforderung anzusehen. Innerhalb dieser Lehrstühle haben sich bereits heute spezielle Sektionen oder klinische und wissenschaftliche Arbeitsgebiete gebildet, die - wie z.B. die Parodontologie und Kinderzahnheilkunde - auch als eigenständige Prüfungsfächer in der AppO-Z ausgewiesen sind. Eine Ergänzung der traditionellen Lehrstühle ist wegen der anzustrebenden Fortentwicklung der wissenschaftlichen Grundlagen und klinischen Ansätze in Prävention, Diagnostik und Therapie dringend geboten. Eine neue Fächerstruktur sollte grundsätzlich offen sein für zusätzliche Fachgebiete und Schwerpunktbildungen, die sich aus dem Kanon der Prüfungsfächer der Approbationsordnung, dem ADEE-Papier zum „Profil und den Kompetenzen für den neuen europäischen Zahnarzt“⁴⁸ oder auch pathophysiologisch ableiten lassen. In Anlehnung an die Ärztliche Approbationsordnung (ÄAppO) schlägt der Wissenschaftsrat folgende Verteilung vor:

Fachgebiete:

Kariologie und Endodontologie

Parodontologie

Zahnärztliche Prothetik

Kieferorthopädie

MKG-Chirurgie

⁴⁷ Im Ausland sind die einzelnen Fächer der Zahnmedizin im Gegensatz zu den klassischen vier Abteilungen in Deutschland in der Regel mit sieben selbstständigen Abteilungen vertreten, z.B. in der Schweiz oder den USA mit den Abteilungen Prothetik, Zahnerhaltung, Kieferorthopädie, Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Parodontologie, Endodontie, Kinderzahnheilkunde.

⁴⁸ ADEE: "Paper on profile and competences for the European dentist" Cardiff, Wales (UK), 4. September 2004; www.adee.dental.tcd.ie.

Querschnittsbereiche:

Oralmedizin

Prävention

Zahnärztliche Anästhesie und Schmerztherapie

Zahnärztliche Röntgendiagnostik

Zahnärztliche Werkstoffwissenschaft / Biomaterialien

Gerostomatologie

Kinderzahnheilkunde

Public Health, Community Medicine und Epidemiologie

Ziel ist es, die Diversifizierung innerhalb der Zahnmedizin zur Stärkung der Forschungs- und Lehrprofile auszubauen. In welcher Form und Struktur die einzelnen Fächer kompetent vertreten werden, ist von nachgeordneter Bedeutung.

Eine flächendeckende Einrichtung von eigenständigen Abteilungen für Experimentelle Zahnheilkunde oder von Sektionen für Orale Biologie wäre wenig sinnvoll. **Forschungsorientierte Abteilungen** sollten nur an Standorten etabliert werden, an denen bereits eine entsprechende kritische Masse vorhanden ist bzw. umgehend erreicht werden kann. Ein Ausbau von zahnheilkundlich gut ausgestatteten Forschungsinstituten an einigen wenigen Standorten ist jedoch dringend notwendig.

Eine kapazitätswirksame Berücksichtigung des Personals dieser Abteilungen/Zentren/Institute im Rahmen der KapVO müsste entfallen, sofern keine Lehrleistungen gemäß der AppO-Z erbracht werden. Dabei könnten insbesondere grundlagenorientierte Abteilungen zum Träger von Promotionsprogrammen werden. Beispielgebend sind hier Einrichtungen, die schon über Ph.D.-Programme verfügen und in denen eine intensive Kooperation mit der Humanmedizin (z.B. Würzburg und Mainz) gepflegt wird.

Die Einführung von Departmentstrukturen könnte die institutionelle Steuerung auch in der Zahnmedizin mit Blick auf die interne Mittelverteilung und das strategische Handeln fördern. Unter einem Department wird hierbei eine größere Managementeinheit verstanden, in der verschiedene Abteilungen oder Einrichtungen in einem or-

ganisatorischen Verbund zusammengefasst und Personal und Budgetverantwortung gebündelt werden. Leitlinien für die Ausgestaltung der Departments wurden vom Wissenschaftsrat bereits 2004 erarbeitet.⁴⁹

B.II. Lehre

Der geltenden **Approbationsordnung für Zahnärzte** (AppO-Z) lag zum Zeitpunkt ihrer Entstehung vor über 50 Jahren ein modernes Konzept zugrunde, das den damaligen Erfordernissen entsprach. Um geänderte gesetzliche Vorgaben zu erfüllen, ist sie zwar in den letzten Jahren mehrfach angepasst worden, eine grundlegende Reform wurde jedoch nicht vollzogen. Mittlerweile haben sich jedoch die Anforderungen und das Aufgabenprofil der universitären Zahnmedizin substantiell gewandelt. Die Versuche, die Approbationsordnung entsprechend anzupassen, ohne die bisherigen Inhalte zu reduzieren, haben zu einer Überfrachtung des Curriculums geführt. Seit 2002 ist durch die neue Approbationsordnung für Ärzte⁵⁰ ein zusätzlicher Reformdruck für die Zahnmedizin entstanden. Insbesondere die inzwischen verbesserte Verknüpfung vorklinischer und klinischer Lehrinhalte im Humanmedizinstudium darf nicht dazu führen, dass eine Integration der Zahnmediziner in das humanmedizinische Curriculum erschwert wird.

Schließlich haben die Kapazitätsverordnung (KapVO) sowie deren enge Auslegung durch die Rechtsprechung der Verwaltungsgerichte und die Orientierung der Lehrpläne am Beispielstudienplan der ZVS mit zur Stagnation und den strukturellen Defiziten der deutschen Zahnmedizin an den Universitäten beigetragen. Der Wissenschaftsrat misst daher einer Neufassung der Approbationsordnung für Zahnmediziner und einer Überarbeitung der KapVO eine zentrale Bedeutung sowohl für eine adäquate Ausbildung künftiger Zahnärzte als auch für die Weiterentwicklung der universitären Zahnmedizin in Deutschland insgesamt bei.

⁴⁹ Wissenschaftsrat: Empfehlungen zu forschungs- und lehrförderlichen Strukturen in der Universitätsmedizin, Köln 2004, Kapitel C.VI., S. 75 ff.

⁵⁰ Approbationsordnung für Ärzte vom 27. Juni 2002, Bundesgesetzblatt Jhg. 2002 Teil I, Nr. 44, S. 2405-2435.

II.1. Neue Approbationsordnung für Zahnärzte

Zahnärzte, die 2005 die Universitäten verlassen, werden zumeist noch nach 2030 kurativ tätig sein. Vor dem Hintergrund der rasanten Weiterentwicklung der Naturwissenschaften ist davon auszugehen, dass sich auch die Verfahren der Medizin grundlegend weiterentwickeln werden. Es reicht daher nicht aus, Human- und Zahnmediziner auf dem aktuellen Stand des medizinischen Wissens auszubilden und eine permanente Fortbildung festzuschreiben. Vielmehr benötigen sie „auf der Basis des aktuellen Forschungsstandes“ (§ 1, Abs. 1 ÄAppO vom 27. Juni 2002) eine solide wissenschaftliche Grundausbildung. Hierdurch sollen die Zahnärzte befähigt werden, dauerhaft der Weiterentwicklung zu folgen, um neue Forschungsergebnisse interpretieren und richtig anwenden sowie Krankheitsursachen, diagnostische Verfahren und Therapien den Patienten vermitteln und an klinischen Studien teilnehmen zu können.

Daher sind die Universitäten nicht nur Ort der Ärzteausbildung, sondern vor allem Keimzelle des medizinischen-wissenschaftlichen Fortschritts. Das Studium muss daher so strukturiert werden, dass wissenschaftliche Neugier gefördert wird und talentierte Studierende frühzeitig als Nachwuchswissenschaftler gewonnen werden können.⁵¹

Folgende Punkte haben aus Sicht des Wissenschaftsrates besondere **Relevanz für die neue AppO-Z** und richten sich daher insbesondere an die Bundesregierung:

⁵¹ Der Wissenschaftsrat weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass sowohl für den zahnmedizinischen als auch für den humanmedizinischen Studiengang eine Strukturierung in Bachelor- und Masterabschlüsse derzeit nicht sinnvoll erscheint (vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Reform der staatlichen Abschlüsse, in: Empfehlungen und Stellungnahmen 2002, Band I, Köln 2003, S. 166 f.) und in den meisten EU-Staaten auch nicht angestrebt wird. Sollte sich aber im Laufe eines europaweiten Prozesses zeigen, dass die Einführung von Bachelor/Master auch in den medizinischen Studiengängen sinnvoll ist, wird er sich erneut mit den hiermit zusammenhängenden Fragen der Strukturierung des Studiums befassen. Seit 2003 gibt es in Amsterdam einen BA/MA Studiengang in der Zahnmedizin. Die Ausbildungszeit bis zum Bachelor, der nach deutschem Recht ein berufsqualifizierender Abschluss ist, genügt nicht, um eine Berufsbefähigung als Arzt oder Zahnarzt zu erreichen. Für einen zahnmedizinischen Bachelor ist bisher auch noch kein berufliches Tätigkeitsfeld zu erkennen.

1. Wie bereits in der Humanmedizin vollzogen, ist auch für die Zahnmedizin ein **Paradigmenwechsel** unabdingbar. Ziel der zahnärztlichen Ausbildung muss der *wissenschaftlich und praktisch in der Zahnmedizin ausgebildete Zahnarzt sein, der zur eigenverantwortlichen und selbstständigen ärztlichen Berufsausübung, zur Weiterbildung und zu ständiger Fortbildung befähigt ist*. Durch die Übernahme dieses übergeordneten Ausbildungsziels aus der Approbationsordnung für Ärzte soll zum Ausdruck kommen, dass für den Zahnarzt grundsätzlich die gleichen Erfordernisse gelten wie für jeden anderen approbierten Arzt in Deutschland.
2. Bei der Neufassung der AppO-Z müssen die Partikularinteressen der einzelnen Fächer zu Gunsten einer substanziellen **Neugewichtung der Ausbildungsinhalte** zurück gestellt werden. Hinter dieser Forderung steht die Vorstellung einer modernen Zahnmedizin als **Querschnittsfach für das Kauorgan**. Der Allgemeinzahnarzt oder Oralmediziner der Zukunft muss in einer synoptischen Betrachtungsweise der Erkrankungen des Zahn- und des Zahnhalteapparates und in möglichen Therapien zur Wiederherstellung der Präventions- und Funktionsfähigkeit ausgebildet werden. Eine isolierte Vermittlung der Kariologie, Endodontologie, Prothetik, Parodontologie, Kieferorthopädie sowie Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie ist nicht mehr zeitgemäß.
3. Der Wissenschaftsrat empfiehlt, das von der Association for Dental Education in Europe (ADEE) entwickelte Anforderungsprofil für den europäischen Zahnarzt⁵² als Mindestanforderung umzusetzen. Neben dem grundlegenden Profil beinhaltet das Konzept der ADEE die Definition von **Kern- und Zusatzkompetenzen als Lernziele**. Die Lernziele sind ausreichend offen formuliert, um laufende Aktualisierungen zu ermöglichen.
4. Die neue AppO-Z sollte analog zur ärztlichen Approbationsordnung keine konkreten Lehrpläne vorgeben. Diese zu entwickeln, ist Aufgabe jeder Medizinischen Fakultät. Die Curricula müssen zum zentralen Bestandteil der **Standort-**

⁵² ADEE: "Paper on profile and competences for the European dentist" Cardiff, Wales (UK), 4. September 2004; www.adee.dental.tcd.ie.

profile werden, mit denen die Medizinischen Fakultäten um die Studierenden konkurrieren. Die konkrete Verantwortung für eine innovative und zukunftsorientierte Ausbildung und die mit den Curricula verbundene Qualitätssicherung soll somit stärker den Universitäten übertragen werden.⁵³

5. Für eine übergreifende Qualitätskontrolle in der Lehre empfiehlt der Wissenschaftsrat, auch für das zahnmedizinische Studium **bundeseinheitliche Abschlussprüfungen** vorzusehen, die - wie in der Humanmedizin - vom Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP) koordiniert werden. Damit würde ein bundesweiter Vergleichsmaßstab implementiert, der einen Qualität erhöhenden Wettbewerb zwischen den Universitäten eröffnet. Zusätzlich zu diesen kognitiven Prüfungen müssen weiterhin fachpraktische Prüfungen in Verantwortung der Medizinischen Fakultäten durchgeführt werden.
6. Wesentlich ist auch die Verstärkung des Kleingruppenunterrichts. Die Teilnehmerzahl sollte acht bis zehn nicht überschreiten. Wie in der Humanmedizin sollte beim Unterricht am Patienten eine Gruppengröße von in der Regel drei Studierenden angestrebt werden. Der Regelumfang der AppO-Z muss dazu auf einen **Orientierungsrahmen** reduziert werden. Hierdurch kann verhindert werden, dass auch in Zukunft jede kleinere Reform der Ausbildung einer gesonderten Rechtsverordnung zur Novellierung der AppO-Z bedarf.
7. Eine novellierte Approbationsordnung sollte zudem über eine Modellklausel die Erprobung von Modellstudiengängen für Zahnmediziner an einzelnen Universitäten ermöglichen. Erfahrungen in der Humanmedizin haben gezeigt, dass Modellstudiengänge in besonderer Weise geeignet sind, die Lehre zu stimulieren. Modellklauseln dürfen jedoch nicht dazu genutzt werden, alte Strukturen in neuem Gewand fortzuführen. Ferner sollten Modellvorhaben, die sich als nicht sinnvoll erwiesen haben, beendet werden.

⁵³ Die Profilbildung kann verbessert werden, wenn die Medizinischen Fakultäten die Möglichkeit erhalten, geeignete Studienbewerber auszuwählen, deren Qualifikationsprofil zum Anforderungsprofil des Studiengangs passen. Dies wurde durch das bisher geltende, über Kapazitätsverordnung und Auswahlkriterien bundesweit einheitlich organisierte Zulassungssystem behindert (siehe auch Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Reform des Hochschulzugangs, Köln 2004, S. 38 ff.).

8. Wie für die Humanmedizin empfiehlt der Wissenschaftsrat, dass alle Studierenden des Zahnmedizinstudiums eine wissenschaftliche Arbeit vorlegen sollten, die in einem Zeitrahmen von vier bis sechs Monaten zu erstellen ist.⁵⁴ Hierdurch soll sichergestellt werden, dass alle Absolventen des Zahnmedizinstudiums über grundlegende Kenntnisse des wissenschaftlichen Arbeitens verfügen und diese nachweisen.⁵⁵ Den Absolventen sollte in Anlehnung an den angelsächsischen Titel des „Doctor of Medical Dentistry“ (DMD) mit der Approbation die Berufsbezeichnung „Dentalmedizinischer Doktor“ (DMD) verliehen werden. Die Durchführung der wissenschaftlichen Arbeit und die Berufsbezeichnung sollten in der AppO-Z geregelt werden. Der akademische Grad „Dr. med. dent.“ sollte künftig ausschließlich für Dissertationen verliehen werden, die einen substantiellen Beitrag zum wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt leisten.

An die **Länder, Universitäten und Medizinischen Fakultäten** sind folgende Empfehlungen gerichtet:

1. Mittlerweile hat sich an vielen Fakultäten gezeigt, dass eine sorgfältig geplante **Lehrevaluation** belastbare Ergebnisse hervorbringt und wichtige Impulse zur Verbesserung der Ausbildungsqualität liefert.⁵⁶ Voraussetzung hierfür ist eine zeitnahe Bewertung aller zentralen Lehrveranstaltungen der Dozenten, der Organisation des Studiengangs sowie der begleitenden Beratung und Betreuung. Eine Einbeziehung aller Studierenden in die Lehrevaluation sollte angestrebt werden, um statistisch signifikante Ergebnisse zu erzielen. Die Ergebnisse der Lehrevaluation müssen zumindest fakultätsintern veröffentlicht und von Lernenden und Lehrenden gemeinsam diskutiert werden. Zusätzlich ist es Aufgabe der Studiendekane, schlechte Lehrevaluationen mit den betroffenen Kollegen zu

⁵⁴ Wissenschaftsrat: Empfehlungen zu forschungs- und lehrförderlichen Strukturen in der Universitätsmedizin, Köln 2004, S. 71 ff., Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Doktorandenausbildung, in: Empfehlungen und Stellungnahmen 2002, Band I, Köln 2003, S. 3 ff. insbesondere S. 49 ff.

⁵⁵ Hochwertige Dissertationen lassen sich nicht in der Regelstudienzeit anfertigen. In den meisten Fällen wird eine während des Studiums angefertigte Dissertation sich entweder verlängernd auf den Verlauf des Studiums oder negativ auf die Qualität der Dissertation auswirken.

⁵⁶ Derzeit befasst sich eine Arbeitsgruppe des Wissenschaftsrates mit den Fragen eines Verfahrens der vergleichenden Bewertung der Lehre.

erörtern und verbindliche Maßnahmen zur Verbesserung beanstandeter Lehrveranstaltungen und Betreuungskonzepte zu treffen.

2. Die vereinzelt etablierte Regelung, dass der **Stellvertreter des Studiendekans** ein Zahnmediziner sein muss, hat sich in der Praxis bewährt. Um die zahnmedizinische Lehre institutionell stärker mit der Humanmedizin zu verknüpfen, empfiehlt der Wissenschaftsrat generell, dass ein stellvertretender Studiendekan aus der Zahnmedizin stammen sollte, und ein gegenseitiges Vertretungsrecht besteht. In jedem Fall müssen die verschiedenen Studiengänge der Medizinischen Fakultäten angemessen im Studiendekanat vertreten sein.
3. Im Rahmen einer fakultätsinternen **leistungsorientierten Mittelvergabe (LOM)** sollten ungenügende Lehrleistungen zu Abstrichen bei den Lehrbudgets führen und gute Lehrleistungen entsprechende Zuschläge nach sich ziehen.⁵⁷ Darüber hinaus sollten die Studiendekane über gesonderte Budgetmittel verfügen, mit denen innovative Lehrprojekte aus Zahn- oder Humanmedizin gefördert werden können. Auch für die Entwicklung gemeinsamer Lehrveranstaltungen für Human- und Zahnmediziner könnten entsprechende Anreizinstrumente eingesetzt werden.
4. Da **Anreizsysteme** nur dann sinnvoll wirken, wenn sie einen engen Zusammenhang zwischen persönlicher Leistung und dem erzielbaren Mehrwert herstellen, muss es künftig im Zusammenhang mit einem leistungsgerechten Honorierungssystem im Wissenschaftsbereich⁵⁸ möglich werden, dass gute Lehr- und Forschungsleistungen sich auch steigernd auf die persönlichen Einkünfte der Lehrenden auswirken.

⁵⁷ Leitlinien zur Ausgestaltung der leistungsorientierten Mittelvergabe (LOM) innerhalb der Medizinischen Fakultäten hat der Wissenschaftsrat in seiner standortübergreifende Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin in Baden-Württemberg, Drs. 6196-04, Berlin 2004, S. 40 ff. entwickelt. Leitlinien zur leistungsorientierten Mittelvergabe in der Forschung wurden zeitgleich von der DFG erarbeitet: Empfehlungen zu einer „Leistungsorientierten Mittelvergabe“ (LOM) an den Medizinischen Fakultäten, Stellungnahme der Senatskommission für Klinische Forschung der DFG, Juli 2004.

⁵⁸ Wissenschaftsrat: Empfehlungen zu einem Wissenschaftstarifvertrag und zur Beschäftigung wissenschaftlicher Mitarbeiter, Drs. 5923-04, Berlin 2004.

5. Mit Blick auf eine konvergente Entwicklung von Zahn- und Humanmedizin gilt es, die tradierte Trennung auch in der **Didaktik beider Fächergruppen** zu überwinden. Die Gründung des Arbeitskreises für Didaktik und Wissensvermittlung der Deutschen Gesellschaft der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) sowie die Etablierung des Ausschusses „Zahnmedizin“ in der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) werden daher nachdrücklich begrüßt.

6. Die Schaffung eines europäischen Hochschulraumes und die internationale Anschlussfähigkeit der Studienangebote müssen angestrebt und die Einführung eines Leistungspunktesystems abgestimmt werden. Bei der Vereinheitlichung der Anerkennung von im Ausland abgelegten Prüfungen sollten die **Landesprüfungsämter** gemeinsam mit den Fakultäten an bundesweit einheitlichen Maßstäben arbeiten. Die Studierenden sollten mehr als bisher dazu angehalten werden, an internationalen Austauschprogrammen teilzunehmen. Die Medizinischen Fakultäten sollten hierfür zentrale Ansprechpartner⁵⁹ benennen und **Leitfäden und Handreichungen** für die Studierenden bereitstellen.

Die nachfolgenden Empfehlungen beziehen sich auf die **konkrete Ausgestaltung der Curricula** und richten sich an die Medizinischen Fakultäten:

- Ausrichtung des Studiums

Der wissenschaftliche Erkenntnisfortschritt der vergangenen Jahrzehnte hat eine enge Wechselwirkung zwischen oralen und allgemeinmedizinischen Erkrankungen belegt.⁶⁰ Bei der zahnärztlichen Versorgung müssen die Probleme des Alterns mit spezifischen Veränderungen in den geistigen und körperlichen Funktionen berücksichtigt werden. Dementsprechend müssen auch

⁵⁹ Zwar sind an den meisten Standorten Aktivitäten vorhanden, die über persönliche Kontakte bis zu Austauschprogrammen des DAAD sowie der EU (SOKRATES/ERASMUS) reichen, allerdings bestehen im weitgehend verschulten Studienplan kaum Möglichkeiten, ohne Verlängerung der Studienzeiten Auslandsemester zu absolvieren.

⁶⁰ So liefern orale Befunde als Früh-, Leit- und Begleitsymptome wertvolle Hinweise für die Diagnostik und Therapie einer Allgemeinerkrankung. Umgekehrt haben allgemeinmedizinische Erkrankungen und deren Therapie zum Teil entscheidenden Einfluss auf die zahnärztliche Behandlung. Nach: Zahnmedizinische Ausbildung in Baden-Württemberg, Bericht der Sachverständigenkommission zur Bewertung der Zahnmedizinischen Ausbildung (BeMA-Z), Aktuelle Reihe Nr. 14, Hrsg: Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg, S. 96 f.

Geriatrie und Gerostomatologie stärker in die Ausbildung einbezogen werden. **Prävention** und Gesundheitsförderung haben bereits in Vergangenheit einen nachweisbaren Effekt auf die Zahngesundheit der Bevölkerung ausgeübt. Zunehmende Bedeutung erhält auch die Fähigkeit des Zahnarztes zur Behandlungsplanung im Rahmen einer **evidenzbasierten Medizin**. Kenntnisse zur Funktionsweise des Gesundheitssystems und der **Gesundheitsökonomie** sind erforderlich, um Auswirkungen zahnärztlichen Handelns beachten zu können.

- Entlastung des Curriculums von unnötigen Inhalten

Durch die Fortentwicklung der **Zahntechnik** wird sich die bereits bestehende Arbeitsteilung zwischen Zahntechniker und Zahnarzt weiter verstärken, so dass der Arzt die zahntechnischen Arbeitsweisen zwar kennen, nicht aber alle selber ausführen können muss. Die praktischen Ausbildungsanteile, die ausschließlich der routinemäßigen Anfertigung von Zahnersatz dienen, müssen daher in den Curricula auf wenige Beispiele begrenzt werden.⁶¹ Um Raum für neue Lehrinhalte zu schaffen, müssen in größerem Umfang die bisherigen Stoffkataloge kritisch überprüft und reduziert werden.

- Umsetzung moderner Unterrichtskonzepte

Grundsätzlich sollte das Studium unter Ausnutzung der verschiedensten Lehrmethoden erfolgen. Aktuell gilt es, das **problemorientierte Lernen (POL)** als ein wichtiges Instrument der zahnärztlichen Lehre zu verankern. Auch **E-Learning und Informationstechnologien (IT)** sollten in stärkerem Umfang in der zahnmedizinischen Lehre genutzt werden, zumal sie die Möglichkeit bieten, Wissen ohne größeren Personaleinsatz weiterzugeben.⁶²

⁶¹ Zahntechnische Inhalte sind insofern weiter erforderlich, als Zahnärzte weiterhin befähigt werden müssen, qualifizierte Aufträge zur Erstellung von Zahnersatz zu geben, die Qualität des Zahnersatzes zu beurteilen und über die Eingliederbarkeit von Zahnersatz zu entscheiden. Sie müssen schließlich die für Arbeitsvorbereitung und Nacharbeiten notwendigen Leistungen sowie die im Praxisumfeld anfallenden zahntechnischen Arbeiten erbringen können.

⁶² Derzeit scheitert der Einsatz der neuen Medien an den nicht vorhandenen Mitteln für Anschaffung, Entwicklung und Wartung. Insbesondere der Entwicklung kommt dabei eine große Bedeutung zu, da auf dem Markt kaum entsprechende Lernsoftware angeboten wird. Für die Entwicklung müssen die Medizinischen Fakultäten den Zahnmedizinern entsprechende Ressourcen zur Verfügung stellen.

Schließlich fällt auf, dass die deutschen Curricula bisher deutlich weniger unbetreute Studienzeiten vorsehen, als dies im Ausland üblich ist. Der Wissenschaftsrat regt daher an, die Anteile des **Selbststudiums** in den neuen Curricula deutlich zu erhöhen.

Die universitäre Zahnmedizin Deutschlands sollte sich aktiver als bisher an den von der ADEE⁶³ initiierten Prozessen und am DentEd-Projekt⁶⁴ beteiligen, mit deren Hilfe europaweit einheitliche Leitlinien zur Ausgestaltung der Curricula abgestimmt werden sollen.

- Verknüpfung von human- und zahnmedizinischen Studiengängen

Wie in der Humanmedizin ist auch für die Zahnmedizin die strikte Trennung vorklinischer und klinischer Lehrinhalte nicht sinnvoll. Normale, physiologische Funktion und pathologische Situation müssen so weitgehend wie möglich während des gesamten Studiums im Zusammenhang vermittelt werden. Hierdurch kann den Studierenden der **Praxisbezug der Basisfächer** frühzeitig vermittelt werden. Studierende der Zahn- wie der Humanmedizin benötigen in den Grundlagenfächern keine grundsätzlich verschiedene Vorbereitung auf den nachfolgenden „klinischen“ Studienabschnitt, da die Lerninhalte in Grundlagenfächern wie beispielsweise Zellbiologie, Genetik, Pathologie, Biochemie und Physiologie zu großen Teilen identisch sind. Zudem besteht bei der derzeit weitgehend praktizierten Trennung der Ausbildungsveranstaltungen für Zahn- und Humanmediziner die Gefahr, dass die Studierenden der Zahnmedizin als die zahlenmäßig kleinere Gruppe in den Basisfächern qualitativ benachteiligt werden. Ein Vorteil gemeinsamer Lehrveranstaltungen ist auch darin zu sehen, dass frühzeitig Kontakte zwischen den Studierenden aufgebaut und somit die Bereitschaft zu künftigen Kooperationen in Wissenschaft und Krankenversorgung vergrößert werden können.

⁶³ Ihr gehören zwar die Vereinigung der Hochschullehrer der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (VHZMK), aber bisher (Stand Oktober 2004) nur 17 von 31 Medizinischen Fakultäten an.

⁶⁴ Siehe auch Fußnote 19.

Schließlich bietet es sich aus Gründen des ökonomischen Einsatzes der Fakultätsressourcen an, dort gemeinsame Unterrichtsveranstaltungen durchzuführen, wo eine breite thematische Überlappung besteht.⁶⁵ Somit handelt es sich weniger um inhaltliche als um organisatorische Fragen des Lehrbetriebs, die von den Medizinischen Fakultäten vor Ort zu beantworten sind.

- Module schaffen

Unabhängig davon, ob getrennte oder gemeinsame Curricula angeboten werden, empfiehlt der Wissenschaftsrat, die ersten zwei Ausbildungsjahre von Medizinern und Zahnmedizinern weitestgehend aufeinander abzustimmen. Allerdings muss künftig sichergestellt werden, dass die Zahnmedizin einen größeren **Einfluss auf die Vorklinik** und die klinisch-theoretischen Fächer erhält, um Lehrinhalte und Berufungen mitbestimmen zu können. Besonders berücksichtigt werden muss allerdings, dass Zahnmediziner nach rund fünf Jahren Studium und zwei Jahren praktischer Erfahrung nach der Approbation eine Kassenzulassung erhalten können, während Humanmediziner rund sechs Jahre Studium sowie mindestens weitere drei Jahre Facharztausbildung durchlaufen müssen. Aufgrund dieser kürzeren Ausbildungszeit ist es in der Zahnmedizin noch entscheidender als in der Humanmedizin, fachspezifische und klinische Inhalte so früh wie möglich zu integrieren und randständige Themen aus den Curricula zu verbannen. Unverzichtbar ist es daher, dass spezifisch zahnmedizinische Inhalte bereits während des Grundstudiums unterrichtet und entsprechende fokussierte Module auch in den Basisfächern angeboten werden. Hinzukommen sollten im vorklinischen Bereich Kurse für zahnmedizinische Propädeutik und zahnmedizinische Werkstoff- und Biomaterialkunde.

⁶⁵ Gute Erfahrungen mit einer in den ersten beiden Jahren gemeinsamen Ausbildung von Zahn- und Humanmedizinern wurden beispielsweise in Dresden und Frankfurt/M. gemacht. Allerdings bestehen auch gute Erfahrungen mit getrennten Studiengängen in den Niederlanden, Schweden und den USA.

- Möglichkeiten der Schwerpunktbildung

Die Curricula müssen neben Pflichtfächern und Wahlpflichtfächern Freiraum lassen für weitere Lehrveranstaltungen zur **individuellen Schwerpunktsetzung**. Die Ausbildungsstandorte sollten passend zur eigenen Profilbildung spezielle Lehrveranstaltungen anbieten, in denen die Studierenden ihr Studium **forschungs- und/oder versorgungsorientiert** ausrichten und einzelne Fachgebiete vertiefen können. Der Wissenschaftsrat empfiehlt, wissenschaftsbasierte Inhalte als festen Bestandteil in die Curricula zu integrieren.⁶⁶ Die selbstständige Erarbeitung und Darstellung kleiner Forschungsprojekte sollte für alle Studierenden obligatorisch werden. Sie schulen Denken, Ausdruck und Darstellungsvermögen. Der Wissenschaftsrat regt an, hierfür auch die vorlesungsfreie Zeit zu nutzen. Wissenschaftliche Seminare mit englischer Fachliteratur sollten als Pflichtveranstaltungen in den Curricula enthalten sein.

II.2. Rahmenbedingungen für die Lehre

Kapazitätsverordnung (KapVO):

Bei aller berechtigter Kritik an der KapVO⁶⁷ und dem Beispielstudienplan der ZVS verkennt der Wissenschaftsrat nicht, dass diese Regelwerke bislang auch eine gewisse Schutzfunktion hatten. Sie besteht einerseits darin, dass die zahnmedizinischen Einrichtungen der Universitäten aus ihnen eine minimale - wenn auch nicht wirklich hinreichende - Personalausstattung ableiten können. Andererseits bieten Approbationsordnung und KapVO einen Orientierungsrahmen, der bei festliegender Ressourcenausstattung die Aufnahmekapazität (Studienanfängerzahl) begrenzt.

⁶⁶ In den Niederlanden werden beispielsweise während der Ausbildung kleine Forschungsprojekte fakultätsintern ausgeschrieben, auf die sich alle Studierenden bewerben können. Diese überschaubaren Projekte werden von den meisten Studierenden mit großem Engagement bearbeitet. Die Auseinandersetzung mit der Forschung hat beispielsweise in Schweden zu einer signifikanten Erhöhung (Verdreifachung) des Interesses an Weiterbildungsmaßnahmen geführt.

⁶⁷ Der Wissenschaftsrat erinnert in diesem Zusammenhang auch an seine „Empfehlungen zur Reform des Hochschulzugangs“, Drs. 5920-04, 2004, und die „Thesen zur künftigen Entwicklung des Wissenschaftssystems in Deutschland“, Drs. 4594-00, Berlin 2000, in denen er bereits für die Abschaffung der Kapazitätsverordnung plädiert hatte.

Ohne derartige bundesweit geltende Regelungen wäre zu befürchten, dass nur die Ressourcen sparendsten Unterrichtsveranstaltungen als kapazitätsrelevant anerkannt würden, mit der Folge, dass eine Profilbildung durch qualitativ anspruchsvolle und aufwändige Lehrveranstaltungen zugunsten gerichtsfester Minimalstandards verhindert würde. Wegen der skizzierten Gefahren gilt es, ein alternatives System für eine zukunftsweisende Kapazitätsermittlung zu installieren.

Bisher ist es jedoch nicht gelungen, bundesweit ein neues Verfahren der Kapazitätsberechnung zu etablieren.⁶⁸ Die KapVO sollte daher auch unter angemessener Berücksichtigung einer entsprechend zu ändernden AppO-Z folgende Anpassungen erfahren:

- Die zu niedrigen **Anrechnungsfaktoren** für den zahnmedizinischen Unterricht in der KapVO sollten korrigiert und die **Vor- und Nachbereitungszeiten** in der Zahnmedizin überprüft werden.
- Vermehrter **Kleingruppenunterricht** ist zu berücksichtigen. Insbesondere sind die **Gruppengrößen** im klinischen Unterricht herabzusetzen.
- Wie in der klinischen Humanmedizin sollten auch in der klinischen Zahnmedizin beschäftigte nicht-medizinische Wissenschaftler (z.B. **Naturwissenschaftler**) nicht die Lehrkapazität steigern, da diese keinen Unterricht am Patienten durchführen. Die **Theoretische Medizin** ist auch für die Zahnmedizin zu erschließen.

Einbindung erfahrenen Lehrpersonals:

Beeinträchtigt wird die Lehrqualität in der Zahnmedizin auch dadurch, dass relativ unerfahrene Assistenten in die praktische Ausbildung der Zahnmediziner eingebunden sind. Um den in der Zahnmedizin bestehenden Praxisbezug der Ausbildung auszubauen, sollten mehr als bisher niedergelassene Zahnärzte in die Lehre einbe-

⁶⁸ Die Diskussionen zur Etablierung des Kostennormwertmodells sind noch nicht abgeschlossen. Der Kostennormwert (KNW) für die Zahnmedizin war mit 163.422 Euro und der KNW für die Humanmedizin mit 160.440 Euro kalkuliert worden. Diese Differenz sollte die höheren Lehraufwendungen für die Zahnmedizin widerspiegeln (siehe auch Wissenschaftsrat: Empfehlungen zu forschungs- und lehrförderlichen Strukturen in der Universitätsmedizin, Köln 2004, S. 31 f.).

zogen werden. Hierfür bietet sich – wie in der Allgemeinmedizin – die Einbindung von so genannten „**Lehrpraxen**“ in das Curriculum an. Für ihre Aufwendungen in der Lehre sollten kooperierende Praxen eine entsprechende Entschädigung von den Medizinischen Fakultäten erhalten. Hierdurch könnte die durch die Betreuung von Hospitanten entstehende Arbeitszeit kompensiert werden. Die Honorierung sollte sich dabei an den üblichen Erstattungssätzen für Lehrpraxen in der Allgemeinmedizin orientieren.⁶⁹

Darüber hinaus muss es in begrenztem Umfang ermöglicht werden, niedergelassene Zahnärzte als **Teilzeitdozenten** an der Universität zu beschäftigen. Entsprechende Modelle werden erfolgreich in den Niederlanden und den USA praktiziert. Sie bieten niedergelassenen Zahnärzten die Gelegenheit, engen Kontakt zur Universität zu halten und von der Fortentwicklung des Faches im Rahmen der eigenen Fortbildung zu profitieren. Darüber hinaus können sie sich als „Lehrbeauftragte der Universität“ ausweisen und sich hierdurch von anderen Zahnärzten abheben. Das **Anforderungs- und Qualifikationsprofil** der Teilzeitdozenten sollte gemeinsam von den Medizinischen Fakultäten in Deutschland definiert werden. Die Einbindung von Teilzeitdozenten für die Universitäten hätte den Vorteil, dass hierdurch auch klinische Studien mit entsprechend interessierten Zahnärzten durchgeführt werden könnten. Insgesamt muss allerdings sichergestellt werden, dass Lehrpraxen und Teilzeitdozenten keinesfalls auf die Kapazität angerechnet werden, da ansonsten die erwünschten Verbesserungseffekte kaum erreicht werden können. Andererseits dürfen auch nicht zu große Anteile der praxisnahen Lehre durch extramurale Lehrbeauftragte übernommen werden, weil sonst die Gefahr besteht, dass der akademische Anspruch verloren geht.

II.3. Weiterbildung

Wie bereits hervorgehoben, sollte in der neuen AppO-Z die Notwendigkeit zur postgradualen Weiterbildung verankert werden. Nur hierdurch besteht die Gewähr, dass

⁶⁹ Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur Perspektive des Faches Allgemeinmedizin an den Hochschulen, in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1999, Köln 2000, S.279 ff, insbes. S. 305 f.

Zahnärzte Patienten nach dem jeweils aktuellen Stand der Wissenschaft behandeln können.

Die folgenden Aspekte hält der Wissenschaftsrat für die Weiterbildung der Zahnmediziner für wesentlich:

1. Der Wissenschaftsrat geht davon aus, dass sehr gute Weiterbildungspraxen die gleichen klinischen Qualitätsstandards erbringen können wie Universitätszahnkliniken. Eine ausreichende Berücksichtigung der aktuellen wissenschaftlichen Weiterentwicklung des jeweiligen Fachgebietes ist jedoch bei den bereits bestehenden außeruniversitären Weiterbildungsangeboten oft nicht gewährleistet. Es fehlt an klar strukturierten Ausbildungsgängen und einer theoretischen Vertiefung der Inhalte. Der Wissenschaftsrat hält daher auch in den bereits etablierten Weiterbildungsfächern (Kieferorthopädie, Oralchirurgie sowie Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie) eine stärkere **Einbindung der Universitäten** insbesondere bei der Vermittlung der theoretischen Inhalte für geboten, weil hierdurch der Zugang zum neuesten Stand der Wissenschaft am ehesten zu gewährleistet ist.
2. Die Anzahl der Gebiete, in denen **Fachzahnärzte** in Deutschland tätig werden, muss insgesamt erhöht werden. Zusätzlich zu den bisher bundesweit etablierten Weiterbildungen in Oralchirurgie und Kieferorthopädie sollte eine Weiterbildung nach einheitlichen Standards auch in Parodontologie, Endodontie, Kinderzahnmedizin, Prothetik, restaurative Zahnmedizin und anderen Fächern eingeführt werden. Hierfür ist es notwendig, dass die Bundeszahnärztekammer **neue Musterweiterbildungsordnungen** entwickelt, die in der Verantwortung der Landeszahnärztekammer umgesetzt werden. Die Einbeziehung der universitären Expertise bei der Erstellung der Weiterbildungsordnungen für die neuen Fachzahnärzte ist hier unverzichtbar. Für die genannten neuen Fachzahnärzte gibt es bislang in Deutschland keine geeigneten Weiterbildungspraxen. **Neue Weiterbildungsangebote** für Fachzahnärzte sollten daher an den Universitäten etabliert werden.

3. Zusätzlich zu den bisherigen Formen der praxisbezogenen Weiterbildung empfiehlt der Wissenschaftsrat den Universitäten, neue formalisierte Weiterbildungsstudiengänge in Form strukturierter, kostenpflichtiger Postgraduiertenstudiengänge zu etablieren, die mit einem universitär zu verleihenden **Master-Titel** abgeschlossen werden (z.B. für Implantologie, Parodontologie, Gerostomatologie etc.). Für diese Ausbildung von Spezialisten bietet es sich an, auch Praxisnetzwerke zu etablieren, bei denen die Zahnärzte zum Teil in den kooperierenden Praxen beschäftigt werden. Die inhaltliche und organisatorische Ausgestaltung der Weiterbildung muss jedoch in der Verantwortung der Universitäten liegen. Eine Teilnahme an entsprechenden Studiengängen kann insbesondere für Zahnärzte attraktiv sein, die zügiger als bei der bisherigen Form der Weiterbildung zusätzliche Qualifikationen erwerben wollen. Die Gebühren sollten der Finanzierung der mit diesen Studiengängen verbundenen Mehrkosten (z.B. durch zusätzliches Lehrpersonal) dienen. Als Nebeneffekt können hierdurch neue Berufsperspektiven für Zahnmediziner an den Universitäten entstehen, ohne die Länderhaushalte zu belasten.

Das weitgehende Fehlen akademisch orientierter Weiterqualifikationsprogramme ist ein Standortnachteil für den Wissenschaftsstandort Deutschland in der Zahnmedizin. Es ist erforderlich, **wissenschaftlich ausgerichtete Postgraduiertenprogramme** wie Graduiertenkollegs, strukturierte Promotionsprogramme oder Masterstudiengänge anzubieten. Entsprechende Programme sollten dabei ausschließlich an denjenigen Standorten angeboten werden, an denen bereits ein wissenschaftlicher Schwerpunkt in bestimmten Fachgebieten besteht oder angestrebt wird.

Der Wissenschaftsrat verkennt nicht, dass diese verschiedenen Formen der Weiterbildung (Facharztausbildungen wie Promotionsprogramme) nach derzeitigem Stand kapazitätswirksam sein könnten. Grundsätzlich muss daher dafür gesorgt werden, dass eine Ausweitung der Weiterbildung an den Universitäten nicht zur Erhöhung der Aufnahmekapazität für Studienanfänger in den Medizinischen Fakultäten führt.

B.III. Forschung

III.1. Rahmenbedingungen für die Forschung

Personalentwicklung:

Um die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit der deutschen Zahnmedizin steigern zu können, muss u.a. der Anteil **des wissenschaftlichen Personals** an Standorten, die die Voraussetzungen zum Aufbau eines international kompetitiven Forschungsschwerpunkts in der Zahnheilkunde erfüllen, substantiell erhöht werden. Zur Umsetzung dieser Ziele hält der Wissenschaftsrat folgende Maßnahmen für besonders geeignet:

- Professuren

Für forschungsorientierte Zahnmediziner bietet die Juniorprofessur eine günstige Ausgangsposition, um sich wissenschaftlich weiter zu profilieren. Unverzichtbar sind eine ausreichende Grundausstattung (Stellen, Verbrauchsmittel und Investitionen) sowie **eigenverantwortliche Budgetentscheidungen**. Die Juniorprofessuren sollten zudem gleichberechtigten Zugang zu allen leistungsorientierten Anreizinstrumenten der Fakultät (LOM, Forschungsverfügungsflächen etc.) erhalten. Die zeitliche Belastung mit Aufgaben in der Krankenversorgung sollte 1/3 nicht überschreiten und in einem inhaltlichen Kontext zur Forschung stehen.

Auch durch die Einrichtung von befristeten Professuren können die Berufsperspektiven des wissenschaftlichen Nachwuchses deutlich vergrößert werden, ohne die Flexibilität der Medizinischen Fakultäten übermäßig einzuschränken.

- Wissenschaftliche Mitarbeiter

Der Wissenschaftsrat hält es für erforderlich, dass bewährte Wissenschaftler auch nach Ablauf der Qualifizierungsphase an den Universitäten weiterbeschäftigt werden können, wenn sie beispielsweise sich selbst und ihre Arbeitsgruppen aus Drittmitteln finanzieren. Um dies zu ermöglichen, hat der Wissenschaftsrat in seinen „Empfehlungen zu einem **Wissenschaftstarifvertrag** und

zur Beschäftigung wissenschaftlicher Mitarbeiter“ eine wissenschaftsspezifische Erweiterung des Kündigungsrechts empfohlen und hierfür eine konkrete Formulierung als Ergänzung des HRG erarbeitet.⁷⁰ Bislang wirkt sich allein das Engagement in der Krankenversorgung über die Behandlung von Privatpatienten in der Regel steigernd auf die persönlichen Einkünfte aus. Entsprechende **Anreize** im Bereich der Forschung und Lehre fehlen hingegen. Aktive Wissenschaftler sollten auf der Basis ihrer Leistungen in der Forschung und Lehre Gehaltszuschläge erhalten können.

Grundausstattung:

Gerade in der Zahnmedizin verhindert eine unzureichende Grundausstattung die Initiierung von Forschungsvorhaben und die Einwerbung von Drittmitteln.⁷¹ Unabhängig von mehr Mitteln für die Grundausstattung sollten die Medizinischen Fakultäten den wissenschaftlich orientierten Abteilungen der Zahnmedizin eine entsprechende **Forschungsinfrastruktur** nach Leistungskriterien⁷² zur Verfügung stellen. Der Wissenschaftsrat verkennt nicht, dass einer solchen Umschichtung erhebliche Widerstände entgegengebracht werden. Die Aufgabe einer substanziellen Steigerung der Forschungsleistung durch leistungsorientierte Umverteilung der vorhandenen Ressourcen ist jedoch höher zu bewerten als die Besitzstandswahrung Einzelner.

Konvergenzen:

Die Auswahl der zahnmedizinischen Forschungsschwerpunkte sollte mit Blick auf die wissenschaftlichen Schwerpunkte in der Humanmedizin erfolgen, sodass Synergien entstehen können. Im Verhältnis zwischen Zahn- und Humanmedizin sieht der Wissenschaftsrat ein erhebliches Konvergenzpotenzial. Eine nicht abschließende Liste möglicher Themen ist in der nachfolgenden Übersicht 3 zusammengestellt:

⁷⁰ Wissenschaftsrat: Empfehlungen zu einem Wissenschaftstarifvertrag und zur Beschäftigung wissenschaftlicher Mitarbeiter, Köln 2004, S. 26 ff.

⁷¹ Im Zusammenhang mit der Vollkostenproblematik (Overhead) von Forschungsvorhaben hat der Wissenschaftsrat bereits Empfehlungen verabschiedet. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zu forschungs- und lehrförderlichen Strukturen in der Universitätsmedizin, Köln 2004, S. 48 ff.

⁷² Leitlinien zur fakultätsinternen leistungsorientierten Mittelvergabe hat der Wissenschaftsrat in seiner „standortübergreifenden Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin in Baden-Württemberg“ vorgelegt (Drs. 6196-04, Berlin 2004, S. 41-45).

Übersicht 3: Konvergenzbereiche zwischen Zahn- und Humanmedizin

Biochemie Zellbiologie Zelluläre u. physiolog. Chemie Molekulare und diagnostische Pathologie Molekulare Diagnostik Klinische Physiologie Pharmakologie Molekulare und kognitive Neurobiologie Molekulare Embryologie Molekulare und zelluläre Onkologie Immunologie Infektiologie Mikrobiologie Anästhesiologie Schmerz-Management Psychosomatische Medizin Implantologie Geriatric	Tissue engineering Biomaterialforschung Biomechanik Nanotechnologie Struktur u.-Oberflächenchemie Computer Engineering Informatik Gesundheitsökonomie Gesundheitspolitik Educational Development Oral health Public health Community Medicine Pflegerwissenschaften/Quality of care Sozialwissenschaften Sozial- und Verhaltensmedizin Versorgungsforschung Ernährungswissenschaften
---	---

Netzwerke:

Auch in der Zahnmedizin gilt es, das universitäre und außeruniversitäre **wissenschaftliche Umfeld** bei der Auswahl der Schwerpunkte zu berücksichtigen. Insbesondere mit den Basiswissenschaften sowie den Ingenieurwissenschaften bestehen inhaltliche Bezüge, die stärker als bisher genutzt werden müssen. Eine verstärkte Kooperation ist z.B. im Bereich von Epidemiologie, Biomathematik und -statistik sowie den Sozialwissenschaften notwendig. Mehr als bisher muss es gelingen, die **industrielle Forschung** einzubinden. Bereits jetzt ist zwar die Industrie stärkster Drittmittelgeber der universitären Zahnmedizin. Es müssten jedoch mehr Technologien und Methoden in den Universitäten entwickelt werden. Deren Erprobung alleine reicht nicht aus. Der Wissenschaftsrat hält es für geboten, die lokal vorhandene Forschungskompetenz in Form thematisch definierter, gesteuerter und zielorientierter überregionaler Verbünde zu verknüpfen. Die Medizinischen Fakultäten sollten sich in diesem Zusammenhang stärker um Transregio-Sonderforschungsbereiche für die

Zahnmedizin bemühen. Es sollte ferner geprüft werden, ob ein Zusammenschluss, z.B. nach dem Vorbild der „Kompetenznetze in der Medizin“, ⁷³ etabliert werden kann.

Forschungsbudgets:

Die Medizinischen Fakultäten und Universitäten werden aufgefordert, Förderinstrumente zu etablieren, die die Synergien zwischen Human- und Zahnmedizinern stärken. Bund und Länder sollten Programme ausschreiben, die gezielt auf eine Stärkung der zahnmedizinischen Forschung und deren Kooperation mit verwandten Fachgebieten hinwirken. Den großen Drittmittelgebern empfiehlt der Wissenschaftsrat den Aufbau einer Programmförderung für die Zahnmedizin mit dem Ziel, einzelne Leistungszentren der zahnmedizinischen Forschung zu etablieren. Es ist sicherzustellen, dass die für Forschung und Lehre eingesetzten Mittel nicht zweckentfremdet für die Finanzierung der Krankenversorgung eingesetzt werden. Die Budgets sind daher im Voraus festzulegen. Der Nachweis über den ordnungsgemäßen Einsatz der Mittel sowie eine Darstellung der erbrachten wissenschaftlichen Leistungen müssen in Jahresabschlussberichten dokumentiert und sachverständig geprüft werden.⁷⁴

III.2. Akademischer Anspruch

Es ist unvermeidlich, dass nicht jeder Standort im Rahmen der geforderten Profilsetzung und Schwerpunktbildung eine etwa gleichrangige wissenschaftliche Leistungsfähigkeit erreichen wird. Vielmehr geht es darum, einen **Differenzierungsprozess** einzuleiten, der es erlaubt, dass einige wenige Exzellenzzentren mit internationaler Reputation entstehen. Eine Mindestaktivität in der Forschung darf jedoch an keinem universitären Standort unterschritten werden, selbst wenn im Rahmen der Profilbildung der Schwerpunkt auf die Lehre gesetzt werden sollte. Nur eine universitäre Lehre mit aktiver Teilnahme am Forschungsgeschehen kann eine zukunftssträchtige Ausbildung des zahnmedizinischen Nachwuchses ermöglichen.

⁷³ Derzeit gibt es in Deutschland 17 Kompetenznetzwerke in der Medizin sowie weitere zehn in der Medizintechnik, die vom BMBF gefördert werden. Aufgrund des thematischen Zuschnitts dieser Verbände sind hieran keine Zahnmediziner beteiligt.

⁷⁴ Vgl. Wissenschaftsrat: Standortübergreifende Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin in Baden-Württemberg, Drs. 6196-04, Berlin 2004, S. 77-79.

Der Wissenschaftsrat sieht in Bereitschaft und Vermögen der Standorte, forschungsförderliche Strukturen zu schaffen und mittelfristig eine sichtbare wissenschaftliche Leistungssteigerung vorzuweisen, eine **Nagelprobe**, ob ein zahnmedizinischer Standort in der Lage ist, seinem universitären Auftrag gerecht zu werden. Standorte, die hier scheitern, haben ihren akademischen Anspruch verloren und müssen geschlossen werden. Die frei werdenden konsumtiven **Mittel** sollten innerhalb der jeweiligen Länder auf die leistungsfähigeren Medizinischen Fakultäten **umverteilt** werden. Hinsichtlich der wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit zählen die streng begutachteten Drittmittel und Publikationen (in Journalen mit peer review) als wichtigste Kriterien. Die vorliegenden Empfehlungen des Wissenschaftsrates zur Zahnmedizin geben den Ländern eine Grundlage, die Entwicklung ihrer Standorte zu bewerten und entsprechend Veränderungen durchzuführen.

Vorrangiges Ziel der Reformen in der universitären Zahnmedizin ist eine substanzielle Erhöhung der Qualität in Forschung und Lehre. Die Basis hierfür muss, wie in den vorangegangenen Kapiteln erörtert, durch eine neue AppO-Z und eine angepasste KapVO gelegt werden. Bei einer Reduktion der Gruppengrößen in der künftigen AppO-Z wäre mit einer Erhöhung des Curricularnormwertes (CNW) zu rechnen. Um entsprechend **bessere Betreuungsrelationen** zu erreichen, müsste allerdings erheblich mehr wissenschaftliches Personal eingestellt werden. Angesichts knapper öffentlicher Kassen ist dies jedoch nicht im größeren Umfang zu erwarten. Es stellt sich daher die Frage, ob eine Absenkung der Studierendenzahlen in beschränktem Umfang hinnehmbar wäre, um damit einen Beitrag zur Verbesserung der Ausbildungssituation zu erreichen.

Das Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) kommt in seiner jüngsten „Prognose der Zahnärztezahl und des Bedarfs an zahnärztlichen Leistungen bis zum Jahr 2020“ zu dem Ergebnis, dass bis zum **Prognosehorizont** kein Zahnärztemangel in Deutschland zu erwarten ist, sondern im Gegenteil eine gewisse Möglichkeit der Überversorgung besteht.⁷⁵

⁷⁵ J.G. Brecht, V.P. Meyer, A. Aurbach und W. Micheelis: Prognose der Zahnärztezahl und des Bedarfs an zahnärztlichen Leistungen bis zum Jahr 2020 (PROG 20). Materialienreihe Band 29, Hrsg: Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV, Köln, Dezember 2004.

Zwar hat die Entwicklung in der Humanmedizin gezeigt, dass sich binnen kürzester Zeit ein prognostiziertes Ärzteüberangebot in einen deutlichen Ärztemangel verwandeln kann. Für die Zahnmedizin ist dies jedoch nicht sehr wahrscheinlich, weil bisher für approbierte Zahnärzte keine nennenswerten alternativen Arbeitsfelder vorhanden sind, sodass weiterhin davon ausgegangen werden kann, dass die große Mehrzahl der Studienanfänger nach dem Studienabschluss als behandelnder Zahnarzt tätig wird. Der Wissenschaftsrat hält daher eine **maßvolle Absenkung** der Studienanfängerzahlen für vertretbar. Eine deutliche Absenkung kann aufgrund der im Ausland (NL, UK) gemachten Erfahrungen nicht empfohlen werden. Die auf einer Prognose basierende Senkung der Studierendenzahlen führte in den Niederlanden zu einem unerwarteten Mangel an Zahnärzten. Auch in den skandinavischen Ländern und sogar in Schweden, das mit der höchsten Zahnarztdichte geführt wird, werden weiterhin Zahnärzte gesucht. Ferner muss der stark steigende Anteil weiblicher Studienanfänger berücksichtigt werden, da Elternzeiten auch Auswirkungen im niedergelassenen und im wissenschaftlichen Bereich haben.

Bei einer gleichmäßigen 10 %igen Absenkung der Studienkapazitäten würden etwa 1/5 aller derzeitigen Standorte weniger als 40 Studienanfänger aufweisen. Gerade den kleineren Standorten fehlt aber eine fachliche Breite und kritische Masse, um dauerhaft ausreichende Forschungsaktivitäten entfalten zu können. Der Wissenschaftsrat sieht deshalb Standorte mit 40 Studienanfängern pro Jahr unter Berücksichtigung eines differenzierten Fächerspektrums, einer angemessenen Raum- und Geräteausstattung und einer für die Forschung ausreichenden Personalkapazität als eine Mindestgröße an. Diese Mindestgröße definiert aus heutiger Sicht aber nicht mehr den unteren Bereich des Optimums. Die optimale Standortgröße dürfte deutlich höher liegen. Hinsichtlich einer sinnvollen Obergröße weist er darauf hin, dass die leistungsstarken Medizinischen Fakultäten auch nicht beliebig viele Studierende aus den zu schließenden schwachen Standorten übernehmen können. Bei zu großen Studierendenzahlen an einem Standort besteht die Gefahr, dass die für die Ausbildung notwendigen Patientenkollektive nicht rekrutiert werden können. Nach allen Erfahrungen leiden bei kurzfristigen Erhöhungen der Studierendenzahlen auch sehr

schnell die Betreuungsrelationen und die Forschungsleistungen der betroffenen Standorte.

Derzeit bieten 31 Fakultäten den Studiengang Zahnmedizin an. Eine derartige Dichte erscheint nicht notwendig.⁷⁶ Der Wissenschaftsrat würde es daher begrüßen, wenn die Ausbildung auf maximal 25 Standorte konzentriert würde. Zieht man internationale Vergleiche zur Zahl der Standorte heran, so würde sich auch eine Zahl von weniger als 25 nicht negativ auf die Leistungsfähigkeit der Zahnmedizin in Deutschland auswirken müssen. Der Wissenschaftsrat verkennt hierbei nicht, dass dies einen überaus schwierigen Prozess zur Folge hätte. Die Schließung des Studiengangs Zahnmedizin an einzelnen Standorten beinhaltet aber keine gravierende strukturelle Beschädigung der Universitätsmedizin. Hierdurch wird weder die Leistungsfähigkeit der Universitätsmedizin insgesamt verschlechtert, da die Mittel der Medizin erhalten bleiben sollen, noch werden die betroffenen Fakultäten zu „Rumpffakultäten“ reduziert, da Zahnmediziner im Durchschnitt nur 9 % des Lehrkörpers der Medizinischen Fakultäten ausmachen. Der Wissenschaftsrat wird in fünf Jahren überprüfen, ob seine Empfehlungen aufgegriffen und forschungs- und lehrförderliche Strukturen geschaffen wurden. Sollte er im Rahmen dieser Überprüfung feststellen, dass keine substantziellen Fortschritte an den Medizinischen Fakultäten erreicht worden sind, wird er gegebenenfalls Empfehlungen zur Schließung einzelner zahnmedizinischer Ausbildungsstätten aussprechen.

B.IV. Krankenversorgung

Die universitären Kliniken der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde führen zwar den Auftrag in der Krankenversorgung in erster Linie aus, um Forschung und Lehre aufrechterhalten zu können. Unverkennbar ist jedoch, dass die faktischen Leistungen weit über diesen Auftrag hinausgehen und sie hierbei Aufgaben in der ambulanten Maximalversorgung wahrnehmen. Eine Reihe von Leistungen werden daher indirekt

⁷⁶ In anderen Industrienationen, z.B. den USA, beträgt die Zahl der Ausbildungsstandorte pro 10 Mio. Einwohner etwa 2-2,5.

zu Lasten der ausschließlich für Forschung und Lehre bestimmten Landeszuführensbeträge erbracht, da sie im Rahmen der Versorgung durch die Krankenkassen der GKV nicht vorgesehen sind. ZMK-Kliniken müssen für diese Versorgungsleistungen eine adäquate Kostendeckung durch die Kostenträger erhalten.

Begleitleistungen und Konsiliardienste, die durch andere Kliniken und Institute der Universität erbracht werden, müssen auch im Rahmen der ambulanten Tätigkeit zur Abrechnung bei der gesetzlichen Krankenkasse angemessen vergütet werden.

Es sollten Möglichkeiten eröffnet werden, dass sich die Kostenträger an der Behandlung von Patienten unter Einsatz neuer Methoden und Materialien beteiligen, da sonst weiterhin die mit dem Fortschritt verbundenen Versorgungskosten von den Kostenträgern auf die Landeszuführensbeträge der Wissenschaftsministerien übertragen werden. Es liegt hier in der Verantwortung der universitätsmedizinischen Einrichtungen, für eine bessere Transparenz der Mittelverwendung zu sorgen. Zu den gemeinsamen Aufgaben der Medizinischen Fakultäten und Universitätsklinika gehört auch, dass die wissenschaftlichen Mitarbeiter von der Krankenversorgung zu Gunsten der Forschung entlastet werden.

B.V. Finanzen

Konsumtive Mittel:

Die Entwicklung neuer Curricula wird, wie in der Humanmedizin, große Anstrengungen von den Zahnmedizinern und zusätzliches Engagement der Medizinischen Fakultäten insgesamt erfordern. Insbesondere die für eine zeitgemäße Lehre erforderliche Etablierung des Kleingruppenunterrichts könnte zu Kostensteigerungen führen, sofern nicht der Umfang der betreuten Lehre im Rahmen der neuen AppO-Z durch eine entsprechende Senkung der Studienanfängerzahlen reduziert wird. Andererseits sind aber auch gewisse Einsparungen infolge der Reduktionen beim zahntechnischen Unterricht zu erwarten, die allerdings durch die neuen Lehrinhalte der Curricula wieder aufgebraucht werden dürften.

Zwar wird im Allgemeinen – wenn auch noch nicht hinreichend in der KapVO – der im Vergleich zur Humanmedizin höhere Lehraufwand der Zahnmedizin anerkannt, doch erfolgt nicht immer eine ausreichende Gegenfinanzierung. Dies geht zu Lasten der Forschung. Der Wissenschaftsrat hält es daher für erforderlich, an allen Standorten die Höhe der zumeist historisch gewachsenen Budgets zu überprüfen⁷⁷, ggf. zu korrigieren und **Entscheidungen** zum Ausbau oder zur langfristigen Beendigung der zahnmedizinischen Ausbildung zu treffen.

Eine wesentliche Steigerung der wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit der deutschen Zahnmedizin wird jedoch – auch bei Verbesserung der internen Strukturen und einer Konzentration der Mittel auf weniger Fakultäten – voraussichtlich zusätzliche Mittel bedürfen. Wenn die erkennbaren Aufwärtstendenzen fortgesetzt und die zahnmedizinischen Forschungsleistungen in Deutschland mittel- bis langfristig das Niveau führender Nationen erreichen sollen, ist eine Steigerung der Forschungszuwendungen unverzichtbar. Von vergleichbaren Forschungsbudgets der Zahnmedizin wie in Japan, den USA oder auch Skandinavien ist die Deutsche Zahnmedizin derzeit weit entfernt.

Angesichts der gesundheitspolitischen Bedeutung der Zahnmedizin wäre es auch zu begrüßen, wenn sich Mäzene fänden, die bereit wären, eine Stiftung zur Förderung der zahnmedizinischen Forschung zu gründen.

Investive Mittel:

Unabhängig von den politischen Rahmenbedingungen und Haushaltslagen ist eine langfristige und **verlässliche Investitionsplanung** in den Hochschulen sicherzustellen, da die Forschungs- und Lehrförderung eine intakte Gebäude- und Geräteinfrastruktur voraussetzt. Sollten sich Bund und Länder darauf verständigen, den Art. 91a aus dem Grundgesetz zu streichen, dann würde wenigstens mittelfristig die hälftige Mitfinanzierung des Bundes bei den hochschulmedizinischen Einrichtungen der Län-

⁷⁷ Dies könnte ggf. hilfsweise auf der Basis des Kostennormwertmodells (KNW) erfolgen (vgl. auch Fußnote 68).

der wegfallen. Daher muss rechtzeitig für eine ausreichende Investitionsfinanzierung für die Universitätsmedizin Sorge getragen werden.

Bei Wegfall des HBFG könnten unter anderem folgende Probleme für die Universitätsmedizin entstehen:

In § 5 (1) Ziffer 1 Krankenhausfinanzierungsgesetz (KHG) wird bestimmt, dass Investitionskosten der Krankenhäuser, die nach dem HBFG gefördert werden, nicht nach dem KHG finanziert werden. Im Umkehrschluss müssten also alle Universitätsklinika bei Wegfall des HBFG der Förderung nach dem KHG unterliegen. Die Ausgaben der Länder für die Universitätsmedizin würden in der Folge erheblich ansteigen, da in Vorhaben nach dem KHG keine Bundesmittel fließen. Der Druck auf die begrenzten KHG-Mittel dürfte auch Auswirkungen auf die medizinische Maximalversorgung der Bevölkerung nach sich ziehen, zumal die Investitionen für die rund 2.250 Akut-Krankenhäuser im Rahmen des KHG von 4,2 Mrd. Euro im Jahr 1999 um ein Drittel auf rund 2,8 Mrd. Euro im Jahr 2004 zurückgingen.

Speziell für die Zahnmedizin ergäbe sich sogar ein vollständiger Wegfall der Investitionsfinanzierung, da die überwiegend ambulanten Bereiche der universitären Zahnmedizin nicht durch das KHG abgedeckt wären.

C. Zusammenfassung

Die Bestandsaufnahme zur Situation der Zahnmedizin an den deutschen Universitäten zeigt, dass die universitäre Zahnmedizin in Deutschland noch immer durch eine Reihe von Defiziten gekennzeichnet ist, die eine Weiterentwicklung des Faches in Forschung und Lehre und eine Verbesserung der Krankenversorgung behindern.

So trägt die aus dem Jahre 1955 stammende Prüfungsordnung für Zahnmediziner (Approbationsordnung) der fachlichen Weiterentwicklung der Zahnmedizin ebenso wenig Rechnung wie den Anforderungen an eine moderne und interdisziplinär ausgerichtete Lehre. Zentrale Defizite sind hier vor allem eine zu starke Betonung zahn-technischer Lehrinhalte und im Gegenzug eine Vernachlässigung der Prophylaxe, allgemeinmedizinischer Aspekte und wissenschaftlicher Inhalte. Zwar haben die meisten der 31 universitären Ausbildungsstandorte seit langem diese Defizite erkannt und ihre Lehrpläne innerhalb des engen gesetzlichen Rahmens modifiziert. Dennoch sind die Lehrpläne überfrachtet und fördern so eine überwiegend rezeptive und repetitive Lernweise, statt Problemlösungskompetenz und wissenschaftliches Denken zu vermitteln. Durch die Novellierung der Approbationsordnung für Humanmediziner im Jahre 2002 ist zusätzlicher Druck entstanden, auch die zahnmedizinische Ausbildung grundlegend zu reformieren.

Der Wissenschaftsrat hat daher Leitlinien für eine Reform der Approbationsordnung für Zahnärzte (AppO-Z) vorgelegt. Ziel der neuen AppO-Z muss der wissenschaftlich und praktisch ausgebildete Zahnarzt sein, der zu eigenverantwortlicher und selbstständiger ärztlicher Berufsausübung sowie zu Weiterbildung und ständiger Fortbildung befähigt ist. Eine substanzielle Neugewichtung der Ausbildungsinhalte ist erforderlich, damit die Zahnmedizin als Querschnittsfach für das Kauorgan vermittelt werden kann. Hierbei müssen die engen Bezüge zwischen Zahn- und Allgemeinmedizin berücksichtigt werden. Der Regelumfang der künftigen AppO-Z sollte deutlich reduziert werden, sodass die Entwicklung von Lehrplänen zum Bestandteil der Standortprofile der Medizinischen Fakultäten werden kann. Als Instrument für eine standortübergreifende Qualitätssicherung in der Lehre spricht sich der Wissenschaftsrat für bundeseinheitliche Abschlussprüfungen aus, in denen die kognitiven Lehrinhalte ab-

gefragt werden sollen, wie dies auch in der Humanmedizin praktiziert wird. Die fachpraktischen Prüfungen in der Zahnmedizin müssen aber weiterhin in der Verantwortung der Medizinischen Fakultäten durchgeführt werden. Ebenso sollten die Gruppengrößen beim Unterricht am Patienten abgesenkt und somit an die Verhältnisse in der Humanmedizin angeglichen werden. Wissenschaftliche Inhalte müssen stärker als bisher in das Studium integriert werden. Alle Studierenden sollten eine wissenschaftliche Arbeit vorlegen.

Die Anzahl der Fachgebiete, in denen derzeit in Deutschland eine Weiterbildung zum Fachzahnarzt möglich ist, reicht nicht aus. Der Wissenschaftsrat hält es daher für erforderlich, neben den bereits bestehenden Fachzahnärzten für Kieferorthopädie und Oralchirurgie weitere Fachzahnärzte bundesweit einheitlich zu etablieren. Entsprechende Weiterbildungsangebote müssen an den Kliniken der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Universitäten etabliert werden, da hier eine ausreichende klinische und wissenschaftliche Expertise vorhanden ist. Parallel dazu empfiehlt der Wissenschaftsrat den Medizinischen Fakultäten, kostenpflichtige Masterstudiengänge anzubieten, in denen auch niedergelassene Zahnärzte eine klinische Spezialisierung erwerben können. Für den wissenschaftlichen Nachwuchs sollen vermehrt wissenschaftlich ausgerichtete Postgraduiertengrogramme wie strukturierte Promotionsprogramme oder Ph.D.-Studiengänge angeboten werden.

Nach wie vor leidet die Zahnmedizin in Deutschland, auch im Vergleich zum Ausland, über eine besonders hohe Lehrbelastung und schlechte Betreuungsrelationen. Eine Ursache hierfür sieht der Wissenschaftsrat in der Kapazitätsverordnung (KapVO). Er empfiehlt daher, die bei der Ermittlung der zahnmedizinischen Lehrkapazität zur Anwendung kommenden Anrechnungsfaktoren zu korrigieren. Zudem sollte sichergestellt werden, dass in der Zahnmedizin beschäftigte nicht-medizinische Wissenschaftler (vor allem Naturwissenschaftler), die keinen Unterricht am Patienten durchführen, auch nicht auf die Lehrkapazität angerechnet werden.

Eine deutliche Forschungsorientierung der universitären Zahnmedizin ist an den meisten Standorten bislang nicht entstanden. Dies führt dazu, dass die wissenschaftlichen Leistungen international nicht ausreichend konkurrenzfähig sind. Um das Leis-

tungsvermögen der deutschen Zahnmedizin zu steigern, muss der Anteil des wissenschaftlichen Personals und der Forschungsressourcen an denjenigen Standorten substanziell erhöht werden, die die Voraussetzungen zum Aufbau eines international kompetitiven Forschungsschwerpunkts erfüllen. Überwunden werden muss die unzureichende Abstimmung zwischen Zahn- und Humanmedizinerinnen innerhalb der Medizinischen Fakultäten beispielsweise bei der Etablierung gemeinsamer Forschungsschwerpunkte und der Organisation der Lehre. Der Wissenschaftsrat empfiehlt zudem den Aufbau einer Programmförderung mit dem Ziel, Leistungszentren der zahnmedizinischen Forschung zu etablieren und Netzwerke zu initiieren.

Um die hierfür notwendige kritische Masse zu gewinnen, spricht sich der Wissenschaftsrat für eine Konzentration von derzeit 31 auf maximal 25 universitäre Standorte aus. Die Ressourcen sollten dabei auf die verbleibenden Standorte umverteilt oder zur Stärkung anderer Schwerpunkte der betreffenden Universität zur Verfügung gestellt werden. Abgebaut werden sollten dabei vorzugsweise Standorte, die keine forschungsförderlichen Strukturen etablieren und mittelfristig keine sichtbare Steigerung der Forschungsleistungen nachweisen.

Die Kliniken der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde nehmen sowohl in der stationären als auch in der ambulanten Krankenversorgung einen erheblichen Versorgungsauftrag wahr. Dies wird von den Kostenträgern bisher nicht anerkannt. Die Universitätsklinik sollten daher künftig für diese Versorgungsleistungen eine kostendeckende Vergütung erhalten. Zudem sollten Möglichkeiten eröffnet werden, dass sich die Kostenträger auch an den Behandlungskosten unter Einsatz neuer Methoden und Materialien beteiligen, da ansonsten weiterhin Versorgungsleistungen zu Lasten der ausschließlich für Forschung und Lehre bestimmten Landeszuführungsbeträge finanziert werden.

Der Wissenschaftsrat hält es daher für erforderlich, an allen Standorten die Höhe der zumeist historisch gewachsenen Budgets zu überprüfen, ggf. zu korrigieren und Entscheidungen zum Ausbau oder zur langfristigen Beendigung der zahnmedizinischen Ausbildung zu treffen.

D. Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

ÄAppO	Ärztliche Approbationsordnung (nur für Humanmediziner)
ADEE	Association for Dental Education in Europe
AppO-Z	Approbationsordnung für Zahnärzte
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMGS	Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung
DAAD	Deutscher Akademischer Austauschdienst
DentEd	Netzwerkprojekt im Rahmen der EU zur Ausbildung in Zahnmedizin
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DGZMK	Deutsche Gesellschaft der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
DMD	Doctor of Medical Dentistry, Abschluss für Zahnärzte (USA)
ECTS	European Credit Transfer and Accumulation System
EU	Europäische Union
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GMG	GKV-Modernisierungsgesetz
HBFG	Hochschulbauförderungsgesetz
HRG	Hochschulrahmengesetz
IDZ	Institut der Deutschen Zahnärzte
IMPP	Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen
KHG	Krankenhausfinanzierungsgesetz
KZBV	Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung
LOM	Leistungsorientierte Mittelvergabe
MKG	Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
Ph.D.	Philosophical Doctor: Doktorgrad im englischsprachigen Raum
POL	Problemorientierte Lehre
SFB	Sonderforschungsbereich
SWS	Semesterwochenstunden
VHZMK	Vereinigung der Hochschullehrer für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
ZMK	Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
ZVS	Zentralstelle für die Vergabe von Studienplätzen

E. Anhang

Tabelle 1: Personal und Studierende der universitären Zahnmedizin (2001)

Tabelle 2: Zahnärzte und Fachzahnärzte in ausgewählten Industrienationen

Tabelle 3: Strukturen und Professuren

Tabelle 4: Forschungsschwerpunkte der Zahnmedizin an den Universitäten

Tabelle 5: Summe der Drittmiteleinwerbungen 1997-2001 nach Drittmittelgebern

Tabelle 6: Summe der Drittmiteleinwerbungen nach Fächern 1997-2001

Tabelle 1: Personal und Studierende der universitären Zahnmedizin (2001)

Standorte	Personal (in Vollkräften)									Studierende (WS 2001/2002)
	insgesamt	davon Nicht- Wissenschaftler	davon Wissenschaftler insgesamt	davon					darunter Naturwissen- schaftler	
				C4	C3	C2	C1 und BAT	Sonstige		
Aachen	153,5	95,0	58,5	4,0	2,0	5,0	46,5	1,0		334
Berlin FU	162,1	100,8	61,3	3,0	2,0	1,0	53,4	1,9		583
Berlin HU	218,4	143,2	75,2	8,0	3,0	1,0	62,2	1,0		468
Bonn	164,8	101,5	63,3	5,0	2,0		48,3	8,0		455
Dresden	220,2	155,3	64,9	4,0	3,0		57,9		2,0	279
Düsseldorf	147,5	98,5	49,0	5,0	3,0		38,0	3,0		320
Erlangen	185,0	113,5	71,5	4,0	4,0		62,5	1,0	2,0	562
Frankfurt ¹⁾	155,7	95,2	60,5	4,0	1,0		55,5		1,0	685
Freiburg	270,8	200,4	70,5	4,0	2,0	1,0	59,0	4,5	3,8	473
Gießen	145,3	97,3	49,0	4,0	4,0	2,0	37,0	2,0		373
Göttingen	186,0	117,0	69,0	5,0	2,0	11,0	49,0	2,0		540
Greifswald	83,8	49,0	34,8	4,0	4,0	4,0	22,8			275
Halle	108,0	59,7	48,4	4,0	2,0	9,0	33,4		1,0	224
Hamburg	245,3	164,3	81,0	4,0	8,0	1,0	63,0	5,0		543
Hannover	159,0	100,0	59,0	4,0		3,0	51,0	1,0		429
Heidelberg	171,3	105,7	65,6	4,0		2,7	47,9	11,0		457
Homburg	63,5	52,5	11,0		1,0	0,0	8,0	2,0		166
Jena	188,3	129,7	58,6	3,0	5,0	2,0	48,6		5,5	335
Kiel	191,1	136,4	54,7	3,6	2,9	0,9	43,2	4,1	4,0	456
Köln	159,0	101,5	57,5	4,0	4,0	3,0	45,5	1,0	1,5	430
Leipzig	200,0	132,5	67,5	4,0	2,0		61,5		2,0	343
Mainz	212,0	140,0	72,0	5,0	4,0		51,0	12,0	4,0	678
Marburg	148,6	100,1	48,5	5,0	3,0		40,5		1,0	340
München	180,5	102,5	78,0	4,0	7,0		50,0	17,0	1,0	570
Münster	353,5	251,0	102,0	7,0	4,0	2,0	89,0		7,0	724
Regensburg	163,5	107,5	56,0	4,0		1,0	44,0	7,0	3,0	394
Rostock	106,7	72,9	33,8	4,0		5,0	23,8	1,0		59
Tübingen	223,3	150,9	72,3	4,0	2,0		64,3	2,0	8,0	464
Ulm	127,2	90,1	37,2	4,0	1,0		28,2	4,0	6,0	238
Witten-Herdecke	142,4	94,5	47,9	5,0	1,0	2,2	39,7		4,0	198
Würzburg	180,8	111,8	69,0	5,0	7,0	1,0	50,0	6,0	4,0	401
Summe	5.416,9	3.570,2	1.847,3	131,6	85,9	57,8	1.474,5	97,5	60,8	12.796

1) ohne MKG-Chirurgie;

1. FS: 1. Fachsemester

Quelle: Angabe der Medizinischen Fakultäten, Stichtag 30.09.2001

Tabelle 2: Zahnärzte und Fachzahnärzte in ausgewählten Industrienationen

	Deutschland	Australien	Kanada ¹⁾	Niederlande ²⁾	Schweden ³⁾	Schweiz ²⁾	USA
Zahnärzte	62.277	8.500	16.486	7.750	13.547	4.400	149.350
Einwohner/Zahnärzte	1.318	2.312	1.834	2.200	700	1.684	1.810
Zahnärzte pro 100.000 Einwohner ⁴⁾	75,8	44,9	54,2	48,7	152,7	61,2	54,2
Dentalhygieniker	100	420	14.104	1.500	2.700	1.395	81.000
Dentaltherapeuten		1.200	80				
Fachzahnärzte							
Kinderzahnärzte		29	188	34	172	15	3.629
Alterszahnärzte				10			
Kieferorthopäden	2.643	390	629	292	422	191	8.869
Parodontologen	39	90	289	74	188	85	4.705
MKG- und Oral-Chirurgen⁵⁾	2.115	135	331	206	309	159	6.329
davon Oral-Chirurgen	1.169	135	k.A.	k.A.	243	105	k.A.
davon MKG-Chirurgen ⁵⁾	946	k.A.	k.A.	k.A.	66	54	k.A.
Endodontologen		60	171	39	64	19	3.253
FZA/Spezialisten für Prothetik		61	173		187	63	3.000
Oral-Radiologen			15		66		
Physiotherapeuten					50		
FZA f. öffentliches Gesundheitswesen							1.223
Oralpathologen							337
FZA/Spezialisten f. restaurative Zahnmedizin und Prävention						26	
Implantologen				210			
Gnathologen				51			
Summe Fachzahnärzte	4.797	765	1.796	916	1.458	558	31.345
Anteil der Fachzahnärzte insgesamt in %⁶⁾	7,7	9,0	10,9	11,8	10,8	12,7	21,0

k.A.: keine Angabe FZA: Fachzahnarzt

1) Daten von 2001

2) Eigene Erhebung, Stand Oktober 2004

3) Angegeben sind hier die registrierten Zahnärzte, die Anzahl der praktizierenden Zahnärzte liegt bei etwa 9.000.

Die Relation zu den Einwohnern bezieht sich hier auf die Anzahl der reg. Zahnärzte.

4) Eigene Berechnungen: Die Werte entsprechen weitgehend den Angaben der WHO Estimates of Health Personnel (1996-1998)

5) MKG-Chirurgie ist eine Disziplin der Humanmedizin in Deutschland.

6) Ohne die MKG-Chirurgen liegt der Anteil der Fachzahnärzte in Deutschland bei lediglich 6,2 %.

Quellen: Zillen, PA, et al.: World Dental Demographics; Internat. Dent J 2000, 50: 194-197n und WHO Oral Health Country/Area Profile Programme (www.whocollab.od.mah.se/)

Tabelle 3: Strukturen und Professuren

Standorte	ZH		Proth		KFO		MKG		Paro		OC		MK		Sonst.		Summe		Profes- soren	Anzahl eigenst. Abt.*	Eigenständige Abteilungen		
	C4	C3	C4	C3	C4	C3	C4	C3	C4	C3	C4	C3	C4	C3	C4	C3	C4	C3	insg.	Stand: Sept. 2004			
Aachen ¹	1	1	1		1		1										1	4	2	6	5	ZH, Proth, KFO, MKG, Orale Mikrobiologie (C3)	
Berlin FU ²		1	1		1		1										1	3	2	5	4	Proth, KFO, MKG, Exp. Zahnmed.	
Berlin HU ^{1,3}	1	1	1		2		2	1	1	1	1							8	3	11	5	ZH, Proth mit Propädeutik, exp. Zahnheilkunde, KFO, MKG mit OC	
Bonn ¹	1	1	1	1	1		1				1							5	2	7	6	Proth (C3), ZH, KFO, MKG, Zahnärztl. Propädeutik, OC	
Dresden ⁴	1	1	1	1	1	1	1											4	3	7	4	ZH, Proth, KFO mit Kinderzahnheilkunde(C3), MKG	
Düsseldorf ⁵	1		1		1		1	2		1	1							5	3	8	6	ZH, Proth, KFO, MKG, Paro wird im Okt. 04 in die ZH eingefügt, OC	
Erlangen ⁶	1		1	1	1	2	1	1										4	4	8	4	ZH, Proth, KFO, MKG	
Frankfurt	1		1		1					1	1							4	1	5	1	Zentrum für ZMK: ZH, Proth, KFO, Paro (C3), Zahnärztl. Chirurgie - beim Zentrum liegt die Budgethoheit	
Freiburg ^{1,6}	1	1	1		1		1							1				4	2	6	5	ZH, Proth, KFO, MKG, seit 2004 zusätzlich Exp. Zahnheilkunde (C3)	
Gießen ⁷	1	1	1	1	1	1	1			1								4	4	8	6	ZH, Proth mit Propädeutik, KFO, MKG, Kinderzahnheilkunde, Paro	
Göttingen ¹	1	1	2		1		1					1						5	2	7	5	ZH, Proth, KFO, MKG, OC	
Greifswald ⁸	1	1	1	1	1	1	1	1										4	4	8	4	ZH, Proth, KFO, MKG	
Halle	1	1	1	1	1		1											4	2	6	4	ZH, Proth, KFO, MKG	
Hamburg ^{1,9}	1	2	1	2	1	1	1	1								2	4	8	12	5	5	Zentrum für ZMK: ZH und präventive Zahnheilkunde, Proth, KFO, Röntgendiagnostik (C3), Kopfklinik: MKG	
Hannover ⁴	1		1		1		1											4	0	4	4	ZH, Proth, KFO, MKG	
Heidelberg ^{1, 15}	1		1		1		1											4	0	4	4	ZMK Klinik: ZH, Proth., KFO, MKG	
Homburg							1											0	1	1	4	ZH, Proth (C3), KFO, MKG seit 2002	
Jena ¹⁰	1	1	1	1	1	1	1	1	2						1			5	5	10	5	konservierende Zahnheilkunde, Proth, KFO, MKG, präventive Zahnheilkunde	
Kiel	1	2	1	1	1		1											4	3	7	4	ZH (Kinderzahn., Paro), Proth, KFO, MKG	
Köln ^{1,11}	1	1	1	1	1		1	1								1	4	4	8	5	5	ZH, Proth, KFO, MKG, vorklin. Zahnheilkunde(C3)	
Leipzig ^{1,12}	1		1	1	1	1	1											4	2	6	5	Zentrum für ZMK: ZH, Proth mit Werkstoffkunde, MKG, KFO mit Kinderzahnheilkunde; zusätzliche KFO (C3) im Klinikum	
Mainz ¹³	1	1	1	1	1		1				1	1			1	5	4	9	7	7	7	ZH, Proth, KFO, MKG, OC (C3), Propädeutik, Angewandte Stukturen u. Mikroanalytik	
Marburg ¹⁴	1	1	1	1	1		1			1					1	5	3	8	5	5	5	ZH, Proth, KFO, MKG mit OC, Paro beinhaltet die zahnärztl. Propädeutik u. K- und Gesichtsprothetik mit eigenem Budget-nur ein Prof.	
München ¹	1	2	1	2	1	1	1	1	2									4	7	11	4	4	ZH, Proth, KFO, MKG
Münster ¹⁵	1	1	3	2	1		1	1	1									7	4	11	5	5	ZH, Proth, KFO, MKG, Paro
Regensburg ¹	1		1		1		1											4	0	4	4	4	ZH, Proth, KFO, MKG
Rostock	1		1		1		1											4	0	4	4	4	ZH, Proth, KFO, MKG
Tübingen ¹⁸	1	1	1	1	1		1											4	2	6	4	4	ZH, Proth, KFO, MKG
Ulm ¹⁶	1		1		1		1				1							4	1	5	4	4	ZH, Proth,KFO, Zahnärztl. Chirurgie(OC) C4 scheidet aus und MKG (C3) - bisher Bundeswehrkh. soll an die Uni - Ausschreibung C4
Witten-Herdecke ¹⁷	1				1	0,2	1		1						1	0,8	5	1	6	5	5	ZH, Proth, KFO, MKG, Paro	
Würzburg ^{1,19}	1	1	1	2	1	1	1	2					1	1				5	7	12	5	5	ZH, Proth, KFO, MKG, Abt. für Funktionswerkstoffe der Medizin u. Zahnmedizin
Summe	29	23	32	21	31	11	29	15	3	5	5	2	2	3	3	6	134	86	220	142			

* Als Kriterium der "Eigenständigkeit" wurde die eigene Budgetverantwortung der jeweiligen Abteilung/Klinik gewertet.

ZH: Zahnerhaltung Proth: Zahnärztl. Prothetik MKG: Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
 KFO: Kieferorthopädie MK: Materialkunde ZMK: Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
 Paro: Parodontologie OC: Oralchirurgie

Quelle: Angaben der Medizinischen Fakultäten, Stand September 2001 (außer letzte und vorletzte Spalte, deren Daten im September 2004 aktualisiert wurden).

- 1 ZH einschließlich Parodontologie
- 2 ZH einschließlich Endodontie, KFO einschließlich Kinderzahnheilkunde, Sonstiges: Exp. Zahnheilkunde
- 3 ZH einschließlich Präventivzahnmed., Proth einschließlich Alterszahnmed., KFO einschließlich Kinderzahnheilkunde, OC einschließlich zahnärztliches Röntgen
- 4 KFO einschließlich Kinderzahnheilkunde
- 5 ZH einschließlich präventive Zahnheilkunde, MKG einschließlich Kiefer- und Plast. Gesichtschirurgie
- 6 MKG einschließlich Oralchirurgie
- 7 ZH einschließlich die Endodontie, KFO einschließlich Kinderzahnheilkunde, MKG einschließlich Oralchirurgie
- 8 ZH einschließlich Parodontologie und Kinderzahnheilkunde, Proth einschließlich Werkstoffkunde
- 9 Sonstiges: Röntgendiagnostik
- 10 Sonstiges: präventive Zahnheilkunde und Kinderzahnheilkunde
- 11 MKG einschließlich Oralchirurgie, Sonstiges: Vorklinische Zahnheilkunde
- 12 MKG einschließlich Oralchirurgie, Proth einschließlich Werkstoffkunde, KFO einschließlich Zahnheilkunde, (C3 mit eigenem Personalhaushalt)
- 13 MK: Institut für zahnärztl. Werkstoffkunde und Technologie (vorklinisch); Sonstiges: Angewandte Struktur- und Mikroanalytik
- 14 ZH einschließlich Kinderzahnheilkunde, Sonstiges: Kiefer- und Gesichtsprothetik (einschließlich Propädeutik)
- 15 Proth einschließlich Werkstoffkunde
- 16 ZH einschließlich Kinderzahnheilkunde, MKG ist im Bundeswehrkrankenhaus angesiedelt
- 17 ZH einschließlich Endodontie und Kinderzahnheilkunde, Sonstiges: zahnärztliche Propädeutik (1 C4), Präventive Zahnheilkunde (0,2 C3), physiolog. u. orale Mikrobiol. (0,4 C3), spez. Zahnärztl. Betreuung (0,2 C3)
- 18 Proth einschließlich Sektion für Med. Werkstoffkunde und Technologie
- 19 MK: Funktionswerkstoffe der Medizin und Zahnheilkunde

Tabelle 4: Forschungsschwerpunkte der Zahnmedizin an den Universitäten

Standorte Forschungsgebiete nach IADR	Standorte																											Summe der Nennungen					
	Aachen	Berlin FU	Berlin HU	Bonn	Dresden	Düsseldorf	Erlangen	Frankfurt	Freiburg	Gießen	Göttingen	Greifswald	Halle	Hamburg	Hannover	Heidelberg	Homburg	Jena	Kiel	Köln	Leipzig	Mainz	Marburg	München	Münster	Regensburg	Rostock		Tübingen	Ulm	Witten-Herdecke	Würzburg	
Verhalten & Gesundheitsfürsorge/ Epidemiologie			x		3x	2x	2x	x	x	2x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2x		2x	x	2x	x		x		x	x	32		
Kariologie	x	x	x	x	x	x			x	x			x	x			x	x	x	x	x	x	x	x			x			x	x	21	
Kraniofaziale Biologie		2x			x		x		x	x											2x	x		x	2x	x	7x	x				25	
Zahnärztliche Anästhesiologie								x																								1	
Zahnärztliche Materialien	2x	5x	2x	4x	3x	3x	5x	3x	2x	x	2x		3x	3x	3x	3x	2x	3x	2x	2x	x	4x	2x	3x	2x	2x		3x	2x		4x	76	
Diagnostische Systeme	3x	4x	4x	2x	x	3x	3x		x	x			x	3x	2x	2x	x	2x	x	2x	x	2x	3x	2x	2x			x		x	2x	50	
Didaktik	x		x			2x								x												x			x			7	
Geratostomatologie			x	x						x					x						x	x			x							7	
Implantologie	3x	2x	2x	2x	x	2x	x	x	2x	x	x			x	x			2x	x	x	x	3x		2x	x			x	x		x	34	
Mikrobiologie/Immunologie und Hygiene	x	2x	2x	2x	x	x			2x	2x	2x		x	2x	x			2x	x	2x	x	x	7x		2x	x		x	2x		3x	42	
Mineralisierte Gewebe	2x	4x	3x	x		2x	2x		x	2x	2x		x	x	x	x			x		x				x	2x	x	x	x		3x	34	
Neurowissenschaften/Kiefergelenk	2x	x	x	x		2x	x	2x	x	x	x	x	x	3x	x			x			x	2x	2x	2x	x			2x	x			31	
Ernährung										x											x											2	
Mundgesundheit	x	2x	3x	x		x	x	x			x	x	2x	x	x			x	x	x	x				x	2x	2x				2x	27	
Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie	2x	2x		x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x				x	x	x	2x	x	x	x	x	x	x	2x		2x	30
Oralmedizin & Pathologie			x	x		x									x			x	x	2x		2x			x							11	
Parodontologie	x		2x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2x		x	x	x			x	x	x	27	
Pharmakologie, Therapeutika & Toxikologie	2x			2x		2x			x		3x		2x		3x				x	x				x	x	x				x	x	22	
Prothetik	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2x	29
Pulpa Biologie	x	2x	x			x		x		x	x			x	x			x	x						x				x	x			15
Speichel				x										x	x			x		x							x	6x			x		13
Summe	23	28	26	22	13	26	18	12	16	18	16	5	17	22	21	11	8	18	14	17	16	22	20	17	23	13	17	15	12	9	21	536	

X = als Schwerpunkt genannt

nX = Forschungsgebiet wurde von mehreren Einrichtungen (Abteilungen, Kliniken) des Standortes als Schwerpunkt genannt.

IADR: International Association for Dental Research

Quelle: Angabe der Medizinischen Fakultäten, Stand Sept. 2001

Tabelle 5: Summe der Drittmittelinwerbungen* 1997-2001 nach Drittmittelgebern

Standorte	Gesamt	Summe DFG und BMBF	davon		Industrie	Sonstige ¹⁾	Wissenschaftler 2001 ²⁾
			DFG	BMBF			
in T€							in Vollkräften
Aachen	1.602	1.050	237	814	331	220	59
Berlin FU	544	19	19	0	521	4	61
Berlin HU	2.611	1.287	1.100	187	1.035	290	75
Bonn	770	61	61	0	465	244	63
Dresden	2.352	1.350	968	382	625	377	65
Düsseldorf	1.969	471	139	332	916	582	49
Erlangen	1.253	80	80	0	757	416	72
Frankfurt ³⁾	1.863	994	0	994	466	403	61
Freiburg	2.093	153	143	9	1.481	459	70
Gießen	1.892	363	363	0	1.057	471	48
Göttingen	472	41	41	0	4	427	69
Greifswald	1.371	336	48	289	628	407	35
Halle	286	182	0	182	14	91	48
Hamburg	943	332	332	0	0	610	81
Hannover	1.126	771	473	297	214	142	59
Heidelberg	2.209	449	363	87	661	1.099	66
Homburg	586	180	74	106	350	56	11
Jena	1.781	225	51	174	823	734	59
Kiel	1.403	271	271	0	684	448	55
Köln	808	5	5	0	490	313	58
Leipzig	429	339	0	339	85	4	68
Mainz	2.185	674	674	0	1.204	308	72
Marburg	106	38	38	0	68	0	48
München	2.947	777	306	471	921	1.250	78
Münster	769	413	223	189	40	316	102
Regensburg	1.200	513	156	357	358	328	56
Rostock	739	232	180	51	163	344	34
Tübingen	1.951	545	528	17	1.338	68	72
Ulm	710	329	144	184	235	146	37
Witten-Herdecke	997	15	15	0	138	845	48
Würzburg	3.602	1.284	1.169	115	1.284	1.033	69
Summe	43.567	13.777	8.200	5.577	17.354	12.436	1.848

1) Sonstige: Öffentliche Förderer, Stiftungen, Andere

2) Die Bezeichnung "Wissenschaftler" wurde anstelle der Bezeichnung des Statistischen Bundesamtes für das "wissenschaftliche und künstlerische Personal" verwendet. Sie schließt Ärzte und Zahnärzte ein.

3) Ohne Personal und Drittmittelinwerbungen der MKG-Chirurgie

* Die Datenqualität ist aufgrund unterschiedlicher Verbuchungsmodalitäten nicht an allen Standorten vergleichbar.

Quelle: Angaben der Medizinischen Fakultäten; Stand Sept. 2001

Tabelle 6: Summe der Drittmiteleinwerbungen* nach Fächern 1997-2001

Standorte	Kieferorthopädie	Zahnärztliche Prothetik	MKG- und Oral Chirurgie	Zahnerhaltung und Parodontologie	Sonstige**		Summe
in T€							
Aachen	31	1.105	8	458	0		1.602
Berlin FU	48	207	105	29	155	¹	544
Berlin HU	139	343	106	2.023	0		2.611
Bonn	120	61	85	106	398	^{1,2}	770
Dresden	396	1.292	316	347	0		2.352
Düsseldorf	197	83	674	1.015	0		1.969
Erlangen	55	116	708	375	0		1.253
Frankfurt***	14	1.368	389	93	0		1.863
Freiburg	105	816	676	404	92	²	2.093
Gießen	87	144	710	950	0		1.892
Göttingen	254	4	170	43	0		472
Greifswald	389	288	85	609	0		1.371
Halle	0	187	79	20	0		286
Hamburg	105	3	835	0	0		943
Hannover	Drittmittel wurden zentral verbucht- siehe Sonstige				1.126	²	1.126
Heidelberg	219	10	1.321	659	0		2.209
Homburg	0	0	110	461	15	²	586
Jena	289	224	151	410	707	³	1.781
Kiel	101	167	263	872	0		1.403
Köln	218	300	134	52	103	⁴	808
Leipzig	3	339	13	74	0		429
Mainz	14	15	875	336	945	^{5,7}	2.185
Marburg	2	2	36	66	0		106
München	217	482	242	2.006	0		2.947
Münster	13	65	466	226	0		769
Regensburg	178	215	9	798	0		1.200
Rostock	195	65	441	39	0		739
Tübingen	995	652	31	273	0		1.952
Ulm	161	12	256	281	0		710
Witten-Herdecke	272	28	15	148	534	^{6,8,9}	998
Würzburg	18	672	596	925	1.390	¹⁰	3.602
Summe	4.833	9.266	9.905	14.099	5.466		43.569

* Die Datenqualität ist aufgrund unterschiedlicher Verbuchungsmodalitäten nicht an allen Standorten vergleichbar.

** Sonstige: ¹Exp. Zahnheilk.; ²gemeinsamer Bereich; ³Präventive Zahnheilkunde und Kinderzahnheilkunde; ⁴Vorklinische Zahnheilkunde; ⁵Angew. Struktur- u. Mikroanalytik; ⁶Total Quality Management -ZMK Versorg.; ⁷Inst. f. zahnärztliche Werkstoffkunde und Technologie; ⁸Fakultät; ⁹Zahnärztl. Propädeutik, Anatomie; ¹⁰Funktionswerkstoffe der Medizin

*** Angaben ohne MKG-Chirurgie

Quelle. Angaben der Medizinischen Fakultäten, Stand Sept. 2001