

# MEDIZIN – ZAHNMEDIZIN - TIERMEDIZIN

Von Prof. Dr. Peter Walter

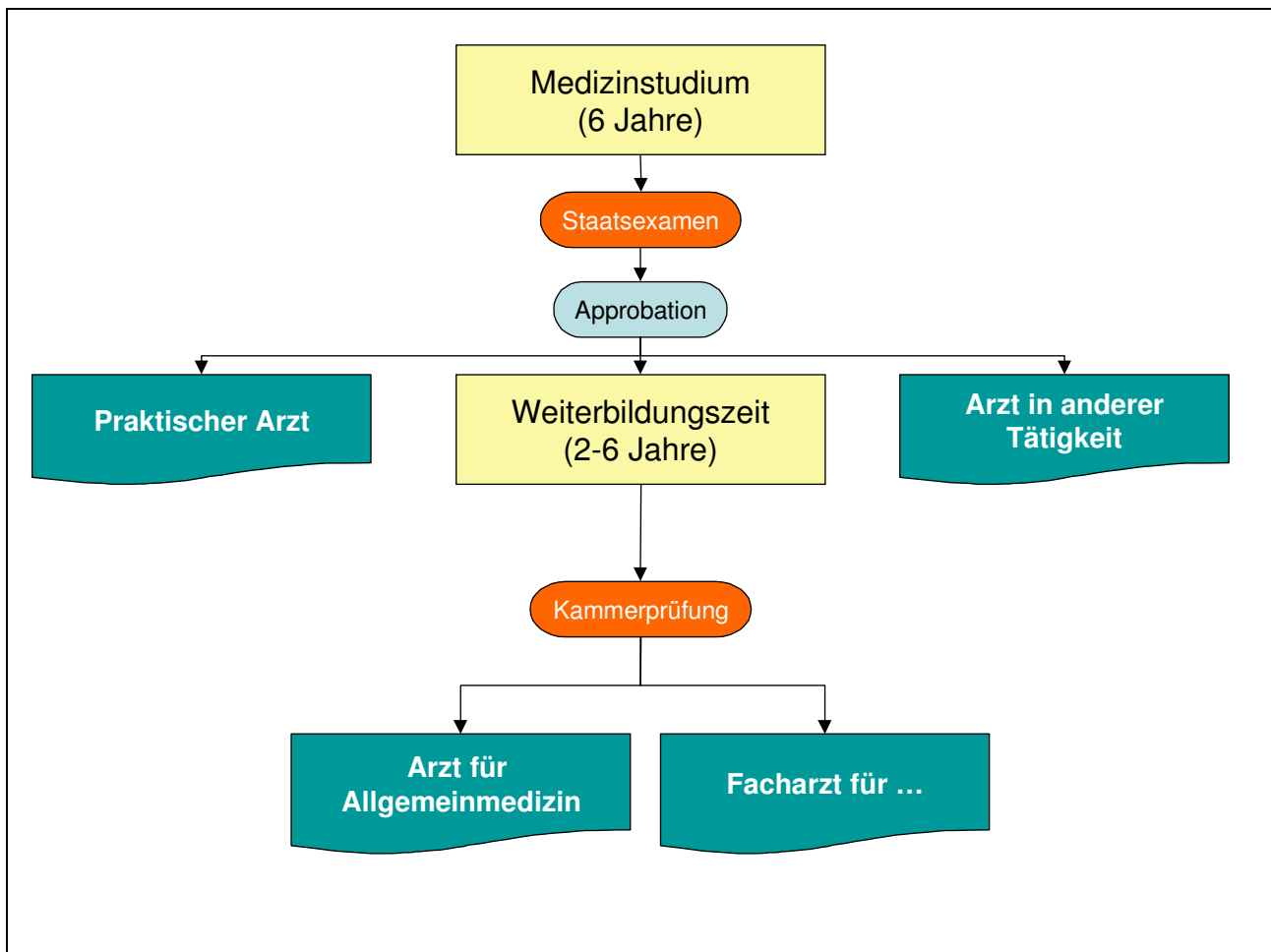
## Allgemeines zur Medizin

In der Medizin geht es vor allem um die Behandlung von Kranken. Es handelt sich um ein sehr altes Fach, das die Menschen in allen Kulturen seit ihrer Existenz bewegt hat und bewegt. Im Laufe der wechselvollen Geschichte des Faches hat sich in den meisten Ländern eine stark naturwissenschaftlich geprägte Medizin durchgesetzt, die einerseits auf der Kenntnis der anatomischen und physiologischen Grundlagen des Körpers beruht, andererseits die chemischen und physikalischen Grundprinzipien unserer Welt und des Lebens als solchem berücksichtigt. Die Motivation zum Studium der Medizin kommt daher ursprünglich aus dem Wunsch zu heilen. Um hier erfolgreich zu sein, muss man verstehen, wie der Körper normalerweise funktioniert (Anatomie, Physiologie), wie es zu Krankheiten kommt (Pathophysiologie), wie der Körper auf Krankheiten reagiert (Pathologie), wie man diese erkennt (Diagnostik) und zuletzt, wie man sie behandelt (Therapie). Medizin besteht daher aus einer Vielzahl von Subdisziplinen, die in ihrer Gesamtheit die Ausbildung zum Arzt (Humanmedizin), zum Tierarzt (Tiermedizin) oder zum Zahnarzt (Zahnmedizin) erlauben.

## Tätigkeitsprofile

Die meisten Absolventen eines Medizinstudiums werden anschließend als praktisch tätige Ärztinnen oder Ärzte arbeiten. Der erfolgreiche Abschluss des Studiums führt dann zur Berufserlaubnis (Approbation) als Arzt oder Ärztin. Die Tätigkeit kann man selbstständig in freier Praxis ausüben oder als angestellter Arzt. An das Medizinstudium schließt sich bei vielen Absolventen eine Weiterbildungszeit an, in der sie als Assistenten in einer Fachabteilung eines Krankenhauses oder anderen Struktur des Gesundheitswesens beschäftigt sind. Mit dem Abschluss der Weiterbildungszeit wird dann in der Regel nach einer entsprechenden Prüfung eine Facharztbezeichnung erworben, die dann beispielsweise die Niederlassung als Facharzt für Hals-Nasen-Ohrenerkrankungen erlaubt. Das Pendant des spezialisierten Facharztes ist der Arzt für Allgemeinmedizin, sozusagen der Hausarzt, der die Basisversorgung gewährleisten soll und der für die meisten Krankheitsfälle der primäre Ansprechpartner sein soll.

Neben der Tätigkeit in freier Praxis, also als niedergelassener Arzt kommt aber auch der Tätigkeit in Krankenhäusern oder anderen Strukturen des Gesundheitswesens eine große Bedeutung zu. Schließlich schlagen einige Absolventen aber auch andere Wege ein, etwa die Tätigkeit als forschender Arzt bei einem Industrieunternehmen oder einer Forschungsinstitution. Da das Medizinstudium ein sehr vielfältiges Studium ist, das auch Aspekte wie etwa der Grundlagenforschung, der Gesundheitsökonomie, der Medizinpublizistik und des Medizinrechts beinhaltet, bestehen Karrieremöglichkeiten auch abseits der üblichen diagnostischen und therapeutischen Tätigkeit.



Tätigkeitswege im Anschluss an das Studium der Humanmedizin.

## Karrierechancen

Der Gesundheitsmarkt unterliegt einem starken politisch und gesundheitsökonomisch motivierten Wandel. Die bisher stark getrennten Bereiche der ambulanten und stationären Medizin werden durchmischt, es entstehen neue Versorgungsstrukturen neben den klassischen Krankenhäusern auf der einen Seite und den Praxen auf der anderen Seite. Zu solchen neuen Strukturen gehören Praxiskliniken, große Ambulanzzentren und Medizinische Versorgungszentren. Derzeit bestehen für Ärztinnen und Ärzte sehr gute Beschäftigungschancen. Möglicherweise ist eine Beschäftigung im Anschluss an das Studium vielleicht nicht am Wunschort oder vielleicht auch nicht im ersten Wunschfach möglich. Es bieten sich aber oft noch Wechselmöglichkeiten im Laufe der Ausbildung.

Mobilität ist ein wichtiges Thema und gehört zu den Voraussetzungen für eine erfolgreiche Karriere. Die Zahl der erwerbstätigen Absolventen eines Medizinstudiums liegt bei ca. 90 Prozent bei gleichzeitig zahlreichen offenen Stellen. Die Verdienstmöglichkeiten sind aufgrund der enger werdenden Rahmenbedingungen der Gesundheitsökonomie sicher nicht mehr so wie vor 30 Jahren zu sehen. Die Spielräume sind wesentlich kleiner geworden. So sind die Punktwerte für ärztliche Leistungen kontinuierlich abgewertet worden und auch die Möglichkeiten der Privatliquidation sind deutlich eingeschränkt. Angestellte leitende Ärzte geben zum Teil ihre Privatliquidation an den Arbeitgeber ab. Die Gehälter basieren in derartigen Angestelltenverhältnissen auf leistungsorientierten

Zielvereinbarungen zwischen Arbeitnehmer und Arbeitgeber. Ob man sein persönliches Gehalt als leistungsgerecht empfindet, hängt von einer sehr individuellen Sichtweise ab.

## **Tätigkeit als Klinikarzt, Arbeitszeitgesetz**

Die meisten Absolventen eines Medizinstudiums werden nach dem Examen zunächst als angestellte Ärzte in einem Krankenhaus arbeiten und hier oft eine Weiterbildungszeit beginnen. Die Tätigkeit in der klinischen Medizin war bis vor einigen Jahren durch eine hohe Belastung in Form von langen Arbeitszeiten mit vielen Bereitschaftsdiensten gekennzeichnet, die auch nicht immer gerecht bezahlt worden sind. Es war keine Seltenheit, am Tag seines Dienstes um 8:00 Uhr zu beginnen, um dann in der Regel bis 16:00 Uhr zu arbeiten. Dienstschluss war um 18.00. Der Bereitschaftsdienst dauerte dann die ganze Nacht und am Folgetag hat man bis 16:00 Uhr weitergearbeitet. Auf diese Weise hat man leicht über 32 Stunden am Stück arbeiten müssen. Dazu kommt die Abdeckung der Wochenenden.

Mit der Einführung und schrittweisen Umsetzung neuer Arbeitszeitbestimmungen sind derartige Belastungen nicht mehr gesetzeskonform. Die Tätigkeit findet heute eher in 8-stündigen Schichtdiensten statt, am Wochenende meist als 12-Stundenschichten mit entsprechendem Freizeitausgleich. Die Dienstvergütung fällt dadurch meistens weg, insofern bedeutet die geringere zeitliche Belastung durch die neuen gesetzlichen Bestimmungen andererseits aber auch eine Einbuße der Verdienstmöglichkeiten. Die Bezahlung der Assistenzärzte unterliegt den für die jeweilige Beschäftigungsstelle geltenden Tarifregeln. So gilt für die Universitätskliniken etwa der TV-Ä für Ärzte, die in der Krankenversorgung arbeiten und der TV-L, der den BAT abgelöst hat, für Ärzte in der Wissenschaft.

Entscheidet man sich nach der Weiterbildungszeit zu einer Tätigkeit an einer Klinik, so wird in der Regel eine Oberarztstätigkeit angestrebt, die einem in gewissen, durch den Chefarzt definierten Grenzen die Möglichkeit eigenständiger Arbeit bietet. Die operative oder interventionelle Tätigkeit ist heute nicht mehr unbedingt an eine Tätigkeit am Krankenhaus gebunden. Zahlreiche Operationen und Interventionen werden heute ambulant durchgeführt, so dass auch an Praxen mit entsprechender Infrastruktur eine derartige Tätigkeit möglich ist. Tatsächlich entscheiden sich heute viele gut ausgebildete Oberärzte für einen solchen Weg, der ihnen eine größere Freiheit in der Gestaltung ihrer Tätigkeit gibt. Aber auch an den Kliniken gibt es für gute Leute große Herausforderungen und Chancen. An den Universitätskliniken etwa verbindet man die klinische Tätigkeit mit der Studentenausbildung und der klinischen oder grundlagenorientierten Forschung. Gerade in diesem Bereich stellt sich die Tätigkeit des Arztes als höchst abwechslungsreich und spannend dar.

# Das Studium der Medizin

## Zulassung

Die Zulassung in allen drei medizinischen Fächern erfolgt über die Zentralstelle zur Vergabe von Studienplätzen ZVS ([www.zvs.de](http://www.zvs.de)). Diese führt im Auftrag das Auswahlverfahren der Hochschulen (AdH) durch. Das Auswahlverfahren variiert von Standort zu Standort. Wichtigster Parameter in den Auswahlverfahren ist die Abiturdurchschnittsnote. Häufig werden die Ergebnisse von Auswahlgesprächen und spezifische Vorleistungen wie Berufsausbildungen in medizinischen Assistenz- oder Pflegeberufen berücksichtigt. Insgesamt werden im Wintersemester derzeit 8492 (WS) bzw. 1555 (SS) Studienplätze in Medizin, 1483 (WS) bzw. 556 (SS) in Zahnmedizin und in Tiermedizin 1039 (nur WS) vergeben.

## Ablauf des Studiums (1. bis 5. Jahr)

Das Studium der Medizin kann nur an Universitäten durchgeführt werden (siehe Tabelle 1). Grundlage für das Studium der Medizin, der Zahnmedizin und der Tiermedizin sind die Approbationsordnungen dieser Fächer. Sie regeln die Ziele und Inhalte der Ausbildung. Die Approbationsordnungen sind auf den Webseiten des Bundesgesundheitsministeriums ([www.bund.bmg.de](http://www.bund.bmg.de)) herunter zu laden. In einem ersten Studienabschnitt werden die Grundlagen der Medizin (sog. vorklinische Fächer) unterrichtet. Hierzu gehören Biologie, Physik, Chemie sowie Medizinische Psychologie und Soziologie. Im zweiten Abschnitt werden dann die klinischen Fächer und ihre Basis- bzw. Querschnittsfächer unterrichtet. Hierzu gehören die Pathologie, die klinische Chemie, die Mikrobiologie, die Radiologie, die Pharmakologie, die Augenheilkunde, die Chirurgie, die Innere Medizin, etc.

**Tabelle 1.** Standorte zum Studium der Medizin, Zahnmedizin und Tiermedizin

M Modellstudiengang, R Regelstudiengang

<i>Standort</i>	<i>Medizin</i>	<i>Zahnmedizin</i>	<i>Tiermedizin</i>
Aachen	M	+	
Berlin	R, M	+	+
Bochum	R, M		
Bonn	R	+	
Dresden	R	+	
Essen	R		
Düsseldorf	R	+	
Erlangen	R	+	
Frankfurt	R	+	
Freiburg	R	+	

Gießen	R	+	+
Göttingen	R	+	
Greifswald	R	+	
Halle	R	+	
Hamburg	R	+	
Hannover	M	+	+
Heidelberg	M	+	
Homburg	R	+	
Mannheim	R		
Jena	R	+	
Kiel	R	+	
Köln	M	+	
Leipzig	R	+	+
Lübeck	R		
Magdeburg	R		
Mainz	R	+	
Marburg	R	+	
München LMU	R	+	+
München TU	R		
Münster	R	+	
Regensburg	R	+	
Rostock	R	+	
Tübingen	R	+	
Ulm	R	+	
Witten-Herdecke (P)	R, M	+	
Würzburg	R	+	

Das Studium besteht in den ersten fünf Jahren aus einem Mix an Vorlesungen, Seminaren und praktischen Übungen. Diese Kurse werden dann meist in Kleingruppen durchgeführt, wobei die Gruppengröße zwischen vier und 20 schwanken kann. Man versucht an vielen Standorten bereits zu einem frühen Zeitpunkt des Studiums klinische Bezüge zu Krankheiten herzustellen und problemorientiertes Lernen einzuführen.

**Tabelle 2.** Ausbildungs- und Prüfungsinhalte des Regelstudiengangs Medizin

<i>“vorklinische Fächer“</i>	<i>“klinische Fächer“</i>	<i>Querschnittsbereiche</i>
Biologie	Allgemeinmedizin	Epidemiologie, medizinische Biometrie und Informatik
Physik	Anästhesiologie	Geschichte, Theorie und Ethik

		der Medizin
Chemie, Biochemie und Molekularbiologie	Arbeitsmedizin	Gesundheitsökonomie, Gesundheitssystem und öffentliche Gesundheitspflege
Physiologie	Augenheilkunde	Infektiologie, Immunologie
Anatomie	Chirurgie	Klinisch-pathologische Konferenz
Medizinische Psychologie und Soziologie	Dermatologie	Klinische Umweltmedizin
	Frauenheilkunde und Geburtshilfe	Medizin des Alterns und des alten Menschen
	Hals-Nasen-Ohrenheilkunde	Notfallmedizin
	Humangenetik	Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie
	Hygiene, Mikrobiologie und Virologie	Prävention, Gesundheitsförderung
	Innere Medizin	Bildgebende Verfahren, Strahlenschutz, Strahlenbehandlung
	Kinderheilkunde	Rehabilitation, physikalische Medizin, Naturheilverfahren
	Klinische Chemie und Laboratoriumsdiagnostik	
	Neurologie	
	Orthopädie	
	Pharmakologie und Toxikologie	
	Psychiatrie und Psychotherapie	
	Psychosomatische Medizin und Psychotherapie	
	Rechtsmedizin	
	Urologie	

An verschiedenen Standorten wie Aachen oder Berlin haben sich Studienreformen durchgesetzt. Hier erfolgt die Ausbildung in einem standortspezifischen Modellstudiengang. An manchen Standorten wie etwa Aachen sind alle Studierenden im Modellstudiengang, während es Standorte gibt, bei denen Modellstudiengang und Regelstudiengang parallel durchgeführt werden. In den Modellstudiengängen werden die Fächergrenzen zunehmend aufgelöst, der Unterricht erfolgt interdisziplinär und am Fall orientiert.

Während der ersten fünf Jahre haben die Studierenden in der vorlesungsfreien Zeit Praktika in verschiedenen Fächern zu absolvieren, sog. Famulaturen. Hier ergeben sich die wichtigsten Kontakte zu den Fächern, man lernt diese von einer praktischen Seite kennen, die intensiver ist, als während des Studiums mit seinem hohen theoretischen Anteil. Oft führen diese Famulaturen dann zu einer Entscheidung über die spätere Weiterbildungsrichtung.

## **Das 6. Jahr**

Im sechsten Jahr der Ausbildung erfolgt die klinisch-praktische Ausbildung (PJ Praktisches Jahr) in einer Universitätsklinik oder einem Lehrkrankenhaus, das an eine Medizinische Fakultät angeschlossen ist. Es umfasst eine jeweils 16-wöchige Ausbildung in Chirurgie, Innerer Medizin und einem Wahlfach. Während dieser Zeit, ist man als PJler auf den Stationen oder den Ambulanzbereichen der jeweiligen Klinik eingesetzt und kann endlich praktisch tätig sein. Der Umfang der praktischen Tätigkeit und die Betreuungsintensität variieren sehr von Einrichtung zu Einrichtung: Als Studierender sollte man sich entsprechend vorher informieren.

## **Prüfungen**

Während des Studiums wird man sich jeweils zum Semesterende, manchmal aber auch während des Semesters an Prüfungen beteiligen. Die meisten Kurse und Praktika sind scheinpflichtig. Die erfolgreiche und regelmäßige Teilnahme muss bescheinigt werden. Hierzu wird eine Klausur geschrieben oder eine mündliche Prüfung organisiert. Die Prüfung der erfolgreichen Teilnahme eines Kurses obliegt dem Kursleiter.

Daneben sind die staatlichen Prüfungen zu absolvieren. Der erste Abschnitt der Ärztlichen Prüfung besteht aus einem schriftlichen Teil, der in Form von MC-Fragen aus den Fächern der ersten Spalte von Tabelle 2 besteht und einer mündlichen Prüfung zu diesen Themen. Die Durchfallquote der schriftlichen Prüfung des ersten Abschnitts der Ärztlichen Prüfung lag zuletzt bei 15,6 Prozent. Der zweite Teil der Ärztlichen Prüfung, das sog. Hammerexamen wird am Ende des PJ durchgeführt. Es besteht aus den Inhalten der Spalten 2 und 3 und besteht ebenfalls aus einer umfangreichen mehrtägigen MC-Klausur sowie einer mündlich-praktischen Prüfung, die nochmals vier Fächer beinhaltet. Die Durchfallquote bei der schriftlichen Prüfung lag zuletzt im Mittel bei 4,7 Prozent. Die Prüfungen werden zentral vom Institut für Medizinische und Pharmazeutische Prüfungsfragen erstellt. Die mündlichen Prüfungen werden von den jeweiligen Landesprüfungsämtern organisiert.

## **Studierende und Patienten**

Während der Kurse und praktischen Übungen, aber besonders während Blockpraktika, Famulaturen und Praktischem Jahr ist man als Studierender direkt an der Behandlung von Patienten beteiligt. Das macht den jungen Studienanfänger manchmal etwas unsicher, ist aber die einzige Möglichkeit, ärztliches Handeln zu erlernen. Technische Tätigkeiten, wie etwa Blut abnehmen, Blutdruck messen etc. wird zunächst mal an Phantomen oder an Mitstudenten erprobt, irgendwann aber ist es das erste Mal am Patienten. Die Aufregung

gehört dazu. Die patientenorientierte Ausbildung ist das wichtigste Element der Mediziner Ausbildung. Untersuchungsverfahren und Befunde werden von erfahrenen Mitarbeitern direkt am Patienten demonstriert. Studenten können diese Verfahren dann unter Aufsicht selbst anwenden. Oft ist der Kontakt zwischen Patienten und Studierenden auch für die Patienten erfrischend.

## **Modell- und Reformstudiengänge**

Die Approbationsordnung hat es möglich gemacht, das an einzelnen Standorten Medizinstudiengänge eingeführt wurden, deren Ablauf nicht dem klassischen und etwas verschulden bisherigen Ablauf entspricht, sondern andere Schwerpunkte in der Ausbildung legt. In der Standorttabelle wird aufgeführt, wo ein solcher Modellstudiengang absolviert werden kann. Diese reformierten Studiengänge basieren darauf, den praktischen und interdisziplinären Unterricht stark in den Vordergrund zu stellen.

Beispielsweise lernt der Studierende nicht im ersten Semester die Physik des Kniegelenks, im zweiten Semester die Anatomie des Kniegelenks, im dritten Semester die Physiologie der Reflexbahnen und später die Krankheiten des Kniegelenks in Chirurgie, Unfallchirurgie und Orthopädie, sondern alle Themen rund um das Knie werden en bloc unterrichtet. Es kommen der Physiker, der Anatom, der Physiologie, der Chirurg und der Orthopäde zusammen und unterrichten das "Knie" von verschiedenen Blickwinkeln aus. Dazu werden die Studierenden durch Praktika und Übungen stärker in die Kliniken eingebunden. Zusätzlich angebotene Kurse für 'soft skills', spezielle Trainingszentren für praktisch-ärztliches Handeln sowie Fächerkombinationen für Qualifikationsprofile geben den Studierenden die Möglichkeit, sich schon vor dem Studienabschluss in eine der zahlreichen Medizinrichtungen zu bewegen. Trotz des andersartigen Unterrichtes und der damit verbundenen Universitätsprüfungen müssen sich die Studierenden der Modellstudiengänge dem Staatsexamen stellen, das nach wie vor Voraussetzung für die Approbation ist.

## **Besonderheiten und Schlussbemerkung**

Die medizinischen Studiengänge bieten ein naturwissenschaftlich orientiertes und sehr breit gefächertes Studium mit unterschiedlichem Praxisbezug und der Hauptmotivation, die Situation von Kranken zu verbessern. Die Studiengänge dauern mindestens fünf Jahre, an die sich dann weitere Qualifikationsmaßnahmen von zwei bis sechs Jahren anschließen (z.B. Facharztausbildung).

## **Zahnmedizin**

Das Studium umfasst fünf Jahre und besteht aus einem vorklinischen Teil von fünf Semestern und einem klinischen Teil von fünf Semestern. Es werden eine naturwissenschaftliche Vorprüfung, eine zahnärztliche Vorprüfung und eine zahnärztliche Prüfung abgehalten. Im Unterschied zu den Prüfungen in der Medizin erfolgen die

Prüfungen in der Zahnmedizin praktisch-mündlich. Zu den naturwissenschaftlichen Fächern gehören die Biologie, darunter Zoologie, sowie Physik und Chemie.

Die Studierenden der Zahnmedizin müssen einige Veranstaltungen der Mediziner absolvieren, darunter Kurse in Anatomie, Histologie, Physiologie und physiologischer Chemie. Hinzu kommen Kurse in Materialkunde, Zahntechnik sowie Phantomkurse zum Zahnersatz, zu Hygiene und medizinischer Mikrobiologie, zur Berufskunde und Geschichte der Medizin. Die spezifischen zahnärztlichen Themen sind die Zahnheilkunde, die Kieferorthopädie, die Zahn-, Mund- und Kieferchirurgie, die Zahnerhaltungskunde mit umfassender Primärprophylaxe, Kariologie, Endodontologie, Parodontologie und die Kinderzahnheilkunde sowie die Zahnersatzkunde und Kieferorthopädie.

Die Tätigkeit als Zahnarzt erfolgt zum allergrößten Teil als selbständige niedergelassene Zahnärzte, als angestellte Zahnärzte an einer größeren Praxis, seltener als Zahnärzte an Kliniken oder öffentlichen Gesundheitseinrichtungen. Die Verdienstmöglichkeiten können als recht gut gelten. 92 Prozent der Absolventen sind als Zahnärzte beschäftigt.

## **Tiermedizin**

Das Studium der Tiermedizin kann in Deutschland nur an wenigen Standorten erfolgen. Die Studiendauer beträgt elf Semester. Die Ausbildung setzt sich aus einem umfangreichen wissenschaftlich-theoretischen Abschnitt von vier Jahren, praktischen Ausbildungen, dem Praktischen Jahr im fünften Jahr und einem Prüfungssemester. Die praktischen Ausbildungsteile müssen teilweise in der Landwirtschaft, einer Tierarztpraxis, einer Tierklinik, in der Lebensmittelüberwachung, der Schlachtier- und Fleischuntersuchung sowie im öffentlichen Veterinärwesen durchgeführt werden. Es werden eine tierärztliche Vorprüfung und die tierärztliche Prüfung abgehalten.

Die Möglichkeiten als selbständiger niedergelassener Tierarzt zu arbeiten, sind begrenzt. Daher weichen viele Absolventen auf Forschungsstellen aus, auf Angebote in der Industrie oder im öffentlichen Veterinärwesen. Gerade im Groß- und Nutztierbereich gibt es noch einen gewissen Nachholbedarf. Auffällig ist, dass 90 Prozent der Studienanfänger Frauen sind, die Verteilung der später arbeitenden Tierärztinnen und -ärzte aber nahezu 1:1 ist, was möglicherweise dafür spricht, dass viele Abiturientinnen ein falsches Bild vom Beruf haben.

## **Schlussbemerkung**

Die medizinische Ausbildung dauert recht lange, allerdings sind die arbeitszeitlichen Belastungen geringer geworden. Die Arbeitsmöglichkeiten in diesen Fächern sind außerordentlich vielfältig und erstrecken sich weit über den diagnostischen und kurativen Kernbereich hinaus. Die beruflichen Chancen können bei guten Verdienstmöglichkeiten als sehr gut gelten. Schulabsolventen, die Freude an den Lebenswissenschaften haben und einen Bezug zu Mitmenschen herstellen können, junge Leute, die wissbegierig sind (es gibt da nämlich viel zu lernen!) und die sich gesellschaftlich einbringen wollen, haben in diesen Studiengängen und während der anschließenden beruflichen Tätigkeit eine tolle und äußerst befriedigende Möglichkeit sich zu engagieren und sich weiter zu entwickeln.