

Medizinische Dissertation

Was sollten Promotionsbetreuer beachten?

Die Verantwortung des Betreuers und die Zusammenarbeit mit dem Promovenden werden dargelegt und diskutiert.

Marc Dewey^{1,2}, Eva Schönenberger³, Dirk Schnapauff², Elke Zimmermann²

Etwa 60 Prozent aller in Deutschland tätigen Ärzte sind promoviert, wobei die Mehrheit während des Studiums mit der Arbeit an der Dissertation begonnen hat (4). In Deutschland wird im Gegensatz zu Großbritannien die medizinische Dissertation immer von einem Betreuer begleitet (2). Die Qualität dieser Betreuung ist entscheidend für den Erfolg von Dissertationen. Die wichtigsten Empfehlungen für Promotionsbetreuer basierend auf den Ergebnissen einer Querschnittstudie (1) sind Inhalt dieser Darstellung.

Ein Student fragt nach einem Promotionsthema

Dies ist ein freudiger Moment für jeden Forscher, da sich die Chance bietet, einem werdenden Kollegen wissenschaftliche Fragestellungen nahe zu bringen und diese nachfolgend gemeinsam mit ihm zu bearbeiten. Es geht in dieser Phase darum, kurz und verständlich – Studienrende sind meist keine Experten auf dem jeweiligen Forschungsgebiet – darzulegen, was die generelle wissenschaftliche Fragestellung in der Arbeitsgruppe ist, welche Ziele mit der Beantwortung derselben verfolgt werden und an welche praktischen Anwendungen man unter Umständen denkt (3). Es bietet sich an, danach einen Überblick über die verschiedenen Teilprojekte zu geben. Vermutlich hat der Student gewisse Vorstellungen zur Gesamtdauer oder zum wöchentlichen Arbeitsaufwand. Hiernach sollte gefragt werden, sodass an dieser Stelle schon erste Weichenstellungen getroffen werden können. Dazu ist es unbedingt notwendig, dass der Betreuer ehrlich Auskunft über den zu erwartenden Zeitaufwand gibt. Ansonsten kann während der Arbeit die Enttäuschung über nicht eingehaltene Zusagen so groß werden, dass das gesamte Vorhaben durch Desinteresse oder Zeitmangel des Studenten gefährdet ist. Die Möglichkeiten zur finanziellen Förderung des Studenten sind nicht nur entscheidende Parameter für den Erfolg einer Promotionsarbeit, sondern sollten zu diesem frühen Zeitpunkt auch deswegen offen angesprochen werden, da sie die Entscheidung des Studenten für die Durchführung eines der Teilprojekte – etwa in einem Urlaubssemester – beeinflussen können.

Einarbeitung in die Thematik

Wie kann der Betreuer, nachdem die Fragestellungen und Ziele einer potenziellen Arbeit dargelegt wurden, herausfinden, ob aus dem kurzzeitigen Interesse des Studenten eine ernsthafte Forschungsinitiative werden kann? Nach einer gewissen Bedenkzeit des Studenten könnte man vorschlagen, einen „Zweiseiter“ im Stil einer Einleitung der potenziellen Dissertation nach entsprechender Literatur-

¹ Institut für Radiologie (Direktor: Prof. Dr. med. B. Hamm)

² Promotionskolleg der Charité

³ Fachschaftsinitiative Medizin, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Medizinische Fakultät der Freien Universität und der Humboldt-Universität zu Berlin

recherche anzufertigen. Verläuft diese Arbeit zur beiderseitigen Zufriedenheit, ist nicht nur die Basis zur längerfristigen Zusammenarbeit gegeben, sondern der Student hat auch ein tieferes Verständnis von den Grundlagen, Zielen, aber auch Problemen des jeweiligen Forschungsgebietes erlangt (3). Dadurch wird die weitere Arbeit eventuell stärker durch inhaltliche Vorschläge des Studenten zur Planung und Durchführung der Studien beeinflusst. Die Vorkenntnisse des Studenten, zum Beispiel in Labor- oder Computerarbeit, auch in statistischen Methoden, müssen zu diesem Zeitpunkt erfragt werden, damit eventuelle Defizite gemeinsam angegangen werden können. Kontraproduktiv ist es jedoch – so wie häufig beobachtet – knallharte Bedingungen an die Vorkenntnisse der potenziellen Doktoranden zu stellen, da dies nur zu einem geringeren Gesamtinteresse am Promotionsthema führen wird. Die letztlich in dieser Phase der Arbeit entscheidenden Prädiktoren für ein erfolgreiches Durchführen und Beenden der Dissertation sind ein gut über die Thematik informierter Student und ein klar strukturierter Zeitplan.

Über den Abschluss eines Promotionsvertrages sollte an dieser Stelle von beiden Seiten unbedingt nachgedacht werden, da dieser die Möglichkeit bietet, sowohl die Verpflichtungen von Promovend und Betreuer als auch die Fragestellung und Rahmenbedingungen der Arbeit festzulegen (siehe Beispiel eines Promotionsvertrages im Anhang).

Praktische Durchführung

Spätestens zu Beginn der praktischen Phase sollten die Fragestellung und der Endpunkt erarbeitet worden sein. Dies schließt keineswegs eine im Laufe des Arbeitsprozesses entstehende Präzisierung oder Veränderung aus, erleichtert es jedoch, die Zielsetzung der Dissertation nicht aus den Augen zu verlieren. Es ist sicherlich nicht verwunderlich, dass die notwendige Betreuungsintensität vom Vorwissen des Studenten abhängt. Anfänglich kann bei bestimmten Typen von Promotionsarbeiten eine tägliche Ansprechbarkeit des Betreuers unabdingbar sein. Die Frequenz der regelmäßigen Besprechungen wird jedoch mit Sicherheit im Laufe der Arbeit auf etwa einmal pro Woche sinken. Bestimmte Dissertationen, beispielsweise mit einem großen Anteil an Archivstudien oder statistischen Auswertungen, benötigen einen geringeren Betreuungsumfang. Ein zusätzlicher „Promotionsberater“ aus einer anderen Einrichtung, die beispielsweise ähnliche Methoden benutzt oder dieselben Fragestellungen auf anderen Wegen zu beantworten versucht, ist ein interessanter Ansatz, eine externe unabhängige Kritik in den Bearbeitungsprozess einzubeziehen. Der hierdurch entstehende zusätzliche Aufwand wirkt auf den ersten Blick abschreckend. Es ist jedoch möglich, dass auch dieser Parameter das Abschneiden des Promovenden positiv beeinflusst.

Sowohl der Betreuer als auch der Promovend sollten sich darüber im Klaren sein, dass es sehr unwahrscheinlich ist, dass die Durchführung völlig reibungslos vonstatten geht. Deshalb ist das gemeinsame progressive Bearbeiten von Engpässen oder Problemen auch so wichtig. Es kommt immer wieder vor, dass Studierende nur auf das Vorhandensein eines bestimmten Geräts, Medikaments oder ähnlichem zur Durchführung der Arbeiten warten. Das Ausbleiben einer solchen Beschaffung ist sicherlich nicht zwangsläufig Schuld des Betreuers. Trotzdem sollte, wenn eine solche Beschaffung für die Durchführung zwingend erforderlich ist, dem zukünftigen Promovenden noch vor seiner Entscheidung dieser Umstand dargelegt werden.

Was sollte der Betreuer beachten?

- Gut über die Thematik informierter Student
- Klar strukturierter Zeitplan
- Betreuer mit ausreichend Zeit
- Einhaltung der Zusagen über den Umfang
- Gute Hilfestellung bei akuten Problemen
- Bemühen, den Studenten als Forschungspartner zu gewinnen

Schreiben der Dissertation

Das eigentliche Schreiben der Dissertation ist das Stiefkind im Promotionsprozess. Der Student hat meist keine Lust, das Schreiben und die damit verbundene anstrengende Literaturrecherche früh zu beginnen und schiebt dies so weit wie möglich vor sich her – der Betreuer hingegen ist vor allem an den wichtigsten Ergebnissen für eine Publikation interessiert. Deshalb sollte der anfangs angefertigte „Zweiseiter“ als erste Version einer Einleitung der Dissertation benutzt und mit Beginn der praktischen Arbeit weiter ausgebaut werden. Wichtig ist es, auch während des praktischen Teils das Schreiben nicht zu unterbrechen. Denn nur die wenigsten Studierenden werden mit der Anfertigung der Dissertation während des Studiums fertig. Nach dem Studium wird es jedoch schwer, neben einem ausgefüllten Arbeitstag als Assistenzarzt, noch Zeit und Nerven für das Schreiben der Dissertation aufzubringen. Gleichzeitig kann durch ein kontinuierliches Schreiben auch erreicht werden, dass entsprechende Publikationen unter maßgeblicher Einbeziehung des Studenten schneller veröffentlicht werden.

Die medizinische Dissertation sollte immer symbiotisches Werk von Betreuer und Student sein. Die gemeinsame Arbeit ist aufgrund der verschiedenen Erfahrungen und Erwartungen beider Seiten nicht immer einfach. In diesen verschiedenen Sichtweisen liegt mit Sicherheit aber auch das große Potenzial für außerordentliche Ideen und Ergebnisse im Rahmen medizinischer Promotionsarbeiten. Das Bemühen um den Studenten als Forschungspartner ist letztlich die entscheidende Aufgabe von Betreuern einer Dissertation.

Anschrift für die Verfasser:

Marc Dewey

Charité – Universitätsmedizin Berlin (Campus Mitte)

Institut für Radiologie

Schumannstraße 20/21, 10117 Berlin

E-Mail: marc.dewey@charite.de

Literatur

1. Dewey M: Medizinische Dissertation: Wie unterscheiden sich erfolgreiche von abgebrochenen Forschungsprojekten? Dtsch Med Wochenschr 2002; 127: 1307–1311.
2. Gavin JB, Hayes TM: The Commonwealth doctor of medicine: a degree of uncertainty. J R Coll Physicians Lond 1994; 28: 567–569.
3. Isenberg DA, Salmon M: How to supervise a thesis – best practice. Research and Training Committee of the British Society for Rheumatology. Rheumatology (Oxford) 2000; 39: 560–562.
4. Minks K, Bathke G: Absolventenreport Medizin – Ergebnisse einer Längsschnittuntersuchung zum Berufsübergang von Absolventinnen und Absolventen der Humanmedizin. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft, Referat Öffentlichkeitsarbeit, 1994.



Promotionsvertrag



Bei dieser Vereinbarung handelt es sich um die Definition der beiderseitigen Verpflichtungen von Doktorand/in und Betreuer/in einer Promotion an der/am Klinik/Institut für

Doktorand/in: Betreuer/in:
Email: Email:
Tel.nr.: Tel.nr.:

- 1. Neben dem Betreuer wird als Promotionsberater (*) aus der/dem Klinik/Institut für vereinbart (optional).
2. Sollte der Betreuer nicht habilitiert sein, wird aus der/dem Klinik/Institut für als „Doktorvater“ vereinbart.

3. Titel der Promotion:

4. Nennung einer oder mehrerer Fragestellungen (Hypothesen), die im Rahmen dieser Promotion bearbeitet werden sollen:

-
-
-

5. Wissenschaftliche Herangehensweise (Experimentelle und/oder klinische Untersuchungen, incl. Zeitraum der einzelnen Untersuchungen).

- 1. Arbeitsschritt: von: bis:
2. Arbeitsschritt: von: bis:
3. Arbeitsschritt: von: bis:
4. Arbeitsschritt: von: bis:
5. Arbeitsschritt: von: bis:

6. Für diese Untersuchungen ist ein Zeitaufwand von Monaten oder Jahren bei einem wöchentlichen Einsatz von ca. Stunden zu erwarten.

7. Finanzielle Unterstützung

- (A) Eine finanzielle Unterstützung kann nicht bereitgestellt werden.
(B) Eine finanzielle Unterstützung in Höhe von€ für einen Zeitraum von Mo oder Jahren könnte eventuell bereitgestellt werden. Eine Entscheidung darüber liegt derzeit noch nicht vor wird jedoch bis zum getroffen.
(C) Für diese Tätigkeit kann dem Doktoranden eine finanzielle Unterstützung von€ für einen Zeitraum von Mo oder Jahren beginnend ab dem gewährt werden.

Berlin, den

Doktorand

Betreuer

Doktorvater

* für den Promotionsberater gilt: mindestens 1 Betreuungskontakt innerhalb von 3 Monaten während der Durchführungszeit

Dokumentationsbogen



- 1. Arbeitsschritt von:bis: erledigt am: nicht erledigt wegen:
- 2. Arbeitsschritt von:bis: erledigt am: nicht erledigt wegen:
- 3. Arbeitsschritt von:bis: erledigt am: nicht erledigt wegen:
- 4. Arbeitsschritt von:bis: erledigt am: nicht erledigt wegen:
- 5. Arbeitsschritt von:bis: erledigt am: nicht erledigt wegen:

Erläuterung von Alternativen wegen nicht durchführbarer Arbeitsschritte (incl. Zeitplan):

.....
.....
.....

Doktorand _____ Betreuer _____ Doktorvater _____

* für den Promotionsberater gilt: mindestens 1 Betreuungskontakt innerhalb von 3 Monaten während der Durchführungszeit

Medizinische Dissertation

Worauf sollten Studierende achten?

Die entscheidenden Aspekte bei Auswahl und Durchführung der Dissertation werden aus Sicht des Doktoranden erläutert.

Elke Zimmermann^{1,2}, Eva Schönenberger², Dirk Schnapauff¹, Marc Dewey^{1,3}

Unabhängig von der aktuellen Diskussion um die optimale Strukturierung des Wegs zum Dokortitel (2–5, 7–10, 12–14, 16–20, 22, 24–27) ist festzuhalten, dass medizinische Dissertationen einen erheblichen Einfluss auf die Forschungsleistungen der universitären medizinischen Einrichtungen besitzen (1, 6, 21, 23), der Promovend über die Promotionsarbeit wissenschaftliches Arbeiten kennen lernt und für wissenschaftliche Fragestellungen begeistert wird. Um Demotivationen zu vermeiden, sollten Dissertationen dementsprechend gut vorbereitet und betreut werden. Meist wissen Medizinstudierende nach geglücktem Physikikum nicht, wie und wo sie zuerst bei der Suche einer Promotionsarbeit anfangen sollen. Die folgende Übersicht stellt eine einfache Checkliste für diese Situation dar.

Sowohl vor der Suche als auch vor der endgültigen Entscheidung für eine Promotionsarbeit ist es ratsam, sich folgende Fragen zu stellen:

Warum promovieren?

Die Frage nach der eigenen Motivation ist entscheidend. Will man nur den Titel, so ist sicherlich der einfachste und kürzeste Weg der beste. Strebt man hingegen eine wissenschaftliche Karriere an, sollte man mehr Zeit investieren und über eine experimentelle Fragestellung nachdenken. Wenn hingegen ein besonderes Thema oder wissenschaftliche Fragestellung Triebkraft ist, kann auf diesem Gebiet gesucht werden.

Wo gibt es Informationen?

Die Homepage der eigenen medizinischen Fakultät mit den Seiten der verschiedenen Einrichtungen und Pubmed⁴ liefern hilfreiche Hintergrundinformationen und zeigen unter Umständen an, ob es zu der gewählten Fragestellung bereits Bearbeitungen gibt. Einige Fakultäten bieten dazu auch Promotionskataloge^{5,6,7} im Internet an. Die Universitätsbibliotheken stellen ein Archiv für alle an der Hochschule durchgeführten Promotionsarbeiten dar. Dieser Fundus sollte reichen, um im anvisierten Fachgebiet die unterschiedlichen Ergebnisse beurteilen zu können. Sich persönlich bei Kommilitonen oder studentischen Vertretern in den Gremien der Fakultät umzuhören, ist ein weiterer eleganter Weg. Erfahrungsberichte anderer Studierender können entscheidende Hilfestellung geben und sind unter anderem im Internet zu finden^{7,8}.

Eigene Vorstellungen

Wenn Interesse für ein Thema geweckt wurde, ist die direkte Kontaktaufnahme mit dem potenziellen Betreuer der nächste Schritt. Zuvor ist es empfehlenswert, sich über Forschungsergebnisse des Betreuers zu informieren und die eigenen Vor-

¹ Promotionskolleg der Charité

² Fachschaftsinitiative Medizin, Charité

³ Institut für Radiologie (Direktor: Prof. Dr. med. B. Hamm), Charité – Universitätsmedizin Berlin, Medizinische Fakultät der Freien Universität und der Humboldt-Universität zu Berlin

⁴ www.pubmed.gov

⁵ www.charite.de/fakultaet/promohabil/Promotion/promokatalog.html

⁶ www.medidiss.de

⁷ www.dr-med-forum.de

⁸ www.promotionskolleg.de

stellungen zu den Rahmenbedingungen zu durchdenken. Dazu sollen die folgenden Fragen Anregungen geben:

Experimentell oder klinisch promovieren?

Die Entscheidung sollte nach Interesse für einen der beiden Arbeitsbereiche gefällt werden. Stellt sich eine Fragestellung als sehr interessant heraus, man kann sich aber nicht vorstellen, diese im Labor beziehungsweise in der klinischen Tätigkeit zu beantworten, sollte man eher die Finger von diesem Promotionsangebot lassen. Spannend – aber auch langwierig – kann es sein, beide Herangehensweisen zu verknüpfen und den Weg einer Idee von der Laborbank bis in die Klinik in der Doktorarbeit zu verfolgen. Berücksichtigt werden muss, dass experimentelle Arbeiten besser betreut und finanziell unterstützt werden und deshalb Doktoranden mit experimentellen Arbeiten häufiger zufrieden sind (9).

Welches Weiterbildungsfach?

Für diejenigen, die sich schon für eine Facharzttrichtung entschieden haben, sollte dies eine wichtige Rolle bei der Auswahl spielen. Wenn jedoch, wie bei experimentellen Arbeiten, das Erlernen von vielseitig einsetzbaren Arbeitsmethoden im Vordergrund steht, ist die Abteilung, in der die Dissertation stattfindet, von nachrangiger Bedeutung. Für noch Unentschlossene könnte die Promotionsarbeit ein guter Test für ein mögliches Weiterbildungsfach sein.

Ist ein Einkommen notwendig?

Falls ja, sollte man sich nicht davor scheuen, dies direkt im Gespräch mit dem Betreuer anzusprechen. Auch eine interessante Arbeit, die keine finanzielle Unterstützung gewährt, kann angesichts der Notwendigkeit, parallel Geld verdienen zu müssen, zur Qual werden. Hierbei sollte berücksichtigt werden, dass es wahrscheinlicher ist, finanzielle Unterstützung in einem Urlaubssemester zu erhalten. In diesem Fall sollte Rücksprache mit dem BAföG-Amt⁹ gehalten werden, da BAföG für diesen Zeitraum oft nicht gewährt wird.

Das erste Gespräch

Gibt es eine klare und sinnvolle Fragestellung?

Für Doktorarbeiten ist eine eindeutige wissenschaftliche Fragestellung wichtig. Für „fishing expeditions“, die maßgebliche neue Erkenntnisse liefern, aber auch gut „blind“ enden können, sollte man sich bis zur selbstständigen Wissenschaftlertätigkeit Zeit lassen. Nach dem ersten Gespräch mit dem potenziellen Betreuer sollte man in der Lage sein, Zielgedanken, Arbeitsschritte und einen Arbeitstitel benennen zu können. Die Sinnhaftigkeit der Fragestellung lässt sich mithilfe der Literaturrecherche und eines kritischen Blicks überprüfen.

Wurde die Arbeit statistisch geprüft?

Gerade im klinischen Bereich ist für die Aussagekraft der Daten von eminenter Bedeutung, dass Fallzahlen und Hypothesen korrekt festgelegt werden. Einige Betreuer arbeiten bereits seit längerer Zeit kontinuierlich mit einem Statistiker zusammen. Dieser ist mit der Arbeitsweise und dem Themenspektrum vertraut und kann somit eine Arbeit effizient mitgestalten.

Wie sieht der Arbeitsplatz aus?

Die Abstimmung über die Verfügbarkeit eines Arbeitsplatzes ist im klinischen wie auch im Laborbereich von Bedeutung. Neben dem Betreuer sind meist weitere Personen in die Arbeit eingebunden. Es ist wichtig, inwiefern diese erreichbar oder für die Arbeit freigestellt sind. Auch die Verantwortlichkeiten zwischen dem Betreuer und weiteren Personen sollten – um Kompetenzstreitigkeiten zu vermeiden – geklärt sein.

Welche Vorstellungen gibt es zur Publikation der Arbeit?

Diese Frage mag dem einen oder anderen Betreuer frech erscheinen. Da es jedoch vorkommt, dass Doktoranden den Großteil der Arbeit leisten und dann nicht auf der Autorenliste erscheinen, ist diese Frage sehr sinnvoll. Gleichzeitig kann so-

⁹ www.bafog.bmbf.de

mit auch geklärt werden, ob der Promovend für die Publikationen verantwortlich ist und damit auch Erstautor werden kann. Für den einen mag diese Bürde zu groß sein, der andere hingegen ist an dieser Herausforderung interessiert.

Vor der Zusage

Im Allgemeinen investiert man viel Zeit und Arbeit in die Dissertation. Durch ein Thema im eigenen Interessensbereich gestaltet sich das Durchhalten während eventueller Durststrecken wesentlich einfacher. Die Einbettung der eigenen Arbeit in die Gesamtstrategie der Arbeitsgruppe (15) kann durch deren Präsentation und fachkundige Bewertung einen positiven Impuls geben. Ein klarer Zeitplan ist ein entscheidender Prädiktor für den Erfolg einer Promotionsarbeit (8). Ist man sich nach dem ersten Gespräch mit dem Betreuer noch unsicher, kann man das Gespräch mit ehemaligen Doktoranden oder Studentenvertretern suchen. Diese sind häufig in der Lage, eigene Erfahrungen weiterzugeben oder Hintergrundinformationen über den Betreuer zu liefern. Die Dauer bis zum Zustandekommen des ersten Gesprächs mit dem ins Auge gefassten Betreuer kann bereits einen ersten Eindruck über Betreuungsintensität und -interesse liefern. Auf der anderen Seite sollte beachtet werden, dass auch engagierte Betreuer nur eine kleine Anzahl von Doktoranden gut betreuen können.

Welche Fallstricke sind zu beachten?

- Ist die Methode etabliert?
- Sind alle notwendigen Geräte/Materialien vorhanden?
- Ist der Zugang zu Datenbanken und Literatursammlungen gewährleistet?
- Ist ein Weggang des Betreuers in nächster Zeit möglich?
- Gibt es ein Votum der Ethikkommission?
- Liegt bei tierexperimentellen Arbeiten ein von der zuständigen Landesbehörde genehmigter Antrag vor?
- Liegt bei klinischen Studien mit nicht zugelassenen Arzneimitteln oder bei der Anwendung von Röntgenstrahlen eine Versicherung für eventuelle Folgeschäden vor?

Rechtliche Regelungen

Nachdem die Entscheidung für eine Promotion gefallen ist, ist es an der Zeit, sich mit der Promotionsordnung der Fakultät¹⁰ und mit möglichen Fördermaßnahmen vertraut zu machen. Die Anmeldung ist nicht mit der Eröffnung des Promotionsverfahrens, die erst nach Fertigstellung der Dissertation erfolgt, zu verwechseln. Bei der Anmeldung werden bei der zuständigen Verwaltungsstelle der jeweiligen Fakultät das Thema, der Betreuer und einige Formalien angegeben. Somit bietet sich die Chance, frühzeitig die Fragestellung und den Verantwortlichen festzulegen. Eine frühzeitige Anmeldung bedeutet nicht, dass eine abgebrochene Arbeit im Lebenslauf erscheinen muss. Dies geschieht erst nach Eröffnung des Verfahrens beziehungsweise Gutachteneinholung. Allerdings gilt der Zeitpunkt der Anmeldung als Doktorand nach § 21 HRG als maßgeblicher Zeitpunkt, ab dem die befristete Beschäftigung an einer Universitätsklinik beginnt. Auch Promotionszeiten während des Studiums werden daher auf die maximal 15 Jahre befristete Beschäftigung an einer Universität angerechnet. Viele Fakultäten haben „Grundsätze zur Sicherung guter wissenschaftlichen Praxis“ anhand der Vorschläge der

¹⁰ Übersichtstabelle im Anhang

¹¹ http://www.dfg.de/aktuelles_presse/reden_stellungnahmen/download/empfehlung_wiss_praxis_0198.pdf

Deutschen Forschungsgemeinschaft¹¹ erlassen. Diese legen zum Beispiel rechtliche Rahmenbedingungen für den Ablauf von Forschung und Publikation der vorliegenden Ergebnisse fest und sollten eingehend studiert werden.

Eigene Fähigkeiten

Eine Reihe von Fähigkeiten ist zur Durchführung der Promotionsarbeit sehr hilfreich. So sollte eine Literaturrecherche selbstständig durchgeführt werden können. Die Fragestellung, Herangehensweise und Hauptaussage eines Artikels zu identifizieren und deren Angemessenheit beurteilen zu können, gehört ebenso hierzu. Um einen Überblick zu erhalten, müssen die bisherigen Studien in ihrer Wertigkeit eingeschätzt und zusammengeführt werden können. Nur dann ist es möglich, die spezielle Fragestellung der eigenen Promotionsarbeit in ihrer Gesamtheit zu verstehen und die individuelle Herangehensweise kritisch zu hinterfragen. Biometrische Kenntnisse sollten genutzt werden, um bei klinischen Studien die Sinnhaftigkeit des Designs, der Fallzahlen, Vergleichsgruppen und Auswertungsmodalitäten zu überprüfen. Fähigkeiten im Umgang mit Computern sind sowohl für die Durchführung als auch zum Schreiben der Dissertation unerlässlich. Es ist wichtig, selbstkritisch zu entscheiden, inwieweit Defizite vorhanden sind, die durch spezielle Kurse, wie sie zum Beispiel als Promotionskolleg⁸ an der Charité angeboten werden, vermindert werden können (11).

Durchführung

Die reibungslose Durchführung hängt von Glück, aber auch guter Strukturierung ab. Die gemeinsame Festlegung von Wochen- und Gesamtplänen mit dem Betreuer hilft hierbei. Erste Ergebnisse und weiterführende Ideen sollten mit dem Betreuer diskutiert werden. Selbstverständlich muss gewährleistet sein, dass akute Probleme flexibel und zeitnah angegangen werden können. Da Betreuer meist in weitere Projekte und/oder klinische Tätigkeiten eingebunden sind, empfiehlt es sich, diese in einem angemessenen Umfang und nur bei Problemen, die man selbst nicht lösen kann, zu Rate ziehen (15). In Arbeitsgruppenbesprechungen oder Doktorandenkolloquien sollte über Zielstellungen und Ergebnisse berichtet werden, um erstens Selbstsicherheit in der Präsentation zu gewinnen und zweitens Anregungen zu Herangehensweise und Auswertung der Untersuchungen zu erhalten.

Schreiben der Dissertation

Da diese Fähigkeit im Studium nicht vermittelt wird, fällt dieser Abschnitt häufig schwer. Schon vor Beginn der praktischen Arbeit sollte eine Literaturrecherche mit anschließender Formulierung der Einleitung und Grundlagen der Dissertation begonnen werden. Hiermit erarbeitet man sich den wissenschaftlichen Kontext der Promotionsarbeit und kann somit ein guter Diskussionspartner und Ideengeber sein. Während der Durchführung können dann weitere Kapitel, zum Beispiel zu den Methoden, folgen. In dieser Phase sollte dem Betreuer der Entwurf der Dissertation gegeben werden, da längere Korrekturzeiträume noch nicht den Abschluss hinauszögern. Die Mitarbeit beim Schreiben einer Publikation hilft, eine wichtige Grundlage für das Verfassen der Dissertation zu schaffen. Da das Schreiben der Dissertation durchschnittlich sechs Monate in Anspruch nimmt¹², sollte ein Hinauszögern auf extrem freizeitarme Phasen, wie die Assistenzarztzeit, vermieden werden.

¹² unveröffentlichte Ergebnisse der Promotionsumfrage an der Charité

Promotionsverfahren

Das Promotionsverfahren wird laut Promotionsordnung in Anmeldung, Eröffnung, Begutachtung der Dissertation, mündliche Prüfung beziehungsweise Disputation, Veröffentlichung und Verleihung der Promotionsurkunde gegliedert. Die genauen rechtlichen Rahmenbedingungen für jede Fakultät in Deutschland sind in den jeweiligen Promotionsordnungen und der tabellarischen Übersicht im Anhang nachzulesen.

Die Dissertation stellt eine große Herausforderung für jeden Medizinstudierenden dar. Eine frühzeitige und kritische Auseinandersetzung mit den sich bietenden Möglichkeiten, Anforderungen und eigenen Fähigkeiten, drohenden Fallstricken und den gesetzlichen Rahmenbedingungen, zum Beispiel in vorbereiteten Kursen, stellt eine sinnvolle Strategie dar. Mit genügend Eigeninitiative und kritischem Blick sollte die Promotionsarbeit von Erfolg gekrönt sein.

Anschrift für die Verfasser:

Elke Zimmermann

Charité – Universitätsmedizin Berlin
 Promotionskolleg (Institut für Radiologie)
 Schumannstraße 20/21, 10117 Berlin
 E-Mail: elke.zimmermann@charite.de

Literatur

1. Altunbas A, Cursiefen C: Forschungsaktivität von Medizinstudenten in Deutschland am Beispiel der Universitätsklinik Würzburg. *Dtsch Med Wochenschr* 1998; 123: 617–620.
2. Breimer LH, Mikhailidis DP: An MD for Europe? *Br J Hosp Med* 1993; 49: 459–460.
3. Breimer LH, Mikhailidis DP: Towards a doctoral thesis through published works. *Biomed Pharmacother* 1993; 47: 403–407.
4. Breimer LH, Mikhailidis DP: Unified European higher medical degrees. *Postgrad Med J* 1994; 70: 295–297.
5. Chen J: The youth team. *Nature* 2001; 411: 13–14.
6. Cursiefen C, Altunbas A: Contribution of medical student research to the Medline-indexed publications of a German medical faculty. *Med Educ* 1998; 32: 439–440.
7. Cursiefen C, Beer M, Altunbas A: Should all medical students do research during their studies? *Med Educ* 1995; 29: 254.
8. Dewey M: Medizinische Dissertation: Wie unterscheiden sich erfolgreiche von abgebrochenen Forschungsprojekten? *Dtsch Med Wochenschr* 2002; 127: 1307–1311.
9. Dewey M: Clinical research in Europe. *Lancet* 2003; 361: 972.
10. Dewey M: Students' evaluation of research during medical studies: medical dissertation in Germany. *Med Educ* 2003; 37: 278.
11. Dewey M, Schönenberger E, Zimmermann E: Peer-Education-Workshop zur Vorbereitung von Studenten auf die medizinische Dissertation. Ergebnisse einer Befragung von Teilnehmern. *Med Klin (Munich)* 2003; 98: 424–427.
12. Diez C, Arkenau C, Meyer-Wentrup F: The German medical dissertation – time to change? *Acad Med* 2000; 75: 861–863.
13. Diez C, Arkenau C, Meyer-Wentrup F: Why German medical students abandon dissertations. *Educ Health (Abingdon)* 2000; 13: 97–100.
14. Diez C, Arkenau C, Meyer-Wentrup F: Bearbeitung und Betreuungsqualität medizinischer Dissertationen an der Medizinischen Fakultät Würzburg aus der Sicht von Promovenden des 5. und 6. Studienjahres. *Gesundheitswesen* 2002; 64: 437–442.
15. Isenberg DA, Salmon M: How to supervise a thesis – best practice. Research and Training Committee of the British Society for Rheumatology. *Rheumatology (Oxford)* 2000; 39: 560–562.
16. Kock N, Gauer IC, Busch LC, Kirchner H: Betreuung medizinischer Doktoranden im interuniversitären Vergleich – Sollte das Promotionsverfahren geändert werden? *Dtsch Med Wochenschr* 2000; 125: 724–728.
17. Lenze S: Wissenschaftsrat: „Medical Doctor“ in der Diskussion. *Dtsch Arztebl* 2003; 100: A 15 [Heft1–2].
18. Mervis J: Student Research: What Is It Good For? *Science* 2001; 293: 1614–1615.
19. Pabst R, Strate J, Rothkötter H: Die medizinische Dissertation: Sinnvolle Ergänzung – oder Ablenkung vom Studium? *Dtsch Arztebl* 1997; 94: A 2314–2318 [Heft 37].
20. Richter-Kuhlmann E, Rabbata S: Hochschulen: Die Politik entdeckt die Elite. *Dtsch Arztebl* 2004; 101: A 381–382 [Heft 7].
21. Salmi LR, Gana S, Mouillet E: Publication pattern of medical theses, France, 1993–1998. *Med Educ* 2001; 35: 18–21.
22. Schmidt R: Ausbildung: Promotionskollegs an MHH verwirklicht. *Dtsch Arztebl* 2004; 100: A 981 [Heft 15].
23. Wehrens XH, Leiner T: Publications from extracurricular research. *Lancet* 2001; 358: 846.
24. Weihrauch M, Strate J, Pabst R: Die medizinische Dissertation – kein Auslaufmodell. Ergebnisse einer Befragung von Promovierenden stehen im Widerspruch zu oft geäußerten Meinungen. *Dtsch Med Wochenschr* 2003; 128: 2583–2587.
25. Weihrauch M, Weber A, Pabst R, Weltle D, Lehnert G: Die medizinische Dissertation. Eine Bestandsaufnahme aus der Sicht erfolgreicher und gescheiterter Promovenden. *Med Klin (Munich)* 2000; 95: 545–547.

26. Wehrauch M, Weber A, Weltle D, Lehnert G: „Doktor“ ohne Dr. med. – wie beurteilen nicht-promovierte Vertragsärzte medizinische Dissertationen? Gesundheitswesen 1999; 61: 255–259.
27. Wehrauch M, Weber A, Weltle D, Pabst R, Lehnert G: Der Weg zum „Dr. med.“ – wie beurteilen Doktoranden ihre Dissertation? Dtsch Med Wochenschr 1998; 123: 375–380.

Medizinische Fakultät	Sprache	Rücktritt mgl. bis ...	Vorveröffentli- chung	Publikations- dissertation	Promotionsleistung		Begutachtung		Zeitbegrenzung	Gebühr (in €)	Vervielfältigung (Buchdruck)
					Kolloquium	med. Prüfung	Gutachter	Außen- gutachten			
Aachen ¹	dt./ engl. ²	1 Monat nach Eröffnung	mgl.	k. A.	3 Fächer (20 min) alle Gutachten mind. 'magna' o. 1 von 4 Gutachten 'non sufficit'	-	mind. 2 ³	mgl.	k. A.	k. A.	25
Berlin FU ^{1,4}	dt. ³	k. A.	mgl.	k. A.	alle Gutachten mind. 'magna' o. 1 von 4 Gutachten 'non sufficit'	Diskussion (20 min)	2 ⁵	mgl.	k. A.	k. A.	40
Berlin HU ^{1,2,5}	dt. ³	Eröffnung	mgl.	mind. 3 Publikationen (mind. 1x Erstautor), 2 Jahre ⁶	alle Gutachten mind. 'magna' o. 1 von 4 Gutachten 'non sufficit'	Diskussion	3 ⁵	mgl.	k. A.	k. A.	25
Bochum	dt./engl.	Gutachten	mgl.	k. A.	Vortrag (15 min), Diskussion (45 min)	-	2 ⁵	mgl.	2 Jahre, experim. Arbeit 3 Jahre	k. A.	30
Bonn	dt. ³	k. A.	k. A.	Allein-/Erstautor, 2 Jahre ⁶	-	2 Fächer	2 ⁵	mgl.	k. A.	k. A.	30
Dresden ^{1,2}	dt. ³	Eröffnung	k. A.	k. A.	Vortrag (15 min)	Haupt-/Nebenfäch. max. 60 min ⁷	mind. 2	Pflicht	7 Jahre	k. A.	6
Düsseldorf ¹	dt. ³	Gutachten	k. A.	Alleinautor, 3 Jahre ⁶	-	3 Fächer (je 20 min)	2 ⁵	mgl.	k. A.	k. A.	20
Erlangen/ Nürnberg ¹	dt.	neg. Gutachten	k. A.	mgl.	Diskussion	-	2	mgl.	k. A.	k. A.	5
Essen	dt./engl.	neg. Gutachten	k. A.	k. A.	bei "summa"	max. 30 min	min. 2 ⁵	mgl.	2 Jahre, experim. Arbeit 3 Jahre	k. A.	6
FrankfurtM. ¹	dt. ³	Gutachten	mgl.	k. A.	Vortrag (20 min), Diskussion (40 min)	-	mind. 2 ⁵	mgl.	3 Jahre	k. A.	30
Freiburg ¹	dt. ³	k. A.	mgl.	k. A.	3 Fächer (je 30 min)	-	2 ⁵	mgl.	k. A.	k. A.	16
Gießen	dt./engl. ³	Dissertations- einreichung	k. A.	3 Jahre ⁶	Vortrag, Diskussion (max. 60 min)	-	mind. 2 ⁵	mgl.	k. A.	150	40
Göttingen/ Marburg	dt.	ndl. Prüfung/ Ablehnung	k. A.	Alleinautor, 3 Jahre ⁶	Diskussion	-	mind. 2 ⁵	mgl.	k. A.	100	50
Greifswald	dt./engl.	neg. Gutachten	k. A.	1 Jahr ⁷	Vortrag, Diskussion (max. 60 min)	-	mind. 2 ⁵	Pflicht	k. A.	k. A.	20
Halle /Wittenberg	dt. ³	Eröffnung	mgl.	k. A.	Vortrag (20 min), Diskussion	-	3 ⁵	Pflicht	k. A.	k. A.	20
Hamburg ^{1,2}	dt./engl. ²	k. A.	mgl. statt Pflichtklausur	k. A.	-	max. 80 min	mind. 2 ⁵	mgl.	k. A.	k. A.	k. A.
Hannover	dt./engl.	Gutachten	k. A.	2 Jahre ⁶	-	Diskussion	mind. 2	mgl.	k. A.	k. A.	8
Heidelberg ¹	dt. ³	k. A.	mgl.	k. A.	-	Diss.-Nebenfächer ⁷	mind. 2 ⁵	mgl.	k. A.	k. A.	50
Jena ¹	dt. ³	ndl. Prüfung/ Ablehnung	k. A.	k. A.	Vortrag (15 min), Diskussion	-	3 ⁵	Pflicht	k. A.	102,26	10

Medizinische Fakultät	Sprache	Rücktritt mgl. bis ...	Vorveröffentlichung	Publikationsdissertation	Promotionsleistung		Begutachtung		Zeitsbegrenzung	Gebühr (in €)	Vervielfältigung (Buchdruck)
					Kolloquium	mdt. Prüfung	GuKichter	Außen-gutachten			
Kiel ¹	dt. ²	mdt. Prüfung/ Abbehnung	mgl.	k. A.	-	Diskussion	mind. 2 ^a	mgl.	k. A.	k. A.	150
Köln	dt./engl.	mdt. Prüfung/ Abbehnung	mgl.	mgl.	-	Vortrag/Diskussion (max. 45 min)	2 ^a	mgl.	k. A.	k. A.	k. A.
Leipzig	dt. ³	Eröffnung	mgl.	k. A.	Vortrag (20 min)	Haupt-/Nebenfach (max. 45 min)	3	Pflicht	festgelegter Zeitraum*	100	15
Lübeck ⁴	dt. ³	mdt. Prüfung/ Abbehnung	k. A.	k. A.	Vortrag (10 min), Diskussion (60 min)	-	2 ^a	mgl.	k. A.	k. A.	34
Magdeburg	dt. ³	Eröffnung	mgl.	k. A.	Vortrag (20 min), Diskussion	-	3 ^a	Pflicht	k. A.	k. A.	10
Mainz ⁵	dt./engl.	neg. Gutachten	mgl.	Alleinautor, 2 Jahre ⁶	Diskussion (30 min)	-	2 ^a	mgl.	k. A.	102,26	40
München ¹	dt.	neg. Gutachten	k. A.	Alleinautor	Diskussion	-	mind. 2	mgl.	k. A.	k. A.	90
München TU	dt./engl. ^{2,3}	k. A.	mgl.	k. A.	-	Diskussion (60 min), 3 Fächer (je 15-30 min), Diskussion	3	mgl.	k. A.	k. A.	40
Münster ⁷	dt. ³	k. A.	mgl.	Alleinautor	-	-	2 ^a	mgl.	k. A.	k. A.	40
Regensburg ¹	dt.	GuKichterbestellung	k. A.	mgl.	-	2 Fächer (je 30 min)	mind. 2 ^a	mgl.	k. A.	k. A.	40
Rostock ¹	dt. ³	Eröffnung	k. A.	k. A.	Vortrag (20 min), Diskussion	-	mind. 3	Pflicht	k. A.	k. A.	k. A.
Saarland	dt. ³	neg. Gutachten	mgl.	k. A.	Diskussion	-	mind. 2 ^a	mgl.	k. A.	k. A.	1 ^a
Tübingen ^{1,2}	dt./engl. ³	Gutachten	k. A.	mgl.	-	entfällt ⁸ , sonst 2 Fächer (max. 60 min)	2 ^a	mgl.	3 Jahre	k. A.	30
Ulm ^{1,2}	dt.	k. A.	k. A.	k. A.	Vortrag, Diskussion (max. 60 min)	-	mind. 2	nicht mgl.	Annahme für 2 Jahre	k. A.	20
Witten-Herdecke ¹	dt./engl.	Abbehnung	mgl.	k. A.	Vortrag (20 min), Diskussion	Akademiesteurs (Vortrag, Diskussion) max. 45 min	3 ^a	mgl.	k. A.	k. A.	40
Würzburg ¹	dt.	Dissertationsannahme	k. A.	k. A.	-	2 Fächer (max. 60 min)	2 ^a	mgl.	k. A.	k. A.	45

¹ besondere Voraussetzung zur Zulassung zur Promotion
² besondere Voraussetzungen zum Promotionsverfahren
³ zur Antrag auch andere Fremdsprachen zulässig
⁴ Fusion der medizinischen Fakultäten der Universitätsmedizin Berlin mit d. Z. nach getrennten Promotionsordnungen
⁵ keine Veröffentlichung vor Verfahrensabschluss
⁶ max. Zeitraum zwischen Veröffentlichung und Einreichung
⁷ wenn < 5 Jahre zwischen Examen und mdt. Prüfung
⁸ entfällt wenn < 2 Jahren zwischen Examen und mdt. Prüfung
⁹ 1 = Bereuer
¹⁰ Kostenübernahme für weitere Veröffentlichung