



Promotion - Ja oder Nein?



Vorwort

Liebe Interessierte und potenzielle zukünftige Promovierende,

Herzlich Willkommen!

Wenn Sie darüber nachdenken, ob eine Promotion das Richtige für Sie ist oder wie Sie sich auf dieses Vorhaben vorbereiten können, sind Sie hier genau richtig. Eine Promotion ist zweifellos eine bedeutende Entscheidung und erfordert beträchtliche Überlegungen. Genau dafür ist dieser Leitfaden gedacht.

Unser Ziel ist es, Ihnen eine umfassende Übersicht zu geben und wichtige Fragen zu beantworten, damit Sie eine fundierte Entscheidung treffen können. Bitte beachten Sie, dass dieser Leitfaden nicht nur für aktuelle Promovierende gedacht ist, sondern speziell für diejenigen, die noch am Anfang stehen und sich überlegen, ob eine Promotion für sie überhaupt geeignet ist.

Auf den folgenden Seiten möchten wir unter anderem typische Fragen beantworten, wie: Wie wähle ich ein Thema aus? Und worauf kommt es bei einer herausragenden Doktorarbeit an? Wir hoffen, dass Ihnen dieser Leitfaden dabei hilft, Ihre Entscheidung zu treffen und sich auf Ihre potenzielle Promotion vorzubereiten. Natürlich stehen Ihnen neben diesem Leitfaden auch weitere Ressourcen, wie z.B. auf den Webseiten der „Munich Medical Research School“ (MMRS) und des Promotionsbüros zur Verfügung, die alle Interessierten auch bei Fragen unterstützen.

*Willkommen und wir wünschen Ihnen viel Erfolg
auf Ihrem Weg zur Entscheidungsfindung!*



Prof. Dr. med. Nikolaus Haas und Dr. Sarah Scholze

Inhaltsverzeichnis

Promotion at a glance – ein kurzer Überblick für Eilige.....	1
Allgemeines – Was Sie wissen sollten	3
Was ist eine Promotion?	3
Verschiedene Arten von Doktorarbeiten	5
Erhebungsmethoden in der Forschung	8
Vorteile einer Promotion	10
Nachteile einer Promotion.....	11
Voraussetzungen für eine Promotion	12
Persönliche Motivation	14
Dauer einer Promotion	15
Alternativen zur Promotion	17
Entscheidungsfindung	18
Tipps für eine erfolgreiche Promotion	20
Spezifisches – Was wir Ihnen bieten können	22
Wer kann bei uns promovieren?	22
Was wir uns von unseren Doktoranden wünschen	23
Das geschnürte Paket	24

Promotion at a glance

– ein kurzer Überblick für Eilige



Die **Entscheidung** für eine Promotion sollte wohlüberlegt sein, da sie ein langwieriges und anspruchsvolles Unterfangen ist. Es ist entscheidend, bereits im Vorfeld klar zu definieren, warum man sich für eine Promotion entscheidet und welche Anforderungen damit verbunden sind.

Innerhalb unserer Abteilung bieten wir verschiedene **Doktorgrade** an, darunter Dr. med., Dr. med. dent., Dr. rer. biol. hum. sowie externe Promotionen wie Dr. med. vet. Es gibt auch verschiedene **Arten von Doktorarbeiten**, einschließlich klinischer, experimenteller, „statistischer“ und theoretischer Arbeiten. Die zeitliche Gestaltung kann retrospektiv, prospektiv oder gemischt sein.



Die **Dauer einer Promotion** ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Dazu zählen die Art der Doktorarbeit, das gewählte Projekt, der Zeitpunkt des Einstiegs in die Planung, persönliche Umstände und weitere Aspekte eine Rolle. Das Modul 6 während des Humanmedizinstudiums eignet sich besonders für eine Promotion, die in der Regel innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen werden sollte.

Unsere Abteilung legt großen Wert darauf, dass alle Voraussetzungen für eine erfolgreiche Promotion bereits vor Beginn der Arbeit erfüllt sind (unser „**geschnürtes Paket**“). Dazu gehören Fragen wie: Ist das Thema interessant? Ist der Ethikantrag abgeschlossen und gut geplant? Ist



der zeitliche und inhaltliche Umfang des Projekts klar definiert und realistisch? Gibt es eine präzise formulierte Hypothese? Sind die Durchführung, mögliche Probandenrekrutierung oder andere Datenquellen bereits geplant? Ist die Methodik ausgearbeitet und gibt es eine statistische Betreuung? Ist eine persönliche Betreuung gewährleistet? Gibt es Unterstützung beim Schreiben? Bevorzugen Sie eine Monographie oder eine kumulative Dissertation? Sind eventuelle Publikationen und die Autorenschaft geklärt? Haben Sie die Möglichkeit, an Kongressen teilzunehmen? Ist die Finanzierung gesichert?

Mit Wirkung zum 01.10.2018 wurde die Promotionsordnung für die Promotion zum Doktor der Medizin und Humanbiologie aktualisiert, um mehr Struktur in das Promotionsstudium zu bringen (**strukturiere Promotion**). Zu den Neuerungen zählen die Bildung einer Betreuungskommission mit drei Mitgliedern, die Dokumentation durch ein Logbuch, die Festlegung von Zielen sowie Zwischen- und Abschlussbewertungen. Darüber hinaus umfasst dies die Durchführung von acht Monaten Vollzeitforschung (Doktor der Medizin) bzw. mindestens zwei Jahren wissenschaftlicher Tätigkeit (Doktor der Humanbiologie) sowie die Teilnahme an einem Trainingsprogramm von mindestens 60 Stunden.



Allgemeines – Was Sie wissen sollten

Was ist eine Promotion?

Eine Promotion, auch bekannt als Doktorarbeit, ist ein fortgeschrittenes akademisches Forschungsprojekt, das zu einem Dokortitel führt.

Das Ziel einer Promotion ist es, eine originäre Forschungsarbeit zu einem spezifischen Thema zu produzieren, die einen Beitrag zum bestehenden Wissensstand in einem Fachbereich leistet. Dies bedeutet, dass Promovierende nicht nur vorhandene Literatur und Theorien verstehen und kritisieren müssen, sondern auch neue Erkenntnisse oder Perspektiven entwickeln sollen.

Eine Promotion umfasst in der Regel mehrere Phasen:

1. **Literaturrecherche und Exposé:** Promovierende beginnen mit einer umfassenden Recherche zu ihrem Thema, um den aktuellen Stand der Forschung zu verstehen. Basierend darauf erstellen sie ein Exposé, das ihre Forschungsfrage, Methodik und geplante Herangehensweise skizziert.
2. **Forschungsarbeit:** Nach Genehmigung des Exposés durch ihren Betreuer beginnen Promovierende mit der eigentlichen Forschungsarbeit. Dies kann experimentelle Arbeit, Datenerhebung, Fallstudien oder theoretische Analyse umfassen, je nachdem, welches Fachgebiet und welche Methodik gewählt wurden.
3. **Schreibphase:** Sobald genügend Daten gesammelt und analysiert wurden, beginnt die Schreibphase. Promovierende verfassen ihre Dissertation, die typischerweise aus einer Einleitung, theoretischen Grundlagen, Methodik, Ergebnissen, Diskussion und Schlussfolgerungen besteht.
4. **Verteidigung:** Nach Abschluss der Dissertation müssen Promovierende ihre Arbeit vor einem Prüfungsausschuss verteidigen. Dies beinhaltet eine Präsentation der Ergebnisse und eine Diskussion mit den Prüfern über die getroffenen Annahmen, Methoden und Schlussfolgerungen.

Eine Promotion ist eine anspruchsvolle, aber auch lohnende Erfahrung, die nicht nur akademisches Wissen vertieft, sondern auch wichtige Fähigkeiten wie analytisches Denken, Problemlösung und Kommunikation entwickelt. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass eine Promotion eine erhebliche Investition an Zeit, Energie und oft auch finanziellen Ressourcen erfordert. Daher ist es entscheidend, sorgfältig zu prüfen, ob eine Promotion der richtige Weg für die persönlichen und beruflichen Ziele ist.



Verschiedene Arten von Doktorarbeiten

Wenn man Studierende fragt, welche Arten von Doktorarbeiten sie kennen und welche sie für sich selbst bevorzugen würden, erhält man häufig folgende Antworten: „Eine statistische Doktorarbeit möchte ich nicht“ oder „Ich möchte keine experimentelle Doktorarbeit“. Viele von Ihnen haben bereits eine Vorstellung davon, was Sie nicht wollen – das ist zumindest ein Anfang. Nun stellt sich die Frage: Was möchten Sie eigentlich? Diese Frage zu beantworten, ist oft etwas schwieriger.

Auf die Frage, welche Arten von Doktorarbeiten sie kennen und was sie sich darunter vorstellen, erhält man häufig Antworten wie: „Bei statistischen Arbeiten muss man alte Daten auswerten“ oder „Bei experimentellen Doktorarbeiten ist man nur im Labor“, „Tierversuche mache ich sicherlich nicht“, „Laborexperimente bekommen die besten Noten“ usw. Diese Aussagen sind zwar nicht gänzlich falsch, spiegeln jedoch nicht das gesamte Spektrum möglicher Doktorarbeiten wider.

Bei der Entscheidung für eine Promotion ist es daher wichtig, die verschiedenen Arten von Doktorarbeiten zu verstehen, um die richtige Wahl zu treffen. Hier sind einige der gängigsten Arten:

- **Klinische Forschung:** Diese Art von Doktorarbeit befasst sich mit der Untersuchung von medizinischen Fragestellungen oder Krankheits-mechanismen im klinischen Umfeld. Die Studierenden können Patientendaten analysieren, klinische Studien durchführen oder neue Diagnose- und Behandlungsmethoden entwickeln und testen. Klinische Forschung ist besonders relevant für Medizinstudierende oder Studierende in verwandten Gesundheitswissenschaften, da diese Art von Arbeit häufig die wunderbare Möglichkeit bietet, ganz spezifische Untersuchungsmethoden zu erlernen. Für alle klinischen Arbeiten ist ein Ethikvotum erforderlich.



- **Grundlagenforschung:** Bei dieser Art von Doktorarbeit liegt der Schwerpunkt auf der Erforschung grundlegender wissenschaftlicher Prinzipien und Mechanismen. Die Studierenden führen Experimente, Analysen oder theoretische Untersuchungen durch, um neue Erkenntnisse über ein bestimmtes Thema oder Phänomen zu gewinnen. Dies kann von der Arbeit mit Petrischalen im Labor über Tierversuche im Tierstall bis hin zur Forschung mit Laborproben/Blutwerten reichen. Diese Art von Arbeit erfordert eine sorgfältige Zeit- und Ressourcenplanung und Durchführung, sowie das Erlernen neuer Forschungsmethoden (z.B. Sequenzieren, Western Blot, etc.). Wer eine Karriere in der Wissenschaft anstrebt, für den bietet eine solche Promotionsarbeit eine ausgezeichnete Gelegenheit, wissenschaftliche Ergebnisse zu erzielen, die für eine Veröffentlichung in hochrangigen Fachzeitschriften (gemessen am Impact Factor) geeignet sind.



- **Angewandte Forschung:** Diese Art von Doktorarbeit konzentriert sich darauf, wissenschaftliche Erkenntnisse und Methoden auf konkrete Probleme oder Anwendungen anzuwenden. Die Studierenden arbeiten oft eng mit Industriepartnern oder anderen Organisationen zusammen, um Lösungen für reale Probleme zu entwickeln oder innovative Technologien zu erforschen.
- **Sogenannte „Statistische“ Arbeiten:** Bei dieser Art von Arbeit erfolgt die Analyse bereits vorhandener Daten, wobei insbesondere Registerdaten oder Daten aus anderen Studien, die nicht selbst erhoben wurden, berücksichtigt werden. Dies erfordert erweiterte statistische Kenntnisse und kann anspruchsvolle Auswertungen beinhalten.



In allen Arbeiten werden allerdings in gewisser Weise statistische Methoden zur Datenanalyse verwendet, daher erscheint die Bezeichnung "statistisch" eigentlich irreführend. Es ist daher genauer, von

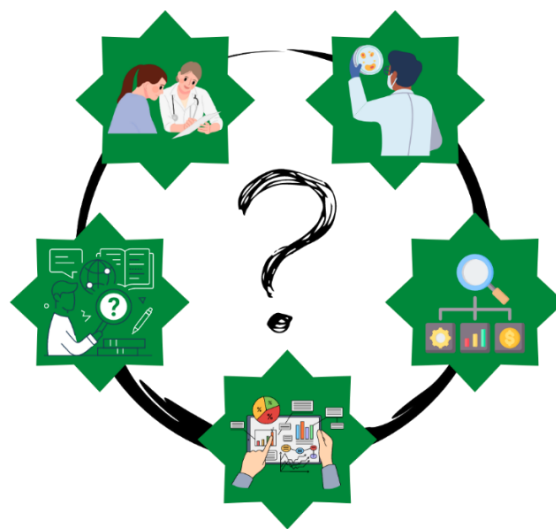


einer rein **retrospektiven Arbeit** zu sprechen. Für diese Art von Arbeit ist ebenfalls ein Ethikantrag erforderlich, der jedoch in der Regel problemlos und schnell genehmigt wird, da alle Daten bereits vorhanden sind und keine "Intervention" durchgeführt wird.

Diese Art von Arbeiten birgt einige Herausforderungen, da sie eine hohe Variabilität aufweisen. Ein Vorteil liegt darin, dass man nicht von der Verfügbarkeit von Patienten oder Laborversuchen abhängig ist. Allerdings bedeutet das auch, dass man keinen direkten Einfluss auf die Qualität der verfügbaren Daten hat und sich oft mit dem begnügen muss, was vorhanden ist. Besonders bei umfangreichen Datensätzen und komplexen statistischen Vergleichen kann die statistische Auswertung anspruchsvoll sein. Deshalb sind fortgeschrittene statistische oder epidemiologische Kenntnisse gelegentlich erforderlich.

Es besteht oft die falsche Annahme, dass diese Arbeiten weniger anspruchsvoll sind und zu schlechteren Noten führen. Jedoch hängt die Qualität der Arbeit stark von der Fragestellung und der angewandten Methodik ab. Die Entwicklung einer komplexen statistischen Auswertung kann einen hohen Anspruch haben und sich positiv auf die Note auswirken.

- **Literatur- oder Theoriebasierte Forschung:** Bei dieser Art von Doktorarbeit liegt der Schwerpunkt auf der Analyse bestehender Literatur, Theorien oder Konzepte in einem bestimmten Fachgebiet. Die Studierenden führen eine umfassende Literaturrecherche durch, um den aktuellen Wissensstand zu einem Thema zu verstehen, und entwickeln dann neue Perspektiven oder Modelle auf der Grundlage ihrer Analyse. Theoretische Themen können z.B. aus den Bereichen der Medizingeschichte, Medizinethik oder auch der Biometrie kommen. Sie erfordern eine Auseinandersetzung mit Methoden aus anderen Fachbereichen.



Erhebungsmethoden in der Forschung

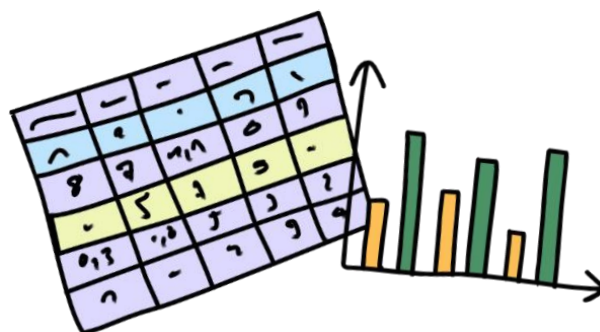
Bei der Planung einer Doktorarbeit müssen verschiedene Erhebungsmethoden in Betracht gezogen werden, einschließlich retrospektiver und prospektiver Ansätze sowie deren Mischformen. Hier sind einige Überlegungen:

- **Retrospektive Arbeit:** Bei retrospektiven Arbeiten werden vorhandene Daten, beispielsweise aus Patientenakten, analysiert. Es ist wichtig, genügend Patientendaten zu haben und die Datenqualität zu prüfen, um die Fragestellung adäquat beantworten zu können. Der Umfang retrospektiver Arbeiten kann je nach Fragestellung variieren. Retrospektive Arbeiten sind oft relevant, um eigene Ergebnisse einer Abteilung mit Registern oder anderen Studien zu vergleichen.

- **Prospektive Arbeit:** In prospektiven Arbeiten werden Daten während der Doktorarbeit selbst erhoben, beispielsweise durch Untersuchungen am Patienten oder rekrutierten Probanden, oder Fragebögen. Eine klare Definition der Fragestellung und sorgfältige Planung der zu erhebenden Daten ist entscheidend (siehe „Das geschnürte Paket – Worauf Sie unserer Meinung nach bei der Auswahl des Themas und des Betreuungsteams achten sollten“), da nachträgliche Korrekturen nicht erhobener Daten nicht möglich sind. Außerdem sollte genug Zeit eingeplant werden, um eine ausreichende Anzahl an Probanden zu gewinnen (Fallzahlberechnung!), sowie sicherzustellen, dass der Umfang der Untersuchungen ressourcen- und zeittechnisch realistisch bewältigt werden kann. Dabei können viele praktische Fähigkeiten erlernt und Einblicke in die klinische Praxis gewonnen werden.
- **Mischformen - Retrospektive und prospektive Arbeit:** Diese Kategorie umfasst Studien, in denen retrospektive Daten mit prospektiven Erhebungen kombiniert werden (z.B. Nachsorgeuntersuchungen). Analog zu rein prospektiven klinischen Studien erfordert dies eine sorgfältige Zeit- und Ressourcenplanung sowie das Erlernen neuer Methoden und Techniken.

Es ist wichtig, die Vor- und Nachteile der verschiedenen Erhebungsmethoden abzuwägen und die für das Forschungsprojekt am besten geeignete Methode auszuwählen. Die Entscheidung hängt von persönlichen Interessen, zeitlichen Ressourcen und den Zielen der Doktorarbeit ab.

Generell lässt sich sagen, dass eine sorgfältige Planung und ausreichend Zeit für die Durchführung des Forschungsprojektes von entscheidender Bedeutung sind. Es ist wichtig zu beachten, dass in den meisten Fällen vor Beginn der Datenerhebung ein Ethikantrag gestellt werden muss. Außerdem benötigt es Zeit, um die erforderlichen Untersuchungsmethoden zu erlernen.



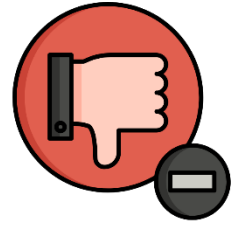
Vorteile einer Promotion

Eine Promotion bietet eine Vielzahl von Vorteilen, die sie zu einer attraktiven Option für viele Studierende und Fachkräfte machen:



- **Karrierechancen und berufliche Entwicklung:** Ein Dokortitel öffnet Türen zu fortgeschrittenen Karrieremöglichkeiten in verschiedenen Bereichen, sei es in der Industrie, der akademischen Welt oder im öffentlichen Sektor. Promovierte werden oft für Führungspositionen, Forschungstätigkeiten oder beratende Rollen bevorzugt.
- **Vertiefung des Fachwissens und der eigenen Soft Skills:** Während einer Promotion haben Studierende die Möglichkeit, sich intensiv mit einem spezifischen Thema auseinanderzusetzen und ein tiefgehendes Verständnis für ihr Fachgebiet zu entwickeln. Dies ermöglicht es ihnen, zu Experten auf ihrem Gebiet zu werden und innovative Lösungen für komplexe Probleme und medizinische Fragestellungen zu entwickeln. Neben dem Entwickeln eines tiefgehenden Verständnisses für ihr Fachgebiet erwerben Promovierende jedoch auch zahlreiche nützliche Soft Skills, die ihnen helfen, mit Herausforderungen wie Druck und Stress besser umzugehen und die ihnen später im Leben zugutekommen.
- **Forschungsmöglichkeiten und akademische Freiheit:** Promovierende haben die Freiheit, ihre eigenen Forschungsprojekte mit zu gestalten und zu verfolgen, was es ermöglicht, persönliche Interessen zu verfolgen und kreative Ideen zu verwirklichen. Diese akademische Freiheit kann äußerst befriedigend sein und zu bahnbrechenden Entdeckungen führen.
- **Beitrag zur medizinischen Forschung und Innovation:** Durch ihre Forschungsarbeit können Medizinstudierende dazu beitragen, medizinisches Wissen zu erweitern, neue Diagnose- und Behandlungsmethoden zu entwickeln und zur Verbesserung der Patientenversorgung beizutragen.

Nachteile einer Promotion



Trotz der vielen Vorteile birgt eine Promotion auch einige Herausforderungen und potenzielle Nachteile:

- **Zeitlicher und finanzieller Aufwand:** Eine Promotion ist ein langwieriger Prozess, der mehrere Jahre in Anspruch nehmen kann. Dies bedeutet oft eine finanzielle Belastung, da viele Promovierende während ihrer Promotion nur begrenztes Einkommen haben und möglicherweise Stipendien oder Nebenjobs benötigen, um sich über Wasser zu halten. Für Medizinstudierende die den Dr. med. anstreben, bedeutet eine Promotion zusätzliche Zeit und Engagement neben den Anforderungen des Medizinstudiums. Dies kann zu einer längeren Studiendauer führen und den Zeitplan für klinische Ausbildungsphasen beeinträchtigen.
- **Unsicherheit bezüglich der Berufsaussichten:** Obwohl ein Dokortitel die Karrierechancen verbessern kann, gibt es keine Garantie für einen bestimmten Job oder eine bestimmte Position nach Abschluss der Promotion. Die Arbeitsmärkte sind oft wettbewerbsintensiv, und Promovierende müssen möglicherweise flexibel sein und verschiedene Optionen in Betracht ziehen.
- **Potenzieller Druck und Stress:** Die Anforderungen einer Promotion können zu erheblichem Druck und Stress führen, insbesondere während der Schreibphase und der Verteidigung. Promovierende müssen oft erst lernen, mit engen Fristen, dem Druck, originelle Forschungsergebnisse zu erzielen, und der Erwartung, hohe Standards zu erfüllen, umzugehen.

Es ist wichtig, diese potenziellen Nachteile zu berücksichtigen und sorgfältig abzuwägen, ob die Vorteile einer Promotion die damit verbundenen Herausforderungen aufwiegen.

Voraussetzungen für eine Promotion

Die Entscheidung für eine Promotion erfordert nicht nur akademische Fähigkeiten, sondern auch persönliche Motivation und eine solide Unterstützung. Hier sind einige wichtige Voraussetzungen, die potenzielle Promovierende berücksichtigen sollten:

- **Akademische Qualifikationen:** In den meisten Fällen ist ein abgeschlossenes Masterstudium oder ein gleichwertiger Abschluss die Voraussetzung für die Zulassung zur Promotion. Ein starkes akademisches Profil, einschließlich guter Noten und relevanter Forschungserfahrung, kann die Chancen auf eine erfolgreiche Bewerbung erhöhen. Dies trifft vor allem für die folgenden beiden Promotionsabschlüsse zu: Dr. hum. biol. und Dr. rer. nat. (nicht bei uns möglich). Medizinstudierende, die einen Dr. med. anstreben, müssen mindestens das 1. Staatsexamen erfolgreich absolviert haben, bevor sie ihr Promotionsvorhaben anmelden können.
- **Persönliche Motivation und Interessen:** Eine Promotion erfordert eine erhebliche Investition an Zeit und Energie, daher ist es wichtig, dass Promovierende ein echtes Interesse an ihrem Forschungsthema haben und motiviert sind, sich über einen längeren Zeitraum damit zu beschäftigen. Die Fähigkeit zur Selbstmotivation und zur Überwindung von Herausforderungen ist entscheidend für den Erfolg.
- **Unterstützung durch Familie und Arbeitgeber:** Eine Promotion kann und wird das persönliche und berufliche Leben stark beeinflussen, daher ist es wichtig, dass Promovierende Unterstützung von ihren Familien und Arbeitgebern erhalten. Flexibilität bei der Arbeitszeit, finanzielle Unterstützung und Verständnis für die Anforderungen der Promotion können den Prozess erleichtern.
- **Betreuung und Infrastruktur:** Die Qualität der Betreuung und die Verfügbarkeit von Ressourcen an der Universität oder Forschungseinrichtung spielen eine entscheidende Rolle für den Erfolg einer Promotion. Promovierende sollten sicherstellen, dass sie Zugang zu angemessener Betreuung, Forschungseinrichtungen, Bibliotheken und anderen unterstützenden Infrastrukturen haben.

- **Forschungsthema und Projektidee:** Die Auswahl eines geeigneten Forschungsthemas und einer Projektidee ist ein wichtiger Schritt für eine erfolgreiche Promotion. Das Thema sollte relevant, innovativ und machbar sein, und die Promovierenden sollten eine klare Vorstellung von ihrer Forschungsfrage, Methodik und Zielen haben. Auch das persönliche Interesse sollte bei der Auswahl des Forschungsthemas nicht vergessen werden. Denn mit persönlichem Interesse und eigenem Engagement fällt es leichter, sich auch durch die Herausforderungen eines Projekts erfolgreich hindurchzukämpfen.

Die Berücksichtigung dieser Voraussetzungen kann potenziellen Promovierenden helfen, ihre Eignung für eine Promotion realistisch einzuschätzen und fundierte Entscheidungen über ihren weiteren akademischen Werdegang zu treffen.



Persönliche Motivation

Warum möchte ich überhaupt promovieren? Diese Frage ist von entscheidender Bedeutung und sollte bereits vor dem Beginn deiner Doktorarbeit gründlich reflektiert werden. Insbesondere im Gespräch mit potenziellen Betreuern wird diese Frage aufkommen, daher ist es sinnvoll, sie bereits im Voraus für sich selbst zu beantworten.

Es gibt eine Vielzahl möglicher Antworten, hier sind einige typische Beispiele:

- Weil es als Medizinstudierender einfach dazu gehört.
- Der Titel gehört zum Arzt-Beruf dazu.
- Ich möchte verstehen, wie die Wissenschaft funktioniert.
- Ich verspreche mir davon bessere Berufsaussichten.
- Ein Dokortitel erhöht meinen sozialen Status.
- Alle Mitglieder meiner Familie haben promoviert.
- Ich möchte ein interessantes Fach/einen neuen Fachbereich kennenlernen.
- Ich interessiere mich für Forschung oder kann mir zumindest vorstellen, dass es mir gefällt.
- Ich möchte gerne neue klinische, technische oder laboratorische Fähigkeiten erwerben.
- Ich lese im Studium viele wissenschaftliche Publikationen und würde gerne selbst eine verfassen.
- Ich möchte gerne mit Patienten arbeiten, da mir das Studium zu theoretisch ist.
- Ohne Dokortitel könnte es sein, dass ich später nicht an einer Universität arbeiten kann.
- Ich strebe eine Karriere als Wissenschaftler an.
- Ich möchte gerne selbst herausfinden, ob ich dazu in der Lage bin.
- Etc.

Dies ist nur eine kleine Auswahl möglicher Gründe. Da eine Doktorarbeit ein langwieriges und anspruchsvolles Unterfangen ist, ist es wichtig, die eigene Motivation genau zu hinterfragen. Dies kann dazu beitragen, einen Abbruch der Doktorarbeit zu verhindern und sicherzustellen, dass man sich nicht auf mehrere Themen gleichzeitig einlässt.

Dauer einer Promotion

Die Frage nach dem zeitlichen Aufwand für die Promotion ist für viele angehende Doktoranden zu Beginn ihrer wissenschaftlichen Karriere von entscheidender Bedeutung. „Wie viel Zeit soll und muss ich in eine Promotion investieren?“ Diese Frage ist durchaus berechtigt, auch wenn es keine allgemeingültige Antwort darauf gibt.

Die Zeit, die für eine Promotion benötigt wird, hängt von verschiedenen praktischen Faktoren ab, wie zum Beispiel:

- die Art der Promotion (prospektiv, retrospektiv, Laborarbeit, Tierversuche usw.),
- ob eine umfangreiche Datenerhebung erforderlich ist, die möglicherweise ein ganzes Jahr in Anspruch nehmen kann,
- eventuelle Verzögerungen bei der Genehmigung von Ethikanträgen,
- ob die Datenerhebung retrospektiv erfolgt und in welchem Maße man selbst die Geschwindigkeit der Datenerhebung beeinflussen kann,
- ob man eine Monographie verfasst oder eine kumulative Promotion anstrebt und auf die Veröffentlichung von Publikationen wartet.

Es ist von Bedeutung, sorgfältig abzuwägen, ob der damit verbundene erhebliche zeitliche und finanzielle Aufwand gerechtfertigt ist.



Speziell für Medizinstudierende:

Grundsätzlich streben viele Studierende danach, die Promotion innerhalb der Regelstudienzeit abzuschließen, ohne zusätzliche Semester anzuhängen. Rückmeldungen von bereits promovierten Studierenden zeigen zudem, dass zusätzliche Freisemester in der Regel nicht als besonders lohnenswert erachtet werden. Viele hätten ihre Promotion auch in kürzerer Zeit abschließen können, wobei die zusätzliche Zeit häufig durch verschiedene Umstände (z.B. Betreuung, Planung, Vorgaben des Doktorvaters usw.) ungenutzt blieb.

An der LMU gibt es im Studium der Humanmedizin das Modul 6, offiziell bekannt als „Projektsemester“. Es ist Teil der Regelstudienzeit im klinischen Abschnitt an der LMU und ermöglicht es, ein Semester speziell für wissenschaftliche Arbeiten zu nutzen. Um dies zu ermöglichen, wurde die klinische Ausbildungszeit auf fünf Semester verteilt. Im Projektsemester können Studierende entweder eine Projektarbeit durchführen oder die Zeit für die Anfertigung ihrer Doktorarbeit verwenden. Sobald das erste Staatsexamen absolviert ist, können Medizinstudierende an einer deutschen Universität offiziell ihr Promotionsvorhaben anmelden. Es wird von uns dringend empfohlen, die Planung des Forschungssemesters nicht erst im zehnten Semester vor dem zweiten Staatsexamen vorzunehmen, sondern bereits zu einem früheren Zeitpunkt. Wenn eine Abteilung, ein Professor oder ein Forschungsteam zusätzliche Freisemester verlangt, empfehlen wir sorgfältig abzuwägen, ob sich dieser zeitliche Aufwand „lohnt“ oder nicht.

Es wird unsererseits empfohlen, das Studium innerhalb der Regelstudienzeit von 12 Semestern abzuschließen, einschließlich der Promotion. Gemäß der aktuellen Promotionsordnung (Stand: 27. September 2022) sind dafür 8 Monate Vollzeitforschung vorgesehen (für den Doktor der Humanmedizin), die je nach Stundenplan sowohl während des Semesters (Modul 6) als auch in der vorlesungsfreien Zeit absolviert werden können. Mit einer sorgfältigen Planung ist dies durchaus realisierbar.

Alternativen zur Promotion

Obwohl eine Promotion eine attraktive Option für viele Medizinstudierende sein kann, gibt es auch alternative Wege, um ihre beruflichen Ziele zu erreichen. Hier sind einige Alternativen, die in Betracht gezogen werden können:

- **Berufseinstieg nach dem Medizinstudium:** Viele Medizinstudierende entscheiden sich nach dem Abschluss ihres Studiums, direkt in die klinische Praxis oder in verwandte Bereiche wie Gesundheitsverwaltung, Medizinische Forschung, Pharmaindustrie oder Gesundheitspolitik einzusteigen. Durch Praktika, Famulaturen und Hospitationen können sie bereits während ihres Studiums Einblicke in verschiedene berufliche Möglichkeiten gewinnen und ihre Karriereziele weiter konkretisieren.
- **Weiterbildungsmöglichkeiten außerhalb des universitären Umfelds:** Medizinstudierende, die nicht den traditionellen akademischen Weg einschlagen möchten, haben die Möglichkeit, sich durch Weiterbildungen und Zertifizierungen in spezifischen Fachgebieten oder Techniken weiterzuentwickeln. Dies kann ihnen helfen, ihre Fähigkeiten zu spezialisieren und ihre Chancen auf dem Arbeitsmarkt zu verbessern.
- **Praktische Erfahrungen sammeln:** Praktische Erfahrungen, sei es durch freiwilliges Engagement, klinische Praktika, Hospitationen oder Arbeit als medizinische Hilfskraft, können wertvolle Einblicke in das medizinische Feld bieten und die persönliche und berufliche Entwicklung unterstützen. Diese praktischen Erfahrungen können auch dazu beitragen, wichtige Fähigkeiten wie Teamarbeit, Kommunikation und Patientenbetreuung zu entwickeln.

Es ist wichtig, sich über ihre persönlichen und beruflichen Ziele im Klaren zu sein und verschiedene Optionen sorgfältig zu prüfen, bevor sie eine Entscheidung treffen. Eine Promotion ist nicht der einzige Weg, um eine erfüllende und erfolgreiche Karriere im medizinischen Bereich zu verfolgen, und es gibt viele Möglichkeiten, die individuellen Interessen und Stärken zu berücksichtigen

Entscheidungsfindung

Die Entscheidung für oder gegen eine Promotion ist eine bedeutende und persönliche Wahl, die sorgfältig abgewogen werden sollte. Hier sind einige Schritte, die bei der Entscheidungsfindung helfen können:

- **Selbstreflexion und Zielsetzung:** Medizinstudierende und alle Interessierten sollten sich, wenn möglich frühzeitig über ihre persönlichen und beruflichen Ziele klar werden und darüber nachdenken, wie eine Promotion in ihre langfristigen Pläne passt. Sie sollten ihre Motivationen, Interessen und Stärken berücksichtigen und sich fragen, ob eine Promotion ihren Zielen und Werten entspricht.
- **Abwägung von Vor- und Nachteilen:** Es ist wichtig, die Vor- und Nachteile einer Promotion sorgfältig zu prüfen und gegeneinander abzuwägen. Dies kann das Erstellen einer Liste der potenziellen Vor- und Nachteile, das Sammeln von Informationen von aktuellen und ehemaligen Promovierenden oder das Konsultieren von Karriereberatern oder Mentoren umfassen.
- **Beratung und Austausch mit Personen aus dem akademischen Umfeld:** Der Austausch mit Professoren, Dozenten, Fachkollegen und anderen Experten im medizinischen Bereich kann wertvolle Einblicke und Perspektiven bieten. Sie können von ihren Erfahrungen und Ratschlägen profitieren und möglicherweise auch potenzielle Betreuer für ihre Promotion kennenlernen. Die Medizinische Fakultät der LMU hat mit [MeCuM-Mentor](https://mecumplus.de/teams/mecum-mentor)¹ auch ein offizielles Mentoringprogramm etabliert, das Studierende während ihres gesamten Studiums sinnvoll begleiten und unterstützen kann. Ein Mentor hat sicherlich auch den ein oder anderen wertvollen Tipp parat, wenn es um das Thema „Promotion“ geht.



¹ <https://mecumplus.de/teams/mecum-mentor>

- **Risikobereitschaft und Flexibilität:** Eine Promotion ist mit Unsicherheiten und Herausforderungen verbunden, daher ist es wichtig, eine gewisse Risikobereitschaft und Flexibilität zu haben. Interessierte sollten bereit sein, sich neuen Herausforderungen zu stellen, Rückschläge zu überwinden und ihren Plan gegebenenfalls anzupassen, wenn sich ihre Ziele oder Umstände ändern.

Noch ein paar weitere Gedanken zur Selbstreflexion

In Anbetracht der Vielzahl an Optionen ist eine sorgfältige Abwägung erforderlich. Welche Aspekte sind für mich besonders relevant? Bin ich zum Beispiel daran interessiert, direkt mit Patienten zu arbeiten und bereit, einen Großteil meiner Zeit mit praktischer Datenerhebung zu verbringen? Oder bevorzuge ich eine schnellere Fertigstellung der Arbeit durch eine retrospektive Analyse? Vielleicht reizt mich auch die Arbeit im Labor und das Erlernen komplexer Forschungsmethoden. Wie stehe ich zu Tierversuchen? Ist eine Finanzierung für mich unverzichtbar? Und wäre es für mich akzeptabel, für die Arbeit ein oder zwei zusätzliche Semester einzuplanen? All diese Fragen sollten sorgfältig durchdacht werden, um die beste Entscheidung für ihr Forschungsprojekt und ihre persönlichen Ziele zu treffen.

Die Entscheidung für eine spezifische Forschungsrichtung hängt immer von persönlichen Interessen und Motivationen ab. Es kann beispielsweise sinnvoll sein, während der Promotion erste Erfahrungen in einem bestimmten Bereich zu sammeln, wenn man sich eine spätere Tätigkeit in der Wissenschaft vorstellen kann, sei es in der Labormedizin, der Grundlagenforschung oder einem anderen Bereich. Um eine erfolgreiche Karriere in der Wissenschaft anzustreben, ist es auch wichtig, verschiedene Forschungsmethoden zu erlernen und hochwertige Publikationen in angesehenen Fachzeitschriften zu veröffentlichen.

Für diejenigen, die sich für klinische Studien interessieren, kann es von Vorteil sein, bereits während der Promotion Erfahrungen in der Planung und Durchführung von Studien zu sammeln. Die Promotion bietet die Gelegenheit, vorhandenes Wissen zu vertiefen und zu erweitern, neue Methoden zu erlernen und spannende Forschungsbereiche zu erkunden. Später kann sie potenziellen Arbeitgebern als Nachweis wissenschaftlicher Fähigkeiten dienen.

Tipps für eine erfolgreiche Promotion



In diesem Abschnitt werden ein paar allgemeingültige praktische Tipps und Ratschläge zur erfolgreichen Durchführung einer Promotion gegeben. Diese Tipps können dazu beitragen, Herausforderungen zu bewältigen, den Prozess zu optimieren und das Beste aus der Promotionszeit herauszuholen.

1. **Klare Zielsetzung:** Definieren Sie von Anfang an klare Ziele für Ihre Promotion. Überlegen Sie, was Sie am Ende erreichen möchten und wie Sie dorthin gelangen können. Eine klare Zielsetzung hilft Ihnen, fokussiert zu bleiben und den Überblick über Ihre Arbeit zu behalten.
2. **Gute Zeitplanung:** Erstellen Sie einen realistischen Zeitplan für Ihre Promotion, der die einzelnen Schritte des Forschungsprozesses sowie Zeit für Pausen und Erholung berücksichtigt. Eine gute Zeitplanung hilft Ihnen, den Fortschritt Ihrer Arbeit im Auge zu behalten und Deadlines einzuhalten.
3. **Effektive Arbeitsorganisation:** Organisieren Sie Ihre Arbeitsumgebung und -prozesse effektiv, um Ihre Produktivität zu steigern. Nutzen Sie Tools wie To-Do-Listen, Projektmanagementsoftware und Zeitmanagementtechniken, um Ihre Arbeit zu strukturieren und zu priorisieren.
4. **Kommunikation mit dem Betreuer:** Halten Sie regelmäßigen Kontakt zu Ihrem Betreuer oder Ihrer Betreuerin (z.B. 1x pro Monat) und tauschen Sie sich über den Fortschritt Ihrer Arbeit aus. Klären Sie offene Fragen und besprechen Sie eventuelle Probleme frühzeitig, um Verzögerungen zu vermeiden.
5. **Selbstfürsorge:** Nehmen Sie sich Zeit für sich selbst und achten Sie auf Ihre körperliche und mentale Gesundheit. Eine ausgewogene Work-Life-Balance ist entscheidend, um langfristig motiviert und leistungsfähig zu bleiben.
6. **Netzwerken und Austausch:** Suchen Sie den Austausch mit anderen Promovierenden und Wissenschaftlern, um von ihren Erfahrungen zu lernen und sich gegenseitig zu unterstützen. Besuchen Sie Konferenzen, Workshops und

Seminare, um Ihr Netzwerk zu erweitern und neue Impulse für Ihre Arbeit zu erhalten.

7. **Flexibilität und Anpassungsfähigkeit:** Seien Sie bereit, sich auf Veränderungen einzustellen und Ihren Plan gegebenenfalls anzupassen. Flexibilität und Anpassungsfähigkeit sind wichtige Eigenschaften, um mit unvorhergesehenen Herausforderungen umzugehen und auf neue Erkenntnisse zu reagieren.
8. **Durchhaltevermögen und Motivation:** Bleiben Sie auch in schwierigen Phasen Ihrer Promotion motiviert und behalten Sie Ihr langfristiges Ziel im Blick. Durchhaltevermögen und Motivation sind entscheidend, um Rückschläge zu überwinden und Ihre Promotion erfolgreich abzuschließen.

Diese Tipps sollen Ihnen dabei helfen, Ihre Promotion erfolgreich zu gestalten und das Beste aus dieser herausfordernden, aber auch spannenden Zeit herauszuholen.



Spezifisches – Was wir Ihnen bieten können

Wer kann bei uns promovieren?

Wir freuen uns sehr, alle Interessierten willkommen zu heißen, die sich für eine Promotion entscheiden und gemeinsam mit uns den Weg der wissenschaftlichen Arbeit gehen möchten. Angesichts des breiten Spektrums der Kinderheilkunde sowie unserer Schwerpunkte in Kinderkardiologie, Notfall- und Intensivmedizin bieten wir verschiedene Promotionsrichtungen an:

- **Promotion zum Dr. med.:** der „Klassiker“ - In der Regel melden sich Studierende der Humanmedizin nach dem Physikum bei uns und können ihre Promotion bis zum Abschluss ihres Studiums durchführen.



- **Promotion zum Dr. med. dent.:** Wir haben bereits Erfahrungen in diesem Bereich und bieten sowohl Themen im Schnittbereich von Kinder-
gesundheit und Zahnmedizin als auch Materialuntersuchungen an, die in dieses Feld passen.



- **Promotion zum Dr. med. vet.:** Eine Promotion in Zusammenarbeit mit der Tiermedizinischen Fakultät ist ebenfalls denkbar und hängt vom jeweiligen Thema ab (externe Promotion).



- **Promotion zum Dr. rer. biol. hum.:** Diese Promotionsrichtung steht allen offen, die sich in einem medizinischen Bereich promovieren möchten, jedoch keine Ärzte sind. Dazu gehören beispielsweise Psychologen, Soziologen, Sozialpädagogen, Betriebswirte, Ingenieure, Biologen, Chemiker und andere Naturwissenschaftler. Auch Studierende der Pflegewissenschaften haben die Möglichkeit, eine solche Promotion anzustreben. Die Möglichkeiten sind vielfältig – sprechen Sie einfach mit uns!



- **Promotion für „Oldies but Goldies“:** Auch für diejenigen, die bereits lange im Berufsleben stehen und bisher nicht promoviert haben, bieten wir Promotionsmöglichkeiten. Wir nehmen uns die Zeit, um in einem individuellen Gespräch Ihre Interessen zu evaluieren und gemeinsam mit Ihnen ein maßgeschneidertes Projekt zu entwickeln. Es ist nie zu spät - die älteste Doktorandin hat mit 50 Jahren promoviert, und der älteste Doktorand, der derzeit noch aktiv ist, feiert gerade seinen 80. Geburtstag. Trauen Sie sich!

Was wir uns von unseren Doktoranden wünschen

Wir begrüßen Bewerberinnen und Bewerber, die sich für eine Promotion bei uns interessieren. Wir schätzen Offenheit und Engagement und sind offen für alle, die sich aktiv einbringen möchten. Dennoch gibt es einige Eigenschaften, die für eine erfolgreiche Promotion von Vorteil sind:

Es ist wichtig, neben einer starken persönlichen Motivation und einem tiefen Interesse am Forschungsthema auch über ein empathisches Verhalten gegenüber Patienten und einem respektvollen Umgang im Team zu verfügen. Eigenständigkeit, Gewissenhaftigkeit und Sorgfalt bilden die Grundlage für die Durchführung wissenschaftlicher Projekte. Kreativität, Ausdauer und Zielstrebigkeit sind weitere Merkmale, die den Erfolg in der Forschung begünstigen. Darüber hinaus sind eine lösungsorientierte Denkweise sowie die Fähigkeit, eigenverantwortlich und zuverlässig zu arbeiten, von großer Bedeutung. Und last but not least – ein Sinn für Humor kann auch in herausfordernden Momenten hilfreich sein.

Wenn Sie über diese Fähigkeiten verfügen und bereit sind, sie weiterzuentwickeln, heißen wir Sie herzlich willkommen bei uns!



Das geschnürte Paket – Worauf Sie unserer Meinung nach bei der Auswahl des Themas und des Betreuungsteams achten sollten

Sobald Sie die Entscheidung getroffen haben, eine Promotion anzustreben und eine grobe Vorstellung des zu bearbeitenden Themas besteht, beginnt die Suche nach einer passenden Dissertation und einem geeigneten Betreuungsteam. Das Internet bietet zahlreiche Plattformen, auf denen Sie nach passenden Angeboten suchen können.



Alternativ können Sie auch eine Initiativbewerbung direkt an die entsprechende Abteilung senden. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, direkt Mitarbeiter der Abteilung anzusprechen, insbesondere, wenn bereits eine persönliche Bekanntschaft oder Verbindung zu einem Mitglied der Abteilung besteht. Häufig entdeckt man während Vorlesungen, Praktika oder Famulaturen (und manchmal auch erst während des Praktischen Jahres) ein Fachgebiet, das besonders faszinierend ist, oder ein bestimmtes Krankheitsbild, das das eigene Interesse weckt. Die Entscheidung für ein bestimmtes Thema kann auf vielfältigen Motiven beruhen. Darüber hinaus können ihre Kommilitoninnen und Kommilitonen wertvolle Ansprechpartner sein, die möglicherweise bereits wissen, welche Fachbereiche besonders spannend sind oder welche Abteilungen sich besonders gut um Doktorandinnen und Doktoranden kümmern.

Ebenso wie bei der grundlegenden Frage, ob sich eine Promotion lohnt und welche persönliche Motivation dahintersteckt, ist es wichtig, sorgfältig zu überlegen, in welcher Abteilung man seine Promotion eigentlich durchführen möchte und wer einen betreuen soll. Es ist ratsam, sowohl mit potenziellen Doktorvätern oder -müttern als auch mit den zukünftigen zusätzlichen Betreuern (insgesamt sind drei erforderlich) zu sprechen, um sicherzustellen, dass das Angebot für die Promotionsarbeit ihren Erwartungen entspricht. Nutzen Sie diese Gelegenheit, um die nachfolgenden Fragen zu stellen und sich gründlich über alle Details zu informieren.

Wir bezeichnen dies gerne als "**geschnürtes Paket**". Die angebotene Doktorarbeit sollte ein gut geschnürtes Paket sein, das Sie öffnen und überprüfen können, ob es ihren Anforderungen entspricht. Das Projekt sollte grundsätzlich interessant und bereits gut strukturiert sein, wenn möglich bereits mit einem positiven Ethikvotum und einer präzisen formulierten Fragestellung und Hypothese. Das zeigt, dass das Team, das Ihnen dieses Projekt anbietet, im Vorfeld die Arbeit gut durchdacht hat, gut vorbereitet ist und darauf abzielt, dass das Projekt erfolgreich durchgeführt wird. Wenn alle wesentlichen Punkte auf Ihrer persönlichen Checkliste positiv beantwortet werden und Ihnen das Angebot gefällt, könnt Ihr die Arbeit annehmen. Sollte jedoch etwas nicht den Erwartungen entsprechen, Fragen nicht zufriedenstellend beantwortet werden und/oder Sie ausweichende Antworten erhalten, ist es ratsam, von diesem Promotionsprojekt Abstand zu nehmen. Ein guter Ratgeber ist hier oftmals auch das eigene Bauchgefühl.



Hier sind einige Fragen, die in ihre Analyse einfließen sollten:

- 1) **Thema:** Ist das Thema für Sie wirklich interessant und spannend? Die intensive Auseinandersetzung mit jedem Detail erfordert Zeit und Engagement während der Promotion. Daher ist es von Vorteil, wenn das Thema Sie grundsätzlich fasziniert. Recherchieren Sie in gängigen Lehrbüchern und lassen Sie sich von Ihrem Betreuungsteam einige aktuelle Fachartikel dazu geben. Möchten Sie lieber direkt mit Patienten arbeiten, Daten am Computer analysieren oder Experimente im Labor durchführen? Besteht die Möglichkeit, das zu tun, was Sie wirklich interessiert? Wenn ja, dann sind Sie auf dem richtigen Weg. Wenn nicht, sollte die Arbeit möglicherweise nicht angenommen werden.

- 2) **Fragestellung:** Die genaue Formulierung der Fragestellung ist von entscheidender Bedeutung. Aussagen wie „Es wäre mal interessant zu schauen, ob ...“ oder „Wir haben da ein neues Gerät und wollen mal schauen, was das so kann“ sind keine klaren Frage-



stellungen. Eine präzise Fragestellung könnte beispielsweise wie folgt formuliert werden: „Wir möchten den Blutdruck von gesunden Probanden im Vergleich zu Patienten nach einer Herztransplantation untersuchen, wenn sie eine Tasse Kaffee trinken.“ Es ist auch wichtig zu prüfen, ob die Fragestellung realistisch ist, da es nie möglich ist, alle Aspekte vollständig zu untersuchen oder zu beantworten. Wenn die Fragestellung unklar oder unrealistisch erscheint, ist es ratsam, das Angebot zu überdenken und abzulehnen.

Außerdem ist es entscheidend, sich mit dem aktuellen Stand der Forschung vertraut zu machen. Wurde die Fragestellung bereits in wissenschaftlichen Untersuchungen behandelt? Wurde die relevante Literatur bereits umfassend recherchiert? Eine Doktorarbeit muss nicht zwangsläufig ein völlig neues Thema behandeln, jedoch können Probleme auftreten, wenn das Thema kürzlich erst untersucht wurde. Es ist auch wichtig sicherzustellen, dass die Fragestellung und die angewandte Methodik durch bereits vorhandene Literatur unterstützt werden

können. Es ist ratsam, nachzufragen, ob bereits Überlegungen und Recherchen dazu angestellt wurden und wenn ja, in diese Einsicht zu erhalten. Wenn keine entsprechenden Untersuchungen durchgeführt wurden, ist es möglicherweise sinnvoll, selbstständig zu recherchieren. Sollten bereits sehr ähnliche Arbeiten in der Literatur vorhanden sein, könnte eine erneute Überlegung des Themas angebracht sein.



- 3) **Ethikantrag:** Bei der Erstellung einer Doktorarbeit ist in den meisten Fällen die Einreichung eines Ethikantrags erforderlich. Es gibt möglicherweise Ausnahmen, wie etwa anonym erhobene Fragebögen oder rein theoretische Arbeiten, die nicht auf Patientendaten basieren. Erkundigen Sie sich vorher, ob das auf Ihr angestrebtes Promotionsthema zutrifft. Die medizinische Fakultät der LMU sieht vor, dass Ethikanträge für Promotionsprojekte vom Betreuer bereits vorab eingereicht werden müssen und erst nach einem positiven Beschluss des Ethikkomitees ein Doktorand mit dem Projekt betraut werden darf. In der Praxis wird aber oft von den Promovierenden erwartet, dass sie den Ethikantrag selbst verfassen. Dies kann zwar grundsätzlich positiv sein, erfordert jedoch eine sorgfältige Planung und Zusammenarbeit. Wichtig ist dabei zu beachten, dass ausreichende Unterstützung vorhanden ist und ein Betreuer verfügbar ist, um den Antrag gemeinsam mit den Promovierenden zeitnah zu erstellen, zu überarbeiten und einzureichen. Ein Doktorand darf den Ethikantrag nicht eigenständig einreichen! Des Weiteren ist es wichtig, genügend Zeit für Besprechungen und Vorbereitungen einzuplanen. Eine nachträgliche Änderung kann zu Verzögerungen führen, insbesondere bei prospektiven Arbeiten. Wenn ein eigener Ethikantrag geschrieben werden muss, dann wäre es ideal, wenn zumindest bereits ein ähnlicher Antrag vorliegt, der als Template verwendet

werden kann, oder dass es sich um einen Folgeantrag handelt. Sollte jedoch die Anforderung bestehen, einen völlig neuen Antrag mit einer neuen Methodik eigenständig zu verfassen, kann dies problematisch sein und möglicherweise ein Grund sein, die Arbeit nicht anzunehmen.

Am besten wäre es daher, wenn der Ethikantrag bereits vor Beginn der Doktorarbeit genehmigt wurde. Es ist auch wichtig zu beachten, dass die Anmeldung der Doktorarbeit an der Medizinischen Fakultät der LMU erst nach Genehmigung des Ethikantrags (sofern erforderlich) erfolgt und dass die Datenerhebung erst nach Erhalt der Ethikgenehmigung beginnt. Das Schreiben eines eigenen Ethikantrags kann also auch zu zeitlichen Verzögerungen führen.



- 4) **Zeitlicher Umfang:** Von entscheidender Bedeutung ist es, von Anfang an eine klare Vorstellung darüber zu haben, wie lange die Promotion dauern soll, und einen realistischen Zeitrahmen festzulegen. Es ist ratsam, die verschiedenen Phasen der Arbeit sorgfältig zu planen und ihre voraussichtliche Dauer einzuschätzen. Nehmen wir zum Beispiel die praktische Datenerhebung und die Durchführung von drei bestimmten Untersuchungen pro Proband. Hier ist es wichtig, die Zeit pro Proband zu berechnen und die Anzahl der benötigten Probanden zu bestimmen. Anschließend können Sie prüfen, ob der vorgeschlagene Zeitplan realistisch ist. Es sollten auch andere Überlegungen einbezogen werden, wie etwa die Verfügbarkeit der Ambulanz und die Rekrutierung von Patienten. Wenn beispielsweise nur mit 10 bis 20 Patienten pro Jahr für ein gewisses Krankheitsbild gerechnet wird, aber 25 Patienten untersucht werden sollen, erscheint die Umsetzung des Plans für eine Doktorarbeit zur Erlangung des Dr. med. unrealistisch.

In Bezug auf die Erlangung eines anderen Promotionsabschlusses kann sich die Sachlage jedoch schon wieder anders darstellen. Bei Laborarbeiten ist es ratsam, sich mit anderen Doktoranden oder Laboranten auszutauschen, um eine realistische Einschätzung der Zeitvorgaben zu erhalten. Es ist auch wichtig zu wissen, wie viele der geplanten Versuchsreihen in der Regel erfolgreich sind. Wenn beispielsweise von 50 geplanten Versuchsreihen nur etwa 30 % erfolgreich verlaufen und jede eine Woche dauert, kann sich die Arbeit über einen Zeitraum von bis zu drei Jahren erstrecken. Dies ist eine wichtige Information, um eine informierte Entscheidung zu treffen. Für die Erstellung einer Doktorarbeit, welche zum Erwerb des Dokortitels der Medizin führt, empfehlen wir, die gesamte Datenerhebung (inklusive etwaiger Verzögerungen) auf einen Zeitraum von maximal sechs bis zwölf Monaten zu beschränken. Sofern das Angebot nicht den genannten Kriterien entspricht, sollte es abgelehnt werden. Im Gegensatz dazu ist für Promovierende der Humanbiologie eine mindestens zweijährige wissenschaftliche Tätigkeit nachzuweisen, wodurch sich entsprechend mehr Zeit für die Datenerhebung ergibt.



- 5) **Inhaltlicher Umfang:** Es ist entscheidend, dass von Anfang an klar definiert ist, welche Probanden, Patienten oder Werte untersucht werden sollen und welcher Untersuchungszeitraum vorgesehen ist. Wenn beispielsweise die Untersuchung von 100 Proben, Patienten oder Tieren geplant ist, sollte dies gemäß einer Fallzahlschätzung ausreichend sein um die Untersuchung erfolgreich abzuschließen. Ist diese Anzahl adäquat im Vergleich zur verfügbaren Anzahl in der Klinik oder Laborgruppe? Beispielsweise, wenn pro Jahr 2500 Schwangere zur Verfügung stehen und 200 davon für die Untersuchung von bestimmten

Blutwerten vorgesehen sind, ist dies angemessen. Es ist jedoch nicht akzeptabel, wenn die Untersuchung zunächst bei Schwangeren durchgeführt wird und je nach Ergebnis dann bei Frühschwangerschaften oder Fehlgeburten fortgesetzt wird, ohne vorab klare Kriterien festzulegen. Ebenso sollte vermieden werden, dass zunächst nur Gruppen ABC untersucht werden und je nach Ergebnis möglicherweise auch die Gruppen D und E je nach Ergebnis einbezogen werden müssen. Diese Vorgehensweise ist inakzeptabel und entspricht nicht den Vorgaben des ‚Code of Conduct‘ für gute wissenschaftliche Arbeit. In solchen Fällen empfehlen wir, das Angebot abzulehnen.

- 6) **Rekrutierung/Datenquelle:** Die Rekrutierung von Probanden, Patienten, Tieren oder Proben ist eine entscheidende Herausforderung in der klinischen Forschung. Es ist wichtig zu wissen, woher diese kommen, wie viele benötigt werden und wie viele insgesamt verfügbar sind. Zudem muss überprüft werden, ob die Anzahl ausreichend ist (Fallzahlberechnung!).

Eine entscheidende Frage ist, woher z.B. die gesuchten Probanden stammen sollen, insbesondere wenn es um gesunde Personen geht. Es ist wichtig zu überlegen, welche Vergleichsgruppe für die untersuchte Gruppe benötigt wird. Wenn beispielsweise die Probanden ausschließlich aus gesunden Medizinstudierenden im Alter von 20 bis 25 Jahren stammen sollen, ist dies vermutlich keine repräsentative Vergleichsgruppe für die Untersuchung von postmenopausalen, arbeitslosen Raucherinnen. Medizinstudierende haben in der Regel ähnliche Altersgruppen, Gesundheitszustände und sozioökonomische Hintergründe, was sie als Vergleichsgruppe für postmenopausale, arbeitslose Raucherinnen ungeeignet macht. Ähnliche Überlegungen gelten auch für retrospektive Datenerhebungen.



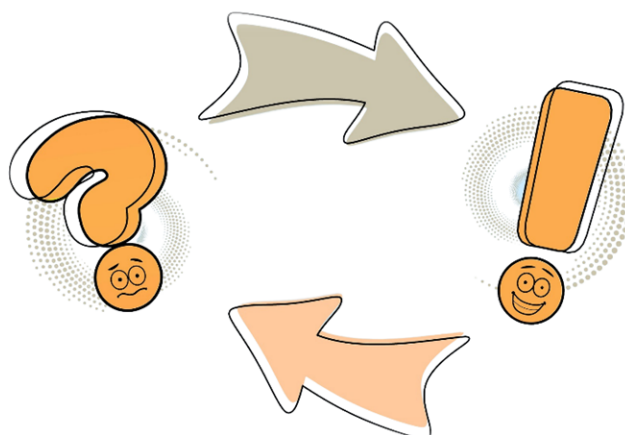
Es ist entscheidend, die Herkunft der Daten zu kennen und zu verstehen, wie diese erhoben wurden. Wie wurden die Patienten identifiziert und ihre Daten erfasst? Sind alle Daten in den Akten gespeichert oder gibt es eine elektronische Datenbank? Ist der Zugang zu den Daten am Wochenende

möglich und wird ein eigener Zugangscode vergeben? Wenn alle diese Fragen klar beantwortet sind und ein detaillierter Plan vorhanden ist, kann die Arbeit angenommen werden.

Wenn jedoch Unklarheiten bestehen, zum Beispiel bezüglich fehlender Daten in den Akten oder Laborergebnissen, ist dies ein Hinweis darauf, dass wichtige Informationen möglicherweise fehlen. In solchen Fällen empfehlen wir, die Arbeit nicht anzunehmen.

- 7) **Methodik:** Auch die Methodik muss im Vorfeld klar definiert werden. Gibt es bereits Literatur, die die angewandte Methodik beschreibt? Ist jemand in der Abteilung oder im Labor bereits mit der Methode vertraut? Ist das benötigte Gerät bereits vorhanden oder muss es noch beschafft werden?

Das Einführen neuer Methoden ist grundsätzlich positiv, kann jedoch für Doktoranden der Humanmedizin aufgrund des begrenzten Zeitrahmens eine Herausforderung darstellen. Daher werden häufig bereits etablierte Methoden genutzt oder leicht angepasst – was völlig legitim ist. Die Aneignung einer komplett neuen Gerätetechnik ohne Vorkenntnisse oder die Entwicklung einer neuen Methode sollte allerdings nur mit adäquater Unterstützung erfolgen. In vielen Arbeitsgruppen wird diese Unterstützung beispielsweise von Habilitanden gewährleistet.

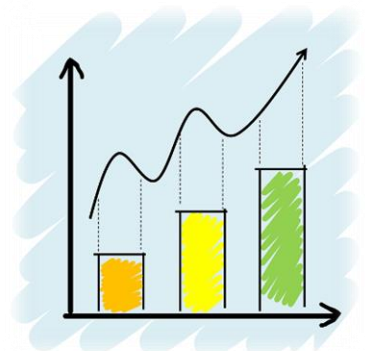


- 8) **Persönliche Betreuung:** Für eine erfolgreiche Promotion ist eine gute und persönliche Betreuung von entscheidender Bedeutung. Diese Rolle wird in der Praxis oft nicht vom Doktorvater oder der Doktormutter direkt übernommen. Trotzdem sollte der Doktorvater/die Doktormutter aktiv am Projekt beteiligt und für Fragen jederzeit erreichbar sein. Es ist außerdem wichtig, dass der direkte Betreuer ein echtes Interesse am Thema hat und ebenfalls für alle Fragen zur Verfügung steht. Während des Bewerbungsgesprächs ist es ratsam, nachzufragen, ob auch andere Teammitglieder Interesse am Thema zeigen und im Voraus mit ihnen zu kommunizieren. Wenn kein geeigneter Betreuer gefunden werden kann, ist es ratsam, dieses Promotionsthema nicht anzunehmen.



- 9) **Statistische Betreuung:** Statistik ist ein entscheidender Bestandteil jeder Promotion, für den Sie in den meisten Fällen selbst verantwortlich sind. Es ist wichtig, dass Sie die benötigten statistischen Kenntnisse selbstständig erlernen. Jedoch kann dies mit angemessener Anleitung und Unterstützung erfolgen. Daher ist es empfehlenswert, wenn in der Abteilung eine kompetente Person mit statistischen Kenntnissen verfügbar ist, die im Hintergrund unterstützen kann, wenn nötig.

Eine sorgfältige statistische Planung der Arbeit im Voraus ist ebenfalls von großer Bedeutung. Aussagen wie "Wir versuchen es mal bei 10 Proben/Patienten/Probanden und schauen dann" sind nicht ausreichend. Es ist dringend davon abzuraten, eine solche Arbeit anzunehmen.



10) **Betreuung beim Schreiben:** Die grundlegenden Anforderungen an eine Dissertation sind in der Regel online verfügbar. Dennoch sollte den Promovierenden auch beim Verfassen der Arbeit Unterstützung durch das Betreuerteam angeboten werden. Dies kann wie folgt aussehen: Wir bieten an, gemeinsam mit Ihnen die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens zu erörtern. Es steht ausreichend Zeit für Betreuungsgespräche zur Verfügung. Dabei muss es nicht zwangsläufig der Abteilungsleiter sein, jedoch sollte der Doktorvater bzw. die Doktormutter diese Unterstützung anbieten und sich die Zeit nehmen, den Doktoranden bzw. die Doktorandin aktiv zu betreuen. Tauschen Sie sich auch mit anderen Promovierenden aus, um Einblicke in deren Betreuungserfahrungen zu erhalten. Sollten Sie dabei auf zu viele negative Berichte stoßen, ist es ratsam, die Arbeit lieber nicht anzunehmen.



11) **Kumulative Promotion versus Monographie:** Die kumulative Promotion bietet eine alternative Form zur Monographie, bei der Doktoranden ihre Dissertation in Form mehrerer Einzelbeiträge verfassen und einreichen können. An der LMU sind sowohl die kumulative Promotion als auch die Monographie als Optionen für die Erstellung und Einreichung einer Doktorarbeit zulässig und gleichwertig. Dennoch gibt es einige wesentliche Unterschiede hinsichtlich der Fertigstellung der Arbeit, weshalb unsere Abteilung in der Regel dazu rät, die Promotion mit einer Monographie abzuschließen. Letztendlich liegt die Entscheidung jedoch primär beim Doktoranden selbst. Dabei sollte berücksichtigt werden, dass die Fertigstellung der Arbeit in einem angemessenen Zeitrahmen erfolgen muss. Für Doktoranden, die eine wissenschaftliche Karriere anstreben, ist es ratsam,

sorgfältig zu überlegen, welche Form der Einreichung geeignet ist. In einigen Fällen kann es durchaus sinnvoll sein, eine kumulative Arbeit zu verfassen.



Die **Monographie** wird als eigenständiges Werk in deutscher Sprache verfasst und nach Korrektur durch die Betreuer beim Promotionsbüro eingereicht. Im Unterschied zu anderen Dissertationstypen unterliegt die Monographie keiner spezifischen Längenvorgabe, was dem Verfasser/in eine relative Freiheit bei der Präsentation des Themas ermöglicht. Die Gliederung der Arbeit orientiert sich an der Vorlage des Promotionsbüros der Medizinischen Fakultät der LMU, die im Wesentlichen eine deutsche sowie englische Zusammenfassung, einen Einleitungs-, Material- und Methodenteil, einen Ergebnisteil sowie einen Diskussionsteil umfasst. Darüber hinaus werden das Literaturverzeichnis, der Anhang (falls erforderlich), der Lebenslauf und die Publikationsliste aufgeführt. Nach Einreichung der schriftlichen Arbeit durchläuft sie einen etwa vier- bis sechsmonatigen Begutachtungsprozess durch eine dreiköpfige Prüfungskommission. Anschließend wird das Promotionsverfahren durch eine mündliche Prüfung von 30 bis maximal 60 Minuten fortgesetzt. Nach einer erfolgreichen Verteidigung gilt die Dissertation als abgeschlossen und muss lediglich zur Veröffentlichung bei der Universitätsbibliothek eingereicht werden.

Es ist zu beachten, dass auch bei der Einreichung einer Monographie eine gewisse Publikationspflicht besteht. Idealerweise sollte mindestens eine Publikation sollte als Ko-Autor/Ko-Autorin in einem Peer-Reviewed Journal veröffentlicht worden sein, was im Logbuch festgehalten wird. Dies ist jedoch nicht immer möglich; daher zählen hierzu auch Kongressbeiträge etc. Für

Projekte zur Erlangung des Dokortitels in der Humanmedizin ist es zudem gängige Praxis, dass aus den Daten der Promotion auch nach Abschluss des Promotionsverfahrens eine oder mehrere wissenschaftliche Publikationen entstehen.

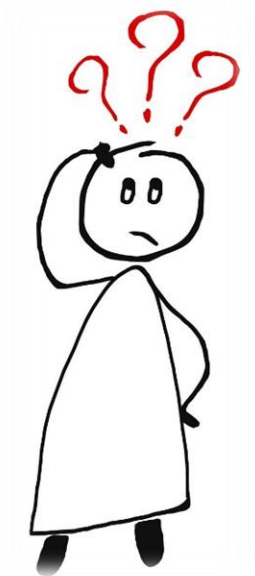
Im Fall einer **kumulativen Dissertation** gestaltet sich der Umfang und die Präsentation der Ergebnisse etwas anders. Zunächst wird versucht, diese als wissenschaftliche Artikel einzureichen und zu veröffentlichen. Für eine kumulative Dissertation ist die Veröffentlichung einer (Erstautorenschaft, Originalarbeit, Journal in den Top 30% des Fachbereichs) oder zweier Publikationen (Erstautorenschaft + Co-Autorenschaft, Originalarbeit, Journal in den Top 80% des Fachbereichs) erforderlich. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, weitere Veröffentlichungen wie Abstracts von Kongressen einzureichen.

Die Erstellung der Artikel nimmt in der Regel den gleichen Zeitrahmen in Anspruch wie die Erstellung einer Monographie, sodass sich hieraus keine Zeitersparnis ableiten lässt. Im Anschluss müssen die Artikel jedoch noch erfolgreich publiziert werden, wobei der Peer-Review-Prozess gerne etwas länger dauern kann (zwischen sechs und 24 Monaten, abhängig vom Journal). Es ist entscheidend, dass Sie als Erstautor/in genannt werden, da dies eine wesentliche Voraussetzung für die Anerkennung der wissenschaftlichen Leistung darstellt. Es ist nicht akzeptabel, dass die Ergebnisse einer Promotion von den Betreuern als Erst- und/oder Letztautor veröffentlicht werden, während die Doktoranden lediglich als Co-Autoren aufgeführt werden. Sollte sich ein solches Vorgehen abzeichnen, wenden Sie sich frühzeitig – noch vor der Publikation des Manuskripts – an das Promotionsbüro.

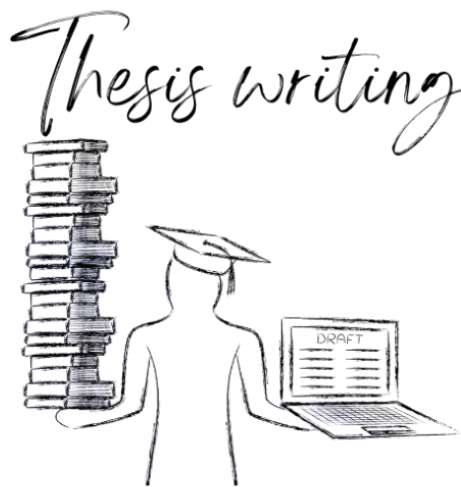
Sobald beide Artikel akzeptiert sind, ist es erforderlich, eine Promotionsschrift einzureichen, in der die beiden Artikel nach einer allgemeinen Einleitung zusammengefasst und eingepflegt sind. Auch bei einer kumulativen Dissertation ist mit einem etwa vier- bis sechsmonatigen Begutachtungsprozess durch eine dreiköpfige Prüfungskommission zu rechnen, welcher mit einer mündlichen Verteidigung abgeschlossen wird.

Beide Formen der Dissertation, kumulativ oder monographisch, haben ihre Vor- und Nachteile. Für viele Studierende überwiegen die Vorteile einer Monographie, da hier alles für die Promotion rascher und sicherer fertiggestellt und abgegeben werden kann. Bei einer kumulativen Promotion müssen die Artikel zuerst angenommen oder veröffentlicht sein, um die Promotion abzuschließen. Dies kann mitunter ein steiniger Weg sein, insbesondere wenn es Zeit braucht, ein passendes Journal zu finden, das die Ergebnisse publizieren möchte. Allerdings besitzt eine Veröffentlichung in einer international anerkannten Fachzeitschrift einen höheren wissenschaftlichen Wert, der ausführlich geprüft werden sollte. Das Verfassen und Einreichen einer Publikation ist nicht nur von persönlichem Interesse, sondern gehört auch zur wissenschaftlichen Ausbildung dazu. Wer ernsthaft an einer Karriere im wissenschaftlichen Bereich interessiert ist und erste Erfahrungen sammeln möchte, sollte die kumulative Dissertation in Betracht ziehen. Auch für eine Tätigkeit an einer Universität oder einem Forschungsinstitut ist die Liste der Publikationen von großer Bedeutung.

Es besteht immer die Möglichkeit, zunächst eine Monographie zu verfassen, das Promotionsverfahren abzuschließen und anschließend die wissenschaftlichen Artikel einzureichen. Man könnte annehmen, dass es einfacher ist, den umfangreichen Fließtext einer auf Deutsch verfassten Monographie so zu kürzen, dass er in das kompakte Format eines englischsprachigen Papers passt. Allerdings sollte individuell abgewogen werden, ob dies tatsächlich der Fall ist, da in diesem Szenario die zusätzliche Zeit zum Verfassen der Publikationen berücksichtigt werden muss. Oftmals beenden Promovierende ihre Dissertation und sind anschließend weder zeitlich noch persönlich motiviert, sich an die Veröffentlichung des Artikels zu setzen.



Unser Tipp: Sollte eine Abteilung, ein Betreuer/Doktorvater zu einer der beiden Dissertationsformen drängen, ist es ratsam, sich davon zu distanzieren. Die Möglichkeit, individuell abzuwägen, was für die eigene Zukunft und die persönliche Entwicklung sinnvoll ist, sollte gegeben sein. Zudem ist es empfehlenswert, sich zu vergewissern, ob das potenzielle Thema, das bearbeitet werden soll, überhaupt Möglichkeiten zur Publikation bietet. Dabei ist es wichtig, sich nicht auf eine bestimmte Form zu versteifen, sondern während der Promotion flexibel zu bleiben.

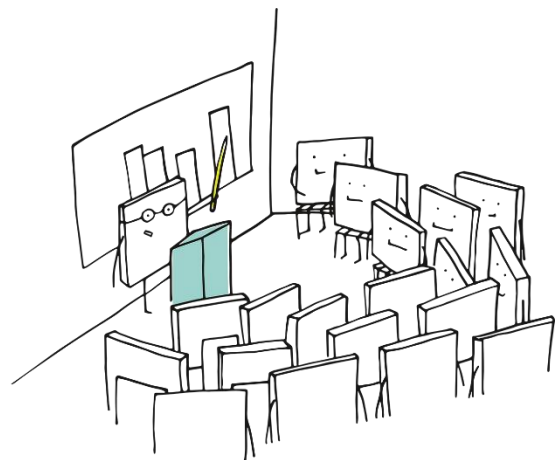


12) Publikation und Erstautorenschaft: Die Veröffentlichung von Forschungsergebnissen ist ein wesentlicher Bestandteil einer jeden Dissertation, unabhängig davon, ob es sich um eine Monographie oder eine kumulative Arbeit handelt. An der medizinischen Fakultät der LMU besteht eine Publikationspflicht. Es gibt jedoch Unterschiede: Bei einer Monographie ist eine Erstautorenschaft nicht zwingend erforderlich. Sie sollen aber mindestens eine Publikation als Ko-Autor bzw. Ko-Autorin in einem peer-reviewed Journal veröffentlicht haben. Bei einer kumulativen Arbeit sind jedoch zwei Veröffentlichungen erforderlich, wobei mindestens eine davon als Erstautor/ Erstautorin veröffentlicht sein muss. Diese Anforderung ist in der Promotionsordnung festgelegt und wird vom Promotionsbüro überwacht. Wenn es Unstimmigkeiten bei der Autorenschaft gibt, ist es ratsam, sich frühzeitig an das Promotionsbüro zu wenden. Bei größeren Projekten mit mehreren Promovierenden oder Post-Docs kann die Situation komplexer sein. Dennoch ist es wichtig, von Anfang an zu klären, wer

welches Manuskript verfasst und wer als Erstautor aufgeführt ist. Das Risiko von Doppelpublikationen sollte nicht unterschätzt werden. Wenn Ergebnisse einer Arbeit bereits vor der Einreichung der Dissertation unter dem Betreuer/ Doktorvater als Erstautor veröffentlicht wurden, stellt dies ein Plagiat dar. Daher ist es entscheidend, diese Punkte im Vorfeld zu klären. Es ist auch ratsam, andere Doktoranden im Team nach den üblichen Praktiken in der Abteilung zu befragen. Wenn es an Zusicherungen mangelt, auf bestimmten Punkten bestanden wird oder wenn ausweichende Antworten gegeben werden, ist es ratsam, die Arbeit abzulehnen.

13) **Kongresse:** Wie sieht es während der

Promotion mit der Möglichkeit aus, die eigenen Forschungsergebnisse auf Kongressen vorzustellen? Wird eine Unterstützung in Form der Übernahme von Reise- und Unterkunftskosten angeboten, wenn Sie Erstautor oder Erstautorin eines



Vortrags oder Posters sind? Die Präsentation der eigenen Forschungsergebnisse hat sich als integraler Bestandteil wissenschaftlicher Karrieren etabliert. Daher ist es ratsam, frühzeitig zu klären, ob diese Möglichkeit besteht und ob Unterstützung gewährleistet wird. Andernfalls sollten Sie sorgfältig abwägen, ob Sie die Arbeit annehmen möchten.

14) **Finanzierung:** Die Finanzierung ist ein wichtiger Aspekt, der nicht vernachlässigt werden sollte. Viele Abteilungen bieten mittlerweile Medizinstudierenden die Möglichkeit, während ihrer praktischen Arbeit als studentische Hilfskräfte auf 538 EUR Basis zu arbeiten. Promotionsstudierende der Humanbiologie sind dagegen meistens als wissenschaftliche Mitarbeiter angestellt. Das liegt daran, dass Medizinstudierende ihre Promotion oft während des Studiums absolvieren und deshalb nicht als vollwertige Mitarbeiter angestellt werden können. Trotzdem empfehlen wir allen Medizinstudierenden, direkt bei der Abteilung nachzufragen, ob eine Anstellung als studentische Hilfskraft möglich wäre. Die

Abteilung profitiert in der Regel auch von der Durchführung der Arbeit, da dies die Anzahl der Publikationen erhöht und zu Punkten für die leistungsorientierte Mittelverteilung (LOM) sowie indirekt zu Geldern aus dem Topf für Wissenschaft und Forschung führen kann. Außerdem sind Professoren zur Wissenschaft verpflichtet. Zusätzlich bietet die LMU ein Promotionsstipendium an. Es lohnt sich, nachzufragen, ob die Abteilung bei der Bewerbung Unterstützung bietet. Externe Promotionsstipendien sind ebenfalls möglich, beispielsweise durch Stiftungen und Vereinigungen. Im Idealfall ist bereits eine solche Finanzierung für ein Projekt vorhanden.

Das sind, unserer Meinung nach, die entscheidenden Fragen und Aspekte, die Sie in ihrer sorgfältigen Analyse berücksichtigen sollten. Gehen Sie das Thema und alle damit verbundenen Details gründlich durch und stellen Sie alle relevanten Fragen. Überlegen Sie sich genau, was Sie von ihrer Promotion erwarten. Wenn alles stimmig ist und das Thema ihr Interesse weckt, dann sind Sie auf dem richtigen Weg.



*Viel Spaß und Erfolg
bei der Entscheidungsfindung!*