



## 2 Die Suche

- 2.1 Was will ich? – 12
- 2.2 Was geht? – 13
- 2.3 Woher nehmen, wenn nicht stehlen? – 19
- 2.4 Wer ist der Richtige? – 23
- 2.5 Was sag ich bloß? – 28
- 2.6 Ist sie's oder ist sie's nicht? – 33



## 2.1 Was will ich?

---

2

### ■ ■ ■ Auf der Suche nach dem eigenen Weg

Bitte halten Sie kurz inne, bevor Sie sich überstürzt auf die Suche nach Ihrem Promotionsthema machen. Am besten suchen Sie sich ein ruhiges Plätzchen, an dem Sie nicht gestört werden. Sie brauchen dort nichts als ein weißes Blatt, einen Stift und eine halbe Stunde Zeit. Was erwarten Sie von der Doktorarbeit? Wo sind Sie jetzt und wo sehen Sie sich in zehn Jahren? Eine halbe Stunde Brainstorming könnte Ihnen dabei helfen, diese Träume wahr werden zu lassen.

Es ist ganz wichtig, dass Sie sich klar machen, was Sie eigentlich wollen und suchen, **bevor** Sie überhaupt anfangen, nach einer passenden Doktorarbeit zu suchen. Wenn Sie sich im Voraus ein wenig Zeit nehmen und klar Ihre **Ziele definieren**, dann können Sie in vielerlei Weise davon profitieren. Zum einen können Sie die Suche gezielter angehen, können sich unnötige Termine und Vorstellungsgespräche sparen. Zum anderen laufen Sie weniger Gefahr, eine für Sie unpassende Arbeit anzunehmen und diese womöglich nach einigen Wochen oder gar Monaten frustriert wieder abzubrechen. Zuletzt wird es auch bei etwaigen Vorstellungsgesprächen einen guten Eindruck machen, wenn Sie wissen, was Sie wollen. Auf einer sachlichen und ehrlichen Grundlage können Sie dann entscheiden, ob die eine oder andere Arbeit für Sie persönlich Sinn macht.

### ✓ Checkliste Brainstorming vor Beginn der Suche

- ✓ Was will ich?
  - Was **erwarte** ich von der Arbeit? Herausforderung, Spaß, Machbarkeit, Überschaubarkeit?
  - Was ist mir **wichtig**? Klinische Bezüge und Patientenkontakt? Unabhängigkeit von äußeren Faktoren wie Patienten, Krankenschwestern, Labormitarbeitern? Arbeit im Team? Einbindung in eine große Arbeitsgruppe? Kann ich mir vorstellen, ein Jahr lang »von morgens bis abends« im Labor zu stehen?
  - **Wozu** soll die Doktorarbeit gut sein? Will ich v. a. schnell und einfach den Titel? Oder soll die Doktorarbeit das »Sprungbrett« sein in eine wissenschaftliche Karriere?



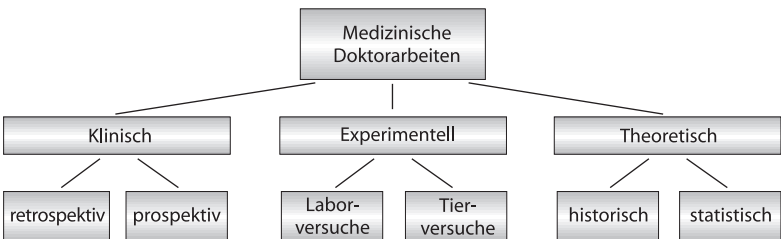
## 2.2 · Was geht?

- Wie wichtig ist mir die **Benotung**?
- **Wohin** will ich später einmal? Kleines Kreiskrankenhaus oder Uniklinik?
- In welche **Disziplin** will ich später einmal? Könnte die Doktorarbeit ein erster Schritt in diese Richtung sein?
- ✓ Wer bin ich?
  - Was bin ich selbst bereit zu geben? Was kann und will ich **investieren**?
  - Wo liegen meine Stärken und wo meine Schwächen? Wofür habe ich mich während des bisherigen Studiums am meisten **interessiert**? Klinik oder doch eher Grundlagenforschung?
  - Wie viel **Zeit** bin ich bereit zu investieren? Wäre ich bereit, ein oder zwei Freisemester zu nehmen, um »Vollzeit« an der Doktorarbeit zu arbeiten?
  - Wie plane ich den weiteren **Verlauf** meines Studiums? Wann will ich ins PJ? Wann will ich mein Staatsexamen machen? Plane ich einen Auslandsaufenthalt? Wäre es sinnvoll, diesen zu absolvieren, bevor ich mich an eine Doktorarbeit binde und dadurch weniger flexibel und weniger mobil werde?

## 2.2 Was geht?

### ■ ■ ■ Typologie medizinischer Doktorarbeiten

Man unterscheidet klassischerweise drei **Haupttypen** medizinischer Doktorarbeiten: experimentelle Arbeiten, klinische Arbeiten und theoretische Arbeiten. Es ist wichtig, diese Nomenklatur zu kennen, denn sie bietet bei der Suche eine erste Orientierung innerhalb der ganzen Vielfalt angebotener Arbeiten.



■ **Abb. 2.1.** Verschiedene Arten medizinischer Doktorarbeiten.

## 2.2.1 Experimentelle Arbeiten

2

Es handelt sich hierbei v. a. um Arbeiten in der biomedizinischen Grundlagenforschung. Experimentelle Arbeiten sind **immer prospektiv** angelegt, d. h. sie fußen nicht auf der Auswertung bereits vorhandenen Datenmaterials (wie das bei retrospektiven Studien der Fall ist), sondern sind dahingehend angelegt, neues Wissen explorativ zu generieren und wissenschaftliche Hypothesen zu überprüfen. Das nötige Datenmaterial wird im Verlauf der Arbeit gewonnen.

Sie finden experimentelle Arbeiten in den Labors und Arbeitsgruppen zahlreicher Kliniken und Institute, v. a. aber auch an sämtlichen Instituten der medizinischen **Grundlagenforschung** wie etwa der Anatomie, Biochemie, Humangenetik etc. Darüber hinaus werden experimentelle Arbeiten an nicht-universitären Forschungseinrichtungen (Max-Planck-Institute, Fraunhofer-Institute etc.) angeboten.

Oft handelt es sich bei den experimentellen Arbeiten um besonders anspruchsvolle Arbeiten. Sie sind häufig auf einen zeitlichen Rahmen von zwei bis drei Jahren angelegt und meist nicht ohne zusätzliche Freisemester zu bewältigen. Dafür bekommt man dann aber auch meist gute bis sehr gute Noten (cum laude bis summa cum laude, ► Kap. 7.1). Experimentelle Arbeiten sind die Arbeiten der Wahl für all diejenigen, die eine universitäre Karriere anstreben oder gar erwägen, nach dem Studium ganz in die Forschung zu gehen.



### Vorsicht Falle

Experimentelle Arbeiten haben die geringste Aussicht auf **Fertigstellung**. Weniger als 50% der Arbeiten führen tatsächlich ans Ziel. Wer gar eine neue Methode einführen will, sollte ganz besonders vorsichtig sein, denn die Erfolgsquote liegt hier sogar unter 10%. Der Betreuungsbedarf ist gerade bei experimentellen Arbeiten sehr hoch. Umso mehr Augenmerk sollten Sie in diesem Fall bei der Auswahl der Arbeit auf Betreuer und Doktorvater legen. Eine hohe Frustrationstoleranz ist sozusagen Grundvoraussetzung für alle, die eine experimentelle Arbeit antreten.

### 2.2.2 Klinische Arbeiten

Klinische Doktorarbeiten sind gut geeignet für alle Studenten, die auch im Rahmen ihrer Dissertation nicht den **Bezug zum Patienten** und zur ärztlichen Tätigkeit an sich verlieren wollen. Der Bezug zum Patienten ist dabei direkt, manchmal aber auch nur indirekt (z. B. über Patientenakten, Röntgenbilder o. Ä.) vorhanden. Man unterscheidet im Wesentlichen prospektive und retrospektive klinische Arbeiten – je nachdem, ob die Daten bereits erhoben sind und »nur noch« ausgewertet werden müssen (retrospektiv) oder ob von einer Hypothese ausgehend neue Daten erhoben werden (prospektiv).

Es ist zu beachten, dass **retrospektive Studien** nicht zur Prüfung von Hypothesen geeignet sind, sondern lediglich Hypothesen generieren können. Das liegt darin begründet, dass die Kontrolle der Qualität der vorhandenen Daten nur in begrenztem Maße möglich ist. Retrospektive Studien erzielen meist Noten im Bereich von rite und cum laude. Der große Vorteil retrospektiver Studien liegt in der Tatsache begründet, dass man sich als Doktorand die Arbeitszeiten meist frei einteilen kann. »Papier ist geduldig«, und sowohl am Abend als auch am Wochenende kann man locker mal ein paar Akten durcharbeiten und kommt bei ausreichend Selbstdisziplin somit Schritt für Schritt voran. Das Hauptproblem retrospektiver Studien ist meist die mangelhafte Qualität der vorhandenen Daten. Problematisch wäre etwa eine unterschiedlich gute Dokumentation der Eingangsdiagnosen und späteren Therapieempfehlungen, wenn nicht immer ein abschließender Arztbrief aufgefunden werden kann. Gegebenenfalls muss man mit dem Betreuer jede Akte einzeln durchsprechen, wenn dem Doktoranden die Erfahrung fehlt, aus den Rohdaten die Diagnosegruppe abzuleiten. Die Auswertung erfordert oft eine sehr intensive Zusammenarbeit mit den Biomathematikern.

#### Der heiße Tipp

**Retrospektive Studie.** Falls Sie eine retrospektive Studie zu Ihrer Dissertationsarbeit machen wollen, dann sollten Sie unbedingt **vor Antritt** der Arbeit einige Dinge abklären:

- Wie viele Daten liegen vor und in welcher Form?
- Wie kommen Sie an die Akten ran?
- Wie vollständig sind die Akten und wie gut sind die einzelnen Fälle dokumentiert?



Es ist von großem Vorteil, wenn Sie noch vor Antritt der Arbeit einen Biomathematiker aufsuchen und ihn zur geplanten Studie um Rat fragen. Er wird Ihnen sagen können, ob anhand der vorliegenden Unterlagen überhaupt signifikante Ergebnisse zu erzielen sind.

Im Gegensatz zu retrospektiven Studien sind **prospektive klinische Studien** sehr wohl geeignet, um Hypothesen zu klinisch-medizinischen Fragestellungen zu überprüfen. Der Goldstandard für gute klinische Studien sieht folgendermaßen aus: randomisiert, (placebo-)kontrolliert und möglichst doppelblind. Wer eine solche Studie in Angriff nimmt, muss sich bewusst sein, dass dies fast immer einen enormen zeitlichen Aufwand bedeutet (in der Regel zwei bis drei Jahre). Je nach Qualität und methodischer Originalität können hier aber (genau so wie bei experimentellen Arbeiten) gute bis hervorragende Noten erzielt werden (cum laude bis summa cum laude). Da es sich bei prospektiven klinischen Studien meist um Studien »am Patienten« handelt, ist in der Regel eine Genehmigung durch die Ethik-Kommission der Universität einzuholen.



### Für Durchblicker

**Ethik-Kommission.** Ethik-Kommissionen haben die Aufgabe, Patienten, die an Forschungsprojekten teilnehmen, zu schützen und vor unzumutbaren Belastungen zu bewahren. Sie haben darüber hinaus den Auftrag, die ärztlichen Wissenschaftler zu beraten und ihnen Wege aufzuzeigen, die die klinische Forschung in einer Art und Weise ermöglichen, die einerseits Studienergebnisse liefert, welche zum Fortschritt der Medizin beitragen, die aber auf der anderen Seite auch die teilnehmenden Patienten vor zu großen Risiken und Belastungen schützt.

In Deutschland haben die Ethik-Kommissionen einen durch den Gesetzgeber und die Berufsordnung für Ärzte definierten Auftrag und werden nach Landesrecht eingesetzt. 1979 empfahl die Bundesärztekammer die Bildung von Ethik-Kommissionen. Beim 88. Deutschen Ärztetag wurden diese 1985 als ein Soll, 1988 dann sogar als ein Muss vorgeschlagen und in die Musterberufsordnung für Ärzte aufgenommen.

### ✓ Checkliste Prospektive klinische Studie

- ✓ **Wie viele Patienten** werden benötigt, um statistisch relevante Ergebnisse zu erzielen? (Abklären mit dem Biomathematiker)
- ✓ Wie viele Patienten mit der entsprechenden Krankheit stellen sich pro Jahr **an der Klinik** vor?
- ✓ In welchem **zeitlichen Rahmen** werden die benötigten Patienten des Untersuchungskollektivs zusammenkommen?
- ✓ Ist der Antrag an die **Ethik-Kommission** bereits gestellt bzw. genehmigt?

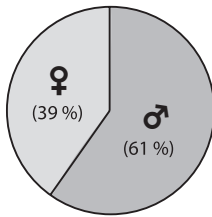
Prospektive klinische Studien sind der ärztlichen Tätigkeit am nächsten. Sie haben einen direkten Bezug zur klinischen Tätigkeit und stellen in der Regel einen guten Kompromiss zwischen wissenschaftlicher Herausforderung und Realisierbarkeit für den medizinischen Doktoranden dar. Wichtig ist eine gute Kooperation mit Stationsärzten und Schwestern, um möglichst lückenlos über neue, relevante Patienten im Krankenhaus informiert zu werden. Problematisch ist manchmal die Abhängigkeit vom Patienten – insbesondere dann, wenn aufwendige Nachfolgeuntersuchungen benötigt werden.

## 2.2.3 Theoretische Arbeiten

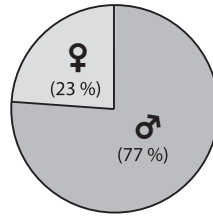
---

Zu den »theoretischen Arbeiten« zählen alle Dissertationen an den Instituten für Geschichte der Medizin, Medizinthorie und Medizinethik bzw. Arbeiten, die sich v. a. mit medizinischer Informatik oder auch Statistik beschäftigen. Diese Arbeiten erfordern in der Regel ein besonders intensives **Literaturstudium** und werden daher auch ab und an als »Literaturarbeiten« bezeichnet. Der große Vorteil solcher Arbeiten liegt in der Unabhängigkeit von Labors und Patienten. Der Doktorand kann sich seine Zeit frei einteilen und profitiert von einem hohen Maß zeitlicher wie räumlicher Unabhängigkeit.

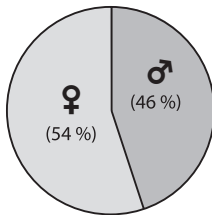
Theoretische Arbeiten lassen sich (besser als alle anderen Dissertationen) **studienbegleitend** durchführen. Sie nehmen dann in der Regel zwei bis drei Jahre in Anspruch. Wer sich jedoch Freisemester nimmt, kann theoretische Arbeiten manchmal auch in einem Jahr komplett durchziehen. Alle Noten sind möglich. Die Bewertung ist v. a. von Originalität, wissenschaftstheoretischer Exzellenz und Sorgfalt im Umgang mit Literatur und Quellenangaben abhängig.



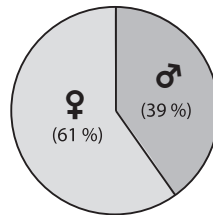
Laborexperimentelle Arbeit



Tierexperimentelle Arbeit



Klinische Arbeit mit Patientenkontakt



Statistische Arbeit

■ **Abb. 2.2.** Art der Doktorarbeit in Abhängigkeit vom Geschlecht (modifiziert nach Weihrauch et al. 2003).

### Der heiße Tipp

Theoretische Arbeiten haben die größte Aussicht auf Erfolg und die geringsten Abbrecherquoten. Etwa 70% werden fertig gestellt.

Nach Weihrauch et al. (2003) werden 4% aller Doktorarbeiten an theoretischen Instituten angefertigt. 17% aller Arbeiten werden an klinisch-theoretischen Instituten abgelegt. Die große Mehrheit der medizinischen Doktorarbeiten wird jedoch nach wie vor an klinischen Instituten durchgeführt (69%). Interessant ist die Tatsache, dass die Art der gewählten Arbeit zwischen den Geschlechtern deutlich variiert. Studentinnen befassen sich weit häufiger mit Patientenuntersuchungen und statistischen Themen, wohingegen männliche Studenten bei typischen Laboruntersuchungen und ganz besonders bei tierexperimentellen Arbeiten die Oberhand haben (■ Abb. 2.2).



## 2.3 · Woher nehmen, wenn nicht stehlen?

### 2.3 Woher nehmen, wenn nicht stehlen?

#### ■ ■ ■ Wie man sich ein Thema sucht

Manchem Medizinstudenten geht es bei der Suche nach dem »perfekten Promotionsthema« wie einem Betrunkenen bei der Suche nach seinem Haus: Er kann es nicht finden, aber er weiß ganz sicher, dass es existiert.  
(frei nach Voltaire)

Sie sollten sich eines von Anfang an bewusst machen: Die Festlegung auf ein Thema entscheidet über den Verlauf der Ihnen bevorstehenden Monate und Jahre! Also nehmen Sie dies nicht allzu locker und lassen Sie sich ausreichend viel Zeit. Vor allem: lassen Sie sich nicht unter Druck setzen und fällen Sie keine Entscheidung, um anderen einen Gefallen zu tun. Diese Entscheidung müssen Sie alleine für sich treffen. Und dennoch: Seien Sie mutig! Sie allein haben es in der Hand! Was Sie suchen, lässt sich finden. Ich helfe Ihnen dabei.



© www.rippenspreizer.com

**Augen und Ohren offen halten.** Das haben Sie im Lauf Ihres Studiums ja sicher schon gelernt – und das gilt in besonderem Maße auch für die Suche nach einer Doktorarbeit. Viele Doktorarbeiten finden sich durch Zufall und nicht aufgrund großartiger Suchstrategien. Deshalb lohnt es sich, mit offenen Augen



<http://www.springer.com/978-3-540-25511-6>

Mit Vollgas zum Doktor

Promotion für Mediziner

Schaaf, C.P.

2006, XII, 174 S. 24 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-540-25511-6