

Hinweise zur Konzeption wissenschaftlicher Arbeiten

Eine Handreichung für Thesis-Kandidaten und Doktoranden.

Prof. Dr.-Ing. Reinhold Rauh

Lehrstuhl für Baubetrieb und Bau-Projektmanagement der Universität Siegen

1 Vorbemerkungen

Das Vorhaben, eine Thesarbeit oder Dissertation zu verfassen, weist die typischen Merkmale eines Projekts auf. Hierzu gehören u.a. das Erfordernis, den Bearbeitungsgegenstand und Ziele in wichtigen Teilen selbst zu bestimmen, Lösungsansätze zu finden und deren Ergebnisse gegeneinander abzuwägen. Dass man bei der Konzeption einer Arbeit den Untersuchungsumfang fachlich und aufwandsmäßig nicht vollständig übersehen kann, sind immanente Eigenschaften von Wissenschaftsprojekten, die in Kauf genommen werden müssen.

Gerade wegen der grundsätzlich problembehafteten Rahmenbedingungen kommt es auf eine wissenschaftliche Arbeitsweise an. Diese muss man erlernen! Es gibt hierzu Ratschläge¹, die man „verinnerlichen“ sollte; das erwartet der Betreuer des Vorhabens. In diesem Sinn sollen die folgenden Hinweise den Doktoranden und Thesis-Kandidaten des Lehrstuhls für Baubetrieb der Universität Siegen eine Hilfe bei der Konzeption und Durchführung ihrer wissenschaftlichen Projekte sein.

2 Konzeption des wissenschaftlichen Projekts

In der ersten Phase des Vorhabens muss der Kandidat bzw. Wissenschaftler sich selbst und seinem Vorhaben eine inhaltliche Orientierung geben. Praxisbezug und Wissenschaftlichkeit schließen sich dabei keinesfalls gegenseitig aus, speziell in den Ingenieurwissenschaften müssen sich diese Ausrichtungen vielmehr ergänzen. Allerdings: Bei Promotionsprojekten steht mehr die Entwicklung der wissenschaftlichen Kenntnisse im Vordergrund, bei Thesarbeiten kommt dagegen dem Praxisbezug meist eine größere Bedeutung zu. Grundsätzlich sind aber stets beide Aspekte - Praxis und Wissenschaft - darzulegen.

Allgemein anwendbare Planungs- und Arbeitsschemata gibt es für wissenschaftliche Projekte nicht, da die Anforderungen und Rahmenbedingungen der Themenstellungen zu verschieden sind. Notwendig ist jedoch in jedem Fall eine strenge Systematik bez. der fachlichen Abhandlung und Arbeitsweise.

Im Normalfall steht am Anfang eines Vorhabens eine „Idee“, die spontan oder empirisch entstanden sein kann. Hiervon ausgehend entwickelt man ein Vorhaben- bzw. Arbeitskonzept, wobei die Beachtung der folgenden Hinweise von großem Nutzen ist²:

- Notieren Sie alle **Phänomene und Prozesse**, die im Zusammenhang mit der Projektidee von Bedeutung sind. Betrachten Sie diese differenziert nach Fachaspekten und im wechselseitigen Zusammenhang. Gehen Sie auch auf die Historie und Entwicklungstendenzen ein.

¹ Siehe z.B.: Stickel-Wolf, C., Wolf, J.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken, Wiesbaden: Gabler Verlag, 2006. (Anmerkung: als e-book-Ressource an der Bibliothek der Universität Siegen verfügbar)

² siehe Stangl, Werner: Das Exposé.

URL: <http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/PRAESENTATION/expose.shtml> (Download v. 9.3.2009)

- Klassifizieren Sie, ob das **Ursache–Wirkungs-System** der Phänomene wissenschaftlich hinreichend behandelt und in Praxis und Normung berücksichtigt ist.
- Formulieren Sie zur Vorhabenidee ein **Leitthema** und untergeordnete Teilthemen.
- **Formulieren Sie die Themen in Fragestellungen um.** Je nach Art und Zahl der Themenaspekte (technisch, zeitlich, rechtlich, organisatorisch, wirtschaftlich, kapazitätsmäßig u.a.) kommt es bei den Themen jeweils zu mehreren Fragestellungen. Berücksichtigen Sie die Wechselwirkungen der Aspekte im Ursache-Wirkungs-System. Die Fragestellungen machen in besonderer Weise den Untersuchungsrahmen klar!
- Bringen Sie die Fragen in eine für die Beantwortung sinnvolle Reihenfolge.
- Notieren Sie zu allen Fragen möglichst konkret, welche **Ergebnisse** erzielt bzw. welche neuen **Erkenntnisse** hierzu gewonnen werden sollen (Untersuchungsziele). Speziell für Dissertationen müssen Sie dabei intensiv und vollständig den **Bezug zum Stand der Wissenschaft** darlegen.
- Erläutern Sie die **Bedeutung der angestrebten Ergebnisse und Erkenntnisse.**
- Notieren Sie zu allen Teilzielen die notwendigen **Voraussetzungen und Arbeitsmittel.**
- Entwickeln Sie aus den Leitthemen und Fragen eine erste **Gliederung** des Vorhabens.
- Überdenken und überarbeiten Sie das Bisherige in inhaltlicher und stilistischer Hinsicht. Achten Sie auf Präzision der Aussage und Systematik!
- Beschreiben Sie das Vorhaben in einem **Exposé³.**
- **Diskutieren Sie** Ihr Vorhaben mit Fachleuten aus Wissenschaft und Praxis (auch aus anderen Wissenschafts- bzw. Fachbereichen) und überarbeiten Sie dann das Bisherige erneut.
- **Legen Sie Ihrem Betreuer das Exposé des Vorhabens zur Diskussion vor und überzeugen Sie ihn von der Wichtigkeit.**

Im weiteren Verlauf des Vorhabens wird das Exposé regelmäßig dem jeweiligen Erkenntnisstand angepasst und mit dem Betreuer diskutiert.

Die Ausführlichkeit des Exposés richtet sich nach der Art der Arbeit (z.B. Seminararbeit; Thesis, Dissertation). Die Abfassung stellt aber keinesfalls einen Mehraufwand dar, da die hiermit verbundenen Arbeiten bei der späteren Abwicklung des Vorhabens sowieso erforderlich werden. Der Betreuer an der Qualität eines Exposés, die Ernsthaftigkeit des Verfassers, das Vorhaben auch tatsächlich in der notwendigen Qualität durchzuführen. Es liegt im ureigenen Interesse des Verfassers die Vorarbeiten intensiv durchzuführen, um sich selbst Klarheit über Inhalt, Anforderungen und Aufwand zu verschaffen.

Siegen, den 17.9.2010.

Prof. Dr.-Ing. R. Rauh

³ Hinweise zur Aufstellung wiss. Exposés sind auszugsweise aus folgenden Quellen als Anlage beigefügt:

- a) Stangl, Werner: Das Exposé.
URL: <http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/PRAESENTATION/expose.shtml>
(Download vom 9.3.2006)
- b) Lehrstuhl für Kommunikationswissenschaften, FB Wirtschaftswissenschaften der Univ. Erlangen: Leitfaden zum Erstellen eines Exposé.
URL: http://www.kowi.wiso.uni-erlangen.de/info_haupt.htm (Download vom 6.2.2002)
- c) Kreisky, Eva: Arbeitsablauf und Zeitplanung für die Erstellung eines Forschungsexposés.
URL: <http://evakreisky.at> (Download vom 12.12.2005)

Das Exposé

Quelle: <http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/PRAESENTATION/expose.shtml> (9.3.2009)

Das schriftliche Exposé steht **am Ende der Orientierungs- und Planungsphase** beim Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit, damit beurteilt werden kann, ob das Vorhaben in der beabsichtigten Form realistisch ist oder noch wesentlicher Modifikationen bedarf. Exposés sollen konzeptionelle und logische Schwächen einer Arbeit aufdecken und helfen, Sackgassen und Irrwege zu vermeiden. Sie helfen auch dem Betreuer, seine Arbeit besser wahrzunehmen, da er damit eine Beurteilungsbasis hinsichtlich der Durchführbarkeit und voraussichtlichen Ausgestaltung des Vorhabens erhält. An der Sorgfalt bei der Erstellung kann er auch erkennen, wie ernst es dem Wissenschaftler mit seiner Forschungsabsicht ist.

Teile eines gut geschriebenen Exposés können als direkte oder indirekte Vorlage für bestimmte Abschnitte der eigentlichen Arbeit verwendet werden (Einleitung, methodisches Vorgehen) und stellen somit keinen Verlust an Zeit dar. Erst wenn der Betreuer bei der Lektüre des Exposés den Eindruck hat, dass er es bereits mit einem gut durchdachten und somit realistischen und erfolgversprechenden Vorhaben zu tun hat, sollte man mit der eigentlichen Arbeit beginnen.

Zweck eines **Exposés** ist es daher zum einen, die Fragestellung der Arbeit zu entwickeln, zum anderen wird es auch dazu dienen, den Rahmen der Arbeit zwischen der betreuenden und der betreuten Person zu vereinbaren. Daher ist ein Exposé bei einer selbstgewählten Fragestellung auf jeden Fall sinnvoll, bei einer vorgegebenen manchmal entbehrlich, sollte aber zur eigenen Sicherheit angefertigt werden.

Ein Exposé soll lediglich den **Rahmen des Themas** festlegen und speziell bei empirischen Studien Stichprobe, Design, Variablen und Auswertungsschritte grob umreißen. Es ist keineswegs erforderlich, quasi den theoretischen Teil der Arbeit im Exposé bereits fertigzustellen. Sobald man sich über ein Thema im Klaren ist, sollte die Erstellung eines Exposés nicht mehr als einige Tage Zeit in Anspruch nehmen. Im Falle eines selbstgewählten Themas dauert es in aller Regel eine erhebliche Zeit, bis genau festliegt, was nun gemacht werden soll. Diese Zeit kann deswegen nicht in die häufig übliche Regelfrist zur Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit einfließen. Die Überlegungen zur Arbeit sollten daher schon frühzeitig angestellt werden.

Leitfaden zum Erstellen eines Exposés

Quelle: http://www.kowi.wiso.uni-erlangen.de/info_haupt.htm (06-01-02)

Ein Exposé dient dazu, dem Betreuer der Arbeit (Professor, Dozent) zu verdeutlichen, was Sie vorhaben und wie Sie vorzugehen beabsichtigen. Es ist eine nützliche Grundlage für Beratungsgespräche. Das Exposé hilft darüber hinaus, dass Sie sich selbst Klarheit über die eigenen Ziele und Möglichkeiten verschaffen. Der Umfang des Exposés für eine Diplomarbeit sollte etwa 3-5 Schreibmaschinenseiten betragen, für eine Seminararbeit auch weniger, für eine Dissertation eventuell mehr. Es sollte auf Folgendes eingehen:

Problemstellung

Sie sollten darlegen, dass sich die Arbeit einer interessanten Frage, einem Problem widmet, das eine wissenschaftliche Untersuchung wert ist. Ausgangspunkt kann z.B. eine Beobachtung in der Praxis sein, ein in der Öffentlichkeit diskutiertes Thema oder eine in der

wissenschaftlichen Forschung bzw. Literatur behandelte Fragestellung. Anregungen dazu finden Sie in Lehrveranstaltungen und auf der Website Ihres Instituts.

Leitfrage und logisches Gerüst

Was soll Ihre Arbeit herausfinden? Formulieren Sie dies möglichst präzise in einer Leitfrage. Die Leitfrage kann dann weiter in Unterfragen oder Thesen ausdifferenziert werden. Manchmal ist es sinnvoll, daraus schon gleich eine erste grobe Gliederung zu entwickeln, die als logisches Gerüst der Arbeit dient.

Forschungsstand und Quellenlage

Gehen Sie auf den Diskussionsstand zum Thema Ihrer Arbeit ein. Dazu ist es notwendig, dass Sie sich einen ersten Überblick über die relevante wissenschaftliche Literatur und etwaige andere Quellen (z.B. Dokumente, Datensätze, Internet) verschaffen. Falls Sie sich mit Ihrer Arbeit auf einem schon entwickelten Forschungsgebiet bewegen, sollten Sie auf Theorien, Hypothesen, Ergebnisse usw. Bezug nehmen.

Untersuchungsansatz bzw. –methode

Wie gehen Sie bei der Bearbeitung Ihres Themas vor? Beschreiben Sie so konkret wie in diesem frühen Stadium möglich, auf welchen Wegen Sie Erkenntnisse (Daten) sammeln und welche Verfahren Sie dabei anwenden (z.B. Auswertung von Literatur bzw. Dokumenten, Sekundäranalyse vorhandener Datensätze, Gespräche mit Gewährsleuten bzw. Experten, eigene Erhebung z.B. durch Medienanalyse, Leitfadeninterviews, schriftliche oder mündliche Umfrage). Wer oder was sind Ihre Untersuchungsobjekte und welchen Untersuchungszeitraum betrachten Sie?

Ergebnisse

Obgleich die Ergebnisse erst am Schluss der Bearbeitung vorliegen, ist es doch ratsam, sich schon von Beginn an Gedanken darüber zu machen, was am Ende herauskommen könnte oder sollte. Dadurch wird Ihr Ziel deutlich, das Sie erreichen wollen, und Sie beugen zugleich der Gefahr vor, dass Sie sich in Nebensächlichkeiten verlieren.

Projektplan und Machbarkeit

Üblicherweise haben Sie für Ihre Arbeit nur eine begrenzte Zeit zur Verfügung. Es ist daher wichtig, dass Sie mit Ihrem Zeitbudget ökonomisch umgehen. Am besten ist, Sie stellen einen Projektplan auf, der die einzelnen Arbeitsschritte und den dafür vorgesehenen Zeitbedarf aufführt (evtl. dem Exposé beifügen). Auf jeden Fall sollte aus Ihrem Exposé hervorgehen, dass die geplanten Arbeitsschritte mit Ihren verfügbaren Ressourcen (Zeit, Kenntnisse, Fähigkeiten, eventuell Projektbudget usw.) machbar sind.

Auf dem Exposé sollte ferner der Name, die Post- und Emailadresse, die Telefon- und Matrikelnummer sowie die Studienrichtung des Verfassers/der Verfasserin vermerkt sein.

Arbeitsablauf und Zeitplanung für die Erstellung eines Forschungsexposés

Quelle: Kreisky, Eva (o.J.). Wissenschaftliches Arbeiten. Schreiben und zitieren.
<http://evakreisky.at> (05-12-12)

Vorüberlegungen (d.h. Hinsetzen, Nachdenken und Notizen auf einem "weißen" Blatt Papier machen)

welche Probleme gehören zum gewählten Thema,
welche Randprobleme sollen ausgeklammert werden,
welche Stichworte fallen zum Thema ein (Mapping),
wie lassen sich diese Stichworte aufgliedern und gruppieren, welche Beziehungen bestehen zwischen ihnen,
was weiß ich zum Thema,
welche Fragen stellen sich im Rahmen des Themas,
welche Hypothesen lassen sich über die thematischen Zusammenhänge herstellen,
welche Begriffe müssen für die Bearbeitung geklärt, welche Arbeitsdefinitionen müssen festgelegt werden,
welche unterschiedlichen Interessen von welchen Gruppen werden in Bezug auf das Thema vertreten,
welche möglichen Aktualitäten besitzt das Thema
welche Materialien sind bereits bekannt, wo soll ich nach weiteren Unterlagen suchen, wen könnte ich befragen?

Arbeitsplan

Thema und Problemstellung der Arbeit (evtl. Theorie, Methode, Forschungsansatz)

Entwurf des Argumentationsganges

Gliederung der Arbeit, ungefährender Umfang der einzelnen Abschnitte

Quellenlage sondieren:

- o Zugänglichkeit der Quellen
- o Fähigkeit zum Umgang mit den Quellen
- o Primär- oder Sekundärquellen
- o Texte: Bücher, Aufsätze, Zeitungsartikel, Dokumente, Gesetzesausgaben usw.
- o Interviews
- o Bilddokumente
- o Materialsuche
- o Lesetechniken
- o Ordnung des Materials usw.

Zeitplan (abwechselnde Recherchier-, Lese- sowie Schreib- und Formulierungsphasen, abschließende Arbeitsgänge: Fehlende Quellenhinweise, Bibliographie, Korrekturlesen, Kopieren usw.)

Im Zusammenhang mit der Konzeption und Abfassung wissenschaftlicher Arbeiten, wird auf die zahlreich verfügbaren Quellen (Literatur und WWW) verwiesen.

Interessante Informationen zum Thema enthalten auch WWW-Foren (z.B.

<http://doktorandenforum.de/anfangen/expose.htm>)