



Lehrstuhl für Umwelt- und Ressourcenökonomie

Prof. Dr. Peter Michaelis

## Leitfaden für das Erstellen von wissenschaftlichen Arbeiten

Dieser Leitfaden soll Ihnen einige grundlegende Hinweise geben, welche Anforderungen an unserem Lehrstuhl beim Erstellen einer wissenschaftlichen Arbeit zu beachten sind.

### 1 Über die Bedeutung von wissenschaftlichen Arbeiten

Auf den Punkt gebracht lebt wissenschaftliches Arbeiten von der kritischen Auseinandersetzung mit einem als relevant angesehenen Problem. Die im Laufe der Auseinandersetzung erzielten Ergebnisse werden anschließend in einer angemessenen Form wiedergegeben und zugänglich gemacht. Für Sie bedeutet dies, dass Sie mit der Erstellung einer Seminar-, Bachelor- bzw. Diplomarbeit an unserem Lehrstuhl unter Beweis stellen können, dass Sie ein vorgegebenes Thema innerhalb eines Zeitlimits methodisch sicher und inhaltlich kritisch zu bearbeiten in der Lage sind. Dazu bedarf es allerdings einiger essentieller Fähigkeiten:

- Strikte Einhaltung einer schlüssigen Argumentationslinie („roter Faden“).
- Kenntnis der relevanten ökonomischen Methoden (z.B. bei der Beurteilung eines Modells).
- Kritische Auseinandersetzung mit der relevanten Literatur.
- Zeitmanagement und Organisationsfähigkeit.

Glücklicherweise ermöglichen insbesondere Seminararbeiten das Erlernen bzw. Vertiefen der oben genannten Punkte. Sie sollten diese Möglichkeit nutzen.

### 2 Vorbereitung

Sobald das Thema Ihrer Arbeit feststeht, beginnt die Vorbereitung der eigentlichen argumentativen Bearbeitung. Idealerweise ist Ihnen die Thematik Ihrer Seminar-, Bachelor- bzw. Diplomarbeit nicht vollkommen neu, so dass Sie zumindest eine Einordnung in den Kanon der Umweltökonomie vornehmen können. Ihre ersten Schritte werden Sie daraufhin zu der Erstellung einer Gliederung und

einer Sichtung der relevanten Literatur führen. Diese Punkte sind als komplementär anzusehen und je nach Themenstellung und Vorkenntnissen hinsichtlich ihrer chronologischen Verschränkung unterschiedlich zu gewichten. Zudem bietet es sich an, einen Ablaufplan zu erstellen, der die einzelnen Schritte Ihrer Arbeit umfasst. Zwar wird es kaum möglich sein, die Dauer jedes einzelnen Arbeitsschritts im Vorfeld detailliert zu bestimmen. Trotzdem kann Ihnen eine entsprechende Übersicht die Organisation der knapp bemessenen Bearbeitungszeit erleichtern und zudem eine Orientierung über Ihre Fortschritte verschaffen.

### **3 Bedeutung und Erstellen einer Gliederung**

Eine überzeugende Gliederung spiegelt in jedem Fall die logische Schlüssigkeit und Abfolge Ihrer Argumentation wider. Eingebettet in die Klammer von Einleitung und Schluss sollen die einzelnen Kapitel und deren Unterabschnitte im Hauptteil dem Leser und Ihnen eine friktionslose Orientierung bieten. Anhand der Gliederung wird somit ersichtlich, mit welchem Problem Sie sich beschäftigen und worauf Sie sich in Ihrer Arbeit konzentrieren werden. Letzteres ist unerlässlich, wie Ihnen bereits eine etwas genauere Sichtung der Literatur zeigen wird: Viele der zu behandelnden Themen weisen eine Fülle von Verbindungen in der Literatur auf. Diese alle erfassen zu wollen, ist utopisch und letztlich auch nicht sinnvoll. Der zentrale Punkt bei der Literaturrecherche liegt vielmehr darin, dass Sie eine überzeugende Gewichtung und Auswahl an zu verarbeitenden Inhalten vornehmen. Hinweise zur Literaturrecherche folgen in Punkt 4.

Oftmals bietet es sich an, Einleitung und Schluss erst am Ende der Arbeit vollständig auszuformulieren. Dadurch lassen sich logische Brüche und Redundanzen leichter identifizieren und somit vermeiden. Die Einleitung enthält die Hinführung zum Thema und beinhaltet dementsprechend auch die grundlegende Fragestellung der Arbeit. Zudem dient sie zur Schaffung eines Überblicks über das folgende Vorgehen, was anhand einer kurzen Erklärung der ersten Gliederungsebenen geschehen kann. Der Hauptteil wiederum umfasst Ihre zentrale Argumentationskette. Wie diese im Einzelnen anzulegen ist, kann je nach Thema und gewählter Methodik selbstverständlich unterschiedlich ausfallen. Jedoch gilt generell, dass die einzelnen Abschnitte schlüssig aufeinander folgen müssen. Insofern sollte der Hauptteil mit einer wertfreien Darstellung und Erläuterung der zugrunde liegenden theoretischen Grundlagen, Technologien und/oder umweltpolitischen Instrumente beginnen (bei Bedarf mit einem kurzen Abschnitt über für die Arbeit zentrale Definitionen). Anschließend folgt die Analyse (z.B. mittels einer Kosten-Nutzen-Analyse, Instrumentenanalyse oder Modellanalyse) der zuvor präsentierten Grundlagen anhand der Kernfrage der Arbeit. Als Abschluss des Hauptteils bietet sich in den meisten Fällen eine Diskussion der bisherigen Argumente an, mit dem Ziel eine Empfehlung bzw. Einschätzung bzgl. der Problemstellung der Arbeit geben zu können. Um eine schlüssige Argumentation zu unterstützen, ist es zudem sinnvoll, zwischen den einzelnen Abschnitten des Hauptteils Brücken zu schaffen, die den jeweils folgenden Abschnitt motivieren. Dafür kommt z.B. die nochmalige Herausstellung des wichtigsten Ergebnisses des ausklingenden Kapitels in Frage. Der Schlussabschnitt rückt schließlich die Kernfrage und Motivation der Arbeit noch einmal kurz in den Mittelpunkt, fasst die zentralen Ergebnisse der Analyse- und Diskussionskapitel zusammen, stellt mögliche politische Handlungsempfehlungen heraus und gibt (bei Bedarf) einen Ausblick auf bleibende Herausforderungen und offene Fragen.

Letztlich dient die Gliederung dazu, Ihre Argumentation zu unterstützen. Idealerweise bieten die Überschriften der einzelnen Gliederungspunkte eine prägnante, also kurze, den Inhalt des folgenden Abschnitts aufgreifende Formulierung. Überschriften, die nur ein Wort enthalten, sollten, mit Ausnahme von Einleitung und Schluss, vermieden werden. Achten Sie ferner darauf, Ihre Arbeit nicht zu „übergliedern“, so dass am Ende keine Arbeit herauskommt, die mehr Gliederungspunkte als Seitenzahlen aufweist.

#### **4 Arbeiten mit Literatur**

Jede wissenschaftliche Arbeit erfordert ein Mindestmaß an Auseinandersetzung mit der relevanten Fachliteratur. In den meisten Fällen wird letzteres sogar den Hauptteil Ihrer Arbeit ausmachen (Ausnahmen bilden Arbeiten mit einem hohen Anteil an modellanalytischen bzw. empirischen Betrachtungen).

Vor der Auseinandersetzung liegt die Recherche. Dabei sollten Sie stets vom Allgemeinen ins Spezielle gehen. Beginnen Sie Ihre Suche in Übersichtsartikeln (wie sie z.B. im *Journal of Economic Literature* erscheinen) oder ziehen Sie grundlegende bzw. allgemeine Artikel aus Fachzeitschriften zu Rate (bei Seminararbeiten werden Ihnen normalerweise ein bis zwei grundlegende Quellen mit auf den Weg gegeben). Darüber hinaus bieten sich Beiträge in Sammelbänden und Erörterungen in Lehrbüchern an. Ihre ersten Quellen verfügen meist über weiterführende Literaturhinweise, die Sie z.B. mit Datenbanken wie dem OPAC oder EZB (beide über die Homepage der Universitätsbibliothek erreichbar) weiterverfolgen können. Über EZB können Sie direkt auf Fachzeitschriften zugreifen und auf den entsprechenden Seiten die dortigen Suchroutinen für z.B. Schlagwortsuche nutzen.

Für die sich anschließende kritische Auseinandersetzung mit den in der Literatur identifizierten Argumenten ist es unerlässlich, die für Ihre Arbeit relevanten Probleme auch tatsächlich zu erörtern. Eine bloße Aneinanderreihung verschiedener Quellen, die allesamt ähnlich argumentieren und ähnliche Schlüsse ziehen, genügt keinesfalls. Demzufolge ist es für die Beurteilung Ihrer Arbeit zweitrangig, zu welchem Urteil Sie letztendlich kommen, entscheidend ist, ob und wie Sie es begründen können. Dazu bedarf es natürlich eines gewissen qualitativen Anspruchs an Ihre Quellen. Eine Argumentation, die sich lediglich auf Meinungen stützt, wie sie z.B. in Informationsmaterialien von Interessenverbänden zu finden sind, wird den Anforderungen an eine wissenschaftliche Arbeit mit großer Wahrscheinlichkeit nicht genügen.<sup>1</sup> Achten Sie darauf, Behauptungen belegen zu können. Gerade in einleitenden Abschnitten besteht die Gefahr, sich zu ungefähren Ahnungen oder normativen Vorurteilen hinreißen zu lassen, ohne sekundierende Quellen zu nennen.

#### **5 Richtiges Zitieren**

Bei der Verwendung fremden Gedankenguts ist unbedingt darauf zu achten, angemessen und nachprüfbar zu zitieren. Sollten Sie Quellen unerwähnt zitieren oder gar ganz oder teilweise kopieren, so gilt dies als Plagiat und kann je nach Schwere zu einem Nichtbestehen der Arbeit führen.

---

<sup>1</sup> Es spricht allerdings nichts dagegen, derartige Quellen ebenfalls zu benutzen, nur müssen sie dann im jeweiligen Kontext beurteilt werden.

Folgendes ist zu beachten:

- Alle Zitate, sowohl wortwörtliche als auch inhaltliche, müssen Sie je nach gewählter Zitierweise (s.u.) mit einer Quellenangabe versehen. Diese umfasst Verfasser, Erscheinungsjahr und Seitengabe.
- Benutzen Sie ausschließlich die Kurzzitierweise entweder direkt im Text (Bearbeitungshinweise 2011, S. 4) oder in einer Fußnote.<sup>2</sup> Das einmal gewählte Zitierverfahren ist für den gesamten Text anzuwenden.
- Wenn Sie aus einem längeren Abschnitt einer Quelle Argumente und Gedanken verwenden wollen, die sich über mehrere Seiten verteilen, vermerken Sie auch zwischendurch Seitenangaben, um „raumgreifende“ Angaben wie (XY 2011, S. 10-25) zu vermeiden. Sofern Sie sich ein weiteres Mal auf die zuletzt genannte Quelle beziehen wollen, genügt als Quellenangabe (ebd., S. *Seitenzahl*).<sup>3</sup>
- Wortwörtliche Zitate müssen in doppelten Anführungszeichen unverändert wiedergegeben werden. Veränderungen wie z.B. Hervorhebungen müssen gekennzeichnet bzw. erwähnt werden (z.B. ‚Hervorhebung durch den Verf.‘). Für sinngemäße Zitate genügt die Quellenangabe, die sich ggf. auf aufeinander folgende Seiten im Originaltext beziehen kann.
- Längere wortwörtliche Zitate, die, wenn überhaupt, tunlichst sparsam eingesetzt werden sollten, sind durch Einrückung und einzeiligen Zeilenabstand optisch hervorzuheben. Darüber hinaus sollten englischsprachige Zitate nicht übersetzt werden. Etwaige eigene Übersetzungen sind ebenfalls kenntlich zu machen (z.B. ‚Übers. d. Verf.‘).
- Bei Bedarf kann der Verfasser in einer Quellenangabe auch abgekürzt werden (z.B. BMU, EPA). Für den Fall, dass Sie mehrere Quellen eines Verfassers aus demselben Erscheinungsjahr verwenden, so sind diese mit Kleinbuchstaben entsprechend zu unterscheiden (z.B. BMU 2011a, BMU 2011b).
- Sollte eine Quelle mehr als zwei Autoren haben, so ist die Quellenangabe durch die zusammenfassende Abkürzung „et al.“ nach dem erstgenannten Verfasser zu vereinfachen (z.B. Jaffe et al. 2005). Bei zwei Autoren sind beide zu nennen (z.B. Porter & van der Linde 1995).
- Zitieren Sie nach dem Originaltext. Sollte dieser nicht verfügbar sein, sind Zitate aus Sekundärquellen mit dem Zusatz „zitiert nach...“ zulässig.

## 6 Formale Anforderungen

Jede Arbeit ist in einer vorgegebenen Reihenfolge zu erstellen. Die daraus folgenden einzelnen Aspekte bringen jeweils unbedingt einzuhaltende formale Anforderungen mit sich (siehe unten).

---

<sup>2</sup> Vgl. Bearbeitungshinweise 2011, S. 4.

<sup>3</sup> Ebd. steht für „ebenda“.

*Aufbau der Arbeit:*

- Titelblatt
- Inhaltsverzeichnis
- falls erforderlich weitere Verzeichnisse (1. Abbildungsverzeichnis, 2. Tabellenverzeichnis, 3. Abkürzungsverzeichnis, 4. Symbolverzeichnis)
- Text (mit Fußnoten)
- Anhänge (falls erforderlich)
- Literaturverzeichnis (siehe Punkt 7)
- Eidesstattliche Erklärung (siehe Punkt 8)

– *Titelblatt:*

Das Titelblatt beinhaltet den Titel der Arbeit (im Falle einer Seminararbeit zusätzlich den Namen des Seminars), die Art der Arbeit, Ihren Namen mit Adresse, Telefonnummer und Emailadresse, Ihre Matrikelnummer, den Prüfer (und ggf. den Betreuer) der Arbeit sowie Ort und Datum der Abgabe.

– *Inhaltsverzeichnis / weitere Verzeichnisse:*

Achten Sie darauf, dass einzelne Kapitel nicht über zu viele Gliederungsebenen verfügen. So gilt als Faustregel, über drei Ebenen bei Seminar- und vier Ebenen bei Bachelor- und Diplomarbeiten nicht hinauszugehen. Das Inhaltsverzeichnis ist mit Gliederungs- und Seitenzahlen zu versehen. Die in den jeweiligen Verzeichnissen aufgeführten Abbildungen und Tabellen sind zu nummerieren (z.B. Abbildung 1 oder Abb. 1 bzw. Tabelle 1 oder Tab. 1). Sollten die nach dem Inhaltsverzeichnis stehenden Verzeichnisse für sich genommen nur wenig Raum einnehmen, so können Sie auch auf einer Seite zusammengefasst werden.

– *Paginierung*

Die Paginierung mit arabischen Zahlen beginnt erst mit der Einleitung. Die Seiten vor der Einleitung (also die Verzeichnisse) sind mit römischen Ziffern zu paginieren. Das Titelblatt erhält keine Seitenzahl. Anhänge und Literaturverzeichnis werden fortlaufend mit arabischen Zahlen nummeriert.

– *Überschriften*

Achten Sie darauf, dass Überschriften unterscheidbar formatiert werden. Für unterschiedliche Gliederungsebenen bieten sich z.B. graduelle Abstufungen in der Schriftgröße an. Auch Fett- bzw. Kursivdruck sowie Abstände vor und/oder nach der jeweiligen Überschrift sind möglich.

– *Text*

Der Text sollte mit anderthalb Zeilen Abstand im Blocksatz formatiert werden und einen Gesamttrand von mindestens 5 cm (links 3 cm, rechts 2 cm) aufweisen. Die Arbeit ist einseitig auszudrucken. Als Schriftarten sind Times New Roman (12pt), Arial (11pt) oder ähnliche Schriften zu verwenden.

– *Fußnoten*

Verwenden Sie dieselbe Schriftart wie im Haupttext (jeweils 2pt kleiner). Formatieren Sie Fußnoten einzeilig und im Blocksatz.

– *Anhänge*

Umfasst Ihre Arbeit mehrere Anhänge, so sind diese zu nummerieren. Wie Fußnoten sind Anhänge einzeilig und in einer verringerten Schriftgröße zu formatieren.

– *Umfang*

Orientieren Sie sich an folgende Spannen: Seminararbeit: 20-25 Seiten; Bachelorarbeit: 40-50 Seiten; Diplomarbeit: 70-100 Seiten.

## 7 Literaturverzeichnis

Das Literaturverzeichnis enthält alle der von Ihnen im Textteil verwendeten Quellen. Diese sind alphabetisch, und im Falle eines mehrfach herangezogenen Verfassers zusätzlich aufsteigend chronologisch, anzuordnen. Dabei beginnt die erste Zeile stets am linken Seitenrand, weitere Zeilen können eingerückt werden. Zwischen den einzelnen Quellenangaben erscheint ein Absatz. Weitere Unterteilungen, z.B. nach Monographien, Zeitschriften und Internetquellen, sind nicht nötig.

Sämtliche Einträge im Literaturverzeichnis müssen Zu- und Vornamen des Verfasser / der Verfasser, das Erscheinungsjahr und den Titel der Arbeit enthalten. Zusätzlich anzuführen sind:

– *Zeitschriftenaufsätze:*

- Name der Zeitschrift
- Band und Heft
- Seitenangabe

*Beispiel:* Schelling, Thomas C. (1992), "Some Economics of Global Warming", *American Economic Review*, 82(1), 1-14.

– *Bücher:*

- ggf. Auflage
- Verlagsort
- Name des Verlages

*Beispiel:* Baumol, William J. und Wallace E. Oates (1988), *The theory of environmental policy*, Zweite Ausgabe, Cambridge: Cambridge University Press.

– *Beiträge / Aufsätze in Sammelwerken:*

- Name des Herausgebers/der Herausgeber mit entsprechendem Hinweis (Hrsg.)
- Titel des Sammelwerks
- ggf. Auflage und Nummer des Bandes
- Verlagsort
- Name des Verlages

- Angabe der Seiten

*Beispiel:* Schmalensee, Richard (1994), "The Costs of Environmental Protection", in: Mary Beth Kotowski (ed.), *Balancing Economic Growth & Environmental Goals*, Washington, D.C.: American Council for Capital Formation, Center for Policy Research, 55-80.

– *Internetquellen:*

- Name der Institution/Quelle
- Internetadresse
- Datum der Quellennutzung

*Beispiel:* SRU (2008), *Umweltgutachten 2008: Umweltschutz im Zeichen des Klimawandels*, Sachverständigenrat für Umweltfragen, [http://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01\\_Umweltgutachten/2008\\_Umweltgutachten\\_BTD.html](http://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2008_Umweltgutachten_BTD.html) 17.05.2011.

## 8 Eidesstattliche Erklärung

In der eidesstattlichen Erklärung am Schluss der Arbeit bestätigen Sie, dass Sie Ihre Arbeit selbständig verfasst haben und alle verwendeten Quellen, auch Internetquellen, vollständig angegeben haben.

Sie können z.B. folgenden Text verwenden:

„Ich versichere, dass die folgende Arbeit von mir selbständig verfasst wurde und dass ich alle verwendeten Quellen, auch Internetquellen, ordnungsgemäß angegeben habe.“

Augsburg, den

*Unterschrift*“