

# Wie schreibe ich eine Diplomarbeit bei der Energy Economics Group (EEG)?

Reinhard Haas  
Hans Auer  
Amela Ajanovic  
Theresia Perger

01.11.2020

## Vorbemerkungen

- Sie finden eine aktuelle Liste ausgeschriebener Diplomarbeitsthemen auf unserer Homepage unter [www.eeg.tuwien.ac.at](http://www.eeg.tuwien.ac.at) unter *Teaching* → *Master Thesis* bei
  - Reinhard Haas: [haas@eeg.tuwien.ac.at](mailto:haas@eeg.tuwien.ac.at)
  - Hans Auer: [auer@eeg.tuwien.ac.at](mailto:auer@eeg.tuwien.ac.at)
  - Amela Ajanovic: [ajanovic@eeg.tuwien.ac.at](mailto:ajanovic@eeg.tuwien.ac.at)
- Nachdem Sie mit einer Betreuerin oder einem Betreuer ein Thema vereinbart haben, melden Sie sich für das Diplomand\*innenseminar an und teilen Sie den Arbeitstitel Ihres Themas mit:
  - Bei Hans Auer E-Mail an Theresia Perger ([perger@eeg.tuwien.ac.at](mailto:perger@eeg.tuwien.ac.at)),
  - bei Reinhard Haas und Amela Ajanovic an Marina Siebenhofer ([siebenhofer@eeg.tuwien.ac.at](mailto:siebenhofer@eeg.tuwien.ac.at)).
- Bevor Sie die Diplomarbeit anfangen, sollten **maximal 2 Prüfungen Ihres Masterstudiums offen** sein. Es ist das Ziel, die Arbeit in einem Zeitrahmen von ungefähr **6 Monaten** zu vollenden.
- Außerdem sollten Sie für das gewählte Thema die dafür relevanten Vorlesungen am EEG besucht haben.
- Als formale Minimalanforderung für Diplomarbeiten bei der EEG gilt: Erstellen eines einfachen Modells (z.B. in Matlab, Python, GAMS, Excel etc.), mit denen die themenspezifischen Fragestellungen analytisch untersucht werden können. Die Art des Modells ist den jeweiligen Anforderungen anzupassen (Optimierung, Analyse, Simulation, etc.).

- Bei der Erstellung Ihrer Diplomarbeit achten Sie auf die formalen Anforderungen zu Aufbau und Formatierung der Arbeit.
- Bitte stellen Sie sicher, dass Sie Ihrer Betreuerin oder Ihrem Betreuer eine grammatikalisch richtige (insbesondere Rechtschreibung, Beistrichsetzung) und lesbare Version zur Erstbegutachtung Ihrer Diplomarbeit vorlegen.
- Es ist wünschenswert, die Diplomarbeit in englischer Sprache zu verfassen. Damit ist es möglich, die Diplomarbeit einem internationalen Kreis an Interessierten zugänglich zu machen.

### Reinhard Haas und Amela Ajanovic

Im Laufe der DA sind drei Präsentationen im Diplomand\*innenseminar zu halten: Eine Konzeptpräsentation am Anfang, eine umfassendere (ca. 20 Minuten) Präsentation nach ca. 80% der Arbeit und eine Abschlusspräsentation. Etwa einmal pro Monat findet während der VO-Zeiten ein Diplomand\*innenseminar statt. Wir empfehlen Ihnen *dringend*, an diesen regelmäßig teilzunehmen, selbst wenn Sie nicht präsentieren. Sie lernen dabei die Themen, Methoden und Probleme anderer Kolleginnen und Kollegen kennen und können dabei viele Erfahrungen sammeln.

### Hans Auer

Bei Hans Auer sind alle Termine des Diplomand\*innenseminars zu besuchen und es ist auch bei jeder Teilnahme eine Präsentation zu halten. Diese Präsentation ist als ein Arbeitsgespräch zu verstehen, in welchem aktuelle Probleme und Erkenntnisse der Diplomarbeit diskutiert werden. Dabei wird am Beginn der Arbeit von Powerpoint Präsentationen abgeraten, sondern es wird die Verwendung eines Flipcharts, einer Tafel, etc. empfohlen. Gegen Ende der Arbeit ist eine umfassende Abschlusspräsentation verpflichtend, die als Probeauf für die Diplomprüfung dient. Grundsätzlich finden die Diplomand\*innenseminare an Freitagen der Diplomprüfungstermine statt. Zusätzlich zum Diplomand\*innenseminar gibt es auch individuell vereinbarte Termine zur Diskussion des Arbeitsfortschritts.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Was ist eine Diplomarbeit?</b>	<b>4</b>
<b>2 Phasen einer Diplomarbeit</b>	<b>4</b>
2.1 Orientierungsphase . . . . .	4
2.2 Arbeitsphase . . . . .	4
2.3 Vollendungsphase . . . . .	5
2.4 Nach der Arbeit (optional) . . . . .	6
<b>3 Aufbau einer Diplomarbeit</b>	<b>7</b>
<b>4 Formatierung</b>	<b>8</b>
4.1 Seitennummerierung, Kopf- und Fußzeilen . . . . .	9
4.2 Abbildungen . . . . .	9
4.3 Tabellen . . . . .	10
4.4 Mathematik . . . . .	10
4.5 Zitieren . . . . .	12
4.5.1 Idee . . . . .	12
4.5.2 Zitierstile . . . . .	12
4.5.3 Anwendung . . . . .	14
4.5.4 Tools . . . . .	14
4.6 Weitere Hinweise . . . . .	15
<b>5 Aufbau der Abschlusspräsentation</b>	<b>15</b>

# 1 Was ist eine Diplomarbeit?

Eine Diplomarbeit dokumentiert – so wie jede wissenschaftliche Arbeit – die wissenschaftliche Analyse zu einer speziellen, sehr genau definierten Fragestellung oder Hypothese. Diese Analyse ist tiefgehend und nicht breit anzulegen. Alles an allgemeinen Informationen, die das Thema abrunden, ist so kurz wie möglich zu halten oder im Anhang abzulegen. Eine Arbeit wird unter Anleitung einer Betreuerin oder eines Betreuers (Assistentin oder Assistent, Professorin oder Professor) angefertigt.

## 2 Phasen einer Diplomarbeit

### 2.1 Orientierungsphase

Diese Phase kann folgendermaßen gegliedert werden:

- Ideen sammeln → Wie wird das Thema greifbar?
- Persönliche Motivation und Identifizierung mit dem Thema: Warum will ich das machen? Weil ich eine DA machen muss, oder weil mich das Thema interessiert?
- Wichtigste Literatur (gemeinsam mit der Betreuerin oder dem Betreuer)
- Abgrenzen und Präzisieren der Fragestellung/Hypothese (nicht versuchen, in einer Arbeit „die gesamte Menschheit zu retten“!).  
**Was ist die zentrale Fragestellung/Hypothese? Diese sollte genau formuliert werden und immer als Orientierungspunkt für die weitere Arbeit dienen.**
  - **Gutes Beispiel:** Welchen Beitrag können erneuerbare Energieträger in Südamerika unter besonderer Berücksichtigung internationaler Finanzierungsmodelle aus ökonomischer und ökologischer Sicht in einem dynamischen Kontext bis 2050 zur Stromerzeugung leisten?
  - **Schlechtes Beispiel:** Die Bedeutung erneuerbarer Energieträger in Südamerika.
- Ableitung von Fragen zweiter Ebene
- Was wird der eigene, bescheidene jedoch originäre Beitrag sein?
- Methode definieren und analytisches Modell überlegen.
- Festlegung der Diplomarbeitsstruktur (Inhaltsverzeichnis)

### 2.2 Arbeitsphase

Diese Phase kann folgendermaßen gegliedert werden:

- Detaillierte Literaturrecherche

- Detaillierte Materialliste (Software, Daten, Literatur, Kosten, Lastprofile, etc.)
- Strukturierter Arbeits- und Zeitplan
- Struktur des Inhaltsverzeichnisses überprüfen und iterieren
- Anwendung der Methode auf die Frage, Ausarbeitung der Ergebnisse und
- Effizientes Beantwortung der Fragestellungen

## 2.3 Vollendungsphase

Diese Phase kann folgendermaßen gegliedert werden:

- Aufbereitung der Grafiken, Tabellen, Formeln, Flussdiagrammen, etc.
- Erstellung des Hauptteils der Arbeit (Kapitel 3 ff.)
- Erstellung der Einleitung (Kapitel 1)
- Erstellung des „State of the Art“ und „Progress Beyond State of the Art“ (Kapitel 2):
  - Hintergrundinformation
  - Was gibt es bereits zu dem Thema?
  - Woran knüpft diese Arbeit an?
  - Was ist das Alleinstellungsmerkmal dieser Arbeit?
- Erstellung der Schlussfolgerungen (ca. 2-3 Seiten)
  - Beispiel für die Beantwortung der zentralen Frage:  
Bspw.: Bisher war die vorherrschende Meinung, dass Wasserkraft die größten wirtschaftlichen Potenziale aufweist. Aus den Ergebnissen dieser Arbeit ergibt sich jedoch die Schlussfolgerung, dass in einem dezentralen Konzept die Forcierung von solar-thermischen und PV-Anlagen sowohl ökonomisch als auch ökologisch wesentlich zielführender ist.
  - Was war/ist der eigene Beitrag?
  - Was bleibt offen? In welche Richtung kann weitergeforscht werden?
- Exzerpieren mit maximal 150 Wörtern: in englisch (Abstract) und deutsch (Kurzfassung)

## 2.4 Nach der Arbeit (optional)

*Wie kann man die Arbeit „verkaufen“?*

- Aufsätze in Zeitschriften
- Abstracts einreichen (bspw. für Vorträge, Konferenzen)
- Kleine Vorträge (bspw. EVU, Interessensvertreter, int. Organisationen)
- Homepage (bspw. Abstract, Zusammenfassung, Auszüge)
- Stipendien

### 3 Aufbau einer Diplomarbeit

Grundlegend kann eine Diplomarbeit, wie jede wissenschaftliche Arbeit<sup>1</sup>, folgendermaßen gegliedert werden:

- **Titelseite**
- **Abstract**, englisch, 1/2 bis 1 Seite  
Aufbau:
  - 1-2 Sätze: Motivation
  - 1-2 Sätze: Fragestellung
  - 2-3 Sätze: Methodische Vorgangsweise
  - 3-4 Sätze: Ergebnisse
  - 1-2 Sätze: Schlussfolgerungen
- **Kurzfassung**, deutsch, 1/2 bis 1 Seite  
Aufbau: siehe Abstract
- **Inhaltsverzeichnis**  
keine Notwendigkeit für ein Abkürzungs- oder Tabellenverzeichnis
- **Kapitel 1 - Einleitung**, maximal 3 Seiten  
Aufbau:
  - Was ist die zentrale Frage dieser Arbeit?
  - Was gibt es bereits an Literatur, Methoden, etc.?
  - Kurze Beschreibung der Methode
  - Aufbau dieser Arbeit, d.h. Beschreibung jedes Kapitels durch 1-2 Sätze.
- **Kapitel 2 - „State of the Art“**, maximal 5-6 Seiten  
Aufbau:
  - Hintergrundinformation
  - Was gibt es bereits zu dem Thema?
  - Woran knüpft diese Arbeit an?
  - Was ist das Alleinstellungsmerkmal und der “bescheidene wissenschaftliche Beitrag” dieser Arbeit?
- **Kapitel 3 - Methode**, maximal 20 Seiten  
Aufbau:
  - Analytische Methode (bspw. Optimierungsmodell)

---

<sup>1</sup>Weiterführende Information kann auf <http://www.wissenschaftliches-arbeiten.org/> nachgelesen werden.

- Inputdaten des Modells, empirische Skalierung
- Definition der Szenarien
- **Kapitel 4 ff. - Ergebnisse**  
Aufbau:
  - Darstellung der Ergebnisse
  - Interpretation der Ergebnisse in Abhängigkeit der Szenarien (gegebenenfalls mit Sensitivitätsanalysen)
  - Synthese der Ergebnisse (hieraus kann man auch ein eigenes Kapitel erstellen)
- **Letztes Kapitel - Schlussfolgerungen**, maximal 2 Seiten  
*Achtung:* Die Schlussfolgerung ist *keine* Zusammenfassung!  
Aufbau:
  - 1. Absatz: Hat sich die Methode bewährt?
  - ca. 5 Absätze: Die wichtigsten Erkenntnisse (nicht Ergebnisse!) lauten ...
  - Vorletzter Absatz: Schlussfolgerungen
  - Letzter Absatz: Was bleibt offen?
- **Literatur**
- **Anhang:** bspw. Daten, mathematische Beweise

Im Wesentlichen kann die Dramaturgie einer sehr guten wissenschaftlichen Arbeit durch eine “Krawatte” dargestellt werden (siehe Abbildung 1). Der Fokus einer solchen Arbeit verändert sich vom Anfang bis zum Ende des Dokuments entsprechend der Form einer Krawatte.

Der erste Teil (d.h. der Krawattenknoten) beschreibt das Problem, den Status Quo und formuliert daraus die wissenschaftliche Fragestellung. Der zweite, längere Abschnitt der Krawatte behandelt den Hauptteil der Arbeit, die Entwicklung des Modells sowie die Ergebnisdarstellung und -beschreibung. Das Zusammenführen (d.h. die Krawattenspitze) symbolisiert die aus den eigenen Analysen getroffenen Erkenntnisse und Schlussfolgerungen, welche die anfangs definiert wissenschaftliche Fragestellung beantworten.

## 4 Formatierung

Von Seiten des EEG wird eine L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Vorlage auf <https://eeg.tuwien.ac.at/masterthesis> zur Verfügung gestellt. In dem Ordner befindet sich auch eine Erklärung, wie diese Vorlage zu verwenden ist. Diese Vorlage ist jedoch nicht zwingend zu verwenden, sondern stellt einen Vorschlag dar.

Nachfolgend werden nun einige Grundlagen der Formatierung von wissenschaftlichen Arbeiten beschrieben. Diese Grundlagen sind für eine Diplomarbeit einzuhalten.

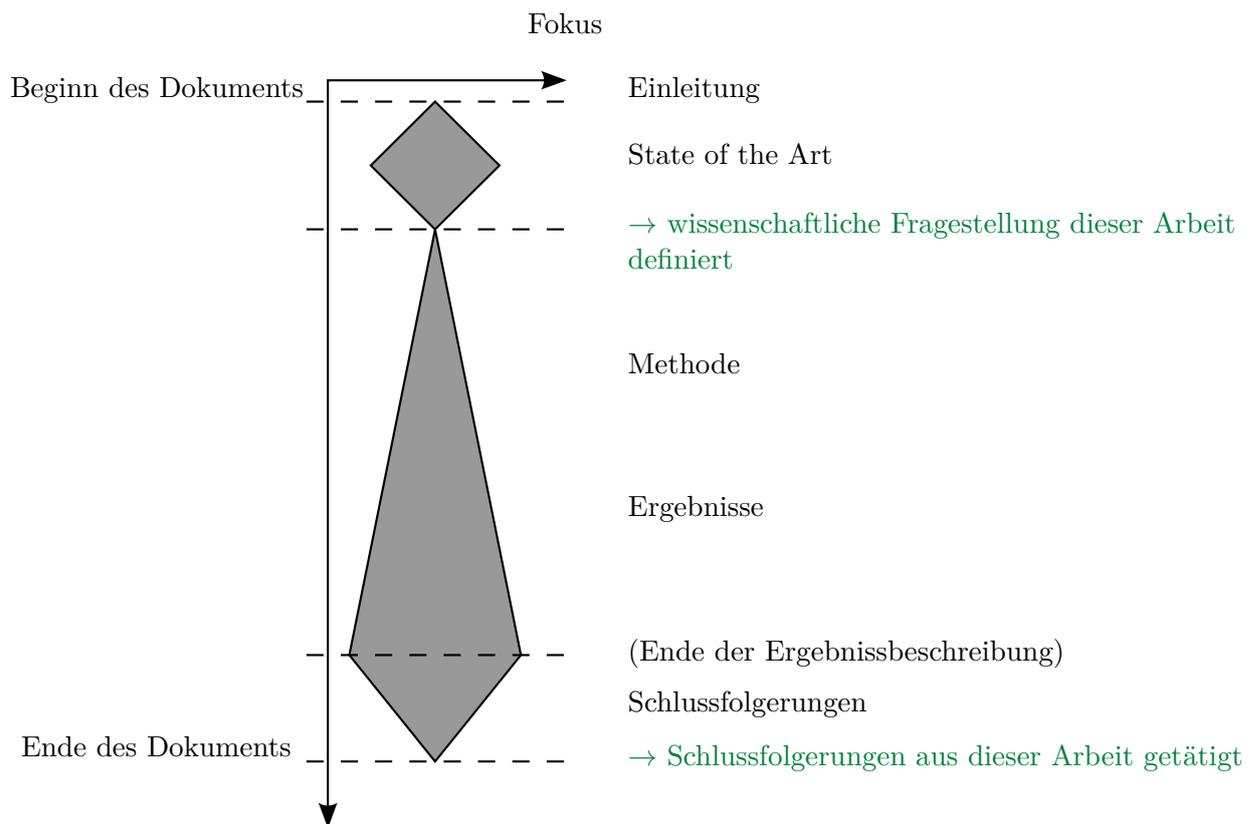


Abbildung 1: Dramaturgie einer sehr guten wissenschaftlichen Arbeit

#### 4.1 Seitennummerierung, Kopf- und Fußzeilen

Grundsätzlich sollte man sich immer nach folgendem Leitmotiv orientieren: Dem Leser das Lesen und die Orientierung in der Arbeit so einfach wie möglich zu machen. Dazu gehört neben einer übersichtlichen logischen Struktur informative Kopf- (oder Fuß-) Zeilen. Der Titel der Arbeit in der Kopfzeile ist sicher keine Information, die das Lesen erleichtert. Als geeignetster Inhalt der Kopfzeile ist die Kapitelüberschrift anzusehen.

#### 4.2 Abbildungen

Abbildungen sollten innerhalb der einzelnen Kapitel nummeriert sein. Die Nummerierung von Abbildungen soll in der Form

- Abbildung (Kapitel).(fortlaufende Nummer) durchgeführt werden, falls eine hohe Anzahl an Abbildungen in der Arbeit vorkommen, bzw. in der Form
- Abbildung (fortlaufende Nummer), falls es überschaubar wenig sind.

Wie in Abbildung 2 dargestellt, stehen Beschriftung und Beschreibung unterhalb der Abbildung und sind selbsterklärend. Alternativ kann eine schwarz-weiß konforme Abbildung

verwendet werden. Es muss die in der Arbeit auftretende Abbildung im Text aufgegriffen/beschrieben werden. Versuchen Sie die Abbildung in der Nähe des Texts (idealerweise auf derselben Seite) zu positionieren.

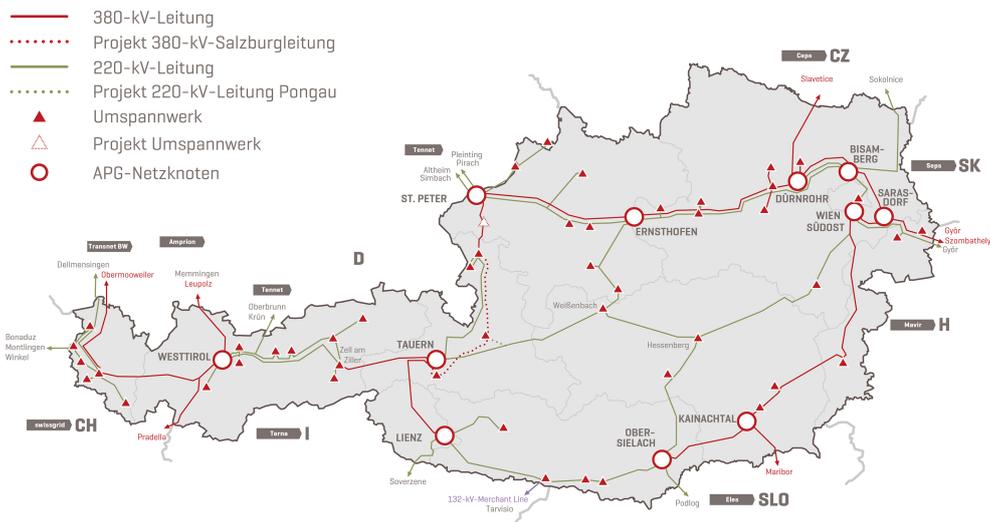


Abbildung 2: APG Übertragungsnetz (aus <https://www.apg.at/de/Media-Center/Download-Bereich>)

### 4.3 Tabellen

Tabellen sollten innerhalb der einzelnen Kapitel nummeriert sein. Die Nummerierung von Tabellen soll in der Form

- Tabelle (Kapitel).(fortlaufende Nummer) durchgeführt werden, falls eine hohe Anzahl an Tabellen in der Arbeit vorkommen, bzw. in der Form
- Tabelle (fortlaufende Nummer), falls es überschaubar wenig sind.

Wie in Tabelle 1 dargestellt, stehen Beschriftung und Beschreibung oberhalb der Tabelle und ist selbsterklärend.

### 4.4 Mathematik

Falls in der Arbeit mathematische Formeln, Gleichungen, etc. verwendet werden, muss auf folgende Punkte geachtet werden:

Tabelle 1: Modelle für die Haushaltsenergienachfrage in Österreich, geschätzt über die Periode 1970 – 1993 (geschätzte abhängige Variable: Nicht klimakorrigierter Gesamtenergieverbrauch der Haushalte, t-Statistik in Klammern)

<b>Modell:</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>
C (Konstante)	2.29 (-6.73)	0.82 (-0.39)	2.75 (-8.88)	-3.66 (-1.86)	1.25 (-2.27)	-4.28 (-3.05)	-5.04 (-4.11)
$\alpha$ (kurzfristige Preiselastizität)	-	-	-0.31 (-3.41)	-0.36 (-4.68)	-0.16 (-1.79)	-0.21 (-3.19)	-0.16 (-1.97)
$\beta$ (kurzfristige Einkommenselast.)	0.74 (-8.49)	-	0.83 (-10.9)	0.95 (-13.0)	0.59 (-3.66)	0.7 (-5.80)	1 (-15.10)
$\delta$ (HDD)	-	0.5 (-1.93)	-	0.74 (-3.28)	-	0.65 (-4.13)	0.58 (-4.68)
$\gamma$ (Intensität)	-	-	-	-	-	-	0.41 (-5.00)
$\theta$ (Trend)	-	0.02 (-10.30)	-	-	-	-	-
$\lambda$ (Lag)	-	-	-	-	0.39 (-2.19)	0.37 (-2.83)	-
A (langfr. Preiselastizität)	-	-	-0.31	-0.36	-0.26	-0.33	-0.16
B (langfr. Einkommenselastizität)	0.74	-	0.83	0.95	0.97	1.11	1
$R^2$ korr	0.76	0.84	0.84	0.89	0.9	0.95	0.96
F – Test	72.1	61.9	59.4	61.7	68.7	99.3	119.2
ESS	0.137	0.085	0.088	0.057	0.049	0.025	0.017

- Formeln sind Bestandteile von Sätzen und müssen somit in diese integriert werden. Bspw: Laut Einstein (1905) kann die Ruheenergie eines physikalischen Systems mit der Masse  $m$  mithilfe der Lichtgeschwindigkeit  $c$  durch

$$E_0 = mc^2 \quad (1)$$

beschrieben werden.

- Zur leichteren Lesbarkeit werden Formeln in einen eigenen Absatz geschrieben und fortlaufend nummeriert. Durch die Nummerierung ist es möglich auf Formeln zu referenzieren (bspw. siehe Formel 1).
- Variablen sind kursiv, während Einheiten und Operatoren in normaler Textform zu schreiben sind (bspw.  $c = 299\,792\,458$  m/s und  $\frac{d}{dt}f(t)$ ).
- Lineare Algebra: Vektoren sollen in der Form (Kleinbuchstaben und fette Schrift)

$$\mathbf{x} = [x_1, x_2, \dots, x_N]^T \quad (2)$$

und Matrizen in der Form (Großbuchstaben und fette Schrift)

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} x_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & x_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \\ 0 & 0 & & x_N \end{bmatrix} \quad (3)$$

dargestellt werden.

- Die Standardform eines Optimierungsproblems kann in der Form

$$\min_{\mathbf{x}} f(\mathbf{x}) \quad (4a)$$

$$\text{u.B.v. } g_i(\mathbf{x}) = b_i, \quad i = 1, \dots, p \quad (4b)$$

$$h_i(\mathbf{x}) \leq 0, \quad i = 1, \dots, q. \quad (4c)$$

angeschrieben werden.

## 4.5 Zitieren

### 4.5.1 Idee

Grundsätzlich gilt in jeder wissenschaftlichen Arbeit, dass alle Argument und Aussagen, welche nicht vom Autor stammen, mittels Zitieren erkenntlich gemacht werden müssen. Damit wird das geistige Eigentum gewahrt und dem Leser die weitere Recherche ermöglicht. Es wird zwischen direkten und indirekten Zitaten unterschieden<sup>2</sup>.

Wenn möglich sollen Dokumente (insbesondere publizierte Artikel oder Bücher) zitiert werden. Onlineseiten sind nur bedingt zitierfähig, weil deren Qualität schwer einzuschätzen ist, bzw. die zukünftige Verfügbarkeit nicht gewährleistet werden kann. Falls dennoch eine Internetseite zitiert wird, muss bei der Angabe des Zitats zusätzlich das letzte Abrufdatum dieser Internetseite angegeben werden.

Es gibt keine einheitlich Art oder Form oder Beschreibung des Zitierens. Stattdessen gibt es unterschiedliche Zitierregeln, welche sich je nach Wissenschaftsfach ändern. Im nächsten Kapitel wird in aller Kürze versucht die unterschiedlichen Zitierformen zu strukturieren und eine Übersicht anhand von Beispielen zu geben.

### 4.5.2 Zitierstile

Im Wesentlichen kann zwischen deutscher und amerikanischer Zitierweise unterschieden werden. Bei der deutschen Zitierung wird das Zitat in den Fußnoten vorgenommen (wie zum Teil in diesem Dokument), bei der amerikanischen erfolgt sie direkt im Text. Jedes dieser beiden Systeme hat Vor- und Nachteile. Die deutsche Zitierweise weist eine übersichtlichere Lesbarkeit auf und kann mehr Details darstellen (bspw. Seitenzahl),

---

<sup>2</sup>Siehe <http://www.wissenschaftliches-arbeiten.org/zitieren/direkte-und-indirekte-zitate.html> verwiesen (abgerufen am 22. Juli 2014)

während die amerikanische leichter zu benutzen ist<sup>3</sup>.

Die Trennung dieser Zitierweisen ist jedoch keineswegs strikt, sie können auch kombiniert verwendet werden. Bspw. durch Vorstellung der Quelle nach amerikanischer Zitierweise und Zitierung von dezidierten Textstellen nach deutscher Zitierweise. Durch diese Kombination können sich die beiden Zitierweisen optimal ergänzen.

Darauf aufbauend können verschiedene Zitierstile verwendet werden. Im Folgenden werden die beiden Zitierstile

- Autor-Jahr-Zitierstil und
- numerischer Zitierstil

vorgestellt. Auf die Vorstellung weiterer Zitierstile wird aus Gründen der Lesbarkeit verzichtet.

Der **Autor-Jahr-Zitierstil** oder auch **Harvard Zitierstil** wird üblicherweise in Sozial- und Wirtschaftswissenschaften verwendet. Dabei wird jedes Werk im Text mit Autor (Jahr) bzw. (Autor, Jahr) zitiert. Auch hier kann entweder die deutsche<sup>4</sup> oder die amerikanische Zitierweise in der Form Wirl (1991) verwendet werden. Das Literaturverzeichnis am Ende der Arbeit kann folgendermaßen aussehen:

Reinhard Haas, Lee Schipper: , “Residential energy demand in OECD-countries and the role of irreversible efficiency improvements - Evidence from the period 1970-1993”, *Energy Economics*, 20, 421-442, 1998.

Franz Wirl: , “*Die Theorie öffentlicher Unternehmen*”, Nomos Verlag, Baden , 1991.

Albert Einstein, “Zur Elektrodynamik bewegter Körper”, *Annalen der Physik*, 322(10), 891-921, 1905

Falls  $\LaTeX$  verwendet wird kann bei `bibtex` das Paket `natbib` bzw. bei `biblatex` der Stil `authoryear` (bzw. in komprimierter Form durch `authoryearicomp`) verwendet werden.

Der **numerische Zitierstil** (bspw. IEEE) wird üblicherweise in technischen Wissenschaftsfächern verwendet. Dabei wird jedes Werk in der Form [1] bzw. [2-3] zitiert. Hier kann entweder die deutsche<sup>5</sup> oder die amerikanische Zitierform in der Form [2] verwendet werden. Das Literaturverzeichnis am Ende der Arbeit kann folgendermaßen aussehen:

---

<sup>3</sup>Für eine detaillierte Erklärung sei auf <http://www.wissenschaftliches-arbeiten.org/zitieren/zitierweise.html> verwiesen (abgerufen am 22. Juli 2014)

<sup>4</sup>vgl. Wirl (1991), S. 12-16

<sup>5</sup>vgl. [2], S. 12-16

- [1] Reinhard Haas, Lee Schipper: , “Residential energy demand in OECD-countries and the role of irreversible efficiency improvements - Evidence from the period 1970-1993”, *Energy Economics*, 20, p. 421-442, 1998.
- [2] Franz Wirl: , “*Die Theorie öffentlicher Unternehmen*”, Nomos Verlag, Baden , 1991.
- [3] Albert Einstein, “Zur Elektrodynamik bewegter Körper”, *Annalen der Physik*, 322(10), 891-921, 1905

Falls L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwendet wird kann bei `bibtex` das Paket `abbrv` bzw. bei `biblatex` der Stil `numeric` verwendet werden.

### 4.5.3 Anwendung

Im Folgenden wird der Unterschied zwischen direkten und indirekten Zitaten dargestellt<sup>6</sup>. Ein direktes Zitat kennzeichnet ein Textfragment, einen Satz oder einen Absatz aus einer Literaturstelle, wobei diese wortwörtlich zitiert werden. Beim Zitieren von Textfragmenten oder Sätzen werden diese unter Anführungszeichen gesetzt und kursiv hervorgehoben. Zitierte Absätze haben sich optisch vom Text abzuheben, bspw. durch Einrückung und einem kursiven Schriftstil.

Beispiel: Einstein (1905) beschrieb dies folgendermaßen:

*„Die Einführung eines „Lichtäthers“ wird sich insofern als überflüssig erweisen, als nach der zu entwickelnden Auffassung weder ein mit besonderen Eigenschaften ausgestatteter „absolut ruhender Raum“ eingeführt, noch einem Punkte des leeren Raumes, in welchem elektromagnetische Prozesse stattfinden, ein Geschwindigkeitsvektor zugeordnet wird.“*

Indirekte Zitate beschreiben sinngemäße Wiedergabe von Literaturstellen. Diese müssen sich optisch nicht vom Text abheben, sind dennoch als Zitate kennzeichnen. Bei der Verwendung der deutsche Zitierweise, ist in der Fußzeile vgl. zu schreiben<sup>7</sup>.

### 4.5.4 Tools

Als Programme für die Zitierung können Sie beispielsweise

- Citavi<sup>8</sup>: Freeware bis 100 Titel (ausreichend für Diplomarbeiten)
- EndNote<sup>9</sup>: Studentensoftware 4.70 EUR

---

<sup>6</sup>Für eine detaillierte Erklärung sei auf <http://www.wissenschaftliches-arbeiten.org/zitieren/direkte-und-indirekte-zitate.html> verwiesen (abgerufen am 22. Juli 2014)

<sup>7</sup>vgl. <http://www.wissenschaftliches-arbeiten.org/zitieren/direkte-und-indirekte-zitate.html>

<sup>8</sup><https://www.citavi.com/de/> (abgerufen am 22. Juli 2014)

<sup>9</sup><http://www.sss.tuwien.ac.at/sss/eno/> (abgerufen am 22. Juli 2014)

- Zotero<sup>10</sup>: Freeware

verwenden (Stand 2015). Mit diesen Programmen kann die Literatur aufgenommen werden. Teilweise bieten die Programme eine Browserunterstützung an, wodurch wissenschaftliche Artikel sehr schnell (mit einem Klick) in die Literaturliste aufgenommen werden können. Mit diesen Programmen kann sowohl in Word, als auch in Verbindung mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X eine Literaturverwaltung vorgenommen werden.

## 4.6 Weitere Hinweise

Beachten Sie beim Erstellen Ihrer Diplomarbeit Folgendes:

- Es wird von Seiten der Betreuerin oder des Betreuers ausschließlich eine inhaltliche Korrektur durchgeführt. Es wird keine Korrektur von grammatikalischen Fehlern oder der Rechtschreibung vorgenommen.
- Lassen Sie aus diesem Grund die Diplomarbeit von einer dritten Person Korrektur lesen.
- Versuchen Sie nicht einen eigenen Aufbau zu „erfinden“, sondern verwenden Sie den in diesem Dokument beschriebenen.
- Vermeiden Sie Füllwörter wie: man, noch, immer, ...
- Vermeiden Sie persönliche Fürwörter wie: unser, meines, deines, ...
- Beginnen Sie Überschriften immer mit einem Großbuchstaben.
- Vermeiden Sie die Verwendung des Konjunktivs (insbesondere des österreichischen Konjunktivs).
- Schreiben Sie redundante und zusätzliche Information in die Fußnote.

## 5 Aufbau der Abschlusspräsentation

Die wesentlichen Kapitel der Diplomarbeit sind auch die wesentlichen Kapitel der Abschlusspräsentation bei der Diplomprüfung (Dauer: 15-20min, d.h. max. 15 Folien). Von der Erstellung einer eigenen Struktur wird abgeraten! Eine Power-Point Vorlage kann unter <https://eeg.tuwien.ac.at/masterthesis> gefunden werden.

Um eine erfolgreiche und kurzweilige Präsentation zu gestalten, kann ebenfalls auf die „Krawattenmethode“ nach Abbildung 1 zurückgegriffen werden.

---

<sup>10</sup><https://www.zotero.org/download/> (abgerufen am 22. Juli 2014)