

Stand 23.04.2020

## Regelungen für wissenschaftliche Arbeiten

### Inhalt

A. ALLGEMEINES ZU WISSENSCHAFTLICHEN ARBEITEN.....	1
B. SPEZIELLES ZU DIPLOMARBEITEN / MASTERARBEITEN .....	2
C. SPEZIELLES ZU STUDIENARBEITEN / BACHELORARBEITEN.....	3
D. SPEZIELLES ZU HAUSARBEITEN.....	4
E. SPEZIELLES ZU PROJEKTARBEITEN .....	4
F. DESIGN, LAYOUT, ZITATE etc.....	5
G. VORGEHEN BEI WISSENSCHAFTLICHEN ARBEITEN .....	7
H. PRÄSENTATION VON WISSENSCHAFTLICHEN ARBEITEN .....	8
I. BEURTEILUNGSKRITERIEN .....	8

## A. ALLGEMEINES ZU WISSENSCHAFTLICHEN ARBEITEN

Für wissenschaftliche Arbeiten an der Professur für Verkehrsökologie gelten die folgenden allgemeinen und speziellen Bestimmungen sowie – falls vorhanden – die entsprechenden Richtlinien nach der Prüfungsordnung Ihrer Fakultät:

1. Die Arbeit ist **in deutscher oder englischer Sprache** vorzulegen. Bemühen Sie sich um klaren Ausdrucks und um guten Stil.
2. Der Bericht umfasst **alle für die Argumentation nötigen Textteile incl. Abbildungen und Tabellen**. Einzubeziehende Berechnungen, Tabellen, Pläne und Bildbeilagen, die hilfreich aber nicht unbedingt notwendig sind, enthält die Anlage. Mit Dritten geführte und für das Verständnis der Arbeit wichtige Gespräche u. Ä. sind ebenfalls zu dokumentieren.
3. Alle **Berechnungen** müssen nachvollzogen bzw. überprüft werden können. Grundlage für Berechnungen ist das internationale Einheitensystem (SI).
4. Die Arbeit muss ein **Inhalts- und Literaturverzeichnis** und ggf. ein Anlage-, Tabellen-, Abkürzungs- und Bildverzeichnis enthalten.
5. Bitte unbedingt beachten: Es muss IMMER klar zu erkennen sein, was vom Bearbeiter/von der Bearbeiterin selbst und was aus der Literatur stammt. Alle auch nur sinngemäß übernommenen Textstellen sind durch Quellenangaben zu kennzeichnen. Die **Quellenangabe** folgt direkt der Aussage. Sie ist leserfreundlich anzugeben. Dokumentieren Sie Ihre Literaturrecherche durch die Angabe der verwendeten Datenbanken und Schlagwörter. Die Nutzung von ISBN und Seitenzahlen unterstützen den Leser, verwendete Literatur leicht zu beschaffen und nachprüfen zu können.
6. In die Arbeit ist eine **Erklärung** aufzunehmen, aus der hervorgeht, dass die Arbeit selbstständig und mit den angegebenen Quellen angefertigt wurde.
7. Nutzen Sie die Möglichkeiten zu **Konsultationen** mit Ihrem Betreuenden. Es ist besser, nachzufragen als in eine falsche Richtung loszuarbeiten. VIEL ERFOLG!

## **B. SPEZIELLES ZU DIPLOMARBEITEN / MASTERARBEITEN**

Die Diplom- bzw. Masterarbeit ist eine formale wissenschaftliche Arbeit nach der jeweiligen Prüfungsordnung der Fakultät. Dazu gibt es detaillierte Richtlinien (z. B. Fakultät Verkehrswissenschaften Studiengang Verkehrsingenieurwesen: Richtlinie für die Anfertigung der Diplomarbeit), die – soweit dies möglich und sinnvoll ist – einzuhalten sind. Für Diplom- bzw. Masterarbeiten an der Professur für Verkehrsökologie gelten darüber hinaus die folgenden Bestimmungen:

1. Die Arbeit ist in zweifach gedruckter Ausfertigung abzugeben: ein gebundenes Originalexemplar sowie ein Korrekturexemplar (z. B. Ringbindung). Zusätzlich ist eine elektronische Fassung der Arbeit auf CD im pdf-Format ohne Dokumenteinschränkungen einzureichen. Auf dieser CD sind neben dem Text der Arbeit auch die digitalen Quellen (z. B. im pdf-Format) abzuspeichern: Texte, die nur im Internet verfügbar sind (zuweilen auch nur für kurze Zeit), sind als entsprechend benannte Datei bzw. als screenshot zu speichern. Ebenfalls auf der CD zu speichern sind möglicherweise verwendete Rohdaten sowie die dazugehörigen Aufbereitungs- und Auswertedateien.
2. Der Umfang der Arbeit soll der in der Prüfungsordnung geforderten Bearbeitungszeit entsprechen. Der sich ergebende Text kann in Abhängigkeit des Themas sehr knapp (vielleicht 40 Seiten) oder umfangreich (vielleicht 125 Seiten) ausfallen. Ausnahmen nach Rücksprache.
3. Das Autorenreferat soll höchstens 10-12 Zeilen umfassen. Thesen (in Thesenform) entfallen zugunsten einer einseitigen „Executive Summary“ (in Form eines Fließtextes). Konkret bedeutet das, dass vor dem Inhaltsverzeichnis der Arbeit „das Wichtigste auf einer Seite stehen soll. Dabei sind die Untersuchungsfragen der Arbeit, Vorgehen, Antworten auf die Frage und Folgerungen auf einer Seite darzustellen.
4. Die Arbeit schließt mit der Zusammenfassung der Ergebnisse und den Schlussfolgerungen; sie soll eine SWOT-Analyse des verwendeten Forschungsansatzes beinhalten. Dadurch sollen sowohl Stärken als auch Schwächen der angewandten Methodik aufgezeigt und die Übertragung auf zukünftige Vorhaben erleichtert werden.
5. Veröffentlichung und Weitergabe der Arbeit dürfen nur nach Rücksprache erfolgen. Die Übertragung der Nutzungsrechte ist freiwillig. Für Druck und Weitergabe kann mit dem betreuenden Hochschullehrer ein Konzept abgesprochen werden.
6. In Absprache mit dem Betreuenden ist zwischen Abgabetermin und Verteidigung der Arbeit entweder eine Schautafel oder als Ersatz eine vier- bis achtseitige Zusammenfassung der Arbeit im Stil eines wissenschaftlichen Artikels abzugeben. Schautafeln dürfen erst nach Absprache mit dem Betreuenden gedruckt werden.
7. In der Verteidigung Ihrer Diplomarbeit stehen Ihnen 20 Minuten für die Präsentation Ihrer Ergebnisse zur Verfügung, in Einzelfällen nach Absprache auch mehr.

## **C. SPEZIELLES ZU STUDIENARBEITEN / BACHELORARBEITEN**

Die Studien- bzw. Bachelorarbeit ist eine formale wissenschaftliche Arbeit nach der jeweiligen Prüfungsordnung der Fakultät. Dazu gibt es detaillierte Richtlinien (z. B. Fakultät Verkehrswissenschaften Studiengang Verkehrsingenieurwesen: Richtlinie für die Anfertigung der Studienarbeit), die – soweit dies möglich und sinnvoll ist – einzuhalten sind. Für Studien- bzw. Bachelorarbeiten an der Professur für Verkehrsökologie gelten darüber hinaus die folgenden Bestimmungen:

1. Die Arbeit ist in zweifach gedruckter Ausfertigung abzugeben: ein gebundenes Originalexemplar sowie ein Korrekturexemplar (z. B. Ringbindung). Zusätzlich ist eine elektronische Fassung der Arbeit auf CD im pdf-Format ohne Dokumenteinschränkungen einzureichen. Auf dieser CD sind neben dem Text der Arbeit auch die digitalen Quellen (z. B. im pdf-Format) abzuspeichern: Texte, die nur im Internet verfügbar sind (zuweilen auch nur für kurze Zeit), sind als entsprechend benannte Datei bzw. als screenshot zu speichern. Ebenfalls auf der CD zu speichern sind möglicherweise verwendete Rohdaten sowie die dazugehörigen Aufbereitungs- und Auswertedateien.
2. Der Umfang der Arbeit soll der in der Prüfungsordnung geforderten Bearbeitungszeit entsprechen. Der sich ergebende Text kann in Abhängigkeit des Themas sehr knapp (vielleicht 25 Seiten) oder umfangreich (vielleicht 100 Seiten) ausfallen. Ausnahmen nach Rücksprache.
3. Anstelle des Autorenreferats ist eine Zusammenfassung („Executive Summary“) im Umfang von ungefähr einer Seite vorgeschrieben. Anstelle der Thesen zur Arbeit sind abschließend Schlussfolgerungen zu formulieren, die das Ergebnis der Arbeit beschreiben. Dazu gehört, den künftigen Forschungsbedarf zu thematisieren.
4. Veröffentlichung und Weitergabe der Arbeit dürfen nur nach Rücksprache erfolgen. Die Übertragung der Nutzungsrechte ist freiwillig. Für Druck und Weitergabe kann mit dem betreuenden Hochschullehrer ein Konzept abgesprochen werden.
5. Für die Präsentation Ihrer Ergebnisse stehen Ihnen 20 Minuten zur Verfügung, in Einzelfällen nach Absprache auch mehr.

## **D. SPEZIELLES ZU HAUSARBEITEN**

Die Hausarbeit ist eine wissenschaftliche Arbeit. Für Hausarbeiten an der Professur für Verkehrsökologie gelten die folgenden speziellen Bestimmungen:

1. Die Arbeit ist fristgemäß durch Hochladen im OPAL-Kurs und per E-Mail an den Betreuenden abzugeben.
2. Der Umfang der Arbeit soll einem Arbeitsaufwand von 75 Stunden entsprechen. Über den erwarteten Umfang des Textes wird im Kurs informiert.
3. Für die Präsentation der Ergebnisse Ihrer Arbeit stehen Ihnen 20 Minuten zur Verfügung.

## **E. SPEZIELLES ZU PROJEKTARBEITEN**

Die Projektarbeit ist eine wissenschaftliche Arbeit. Für Projektarbeiten an der Professur für Verkehrsökologie gelten die folgenden speziellen Bestimmungen:

1. Die Arbeit ist fristgemäß durch Hochladen im OPAL-Kurs abzugeben.
2. Der Umfang der Arbeit soll einem Arbeitsaufwand von etwa einer Woche entsprechen. Der Text soll einen Umfang von max. 10 Seiten haben (reiner Text, ohne Literatur und Anlagen).
3. Für die Präsentation der Ergebnisse Ihrer Arbeit stehen Ihnen 10 Minuten zur Verfügung, in Einzelfällen nach Absprache auch mehr.

## F. DESIGN, LAYOUT, ZITATE etc.

Die Gestaltung bestimmt den ersten Eindruck (und manchmal, ob der Text gelesen wird).

1. **Titelblatt:** Titel der Arbeit, Autor mit Geburtsort und -tag, Bezeichnung der Lehrveranstaltung oder des Seminars, des Instituts, des Hochschullehrers bzw. Praxisbetreuers und Ort, Datum, Unterschrift
2. Executive Summary: Vor allen anderen Textseiten, maximal eine Seite, gerne kurz
3. Das erste Kapitel muss mindestens folgende Punkte abdecken:
  - a) Situation, Hintergrund; b) Aufgabenstellung; c) Vorgehen/ Methodik; d) Abgrenzungen
4. Schriftgrad 11 oder 12 Punkte, mittlerer Zeilenabstand (ungefähr 16 Punkte), Schriftart Arial oder vergleichbare Schriftart; TU-Schrift ist Univers. Fußnoten sind mit einzeiligem Abstand und kleinerer Schriftgröße zu schreiben. Alle Ränder 2,5 cm. Ein kontrastreicher Ausdruck verbessert die Lesbarkeit (keine graue/hellgraue Schrift auf weißem/hellgrauem Papier).
5. Text klar und übersichtlich gliedern, Unterpunkte einrücken, klare Gliederung auch in den Kapitelnummern. Überleitungen schaffen. Um den **roten Faden sichtbar** zu machen ist es hilfreich, alle 2 bis 3 Seiten eine Zwischenüberschrift zu setzen und ggf. zusammenzufassen.
6. Tabellen und Abbildungen **lesbar gestalten**, klare Aussagen. Wichtige Tabellen und Abbildungen gehören in den Textteil. Tabellen, Abbildungen und sonstige Unterlagen, die den Lesefluss hemmen und im Text nicht ausführlich kommentiert werden, kommen in den Anhang. Anhang durchnummerieren. Tabellen werden im Text mit einer nummerierten Überschrift eingefügt, Abbildungen mit einer nummerierten Bildunterschrift. Wichtig zu beachten bei Verwendung der TU Dresden-Vorlagen für wissenschaftliche Arbeiten: Bild-/Tabellenbeschriftungen wegen besserer Lesbarkeit in schwarz formatieren.
7. Auf **sprachliche Richtigkeit** achten (Groß- und Kleinschreibung, Kommaregeln, Rechtschreibung, Grammatik, Ausdruck usw.). Vollständige Sätze formulieren!
8. Die **Literaturverweise im Text** sind mit Quellenangaben der verwendeten Literatur (siehe Literaturverzeichnis) zu belegen. Dies gilt ebenso für statistische Informationen (Tabellen, Grafiken usw.), sowie für Ergebnis und Verlauf von Gesprächen. Steht die Quellenangabe unmittelbar hinter einer Aussage, deckt sie die unmittelbar vorangegangene Information. Am Satzende vor dem Punkt wird sie platziert, wenn die Inhaltsaussage des gesamten vorliegenden Satzes gedeckt wird. Steht sie hingegen nach einem Punkt, bezieht sich der Nachweis auf den gesamten vorstehenden Absatz bzw. auf den Abschnitt zu der vorausgehenden ebenfalls nach einem Punkt stehenden Quellenangabe. Es wird empfohlen, die Literaturverweise in Anlehnung an DIN ISO 690 (Namen-Datum-System) wie folgt zu gestalten:
  - ...Inhalt (Autorennname Jahr, Seitenzahl). ....weiter im Text  
*Mobilität und Verkehr sind eben nicht dasselbe, auch wenn dies gelegentlich suggeriert wird. (Becker 2010, S. 56ff)*
9. Alle **wörtlichen Zitate** müssen genau gekennzeichnet sein („) und mit genauer Seitenangabe versehen werden.
  - ... „Zitat“ (Autorennname Jahr, Seitenzahl). ....weiter im Text  
*„Verkehr wird damit zum Instrument“ (Becker; Gerike; Winter 2009, S. 18)*
10. **Fußnoten** sind sinnvoll für Überlegungen, die den Lesefluss hemmen würden.

Beispiel: ...Nachhaltige Entwicklung kann nur für einen offenen Prozess stehen<sup>1</sup>.

In der Fußzeile steht dann:

<sup>1</sup> Denn keine Generation kann sicher sein, die Bedürfnisse der folgenden heute schon zu wissen, siehe auch (Arlt 1997, S. 85f). In (Müller 1998, S. 366) wird das aber bestritten.

11. Im Literaturverzeichnis ist die Literatur unbedingt vollständig anzugeben, und zwar so, dass leichtes Auffinden gewährleistet ist: Hilfreich sind ISBN, ISSN, DOI oder permanente Links. Das Literaturverzeichnis ist in alphabetischer Reihenfolge der Autoren entsprechend den Literaturverweisen im Text geordnet.<sup>1</sup> Nachfolgend eine im Hinblick auf die Formatierung nicht verpflichtende Empfehlung:

- **Bücher:** (Autor Jahr) Name, Vorname: Titel. Untertitel. Ort: Verlag, Jahr, ISBN  
(Grober 2010) Grober, Ulrich: *Die Entdeckung der Nachhaltigkeit. Kulturgeschichte eines Begriffs*. München: Kunstmann, 2010, ISBN 978-3-88897-648-3
- **Zeitschriftenartikel:** (Autor Jahr) Name, Vorname: Titel des Aufsatzes. In: Name der Zeitschrift, Jahr, Jahrgang, Heft, Seitenzahl, ISSN  
(Becker 2000) Becker, Udo: *Unnötiger Verkehr: Was ist das?* In: *Internationales Verkehrswesen*, Vol. 52 (2000), Heft 9, S. 364 - 369, ISSN 0020-9511
- **Beiträge in Sammelbänden:** (Autor Jahr) Name, Vorname: Titel des Aufsatzes. In: Name, Vorname (Hrsg.): Titel des Sammelbandes. Seitenzahl, Ort: Verlag, Jahr, ISBN  
(Becker; Elsel 1999) Becker, Udo; Elsel, Elke: *Mobilität*. In: Birgit Breuel (Hrsg.): *Agenda 21 - Vision Nachhaltige Entwicklung, Buchreihe der EXPO 2000, Band 1*, S. 200 – 208, Frankfurt: Campus Verlag, 1999, ISBN 3-593-36033-0
- **Zeitungsaufsätze:** (Autor Jahr) Name, Vorname: Titel des Aufsatzes. Name der Zeitung, Datum, Seitenzahl  
(Klein 2010) Klein, Denni: *Umweltzone von Heidenau bis Radebeul*. Sächsische Zeitung, 16.06.2010, S. 15
- **Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen:** (Autor Jahr) Name, Vorname: Titel. Untertitel. Art der Abschlussarbeit, akademische Institution, Jahr, (wo erhältlich?)  
(Maier 2010) Maier, Georg: *Trolleybus Rapid Transit Systems*. Studienarbeit, TU Dresden, 2010
- **www-Dokument (also eine Datei, die gespeichert verfügbar ist, z. B. als pdf-Datei):** Name, Vorname: Titel. Untertitel. Ort: Verlag, Jahr. Online im Internet: DOI oder www-Adresse (Abruf: Abrufdatum)  
(Loose 2016) Loose, Willi: *Mehr Platz zum Leben - wie CarSharing Städte entlastet*. Berlin: bcs, 2016. Online im Internet: <http://www.carsharing.de/alles-ueber-carsharing/studien> (Abruf: 04.01.2017)
- **www-Links (Seiten ständig variierbar):** (ADAC a). Hier ist ein Herausgabejahr sinnlos, es wird deshalb jede zitierte Seite mit kleinen Buchstaben (a, b, c ...) gekennzeichnet. Im Verzeichnis dann: Name/Herausgeber, Titel bzw. Inhalt. Online im Internet: www-Adresse (Abruf: Abrufdatum)  
(Verkehrsökologie a) Professur für Verkehrsökologie der TU Dresden. Online im Internet unter <https://tu-dresden.de/bu/verkehr/ivs/voeko> (Abruf: 04.01.2017)

---

<sup>1</sup> Eine Verwendung von Literaturverwaltungsprogrammen kann bei umfangreichen Recherchen hilfreich sein; wie z. B. die Open-Source-Lösungen Zotero oder JabRef bzw. kostenlose nutzbare wie Mendeley.

## G. VORGEHEN BEI WISSENSCHAFTLICHEN ARBEITEN

Nehmen Sie sich zu Beginn und während der Arbeit die Zeit, genau zu überlegen, was die zu behandelnde **Fragestellung** ist. Es muss klar sein, welches Problem, welche Frage Ihre Arbeit beantwortet. (Hilfreich kann die Formulierung der Frage mit einem W-Wort sein.)

Worum geht es?

Was soll ich untersuchen?

1. Halten Sie das Ergebnis dieser Überlegungen schriftlich fest; nötige **Abgrenzungen** vornehmen und begründen, dann die Definitionen klären. Das Ergebnis eignet sich bereits für die Einleitung des Berichts, muss aber am Ende nochmals überprüft werden.
2. Daraus ergibt sich eine erste **Arbeitsgliederung**: Diese ist nicht endgültig, wird sicher noch (nach Arbeitsfortschritt) verändert, aber sie gliedert alle folgenden Schritte! Unverzichtbar!
3. Gewinnen Sie einen **Überblick über die Literatur und das Fachgebiet** (inkl. Daten, Internet): erst grobe Durchsicht der relevanten Literatur, relevanter Zeitschriften, eventuell auch von Literaturdatenbanken o. Ä., dann detaillierte Lektüre von Büchern und Lehrbüchern, eines Handwörterbuchartikels oder eines Überblicks-Aufsatzes; von Zeitungsartikeln bei aktuellen Themen. Sammeln Sie sofort alle Quellenangaben (Bücher, Zeitschriftenartikel, Beiträge in Sammelbänden) - evtl. mit benötigten Zitaten (inkl. Seitenzahl: Zeitersparnis).
4. Bei **empirischen Arbeiten** ist ggf. ein Fragebogen zu entwerfen, zu testen und mit dem Betreuenden zu besprechen. Dies gilt analog für Verkehrserhebungen oder Verkehrsmessungen.
5. Bei der Auswertung von statistischen Kenngrößen sind:
  - bei der Charakterisierung von Verteilungen zusätzlich zum Mittelwert stets Grundgesamtheit, Standardabweichung, Median sowie Quantile (bspw. 25% und 75%) anzugeben.
  - bei Schätzgrößen (z.B. Mittelwert) stets Grundgesamtheit und das Konfidenzintervall anzugeben.Details zu statistischen Auswertungen sind mit dem Betreuenden abzusprechen.
6. Erstellen Sie eine **überarbeitete Gliederung**, stimmen Sie diese ggf. mit dem Betreuenden ab.
7. Schreiben Sie den **Entwurf** Ihrer Arbeit: Umfangbegrenzung beachten. Achtung: Qualität ist wichtiger als die Seitenzahl! Immer auf den roten Faden achten: Was lernt der Lesende gerade? Was weiß er schon, wo muss ich ihn abholen, was muss er wissen, was nicht?
8. Es ist gut, den Entwurf ein bis zwei Wochen "ruhen zu lassen", um **Distanz** zu gewinnen (falls die Zeit reicht).
9. Dann folgt die **Überarbeitung**: Ist alles logisch, sauber zitiert, roter Faden klar, alle Fragen beantwortet (und gestellt)? Die Form des Textes folgt immer der Funktion bzw. dem logischen Gedankengang. (Nun kommt nichts Inhaltliches mehr hinzu.)
10. In der **Reinschrift** erstellen Sie ein druckfertiges Exemplar: Seitenlayout, Grammatik, Rechtschreibung kontrollieren. (Lassen Sie ggf. jemanden Korrektur lesen.)
11. **Ihre Arbeit ist auszudrucken und abzugeben.** Beachten Sie den Abgabetermin! Planen Sie ausreichend Zeit für den Ausdruck ein. Nach der Abgabe Ihrer Arbeit können Sie aufatmen und sich auf die ggf. folgende Präsentation/Verteidigung vorbereiten.

## H. PRÄSENTATION VON WISSENSCHAFTLICHEN ARBEITEN

Vorträge sind **frei zu halten** und müssen **UNBEDINGT** die vorgegebenen Zeitgrenzen einhalten. Eine Überschreitung der Zeit ist grob unhöflich und wird unterbunden. Wenn Sie schneller Ihre Informationen klar darlegen können ist das umso besser. Die **Gliederung** des Vortrags kann u. U. eine völlig andere als die der Arbeit sein. Auch hier gilt: Sie müssen den roten Faden sichtbar machen sowie den Hintergrund, das Vorgehen und die Ergebnisse Ihrer Arbeit transportieren.

### I. BEURTEILUNGSKRITERIEN

1. Abhandlung des Themas (Nicht zu weit und nicht zu eng?)
2. Vollständigkeit (Alles aus dem Teilgebiet entsprechend Ihrer Abgrenzungen berücksichtigt?)
3. Aufbau (Gliederung, roter Faden, Gewichtung der einzelnen Teile)
4. Text (Gestaltung, Sprache, Interpunktions, Zitierweise usw.)
5. Literatur (Breite, Verarbeitung)
6. Originalität
7. Argumentation (Verständlichkeit, Logik)
8. Verkehrs-Sachverstand (Merkt man, dass Sie hier studiert haben?)
9. Interesse an der aktuellen (Umwelt-) Diskussion (Sind Sie up-to-date?)

Bei Präsentationen und bei der Verteidigung zusätzlich:

10. Inhalt (Zusammenfassung der relevanten Aussagen; frei gehalten; Einbezug von Hilfsmitteln)
11. Einhaltung der Zeit, Diskussion (Kompetenz und Beteiligung)
12. Beteiligung an der Vorlesung und den Verteidigungen sowie an der Diskussion