



Brandenburgische
Technische Universität
Cottbus - Senftenberg

Fakultät für Architektur,
Bauingenieurwesen und Stadtplanung

Lehrstuhl Eisenbahnwesen

HINWEISE UND TIPPS

für die Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten bzw. Dokumentationen

(Skript 0-5 / 2022)

Stand: 26. August 2022

Achtung! Diese Sammlung darf nur zu privaten Zwecken genutzt werden. Jegliche Einbindung in kommerzielle Produkte (Druckschriften, Vorträge, elektronische Dokumente u. ä.) sowie in elektronische Medien aller Art ist nicht gestattet.

Bibliografische Angaben:

Thiel, Hans-Christoph: Hinweise und Tipps für die Anfertigung wissenschaftlicher Dokumentationen am Lehrstuhl Eisenbahnwesen. Skript 0-5. 2020, Brandenburgische Technische Universität (BTU) Cottbus-Senftenberg

1 Einführung

Das Merkblatt umfasst Hinweise für die Bearbeitung von Beleg-, Seminar-, Studien- und Abschlussarbeiten sowie Forderungen zur Gestaltung und Präsentation. Informationen zu den Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens können u. a. folgenden Quellen entnommen werden:

Ahrens, Volker: Abschlussarbeiten richtig gliedern. In Naturwissenschaften, Technik und Wirtschaft. 2., überarbeitete Aufl., vdf Hochschulverlag AG. 2020
ISBN 978-3-7281-3976-4

Alewell, Dorothea; Bänsch, Axel: Wissenschaftliches Arbeiten. Seminar- und Diplomarbeiten. 11., aktualisierte und erweiterte Aufl., München: Oldenbourg. 2013

Grunwald, Klaus; Spitta, Johannes: Wissenschaftliches Arbeiten. Grundlagen zu Herangehensweisen, Darstellungsformen und formalen Regeln. 10., überarb. Aufl., Magdeburg: Klotz in der Sich-Verl.-Gruppe; Klotz. 2013

Krämer, Walter: Wie schreibe ich eine Seminar- oder Examensarbeit? 3., überarb. u. akt. Aufl., Campus ISBN 9783593390307, September 2009

Theisen, Manuel R. (unter Mitarb. v. Martin Theisen): Wissenschaftliches Arbeiten. Technik, Methodik, Form. Plagiatfrei Erfolg haben! - Reihe WiSt Taschenbücher, 15., akt. u. erg. Aufl. 309 S. Verlag: Vahlen ISBN: 9783800638307. 2011

Grundsätzlich sollte so früh wie möglich ein Beratungstermin zur Erläuterung und Eingrenzung des Themas - wenn dies nicht bereits mit der Aufgabenstellung detailliert vorliegt - beim Betreuer vereinbart werden. Bei der Vergabe eines Themas für zwei und mehr Bearbeiter ist es zweckmäßig, wenn alle Bearbeiter des Teams einen gemeinsamen ersten Termin vereinbaren, um die Abgrenzung der Themenbearbeitung für jeden einzelnen eindeutig vornehmen zu können.

2 Literaturrecherche

Für die Literaturrecherche steht sowohl die Universitäts- als auch die Lehrstuhlbibliothek zur Verfügung. An der Universitätsbibliothek sind stichwortoffene Recherchen zu Monographien mit dem Nutzerkatalog zu erstellen, Einstieg über

→ <https://katalog.ub.b-tu.de/InfoGuideClient.btusis/startseite/katalog.htm>

Quellen in Periodika werden besser über das Datenbank- bzw. CD-ROM-Zentrum erschlossen und gefiltert, Einstieg über das Datenbank-Infosystem (DBIS)

→ http://rzblx10.uni-regensburg.de/dbinfo/index.php?bib_id=fhl&colors=7&ocolors=40&ref=about

Erwartet werden Auswertungen folgender Datenbanken:

- RSWB Raumordnung , Städtebau , Wohnungswesen , Bauwesen
- ICONDA Bauwesen / Architektur
- ZDE Elektrotechnik und Elektronik (ZDEE)
- PATOS - Patentdatenbank Patentnachweise Deutschland / PS, OS und GM
- Perinorm Technische Normeninformations-Datenbank

- IBZ 1989 - 1993, IBZ 1994 - 1998/2 und IBZ 1999 - 2000/1 Internationale Zeitschriftenauswertung

Es steht für die Recherche auch folgende Quelle zur Verfügung:

→

http://kvk.bibliothek.kit.edu/index.html?kataloge=SWB&kataloge=BVB&kataloge=HEBIS&kataloge=KOBV_SOLR&kataloge=GBV&kataloge=STABI_BERLIN&kataloge=TIB&digitalOnly=0&embedFulltitle=0&newTab=0 Hilfreich kann es auch sein, historische Quellen abzufragen, z. B. www.zeno.org/Roell-1912. Unter <http://www.zeno.org/> ist ohnehin die größte deutschsprachige Volltextbibliothek erreichbar.

Bei Recherchen in der Universitätsbibliothek erscheint für Exemplare am Lehrstuhl ein Hinweis auf den Standort „HA 227“. Die Nutzung der Datenbestände und die Modalitäten der Recherche sind am Lehrstuhl zu erfragen.

Derzeit umfasst der Bestand der Lehrstuhlbibliothek:

- Monographien und Zeitschriften (vorrangig zum Verkehrswesen, Eisenbahnwesen, Verkehrshochbau, Verkehrsgeschichte)
- Regelwerk der Deutschen Bahn AG (DB AG)
- Richtlinien und Empfehlungen des Verbandes Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV)
- Richtlinien und Empfehlungen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
- ehemalige Privatsammlungen KLUBESCHIEDT (internationales Eisenbahnwesen), SCHMIDT (AKR-Schäden an Spannbetonschwellen etc.) und SÄNGER (Vorschriften der Deutschen Reichsbahn etc.)
- Produkt- und Firmenschriften

Es wird erwartet, dass die Standardliteratur zu dem entsprechenden Thema erfasst und ausgewertet wird. Dazu gehören auch Gesetze¹, Verordnungen, Richtlinien, Schriften der UIC (Union Internationale des Chemins de Fer)², der DB AG (Deutsche Bahn AG), des VDV (Verband Deutscher Verkehrsunternehmen) und der FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.), Zeitschriften und Produkt- und Firmenschriften. Außerdem kann eine Patentrecherche erforderlich sein. Auf Zitate aus populärwissenschaftlicher Literatur sollte verzichtet werden.

Es wird erwartet, aktuelle Beiträge in folgenden Zeitschriften bzw. Reihen zu recherchieren:

Signatur UB	Titel	Signatur UB	Titel
	Deine Bahn <i>nur am Lehrstuhl vorhanden</i>	z0308	Internationales Verkehrswesen
z2426	Der Nahverkehr	z2459	Jahrbuch des Bahnwesens Nah- und Fernverkehr
z0229	Eisenbahn-Ingenieur	z3376	IRJ International Railway Journal
	Eisenbahn-Ingenieur-Kalender	z3702	Signal + Draht
z0037	ETR Eisenbahntechnische Rundschau	z2038	ZEVrail (ex ZEV+DET)

¹ vorhanden als Loseblattsammlung in der Lehrstuhlbibliothek in der Quelle: Kunz, Wolfgang (Hrsg.): Eisenbahnrecht Bände I bis IV - Systematische Sammlung mit Erläuterungen der deutschen, europäischen und internationalen Vorschriften. Baden-Baden. 1994.

² UIC... Union Internationale des Chemins de Fer (Internationaler Verband der Eisenbahnen)

Signatur UB	Titel	Signatur UB	Titel
z2892	Fachinformation Bahn (<i>leider seit 2014 eingestellt</i>)		

Tabelle 1 Fachzeitschriften bzw. Periodika des Verkehrs- und Eisenbahnwesens im Lesesaal der Universitätsbibliothek Cottbus

Unter <https://eurailpress-archiv.de/> (→ kostenpflichtige Recherche, jedoch für Mitglieder der Ingenieurfachverbände und BTU-Angehörige frei! **Lassen Sie sich zu den LOGIN-Daten unterrichten!**) sind Volltexte der Periodika abgelegt:

- ETR - Eisenbahntechnische Rundschau
- EI Der Eisenbahn-Ingenieur
- EIK Eisenbahn Ingenieur Kompendium (ex ... Kalender)
- SD Signal + Draht
- IV Internationales Verkehrswesen

Es wird empfohlen die persönliche Literaturarbeit mit einer qualifizierten Datenbank zu managen. Das sollte CITAVI® sein, für BTU-Studierende ist die Lizenz kostenfrei, siehe auch:

Meurer, Peter;Schluchter, Manfred (2017): Wissenschaftliches Arbeiten mit Citavi6.
Hinweise zum Schreiben wissenschaftlicher Arbeiten mit der Software »Citavi-Literaturverwaltung und Wissensorganisation«
www.citavi.com/tutoria, download von
https://www.citavi.com/media/1263/citavi_6_wissenschaftliches_arbeiten.pdf

Franz, Susanne (2012): Wissenschaftliche Arbeiten mit Word 2010. Von der Planung bis zur Veröffentlichung. Bonn: Vierfarben. - Mit Kapitel über Citavi.

3 Umfang und Formatierung der Arbeit

Für den Umfang des Textteiles der Arbeiten können folgende Orientierungswerte dienen:

- Seminararbeiten 20...30 Seiten
- Bachelorarbeiten 30...40 Seiten
- Studienarbeiten 40...50 Seiten
- Diplom-/Masterarbeiten 60...80 Seiten

Für Entwurfsbelege werden individuelle Festlegungen getroffen. Verzeichnisse (Inhalt, Abkürzungen, Abbildungen, Tabellen, Literatur, Anhang) werden nicht in die Zählung einbezogen.

Die Seiten sind fortlaufend zu nummerieren. Tabellen und Abbildungen sind mit einem kurzen Titel zu versehen und jeweils fortlaufend zu nummerieren. Die Verwendung eines modernen Textverarbeitungssystems wird vorausgesetzt. Dateivorlagen sind am Fachgebiet vorhanden.

Abschlussarbeiten sind mit einem Einband in Leimbindung zu binden. Der Einband ist standardisiert und wird zur Verfügung gestellt (siehe Musterblatt auf der letzten Seite!)

Es gilt als selbstverständlich, die Schreibregeln nach DIN 5008:2020 zu beachten und anzuwenden, veröffentlicht in: Deutschen Institut für Normung e. V. Berlin: Schreib- und

Gestaltungsregeln für die Text- und Informationsverarbeitung. Unkommentierte Ausgabe der DIN 5008:2020 im Sonderdruckformat. 6. Auflage (Beuth Praxis).

4 Gliederung der Arbeit

Für den Aufbau der Arbeit empfiehlt sich folgendes Ordnungsschema:

- Leeres Deckblatt
- Titelseite³
- Thesen und kurze Zusammenfassung/Summary
- Aufgabenstellung (*Kopie des Originals, Grafikobjekt!*)
- Inhaltsverzeichnis
- Abkürzungsverzeichnis
- Formelzeichenverzeichnis
- Abbildungsverzeichnis
- Tabellenverzeichnis
- Textteil, bestehend aus Einleitung, Hauptteil und Zusammenfassung
- Literaturverzeichnis
- Anhangverzeichnis
- Anhang, gegebenenfalls als Anhangband nach der Erklärung anfügen
- Erklärung (nur bei Studien- und Abschlussarbeiten)⁴

Auf das Abkürzungs-, Formel-, Abbildungs- und Tabellenverzeichnis kann bei Arbeiten mit geringem Umfang (bis zu 20 Seiten) verzichtet werden. Bei Arbeiten bis zu 10 Seiten genügt eine Inhaltsangabe, die dem Textteil auf gleicher Seite vorangestellt ist.

5 Gliederung und Textverständlichkeit

Die Gliederung muss logisch aufgebaut sein. Als Gliederungssystem ist das Dezimalsystem zu wählen. Mehr als fünf Gliederungsebenen sollten vermieden werden. Die Überschriften sollen informativ und knapp formuliert sein. Innerhalb des Textteils sind die Gliederungspunkte optisch hervorzuheben (z.B. Fettschrift und/oder andere Schriftgröße, z. B. 14 pt).

Die Verständlichkeit eines Textes kann durch die Verwendung von kurzen Sätzen, einer einfachen, aber fachsprachlich korrekten Wortwahl und durch die Vermeidung von Füllwörtern und überflüssigen Fremdwörtern wesentlich erhöht werden. Die Verwendung einer umgangssprachlichen Ausdrucksweise und dichterische Stilmittel (Wechseln der Begriffstermini) stören die wissenschaftliche Ausdrucksweise.

Die Erkenntnisse des Hamburger Verständlichkeitskonzeptes⁵ können bei der Ausarbeitung eine wichtige Hilfe sein.

³ Muster für Abschlussarbeit siehe Seite 11

⁴ Muster siehe Seite 10

⁵ vgl. LANGER, INGARD u. a.: Sich verständlich ausdrücken, 4. neugest. Aufl., München 1990.

Für die Entscheidung, ob eine Abbildung/Tabelle in den Textteil oder in den Anhang aufgenommen werden soll, gilt generell folgende Regelung: Dient eine Abbildung/Tabelle nur der Erläuterung des Textes, so ist diese in den Anhang aufzunehmen. Ersetzt hingegen eine Tabelle/Abbildung einen Textabschnitt, so ist diese in den Textteil aufzunehmen. Ganzseitige Abbildungen im Textteil sollten das Format DIN A3 quer bzw. 590*297 mm nicht übersteigen.

6 Zitierweise

Wörtliche und sinngemäße Zitate, Übernahmen oder Anlehnungen aus allen Publikationen sind als solche zu kennzeichnen. Englische Zitate sollten nicht ins Deutsche übersetzt werden.

Der Normalfall eines Zitates ist der sinngemäße Verweis auf eine Quelle, die der Bearbeiter auch tatsächlich gelesen hat! Wörtliche Zitate sollten nur in Ausnahmefällen verwendet werden. Dem Bearbeiter steht es frei, auch auf weiterführende Literatur hinzuweisen.

Die Quelle ist nach dem im Literaturverzeichnis aufgeführten Bezeichnungsschema zu benennen. Für die ausschließlich numerische Quellenordnung bzw. für die alphanumerische Quellenordnung können folgende Beispiele herangezogen werden:

Beispiel für ein wörtliches Zitat:	
numerische Quellenordnung	alphanumerische Quellenordnung
„Weicheneinheit: erhaltungswirtschaftliche Kenngröße für Weichen, die aus der Zahl der Zungenvorrichtungen gebildet wird.“ [aus: 21, S. 157].	„Weicheneinheit: erhaltungswirtschaftliche Kenngröße für Weichen, die aus der Zahl der Zungenvorrichtungen gebildet wird.“ [aus: BERG, G.; HENKER, H.: Weichen, 1978, S. 157].
Beispiel für ein sinngemäßes Zitat	
numerische Quellenordnung	alphanumerische Quellenordnung
Weichen und Kreuzungen werden zur Abwägung erhaltungswirtschaftlicher Konsequenzen mit der Kenngröße Weicheneinheit belegt, die der Anzahl der Zungenvorrichtungen je Weiche bzw. Kreuzung entspricht. [21, S.157]	Weichen und Kreuzungen werden zur Abwägung erhaltungswirtschaftlicher Konsequenzen mit der Kenngröße Weicheneinheit belegt, die der Anzahl der Zungenvorrichtungen je Weiche bzw. Kreuzung entspricht. [BERG, G.; HENKER, H.: Weichen, 1978, S. 157]

Die Quellenangaben sind bei **numerischer Quellenordnung als unmittelbarer Verweis** (z. B. [121, S. 147 - 163]) und bei **alphanumerischer Quellenordnung als Fußnote** (z. B. MEYER, G.: Straßenbau, 1991, S. 65 -81) zu setzen. Sekundärzitate sind grundsätzlich zu vermeiden.

Mehrere Quellen eines Autors sind nach dem Zeitpunkt der Veröffentlichung (Erscheinungsjahr) zu ordnen. Bei mehreren Veröffentlichungen in einem Erscheinungsjahr sind die Titel alphabetisch zu ordnen. Zudem sind bei der Quellenangabe die genauen Seiten- bzw. Spaltenzahlen anzugeben. Dies bedeutet auch, dass auf die Abkürzungen „f.“ und „ff.“ eines Verweises auf nachfolgende Seiten zu verzichten ist. Auf eine einheitliche Zitierweise ist zu achten.

7 Literaturverzeichnis

Im Literaturverzeichnis sind alle herangezogenen Quellen - und nur diese - entsprechend folgendem Schema in alphabetischer Reihenfolge der Verfassernamen aufzuführen. Eine numerische Quellenordnung ist zu bevorzugen.

Bücher:

Name(n) des/der Verfasser(s), Vorname(n) des/der Verfasser(s) nicht abgekürzt: Titel des Werkes. Untertitel des Werkes / Name des Herausgebers oder Übersetzers. Name und Nummer des Bandes. Auflage mit Bearbeitungshinweis(en). Erscheinungsort(e): Verlag(e), Erscheinungsjahr (Gesamtreihentitel, lfd. Nr.). - ISBN-Nummer

Beispiel:

Berger, Manfred: Historische Bahnhofsbauten I, Sachsen, Preussen, Mecklenburg und Thüringen. 3., unveränderte Auflage. Berlin, Motorbuchverlag, 1991

Zeitschriftenaufsätze und Artikel in Magazinen:

Name(n) des/der Verfasser(s), Vorname(n) des/der Verfasser(s) nicht abgekürzt: Titel. Untertitel. In: Titel der Zeitschrift Jahrgang (Erscheinungsjahr) Nummer des Hefte, S. (erste und letzte Seite des Artikels).

Beispiel:

Schubert, Horst; Elze, Georg: Empfangsgebäude Fernbahnhof Berlin-Lichtenberg. In: Signal und Schiene 27 (1983) 2, S. 82 - 84

Artikel in Sammelwerken:

Name(n) des/der Verfasser(s), Vorname(n) des/der Verfasser(s) nicht abgekürzt, Titel des Artikels. Untertitel. In: Namen und Vornamen der Herausgeber mit dem Zusatz "(Hrsg.)": Name (Titel) des Sammelwerks (ggf. Abkürzungen, bes. bei Handwörterbüchern). Erscheinungsort(e) : Verlag, Erscheinungsjahr, erste und letzte Seite.

Beispiel:

Grüter, Rolf; Patrik, Hitz: Brückeninstandhaltung - ein Blick in die Zukunft. In: Heinisch, Roland; Koch, Peter; Kracke, Rolf; Rahn, Theo (Hrsg.): Erstellen und Instandhalten von Bahnanlagen. Darmstadt : Hestra-Verlag, 1993, S. 129 - 136

Dissertationen und Habilitationsschriften:

Name des Verfassers, Vorname des Verfassers, Titel des Artikels, ggf. Untertitel, Abkürzung "Diss." bzw. "Habil.-Schr.", ggf. Hochschulname (falls mehrere Universitäten an einem Hochschulort), Hochschulort, Jahr der mündlichen Prüfung bzw. Verleihung der Lehrbefugnis.

Beispiel:

Lange, Bernd: Portfolio-Methoden in der strategischen Unternehmensplanung. Diss., Hannover, 1981.

Internetquellen und elektronische Dokumente:

Die Regeln für das korrekte Zitieren von elektronischen Quellen sind in der ISO 690 Information und Dokumentation - Titelangaben Teil 2: Elektronische Dokumente oder deren Teile aufgeführt. Grundsätzlich gelten die gleichen Zitierregeln wie für selbstständig oder unselbstständig erschienene Werke.

Beispiel:

Verlag Eurailpress Tetzlaff-Hestra GmbH & Co. KG, 02.01.2006,
→ www.eurailpress.com/
[Name des Portals], [Datum], → [URL]

8 Präsentation und Abgabe

Abschlussarbeiten sind gebunden einzureichen. Alle anderen Arbeiten sind mindestens zu heften. Papierplots sind gemäß DIN 824 zu falten.

In der Regel werden mit der Aufgabenstellung zugleich Details der Präsentation der Arbeit festgelegt. Dies kann die Fertigung von folgenden Dokumenten beinhalten:

- Schautafel (Poster A0-Format)
- Modell/Diorama
- Videofilm

Die Anzahl der zu fertigenden Exemplare sowie Ort und Zeitpunkt der Abgabe der Arbeiten werden mit der Aufgabenstellung festgelegt. Den Papierexemplaren der Beleg- und Studienarbeiten ist grundsätzlich eine Diskette/CD mit Text und Abbildungen (unverschlüsselte Dateien in den Formaten: doc, xls, mdb, ppt, jpg, gif) beizulegen, bei den anderen Arbeiten werden mit der Aufgabenstellung individuelle Festlegungen getroffen.

Die elektronische Fassung der wissenschaftlichen Dokumentation ist als PDF-Datei abzugeben. Zur Präsentation einer Abschlussarbeit ist, wenn keine anderen Festlegungen getroffen werden, ein Poster im A0-Format anzufertigen. Hierzu wird vom Lehrstuhl eine Vorlage für CorelDraw oder AutoCad zur Verfügung gestellt.



Brandenburgische
Technische Universität
Cottbus - Senftenberg

Fakultät für Architektur,
Bauingenieurwesen
und Stadtplanung

[Abschluss...]arbeit

am Lehrstuhl Eisenbahnwesen
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans-Christoph Thiel

Thema: [Titel, deutsch, 18 pt]

[Titel, englisch, 14 pt]

vorgelegt von: [Vorname Name]

Matrikel-Nr.: [0000]

geboren am: [TT.MM.JJJJ]

in: [Ort]

Studiengang: [...]

Betreuer: [Titel Vorname Name]
[Titel Vorname Name]

Cottbus, (Datum des Einreichens)

Erklärung gemäß RahmenO-Ba §19 (6), RahmenO-Ma §19 (6)

Der Verfasser erklärt, dass er die vorliegende Arbeit selbständig, ohne fremde Hilfe und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt hat. Die aus fremden Quellen (einschließlich elektronischer Quellen) direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind ausnahmslos als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit ist in gleicher oder ähnlicher Form oder auszugsweise im Rahmen einer anderen Prüfung noch nicht vorgelegt worden.

Cottbus, (Datum des Einreichens)

Unterschrift des Verfassers