

# Leitfaden zum wissenschaftlichen Arbeiten

## - Labor für Bausanierung und Energieeffizienz (LfBE) -

Berliner Hochschule für Technik

Prof. Dr.-Ing. Martin Behne  
Prof. Dipl.-Ing. Roland Borgwardt  
Prof. Dr.-Ing. Patrick Jochum  
Prof. Dr.-Ing. Felix Wellnitz

Stand: 11.04.2022

# Inhalt

1. Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit
2. Formales
3. Plagiate
4. Zitate
5. Quellen- und Literaturverzeichnis
6. Hinweise zur Gestaltung einer Präsentation
7. Rhetorik
8. Lampenfieber

# 1. Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit

- **Deckblatt**

Titel der Arbeit, Name, Matrikelnr., Modul, Art der Arbeit, Semester, Berliner Hochschule für Technik, Fachbereich, Studiengang, Dozent(en), Abgabedatum resp. Einreichdatum, ggf. Datum der Verteidigung oder Präsentation.

- Auf Plakaten und Entwurfsarbeiten sind diese Informationen auf Skizzenbüchern, Plänen und Modellen abzugeben, bei Präsentationen auf der ersten Folie.

- **Zusammenfassung bzw. Abstract**

auf Deutsch (ggf. auch auf Englisch) jeweils max. eine Seite; kurze, präzise Zusammenfassung der Arbeit: Ausgangslage, These, angewandte Methoden, Ergebnisse und Schlussfolgerung.

# Fortsetzung Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit

- **Ehrenwörtliche Erklärung**

Versicherung des Autors, der Autorin durch eine schriftliche Erklärung, die Arbeit selbstständig und nur mit Hilfe der angegebenen Hilfsmittel erstellt zu haben.

- **Inhaltsverzeichnis**

mit Angabe der Seitenzahlen (Deckblatt zählt mit, jedoch ohne gedruckte Seitenzahl).

Aus Gründen der Übersichtlichkeit sollten drei Gliederungsebenen nicht überschritten werden.

- **Einleitung**

Frage- und/ oder Aufgabenstellung, Gliederung,

Angewandte Methoden (Literaturrecherche, Messungen, Umfragen, Simulationen, Versuche...)

# Fortsetzung Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit

- **Hauptteil**

Zusammenfassung der Literaturrecherche, Stand der Forschung resp. Technik,  
Details zum methodischen Vorgehen, Ergebnisse und deren Analyse, Diskussion und Bewertung

- **Schluss**

Resümierende Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse und deren Bewertung,  
Überprüfung der Fragestellung und deren Beantwortung, Ausblick: Weiterer Forschungsbedarf

- **Verzeichnisse**

Quellenangaben, ggf. Originaldokumente, Zeichnungen, eigene Interviews etc.  
Abbildungen- und Tabellenverzeichnisse, ggf. Abkürzungsverzeichnis

## 2. Formales

- **Typografie**

Leicht lesbare Schriftart, z.B. Arial, Verdana oder Frutiger, Schriftgröße zwischen 10 und 12 bei einem Zeilenabstand von 1,15 bis 1,5. Titel und Überschriften können durch größere Lettern oder Fettdruck hervorgehoben werden.

- **Abbildungen**

Pläne, Skizzen, Fotografien, Diagramme o.ä. sind im Fließtext mit laufender Nummerierung und zugehöriger Bildunterschrift zu versehen. Die Quellen der Abbildungen sind im Abbildungsverzeichnis anzuführen. Im Fließtext müssen die Darstellungen erläutert werden – diese Erläuterung muss vor der eigentlichen Abbildung erfolgen.

Beispiel für eine Bildunterschrift: „Abb. 27: Innenstadtplan von Karlsruhe, 1982“

# 3. Plagiat

- **Definition**

Ein Plagiat ist als „unrechtmäßige Aneignung von Gedanken, Ideen o.Ä. eines anderen auf künstlerischem oder wissenschaftlichem Gebiet und ihre Veröffentlichung; Diebstahl geistigen Eigentums“ (Duden online, abgerufen am 04.02.15, [www.duden.de](http://www.duden.de)) definiert.

- **Kennzeichnung fremder Inhalte**

Kopierte Textpassagen müssen in Schreibarbeiten, Handouts, Präsentationen und Plakaten als Zitat gekennzeichnet werden, d.h. Quelle und Autor(en). Bei der Nutzung fremder Abbildungen ist immer deren Autor resp. Urheber zu nennen. Verstöße gegen diese Regeln führen zu einer Bewertung von „Nicht Ausreichend“.

# 4. Zitate

- **Direktes Zitieren**

Direkte Zitate sind durch „Anführungszeichen“ zu kennzeichnen. Der Text muss hier im Original und unverändert wiedergegeben werden. In eckigen Klammern werden Ergänzungen [Ergänzung des Autors] oder Kürzungen [...] gekennzeichnet.

- **Indirektes Zitieren**

Indirekte Zitate geben einen fremden Text ebenso inhaltstreu und sinngemäß, jedoch in eigenen Worten wieder und werden nicht in Anführungszeichen gesetzt.



# Fortsetzung Zitate

- **Referenzierung**

Jedes direkte oder indirekte Zitat ist mit einer Referenz zu versehen, womit auf die zitierte Quelle, Autor, Erscheinungsjahr und Seitenangabe verwiesen wird.

- Einzelne Zitate werden direkt im laufenden Satz, längere Zitate aus mehreren Sätzen als Absatz zusammengefasst und nach dem Satzende des letzten Satzes referenziert.
- Die Referenzierung kann in Form einer Zahl oder einer Abkürzung, in Klammern direkt im Text sowie als Fuß- oder als Endnote erfolgen. Hierzu haben sich verschiedene Zitierweisen entwickelt, wovon die gängigsten im Folgenden kurz vorgestellt werden.
- Wichtig ist, die vorgegebene Zitierweise zu verwenden resp. sich für eine zu entscheiden und diese konsequent einzuhalten.

# Fortsetzung Zitate

- **Einfache Zitierweise, üblich in Ingenieurwissenschaften**

Zahlen dienen als Referenz: „Zitat“ [n, Seite]

## **Direktes Zitat:**

„Ein Bundesland, das seine Landesvertretung „Bayerische Botschaft“ nannte, konnte gar nicht anders, als den Anspruch auf quasistaatliche Souveränität erheben.“

[1, Seite 307].

## **Im Literaturverzeichnis:**

[1] Thomas Mergel. Staatlichkeit und Landesbewusstsein. In: Schlemmer, Woller.

Bayern im Bund, Band 3. Politik und Kultur um föderativen Staat 1949 bis 1973. München 2004.

# Fortsetzung Zitate

## Indirektes Zitat:

Vor allem Vertreter aus Architektur und Denkmalpflege beobachten den Verlust bauzeitlicher Substanz und des Erscheinungsbildes in der Praxis auch an den Denkmälern eher als Regel denn als Ausnahme und üben daran nach wie vor massiv Kritik.

Sie forderten 2011 daher dringend Alternativen zur derzeitigen gesetzgeberischen, förderpolitischen und baulichen Praxis. [2]

## Im Literaturverzeichnis:

[2] Verband der Landesdenkmalpfleger et al.: Positionspapier „Denkmalschutz ist Klimaschutz“, 2011.

# Fortsetzung Zitate

## **Alternative:**

Vor allem Vertreter aus Architektur und Denkmalpflege beobachten den Verlust bauzeitlicher Substanz und des Erscheinungsbildes in der Praxis auch an Denkmälern eher als Regel denn als Ausnahme und üben daran nach wie vor massiv Kritik. Sie forderten 2011 daher dringend Alternativen zur derzeitigen gesetzgeberischen, förderpolitischen und baulichen Praxis.

(VdL et al. 2011)

## **Im Literaturverzeichnis:**

VdL et al. 2011

Verband der Landesdenkmalpfleger et al.: Positionspapier „Denkmalschutz ist Klimaschutz“, 2011

# Fortsetzung Zitate

- **Amerikanische Zitierweise (Harvard-System)**

Die Referenz erfolgt mit dem Autorennamen direkt im Text: „Zitat“ (Autorenname Jahr : Seite)

## **Direktes Zitat:**

„Ein Bundesland, das seine Landesvertretung „Bayerische Botschaft“ nannte, konnte gar nicht anders, als den Anspruch auf quasistaatliche Souveränität erheben“ (Mergel 2004:307).

## **Im Literaturverzeichnis:**

Mergel 2004

Thomas Mergel. Staatlichkeit und Landesbewusstsein.

In: Schlemmer, Woller. Bayern im Bund, Band 3. Politik und Kultur um föderativen Staat 1949

Bis 1973. München 2004.

# Fortsetzung Zitate

- **Zitierweise mit Fußnoten**

Eine hochgestellte Zahl verweist auf die Fußnote am Seitenende: „Zitat“

## **Direktes Zitat:**

„Ein Bundesland, das seine Landesvertretung „Bayerische Botschaft“ nannte, konnte gar nicht anders, als den Anspruch auf quasistaatliche Souveränität erheben“<sup>1</sup>

## **Seitenende:**

---

1 Mergel 2004, S.307

## **Im Literaturverzeichnis:**

Mergel 2004

Thomas Mergel. Staatlichkeit und Landesbewusstsein. In: Schlemmer, Woller. Bayern im Bund, Band 3. Politik und Kultur um föderativen Staat 1949 bis 1973. München 2004.

# Fortsetzung Zitate

## Indirektes Zitat:

Vor allem Vertreter aus Architektur und Denkmalpflege beobachten den Verlust bauzeitlicher Substanz und des Erscheinungsbildes in der Praxis auch an Denkmälern eher als Regel denn als Ausnahme und üben daran nach wie vor massiv Kritik. Sie forderten 2011 daher dringend Alternativen zur derzeitigen gesetzgeberischen, förderpolitischen und baulichen Praxis.<sup>2</sup>

## Seitenende:

---

2 VdL et al. 2011

## Im Literaturverzeichnis:

VdL et al. 2011

Verband der Landesdenkmalpfleger et al.: Positionspapier „Denkmalschutz ist Klimaschutz“, 2011

# 5. Quellen- und Literaturverzeichnis

- **Monographie**

Wichmann 1986

Wichmann, Hans. Sep. Ruf. Bauten und Projekte. Deutsche Verlags Anstalt, Stuttgart 1986.

Bis zu drei Autoren oder Herausgeber (Hg.) werden genannt:

Wohlleben/ Meier 2003

Marion Wohlleben, Hans-Rudolf Meier (Hg.) Nachhaltigkeit und Denkmalpflege : Beiträge zu einer Kultur der Umsicht, Zürich, vdf 2003.

Bei mehr als drei Autoren oder Herausgebern wird mit et al. (et alli, lat. „und andere“) abgekürzt:

Weller et al. 2011

Bernhard Weller et al. Denkmal und Energie. Vieweg und Teubner, Wiesbaden 2012.



# Fortsetzung Quellen- und Literaturverzeichnis

- **Sammelbandbeitrag**

Mergel 2004

Thomas Mergel. Staatlichkeit und Landesbewusstsein. In: Schlemmer, Woller. Bayern im Bund, Band 3. Politik und Kultur um föderativen Staat 1949 bis 1973. München 2004.

Wellnitz 2012

Felix Wellnitz in: Was riskiert die Stadt? Baukultur im Klimawandel. Tagungsband des 2. bundesweiten Netzwerktreffens der Bundesstiftung Baukultur, S. 32, Bundesstiftung Baukultur (Hg.), Potsdam 2012.

- **Zeitschriftenartikel**

Will 2004

Thomas Will. Erinnerung und Vorsorge. Denkmalpflege als Ökologie des Kulturrums. Wiss. Zeitschrift der TU Dresden 53 (2004), 1-2, S.64-68

# Fortsetzung Quellen- und Literaturverzeichnis

- **Internetquelle**

Neben der URL sollt auch das Abrufdatum angegeben werden, da sich Online-Inhalte ändern.

- **Weitere Quellen**

Historische Quellen, Interviews:

Bonn 1954	Stadt Bonn, Bauaufsichtsamt. Bauschein Nr. 838/54 vom 09.09.1954. Erteilung der Baugenehmigung für die Errichtung eines Dienstgebäudes für den Bevollmächtigten des Landes Bayern beim Bund.
Bonn 2002	Urkunde über die Eintragung des Objektes Schlegelstrasse 1 in Bonn in die Denkmalliste des Landes Nordrhein-Westfalen vom 28.06.2002. Untere Denkmalbehörde der Stadt Bonn, 2002.
Heubl 1997	Franz Heubl, Wortprotokoll des Zeitzeugen-Interviews des Hauses der Bayerischen Geschichte, Habsburg 1997.

# 6. Hinweise zur Gestaltung einer Präsentation

- **Umfang:** Zeitvorgabe ergibt Folienanzahl (ca. 1,5 min pro Folie)
- **Titelblatt:** Titelbild mit Thema, Modul, Name der/ des Vortragenden, Datum  
Auf jede Folie: Thema, Name der/des Vortragenden, Seitenzahl
- **Inhaltlicher Aufbau:** eine Gliederung ergibt eine sinnvolle Übersicht für das Publikum. Aufgabe und Teilaspekte, Untersuchungsschritte und Methoden, Ergebnisse,
- **Fazit:** ggf. kurze Zusammenfassung (bei längeren Vorträgen), Beschreibung wesentlichen Ergebnis, Erklären der Bedeutung, Ausblick
- **Layout:** ausreichend große Schriftgröße, Zeilenabstand nicht zu klein, nicht zu viel Text („weniger ist mehr“)

# Fortsetzung Hinweise zur Gestaltung einer Präsentation

- **Abbildungen:** Mut zur Leere, wenige selbsterklärende Abbildungen auf einer Seite in klarer, möglichst sich wiederholender Anordnung, deutlichen Quellenangabe bei fremden Quellen
- **Text:** Folien begleiten das gesprochene Wort, längere Texte sind zu vermeiden, evtl. Handout.
- Ein gleichzeitiges Zuhören und Lesen überfordert das Publikum. Auf Rechtschreibung und Zeichensetzung ist zu achten.
- **Handwerkliches:** Proben, Pünktlich erscheinen, inkl. einkalkulierter Vorbereitungszeit.
- Präsentation auf verschiedenen Medien bereithalten (z.B. Rechner und USB-Stick), möglichst komprimierter Speicherplatz

# 7. Rhetorik

- Nach Aristoteles werden drei Überzeugungsmittel beschrieben, die gute Redner\*innen in Einklang bringen:  
Logos - das Wissen um die Sache,  
Ethos - eine Haltung des Wohlwollens und  
Pathos - die Fähigkeit Emotionen zu wecken.
  
- **Körpersprache:**  
Aufrechter, ruhiger und stabiler Stand, entspannte Schultern und gerader Kopf,  
Füße hüftbreit – Gewicht gleichmäßig verteilt.
  
- **Blickkontakt:** Blick gleichmäßig durch das Publikum schweifen lassen.

Quelle: „Erfolgreiche Projektpräsentation“ (WS 2021/2022) von Greta Wonneberger.

# 8. Lampenfieber

- **Ursache:** Gehirn erhält Gefahreninformation und aktiviert das physische Fluchtprogramm, das optimal auf Rennen zugeschnitten ist (Flachatmung, aktive untere Körperhälfte)
- **Zwei Möglichkeiten der Eindämmung:**
  1. Mentale Methoden, um Gefahreninformation auszutauschen
  2. Physische Methoden, um das Flucht-Programm des Körpers zu stoppen
- **Mentale Methoden:** Sicherheit durch gute Vorbereitung, mentales Abstand nehmen (Wie wichtig ist der Vortrag wirklich?), positive Visualisierung (der Vortrag als Chance)
- **Physische Methoden:** zielen darauf ab die Aktivität des Körpers von der unteren Körperhälfte in die obere zu verlagern: stabiler Stand, entspannte Schultern, klarer Kopf

Quelle: „Erfolgreiche Projektpräsentation“ (WS 2021/2022) von Greta Wonneberger.