

Hinweise für Seminararbeiten

1 Vorbemerkungen

Um für ein Seminar, soweit dies Ihre Studienordnung fordert, einen *Teilnahmeschein* zu erhalten, müssen Sie üblicherweise einen Vortrag halten, sowie regelmäßig an den Seminarterminen teilnehmen. Für einen *benoteten Schein* müssen Sie zusätzlich eine schriftliche Ausarbeitung abliefern, eine *Seminararbeit*. Dieses Dokument beschreibt die Anforderungen, die wir im Arbeitsbereich Softwaretechnik an eine solche Ausarbeitung stellen.

Seminararbeiten sollten wissenschaftlichen Ansprüchen genügen. Was dies bedeutet, wird in den folgenden Abschnitten konkretisiert. Weitere Ausführungen gibt z.B. das Duden-Taschenbuch ([Frie97]) für den technisch-naturwissenschaftlichen Bereich. Das Buch von Rechenberg ([Rech02]) gibt insbesondere auch Hinweise für Informatiker.

Die Informationsflut im Internet kann dazu verleiten, Texte oder Textteile anderer Autoren ohne entsprechenden Verweis wörtlich oder sinngemäß für die eigene Arbeit zu verwenden. Dies ist zunächst ein schwerer Verstoß gegen die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis. Zudem soll dadurch eine Studienleistung unredlich erworben werden, was gravierende Folgen für das Studium und die betroffene Person haben kann. Wir raten dringend dazu, alle Quellen in der eigenen Arbeit offen zu legen und sachgerecht zu referenzieren.

2 Formales

- *Bestandteile der fertigen Arbeit* sind: Deckblatt, Inhaltsverzeichnis, Inhaltstext, Literaturverzeichnis.
- Auf das *Deckblatt* gehören: Titel der Arbeit, Art der Arbeit (Seminararbeit), Titel des Seminars mit Veranstaltungsnummer, Veranstaltungssemester mit Jahresangabe, Namen der Veranstalter, Ort (Universität Hamburg, Fachbereich Informatik, ggf. Arbeitsbereich Softwaretechnik), Autor(en) bzw. Autorin(nen) mit Adresse (ggf. E-Mail-Adresse) und Matrikelnummer.
- Der *Inhaltstext* umfasst alle Abschnitte der Arbeit (Haupttext) sowie ggf. Anhänge. Die Seiten des Inhaltstextes müssen nummeriert sein. Der Inhaltstext sollte ca. 10-15 Seiten Umfang haben.

3 Sprache und Stil

Wer sich allgemein mit gutem Schreibstil beschäftigen will, sollte z.B. das Buch „Deutsch für Profis – Wege zu gutem Stil“ von Wolf Schneider ([Schn84]) lesen. Hier sind einige Merkmale zu Sprache und Stil in wissenschaftlichen Arbeiten.

1. **Achten Sie auf ein geeignetes sprachliches Niveau:** Der Schreibstil einer wissenschaftlichen Arbeit unterscheidet sich in Wortwahl und Satzbau deutlich von schriftstellerischer Prosa, Einfachheit und Klarheit sollten im Vordergrund stehen. Aber auch flapsige, etwa in Computerzeitschriften übliche Formulierungen wie „das Produkt xyz hat ein paar nette Ideen“ sind fehl am Platz.
2. **Geben Sie deutschen Wörtern den Vorzug:** Unnötige Anglizismen, sperrige Fremdwörter und viele Abkürzungen machen einen Text schlecht lesbar. Übersetzen Sie nach Mög-

lichkeit fremdsprachliche Begriffe, andernfalls kennzeichnen Sie sie bei der Erstnennung als *terminus technicus* (etwa kursiv). Führen Sie Abkürzungen bei der Erstnennung ein.

3. **Führen Sie eindeutige Begriffe ein:** Synonyme („Dickhäuter“ statt „Elefant“) und Umschreibungen („großes graues Tier“) sind nicht erwünscht. Setzen Sie die Bedeutung von Begriffen nicht voraus. Erläutern Sie, wie Sie bekannte Begriffe verwenden, und erklären Sie Ihre Schlüsselbegriffe.
4. **Drücken Sie klare Gedanken in kurzen Sätzen aus:** Sätze sollten maximal 2-3 Zeilen lang und im Indikativ (meist Präsens) formuliert sein. Jeder Satz braucht ein Verb. Ellipsen (Kurzsätze, reduzierte Satzkonstruktionen) haben keinen Platz in einer wissenschaftlichen Arbeit. Das gleiche gilt für weitschweifige, kunstvoll gedrechselte Sätze.
5. **Verwenden Sie aussagekräftige Verben in der Aktiv-Form:** Beschränken Sie sich nicht auf Hilfsverben wie „sein“, „haben“ oder „sollen“. Vermeiden Sie unnötige Substantivierungen (statt „Das Programm wird zur Ausführung gebracht“ lieber „Das Programm wird ausgeführt“). Die aktive Form ist kürzer als die passive und zeigt, wer oder was hinter der Aktion steht. Dies hilft, eigene Arbeiten von den Ergebnissen anderer zu unterscheiden.
6. **Formulieren Sie so straff wie möglich:** Texte sollten sich flüssig lesen lassen, aber Floskeln, die nichts zum Inhalt beitragen, sind ärgerlich. Füllwörter wie „jetzt“, „hier“, „also“, „deshalb“ oder „auch“ sind daher sparsam zu verwenden.
7. **Schreiben Sie für Männer und Frauen:** Die deutsche Sprache macht dies nicht leicht. Fußnoten wie „Mit männlichen Rollenbezeichnungen sind auch Frauen mitgemeint“ sind für viele Frauen ärgerlich, andererseits wirkt die wiederholte Aufzählung von männlichen und weiblichen Formen sperrig. Hier ist stilistisches Feingefühl nötig.

4 Tipps zur Ausarbeitung

1. **Orientieren Sie den Text an der Zielsetzung:** Überlegen Sie für jeden Abschnitt und jeden Absatz, was dort ausgesagt werden soll und was diese Aussage zur Arbeit beiträgt. Wenn Ihnen dazu nichts einfällt, lassen Sie den Textteil weg.
2. **Streben Sie nach ausgewogener Gliederung:** Die Arbeit sollte circa 3-5 Abschnitte haben. Schachteln Sie Überschriften nicht zu tief: Zwei Ebenen sollten ausreichen.
3. **Vermeiden Sie extensive Zitate:** Machen Sie deutlich, dass Sie sich mit der Literatur befasst haben, aber argumentieren Sie in Ihren eigenen Worten. Wörtliche Wiedergabe fremder Texte ist nur sinnvoll, wenn die Wortwahl für die Arbeit bedeutsam ist.
4. **Trennen Sie Beschreibung von Bewertung:** Gehen Sie auf die Ansätze, Konzepte und Produkte anderer möglichst sachlich ein. Bewerten Sie nicht aus dem Bauch heraus, sondern anhand von explizit aufgestellten und begründeten Kriterien.
5. **Gehen Sie nicht in die Breite, sondern in die Tiefe:** Grenzen Sie Ihr Thema ab und fokussieren Sie auf einen Punkt. Leuchten Sie den dafür relevanten theoretischen, methodischen und technischen Hintergrund genau aus. Dies bedeutet aber nicht, dass Sie umfangreiche Quelltextteile im Haupttext platzieren, wenn überhaupt, gehört dies in den Anhang.
6. **Binden Sie Abbildungen sorgfältig in den Text ein:** Der Text muss auch ohne Abbildungen verständlich sein. Abbildungen müssen im Text referiert und erläutert werden. Abbildungen müssen in sich verständlich sein: Achten Sie auf aussagekräftige Bild-Überschriften und lesbare Beschriftungen; erläutern Sie die grafischen Elemente („was bedeuten die Pfeile?“).

7. **Binden Sie Quelltextfragmente sorgfältig in den Text ein:** Der Text sollte eingebundene Quelltextfragmente ausreichend erläutern. Quelltexte sollten für die logische Argumentationskette entbehrlich sein.
8. **Verwenden Sie einen eigenen Zeichensatz für Programmbezeichner:** Im Text werden häufig Bezeichner aus Programmen oder Softwareeinheiten referenziert. Es hat sich inzwischen durchgesetzt, für solche Bezeichner einen eigenen Zeichensatz zu wählen, der sie vom umgebenden Text ausreichend abhebt, beispielsweise *Courier*. Menüeinträge oder ähnliche Kommandos, die in beschriebenen Anwendungen gewählt werden, sollten hingegen anders hervorgehoben werden, beispielsweise *kursiv*.
9. **Vermeiden Sie Klammerpaare als Postfix für Methodenbezeichner:** Als Referenz im fließenden Text ist die Nennung einer *Methode* (oder einer *Operation*, beides zu verstehen im objektorientierte Sinne) kein Aufruf und muss deshalb auch nicht syntaktisch einem Aufruf genügen (also `gibName` statt `gibName()`).

5 Literaturreferenzen

In diesem Abschnitt werden einige Hinweise zur Literaturarbeit gegeben. Eine ausführliche Behandlung liefert z.B. Lorenzen in [Lore97].

- In einer wissenschaftlichen Arbeit müssen Behauptungen durch Begründung oder seriöse Literaturreferenzen abgesichert werden (*nicht* durch die Computerbild!).
- Das Literaturverzeichnis enthält alle verwendeten Bücher, Artikel oder Websites. Die Angaben variieren nach Art der Quelle. Sie enthalten immer Autor(innen), Titel und Jahr.
- Bei Büchern werden Erscheinungsort, Verlag und Auflage angegeben, bei Artikeln das jeweilige Buch bzw. Journal mit Bandnummer und Seitenangabe.
- Referenzen auf Websites sind möglich, aber problematisch, weil weder Qualitätssicherung noch langfristige Verfügbarkeit gewährleistet sind. Als Quelle ist die URL sowie ein Datum anzugeben, an dem der Link zuletzt überprüft wurde.
- An Stellen, an denen im Text Ideen aus der Literatur aufgegriffen werden, zeigen Referenzen nach dem Schema [Lore97] oder [Lorenzen 97] auf die Angabe im Literaturverzeichnis.
- Eine Literaturreferenz steht für das Werk, nicht für den Autor oder die Autorin. Also: „Lorenzen definiert den Begriff ... (vgl. [Lore97])“ statt „[Lore97] definiert den Begriff...“.
- Wörtliche Zitate sollten kurz gehalten werden. Zu einem Zitat gehört auch die Angabe der Seitennummer.
- Indirekte Referenzen („xyz hat gesagt, dass abc gesagt hat“) sollten vermieden werden. Es ist stets vorzuziehen, die Primärquellen direkt anzugeben.

Literaturverzeichnis

- [Frie97] Christoph Friedrich : *Duden-Taschenbuch: Schriftliche Arbeiten im technisch-naturwissenschaftlichen Studium*. 1. Auflage, Mannheim (u.a.): Dudenverlag, 1988.
- [Lore97] Klaus F. Lorenzen: *Das Literaturverzeichnis in wissenschaftlichen Arbeiten – Erstellung bibliographischer Belege nach DIN 1505, Teil 2*. FH Hamburg, FB Bibliothek und Information, Januar 1997.
- [Rech02] Peter Rechenberg: *Technisches Schreiben – (nicht nur) für Informatiker*. Hanser Verlag, 2002.
- [Schn84] Wolf Schneider: *Deutsch für Profis – Wege zu gutem Stil*. München: Goldmann Verlag, 1984.