

Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten

Die Matiker e. V.

Harald Selke, Informatik und Gesellschaft

Das Problem

- Was u.a. zu einer wissenschaftlichen Arbeit gehört:
 - Suche eines Themas
 - Eingrenzung auf bearbeitbare Fragestellung
 - »Projekt«-Planung: Zeit-Management, Terminplanung
 - Recherche: Bücher, Zeitschriften, Web, Gespräche
 - Inhaltliche Strukturierung: Tagebuch, Mind-Mapping
 - Erstellung einer schriftlichen Ausarbeitung
 - Vortrag der wesentlichen Ergebnisse
 - Lob ernten
- ... und nicht zu vergessen: die eigentliche Arbeit
- Aber auch: Technik

2

Die Gliederung der Arbeit

- Einleitung
 - Beschreibung des Themas
 - Motivation
 - Abgrenzung
 - wesentliche Ergebnisse
 - Erläuterung des Aufbaus der Arbeit
- Hauptteil
- Schlussteil
 - zusammenfassende Bewertung der Ergebnisse
 - Einordnung der Ergebnisse in den Kontext
 - Ausblick auf weitere Arbeiten
 - evtl. kritische Bewertung des eigenen Vorgehens

3

Der Hauptteil

- Gliederung
 - Inhaltlich mit dem Betreuer abgesprochen
 - Kapitel mit innerem inhaltlichem Zusammenhang
 - Einleitung, Inhalt, Zusammenfassung
 - Abschnitte in den Kapiteln verdeutlichen Zusammenhänge
 - Zwischenüberschriften
 - drei, höchstens vier Ebenen der Untergliederung
 - Es gibt auch noch Absätze und Sätze!
- Formalia
 - Nummerierung in Dezimalzählung
 - Beispiel: 2.7.1 Die Eulersche Zahl
 - Kapitel (und nur diese) beginnen immer auf einer neuen Seite
 - bei doppelseitigem Druck auf rechter Seite

4

Einige Anmerkungen zur Sprache

- Der Satzbau
 - nur vollständige Sätze!
 - Gedanken klar und strukturiert formulieren
 - Zusammenhänge nachvollziehbar machen
 - keine Bandwurmsätze
 - aber komplexe Sätze, wann immer notwendig
- Abwechslungsreich schreiben
 - Die Arbeit soll angenehm lesbar sein.
 - Immer an den Leser denken...
 - ... und alles gründlich korrekturlesen lassen!
- »Ich«, nicht »wir« – oder im Passiv

5

Sprachliche Feinheiten

- Fremdsprachliche Ausdrücke
 - kursiv, wenn ungewöhnlich oder fachfremd:
 - »Die Benutzung von *shared applications* ...«
 - Der, die oder das Toolbar?
 - Genus nach Usus und Geschmack
 - updaten, upgedatet oder geupdated?
 - Verben nur ungebeugt; besser: übersetzen
- Bindestriche und Apostrophe
 - Maria's Frisuren Haus? Marias Frisurenhaus!
 - Travelling-Salesperson-Algorithmus,
 - »Travelling Salesperson«-Algorithmus oder
 - »travelling salesperson«-Algorithmus
- Gedankenstriche, Anführungszeichen und andere Katastrophen → nächste Woche

6

Umgang mit Literatur: Belege

- Belege für
 - wörtliche Zitate
 - sinngemäße Wiedergaben
 - Interpretationen oder Belegstellen für in der Arbeit getroffene Aussagen
- Quellenangaben
 - im fließenden Text
 - oder in Fußnoten (Fußnoten nur für Quellenangaben und kurze Bemerkungen, sonst nichts!)

7

Umgang mit Literatur: Literaturangaben

- »Der Begriff des externen Gedächtnisses wird in Keil-Slawik (1990) erläutert.«
- »Der Begriff des externen Gedächtnisses (vgl. Keil-Slawik, 1990) ...«
- »siehe dazu auch Engbring, Keil-Slawik, Selke (1995), S. 12ff.«
- »... wird auch durch neuere Untersuchungen belegt (vgl. Keil-Slawik et al., 1995a)«
- »vgl. Keil-Slawik (1997a), S. 127–130, sowie Brennecke, Keil-Slawik (1995), S. 47f.«

8

Umgang mit Literatur: Zusammenhang

- Aussage des Autors nicht verfälschen
- Auf Originalquelle verweisen
 - möglichst mit Seitenzahl
- Zitate »aus zweiter Hand«
 - nur in Ausnahmefällen
 - kenntlich machen: »zitiert nach ...«
- Umfangreiche Zitate vom laufenden Text absetzen
 - wenn mehr als drei oder vier Zeilen
 - ggf. in etwas kleinerer Schrift

9

Umgang mit Literatur: Exakt zitieren

- Kürzungen kenntlich machen mit »...«
- Ergänzungen in eckigen Klammern
 - Hasebrook weist darauf hin, dass »eine maximale Mediennutzung ... keineswegs eine sinnvolle Lernanwendung [ergibt].«
- Schreibweise und Interpunktion wie im Original
- Hervorhebungen kenntlich machen
 - »Hervorhebung im Original« bzw. »Hervorhebung von mir«
- Fehler im Original übernehmen (»[sic!]«)
 - »für den Lerner kann Hypertext [sic!] ...«

10

Der Rahmen der schriftlichen Arbeit I

- Das Drumherum
 - Schmutztitel
 - Kurztitel der Arbeit, Name des Autors
 - Titelseite
 - Titel, ggf. mit Untertitel
 - Art der Arbeit (Diplomarbeit, Hausarbeit etc.)
 - Verfasser, Ort, Datum
 - Besondere Bestimmungen beachten (Prüfungssekretariat!)
 - bei Bedarf
 - Widmung, Geleitwort, Autorenvorwort
 - Schlusserklärung

11

Der Rahmen der schriftlichen Arbeit II

- Verzeichnisse am Beginn der Arbeit
 - Inhaltsverzeichnis
 - Überschriften bis dritte oder vierte Kategorie
 - mit Seitenzahlen
- Verzeichnisse am Ende
 - Literaturverzeichnis
 - Glossar
- weitere Verzeichnisse nach Bedarf
 - Abbildungs-, Tabellen-, Abkürzungsverzeichnis
- Anhänge
 - umfangreiche Übersichten und Tabellen
 - längere Stücke Programmcode

12

Die Anhänge

- Literaturverzeichnis
 - Überschrift »Literatur«
 - alphabetisch sortiert nach Autoren bzw. Herausgebern
 - kleinere Schriftart möglich
- weitere Verzeichnisse nach Bedarf
 - Glossar, Index
 - umfangreiche Übersichten und Tabellen
 - längere Stücke Programmcode
- Nummerierung:
 - mit großen Buchstaben (»Anhang A« etc.)

13

Literaturverzeichnis: Monographien und Beitragswerke

- Hamm, Ingrid, und Detlef Müller-Böling (Hrsg.): *Hochschulentwicklung durch neue Medien: Erfahrungen – Projekte – Perspektiven; mit einer Bestandsaufnahme über Multimedia-Projekte an deutschen Hochschulen*. Verlag Bertelsmann Stiftung, 1997.
- Höök, Kristina, Alan Munro and David Benyon (eds.): *Workshop on Personalised and Social Navigation in Information Space*. SICS Technical Report T98:02, Kista, Sweden, 1998.
- Jonassen, David H., and Heinz Mandl (eds.): *Designing Hypermedia for Learning*. NATO ASI Series F, vol. 67. Springer, 1989.
- Riehm, Ulrich, und Bernd Wingert: *Multimedia – Mythen, Chancen und Herausforderungen*. Arbeitsbericht Nr. 33, Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB), 1995.

14

Literaturverzeichnis: Beitragswerke und Zeitschriften

- Brennecke, Andreas, et al.: Das Lehren mit elektronischen Medien lernen – Erfahrungen, Probleme und Perspektiven bei multimediagestütztem Lehren und Lernen. *Wirtschaftsinformatik* 39 (6), 563–568 (1997).
- Keil-Slawik, Reinhard, et al.: Multimedia in der universitären Lehre. Eine Bestandsaufnahme an deutschen Hochschulen. In: I. Hamm, D. Müller-Böling (Hrsg.): *Hochschulentwicklung durch neue Medien: Erfahrungen – Projekte – Perspektiven; mit einer Bestandsaufnahme über Multimedia-Projekte an deutschen Hochschulen*. Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung 1997, S. 73–122.
- Klemme, Michael, Ralf Kuhnert and Harald Selke: Semantic Spaces. In: Höök, Munro, Benyon (1998), pp. 109–118.

15

Literaturverzeichnis: Online-Dokumente

- Autor und Titel des Dokuments
- letztes Änderungsdatum – sofern verfügbar
- Dokument dem Leser zugänglich machen:
 - Abmachung mit dem Autor
 - Dokumente zusammen mit Quelleninformationen speichern und ggf. der Arbeit beifügen

16

Weiterführende Literatur

- Ewald Standop, Matthias L. G. Meyer: *Die Form der wissenschaftlichen Arbeit*. Quelle & Meyer, 2004.
- Cyrus D. Khazaeli: *Crashkurs Typo und Layout*. Rohwolt-Taschenbuch, 2005.
- Jürgen Gulbins und Christine Kahrmann: *Mut zur Typographie*. Springer, 2000.
- Duden
 - Band 1: Die Rechtschreibung
 - Band 9: Richtiges und gutes Deutsch
- Bastian Sick: *Der Dativ ist dem Genitiv sein Tod*. Kiepenheuer & Witsch, 2004.

17