



Wissenschaftliches (Aus)arbeiten

Institut für
Programmiermethodik und Compilerbau
Universität Ulm

WiSe 2015/16

Wissenschaftliches Arbeiten

- ▶ methodisch-systematisch
- ▶ Ergebnisse sind nachvollziehbar und reproduzierbar
 - Informationsquellen sind offengelegt
 - Experimente detailliert beschrieben
- ▶ Quellen zugrundeliegender Fakten sind offengelegt
- ▶ Schlussfolgerungen sind mit Argumentationsketten untermauert

Vorgehen

- ▶ Grobgliederung (inkl. Stichpunkte)
- ▶ geeignete Quellen suchen und sichten → Recherche
- ▶ Literatur vergleichen und bewerten
- ▶ eigene Lösung/Meinung entwickeln
- ▶ Ergebnisse beschreiben
 - Klare Trennung eigener und fremder Beiträge

- ▶ Es gibt immer mehr als nur eine Quelle
- ▶ nicht alle Quellen sind inhaltlich gleich und gleicher Qualität
- ▶ *nicht nur Google oder Wikipedia:*
Bibliothek, Dokumentation, Spezifikation, Tagungsbände
- ▶ vernetztes Suchen: Quellen anderer Quellen selbst sichten
- ▶ Autoren überprüfen
- ▶ Konferenzen prüfen, auf denen andere Autoren veröffentlicht haben
- ▶ wissenschaftliche Zeitschriften

References [[edit](#)]

- ↑ "An introduction to LaTeX" .
- ↑ <http://www.latex-project.org/>
- ↑ Wujastyk, Dominik. "XeLaTeX examples @ Cikitsā blog" . Retrieved 23 April 2014.
- ↑ "What are TeX, LaTeX and friends?" .
- ↑ Alexia Gaudeul (March 27, 2006). *Do Open Source Developers Respond to Competition?: The (La)TeX Case Study*. SSRN 908946 .
- ↑ Leslie Lamport (April 23, 2007). "The Writings of Leslie Lamport: LaTeX: A Document Preparation System" . *Leslie Lamport's Home Page*. Retrieved 2007-04-27.
- ↑ The design of LaTeX owes something to earlier markup systems such as Scribe.
- ↑ PDF output is common, but TeX can output other formats such as DVI ("Device independent" format). See below for more detail about outputs.
- ↑ See Wikipedia's [comparison chart of TeX Editors](#).
- ↑ Donald E. Knuth, *The TeXbook*, Addison-Wesley, Boston, 1986, p. 1.
- ↑ O'Connor, Edward. "TeX and LaTeX logo POSHlets" . Retrieved 2008-04-21.
- ↑ Taraborelli, Dario. "CSS-driven TeX logos" . Retrieved 2008-04-21.
- ↑ Walden, David (2005-07-15). "Travels in TeX Land: A Macro, Three Software Packages, and the Trouble with TeX" . *The PracTeX Journal* (3). Retrieved 2008-04-21.
- ↑ See e.g. bubl.ac.uk
- ↑ Frank Mittelbach, Chris Rowley (January 12, 1999). "The LaTeX3 Project" (PDF). Retrieved 2007-07-30.

Bewertung von Quellen

- ▶ Papers
- ▶ Journals
- ▶ Bücher
- ▶ Studien
- ▶ Vorlesungsunterlagen/Hausarbeiten
- ▶ Webseiten
- ▶ Web-Foren
- ▶ Zeitungen/Zeitschriften

Effizientes Lesen

- ▶ Erst Abstract, Introduction, Conclusion lesen und Abbildungen anschauen
- ▶ Dann entscheiden, ob sich der Artikel lohnt
- ▶ Zielgerichtet lesen:
 - ▶ mit konkreten Fragen an einen Text herangehen
 - ▶ versuchen, diese Fragen beim Lesen zu beantworten
- ▶ Kritisch lesen:
 - ▶ die Aussagen, die ein Text macht, hinterfragen
 - ▶ nicht alle Aussagen auf Anhieb glauben, auch wenn ein Artikel bei einer namhaften Konferenz oder in einem renommierten Journal erschienen ist

- ▶ Titel kann selbst gewählt werden
 - interessant, auf den Inhalt verweisend
- ▶ Abstract/Zusammenfassung
 - beschreibt kurz, was in diesem Paper behandelt wird
 - sollte reichen, um zu entscheiden, ob man sich das Dokument tatsächlich durchliest
 - beinhaltet in der Regel keine Verweise
- ▶ Einleitung
 - Motivation des Themas
 - Darstellung des behandelten Problems
 - evtl. kurze Zusammenfassung der Ergebnisse/des Beitrags

- ▶ Grundlagen
 - für das Verständnis notwendige Informationen
- ▶ Hauptteil
 - eigentliche Ausarbeitung und Darstellung des Themas
 - ausführliche Beschreibung der Lösung und des Weges dorthin
- ▶ Verwandte Arbeiten
 - welche anderen Arbeiten auf diesem Gebiet gibt es?
 - Abgrenzung/Unterschiede zu diesen
- ▶ Zusammenfassung/Schluss
 - wiederholt kurz die wichtigsten Beiträge
 - Ausblick auf weitere Forschungsideen

Saubere Gliederung

- ▶ präzise Titel
- ▶ Keine Satzzeichen, außer Doppelpunkt und Bindestrich
- ▶ Keine mehrzeiligen Titel: sind fast immer vermeidbar
- ▶ mindestens 2 Unterüberschriften
 - ▶ 1.2. nicht zu viele
 - ▶ 1.2.3. Verschachtelungen

- ▶ Sachlich
 - “ich” vermeiden, eher passiv oder dritte Person (engl. “we”)
- ▶ kurze, prägnante Sätze
- ▶ Begriffe definieren und einheitlich verwenden (Wiederholungen sind erwünscht!)
- ▶ vorausgesetztes Wissen wiedergeben (keine impliziten Annahmen)
- ▶ Bezüge (“dieser Punkt ist wichtiger als der vorherige”)
- ▶ Fakten belegen, Meinungen als solche kennzeichnen und begründen
- ▶ Visualisieren (Bilder, Grafiken, Screenshots, etc.)

Zitieren & Plagiiieren

- ▶ Buch (= Quelle)
 - ▶ Autor: Hans Meier
 - ▶ Titel: "Die besten Rezepte für Leib und Seele"
 - ▶ Verlag: Schmiermann-Verlag
 - ▶ Verlagsort: Klein-Wurzdorf
 - ▶ Auflage: 2. Auflage
 - ▶ Erscheinungsjahr (der 2. Auflage) 1998
- ▶ Textausschnitt aus Seite 4 des Buchs:
*Inbesondere eignen sich Dackel in Teflon-Pfannen dafür.
Daher halte ich meine Aussage "da wird der Hund in der
Pfanne verrückt" für gerechtfertigt.*

Im Text:

- ▶ Hans Meier prägte originelle Aussprüche wie “Da wird der Hund in der Pfanne verrückt” [Mei98, S. 4].
- ▶ Hunde pflegen laut Hans Meier keine guten Verhältnisse zu Pfannen [Mei98, S. 4].
- ▶ In seinem Buch beschreibt Meier [Mei98, S. 4] die Kulinarik des Hundes.

In der Literaturliste:

- ▶ [Mei98] Hans Meier, “Die besten Rezepte für Leib und Seele”, 2. Auflage, Schmiermann-Verlag, Klein-Wurzdorf, 1998