

Selbst forschen? - Erarbeitung von Kompetenzen wissenschaftlichen Arbeitens

Wintersemester 2020

Lothar Hotz hotz@informatik.uni-hamburg.de







Recherche

- Was bedeutet Recherche?
- Quellen
- Internet
- Literaturverzeichnis
- Arbeitstechniken
- · Recherche für das Seminarthema

© Die Folien sind in Zusammenarbeit von Dr. Andreas Günter und Dr. Lothar Hotz entstanden.

Wissenschaftliche Recherche

Um sich die wissenschaftlichen Grundlagen zu seinem Thema zu erschließen, ist es oft nötig, im größeren Rahmen Literatur heranzuziehen (Zitat aus Wikipedia).

Recherchieren im wissenschaftlichen Kontext wird folgendermaßen aufgefasst:

- Nachforschen
- Sich über etwas informieren, um Bescheid zu wissen
- Sich etwas systematisch erschließen
- Hintergründe und Umstände kennenlernen
- Sich eine Meinung bilden können

Pragmatisch: Was bedeutet Recherche?

Suchen von hilfreichen Dokumenten (Literatur, Publikationen = Paper)

Und

- Aussortieren von Dokumenten
- Erarbeitung des eigenen Konzepts!
- Die Kunst die richtigen Suchwörter zu wählen!
- Auch für die Software-Entwicklung notwendig!

Quellen / Bibliothek

- Lehrbücher
- wissenschaftliche Zeitschriften
- Tagungsbände, Workshops
- Technische Reports
- Paperarchive , Literatur-Datenbanken
 - ACM Library, ResearchGate, Academia.eu
- Literaturverzeichnisse schon gefundener und als nützlich befundener Texte
- Informatik Bibliothek am Fachbereich!

5

Quellen / Internet

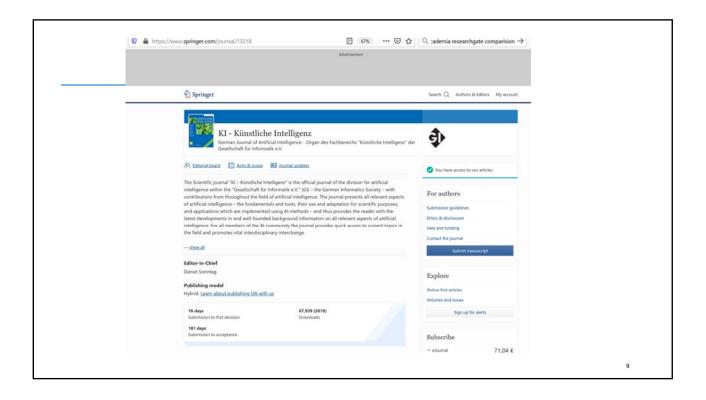
- Wikipedia
- Suchmaschinen (Google)
- spezialisierte Suchmaschinen (Citeseer, Google Scholar)
- Webseiten von Unis, Forschungseinrichtungen, Personen
- wissenschaftliche Organisationen
- wissenschaftlichen Zeitschriften
- Tagungen und Workshops
- Bibliotheken (online-Kataloge) und Literatur-Datenbanken
- Verlage
- stackoverflow.com für Software-Entwicklung
- stackexchange.com administrative Fragen

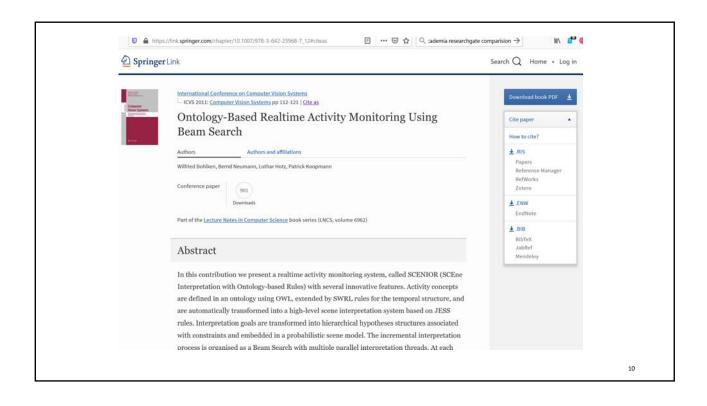
Probleme von allgemeinen Internet-Quellen

- Qualität von Online-Dokumenten
 - jeder kann alles behaupten (keine Qualitätssicherung, FakeNews)
 - · Werbung, Propaganda, Zensur, etc.
- Veränderungen von Webseiten / Texten
 - Gültigkeit von Links 55 Monate (wikipedia)
 - Gültigkeit von Dokumenten 2,5 Monate (wikipedia)
- Informationsüberflutung
- Priorität der Ergebnisse von Suchmaschinen
- · aber auch viele "seriöse" Publikationen

An der Uni Hamburg

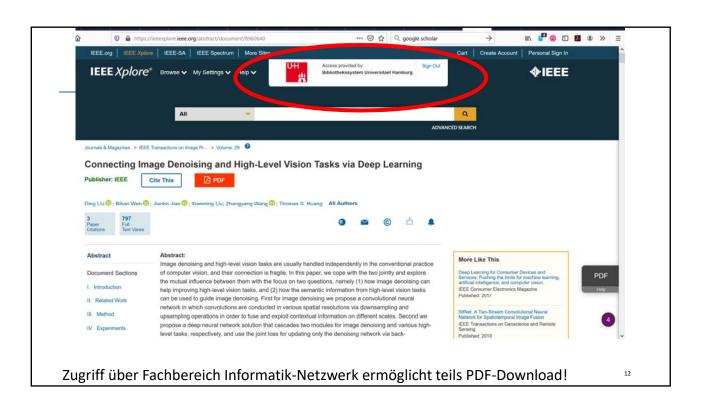
- https://kataloge.uni-hamburg.de/
- https://hh.beluga-core.de/

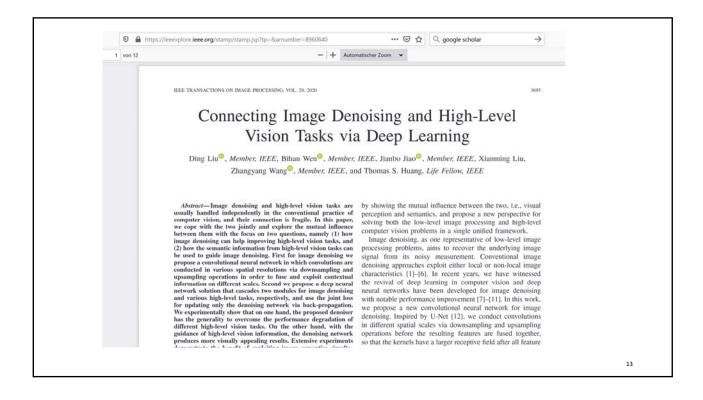


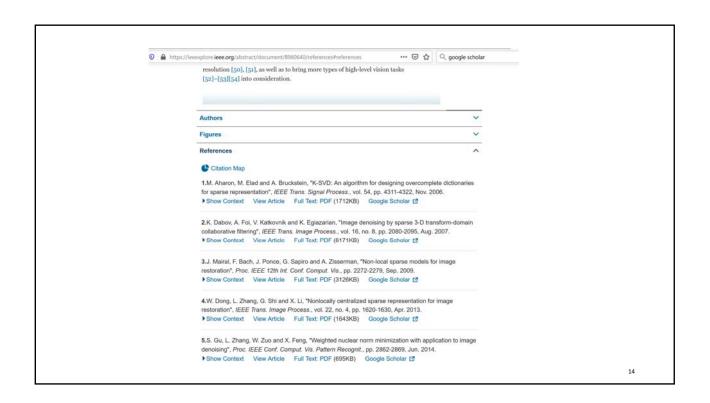


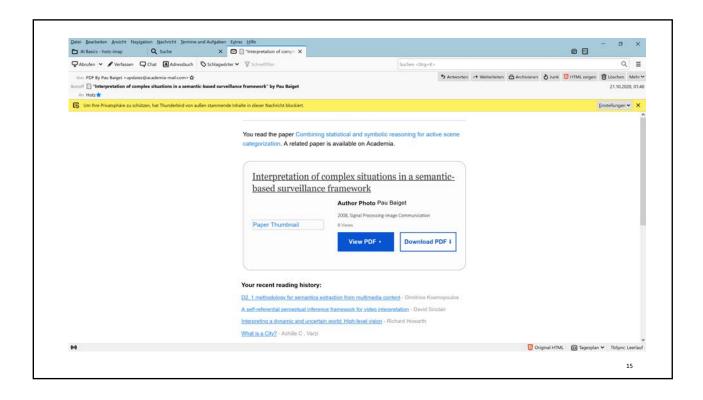
Google Scholar

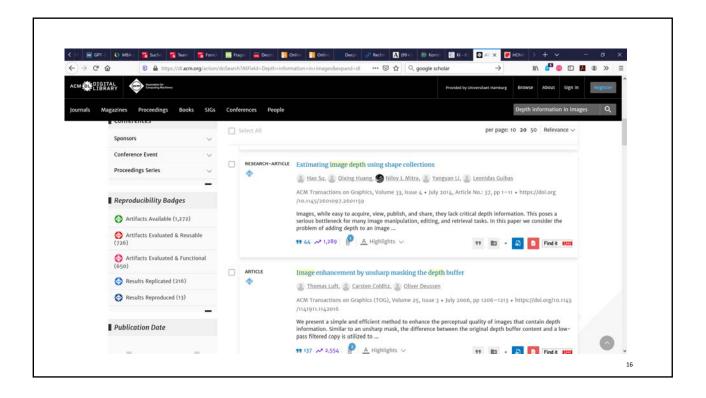
- Aus Wikipedia: Google Scholar ist eine Suchmaschine des Unternehmens Google LLC und dient der allgemeinen Literaturrecherche wissenschaftlicher Dokumente. Dazu zählen sowohl kostenlose Dokumente aus dem freien Internet als auch kostenpflichtige Angebote. Zumeist werden als Treffer Volltexte oder zumindest bibliographische Nachweise angezeigt.
- Referenzen, mit vollständigen Angaben, oftmals PDFs und Angabe wie oft und wo zitiert.











Aus Bekanntem Neues ziehen

- Literaturverzeichnisse durchsehen
- Suche nach Autorennamen, die häufiger auftreten
- Verweise aus gefundenen Papers

17

Typischer "Fehler"

"Wenn ich das schon gelesen habe, dann kommt das auch in das Paper....."

Aussortieren

- Entscheidung:
 - Interessant
 - Vielleicht (könnte hilfreich sein, aber nicht zu viel hier ansammeln)
 - Eher nicht
 - Aber alles notieren
- · Erste Kriterien: Titel, Abstract und ggf. Autor
- Inhaltsverzeichnis und Einleitung sowie erreichte Ergebnisse
- Schnellen Überblick verschaffen mit dem Ziel "aussortieren oder richtig lesen"

19

Literaturverzeichnis

- Schon beim Sammeln ein Literaturverzeichnis aufbauen.
- Elektronisches Verzeichnis ist weiterverwertbar
- Quellen eindeutig bezeichnen auch um schon in Notizen darauf zu verweisen:
 - [<Autor> <Jahr>] oder [<Autor> et al. <Jahr>]
- Notizen:
 - · Wichtige Aussagen, eigene Meinung
- Datenbank (Endnote, Bibtex(!))
- Später mehr zum Zitieren

Arbeitstechniken 1

- Ruhiger Ort
- ggf. nicht normale Umgebung, sondern z.B. Bibliotheken, Arbeitsräume
- nicht ablenken → Smartphone in einen anderen Raum(!)
- · Notizen machen, lieber mehr als zu wenig
- mit anderen darüber reden
- aber individuelle Vorlieben

21

Arbeitstechniken 2

- Quelle nachvollziehbar halten (z.B. über Bezeichner)
- Einleitung lesen um Überblick über den Inhalt zu bekommen
- Wenn schon ins Thema eingelesen: Was suche ich in dem Text?
- · durchgehen, sinnvolle Abschnitte suchen

Arbeitstechniken 3

- Strukturierte Notizen machen
 - Struktur des Papiers frühzeitig festlegen
 - Ideen/Literatur zuordnen
- Auf die Fragestellung fokussieren
- Grundlagen extrahieren, nicht zu stark abschweifen
- Nützliche Zitate und Grafiken sichten und dann Quelle notieren
- Hinweise auf weiterführende Literatur festhalten
- Wenn man etwas trotz intensiver Bemühungen nicht versteht, dann erstmal beiseite legen
- Wenn man feststellt, dass ist nichts Interessantes, dann auch dies festhalten und Literatur weglegen.

2

Arbeitstechniken 4

- Habe ich gefunden, was ich gesucht habe?
- Dokumentieren mir meine Notizen, was ich gefunden habe?
- Einordnung der Ergebnisse in die Gesamtarbeit
 - Diese frühzeitig strukturieren
 - Ergebnisse an der richtigen Stelle einordnen

Fazit

- Iterativer, mehrstufiger Prozess (sammeln, sortieren, lesen)
- Einfache Richtlinien vereinfachen das spätere Arbeiten mit den Ergebnissen
- mit Kollegen reden und auch Kollegen mit Fragen nerven
- in allen Schritten: Das Ziel (die Fragestellung) im Auge behalten
- Kreativität: Viele kleine Schritte!

25

"typische" Recherche für das Seminar

- einführende Artikel suchen
- z.B. 2-3 Artikel auswählen und diese durcharbeiten.
- · Einen Fokus definieren und danach zur Vertiefung wieder suchen und
- z.B. ein oder zwei weitere Artikel auswählen und
- diese auch durcharbeiten

Literatur

```
@book{franck2006technik,
  abstract = {In diesem Buch geht es um das Handwerk für das wissenschaftliche Arbeiten,
                es behandelt alle Grundfragen und Grundsituationen des Studiums.},
  added-at = {2013-01-24T11:59:34.000+0100},
  address = {Paderborn},
  author = {Franck, Norbert and Stary, Joachim},
  biburl = {https://www.bibsonomy.org/bibtex/24afa931df292c43bb7bb6ce6941a8cdb/schmidt2},
  edition = {15. Aufl},
  interhash = {2a913b11448080b5014c83a836d06112},
  intrahash = {4afa931df292c43bb7bb6ce6941a8cdb},
  isbn = {9783506970275},
  keywords = {basics bib books lang:de science scientific_writing toread},
  publisher = {Schöningh},
  refid = {162429184},
  timestamp = {2013-01-24T12:00:44.000+0100},
  title = {Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens : eine praktische Anleitung},
  url = {https://www.amazon.de/Die-Technik-wissenschaftlichen-Arbeitens-
praktische/dp/3825207242/ref=sr_1_1?ie=UTF8&qid=1359024996&sr=8-1},
https://www.bibsonomy.org/bibtex/2a913b11448080b5014c83a836d06112?lang=de
http://ddi.cs.uni-potsdam.de/Lehre/WissArbeitenHinweise/Ludwig.htm
```

Tipps und Werkzeuge

- Suchen lernen (welche Worte gebe ich ein, um das Gewünschte zu finden)?
- Für die Programmierung: stackoverflow
- Zeit für Inhalt und für Tools nehmen
- · Leitsätze:
 - "Gleich richtig machen"
 - "Wer wartet, macht was falsch"
- · Auf das kreative Arbeiten einlassen und üben
- Kollaboratives Programmieren: repl.it

- Entwickeln lernen:
 - Editor lernen (Emacs, VIM): Der "Hammer" des Informatikers
 - Read-Eval-Print-Loop (REPL)
 - Git lernen (bis git rebase)
- · Texte schreiben:
 - Bibliotheksdatei (bibtex) gleich von Beginn an anlegen
 - Bei Word immer mit Formatvorlagen arbeiten
 - · Latex verwenden für Papiere, evtl. auch Folien
 - Papier gleich zu Beginn anlegen
 - Strukturieren
 - · Ideen dort sammeln
 - So muss man das Schreiben nicht "From Scratch" starten

Planung / Termine

• 02.11.	Einführung
• 09.11.	Welt der Wissenschaft
• 16.11.	Recherche / Themen
• 23.11.	Schreiben / Themen
• 30.11.	Zu Hause Thema wählen
• 07.12.	Vortragen / Themen
• 14.12.	2 Vorträge mit Diskussion

• 04.01. 2 Vorträge mit Diskussion
• 11.01. 2 Vorträge mit Diskussion
• 18.01. 2 Vorträge mit Diskussion
• 25.01. 3 Vorträge mit Diskussion
• 01.02. 2 Vorträge mit Diskussion
• 08.02. 2 Vorträge mit Diskussion
• 15.02. Abschluss

Termin	Thema	Vortragende	GutachterIn
14.12	Quantencomputer, was ist das, wie funktionieren sie, was können sie? Neuralink	Oskar Munz Henrik Steinheuer	Jennifer-Tia Kötke Matz Radloff
04.01.	Was sind und wie funktionieren Deepfakes - und welche Risiken bringen sie mit sich? GPT-3 / Transformer / neueste Entwicklungen in der KI	Jennifer-Tia Kötke Jonas Matthies	Oskar Munz Laura Tessmann
11.01.	Evolutionäre/genetische Algorithmen Semi-supervised learning	Johannes Kolhoff Florian Schleid	Kirill Kosin Hannes Geisler
18.01.	Digitalisierung der Arbeit Zustandsraumdarstellung von KI von Holger Lyre	1) Laura Tessmann 2) Kirill Kosin	1) Jonas Matthies 2) Johannes Kolhoff
25.01. (3)	Überwachung/komplettüberwachung AR und VR - Neue Möglichkeiten"	Hannes Geisler Falk Rudnik	Florian Schleid Berkkan Katirci
01.02.	Künstliche Intelligenz und IT-Sicherheit Einsatz von AR-Technologien im Lernen	Berkkan Katirci Mina Buchholz	Falk Rudnik Kai Graffenberger
08.02.	1) Industrie 4.0 2) ???	Kai Graffenberger Matz Radloff	Henrik Steinheuer Mina Buchholz

Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit!