

Einführung in das Wissenschaftliche Arbeiten

Georg Moser

Institut für Informatik @ UIBK
Sommersemester 2012



Zusammenfassung der letzten LVA

Beispiel

Wie finde ich Literatur bzw. Information zu dem Thema „Können Roboter ein soziales Leben haben?“

Zusammenfassung der letzten LVA

Beispiel

Wie finde ich Literatur bzw. Information zu dem Thema „Können Roboter ein soziales Leben haben?“

Literatursuche

Wir haben die folgenden Schritte verwendet:

- 1 Analyse des Themas und haben das Thema in Schlagworte aufgebrochen
- 2 Suche nach den Schlagworten und kritische Prüfung, ob die gefundene Literatur für das Thema stimmig ist
- 3 Sobald die intendierten Schlagworte gefunden waren, war es ein leichtes (mit Google) den entsprechenden Text zu finden
- 4 Alternativen zu Google sind the DBLP Computer Science Bibliography

Proseminaraufgabe

Lesen Sie den Brief von Wolf-Dieter Narr im Buch und bearbeiten Sie die folgenden Punkte:

- 1 Geben Sie eine kurze Zusammenfassung des Textes.
- 2 Welche Empfehlungen für das Abhalten von wissenschaftlichen Arbeiten gibt der Autor?
- 3 Sind die vorgeschlagenen Methoden zum Verständnis von Literatur auf Fachliteratur in der Informatik anwendbar?

Inhalte der Lehrveranstaltung

Erarbeiten und Verstehen von Texten

Texte verstehen bzw. in eigenen Worten zusammenfassen, Literaturrecherche, Recherchen im Internet, richtig zitieren

Form und Struktur einer Arbeit

Textsorten: Bachelor- und Masterarbeiten, Thema analysieren und in Form bringen

L^AT_EX

Eingabefile, Setzen von Text, bzw. von Bildern, Setzen von mathematischen Formeln, Seitenaufbau, Schriften, Spezialfälle

Bewertung, Prüfung und Präsentation von Arbeiten

Bewerten von anderen Arbeiten, Das review System in der Informatik, Präsentieren: eine Einführung

Inhalte der Lehrveranstaltung

Erarbeiten und Verstehen von Texten

Texte verstehen bzw. in eigenen Worten zusammenfassen, Literaturrecherche, Recherchen im Internet, richtig zitieren

Form und Struktur einer Arbeit

Textsorten: Bachelor- und Masterarbeiten, Thema analysieren und in Form bringen

L^AT_EX

Eingabefile, Setzen von Text, bzw. von Bildern, Setzen von mathematischen Formeln, Seitenaufbau, Schriften, Spezialfälle

Bewertung, Prüfung und Präsentation von Arbeiten

Bewerten von anderen Arbeiten, Das review System in der Informatik, Präsentieren: eine Einführung

Brief von Wolf-Dieter Narr

Aufgabe ①

Geben Sie eine kurze Zusammenfassung des Textes

Brief von Wolf-Dieter Narr

Aufgabe ①

Geben Sie eine kurze Zusammenfassung des Textes

Eine mögliche Lösung

Der Text setzt sich zum Ziel „Wissenschaft“, „wissenschaftliches Arbeiten“ zu definieren und den Nutzen eines wissenschaftlichen Studiums darzulegen.

Dazu wird ein Erklärungsversuch zur „Wissenschaft“, beziehungsweise zum „wissenschaftlichen Arbeiten“ abgeliefert.

Im weiteren werden 11 Ratschläge aufgestellt, wie wissenschaftliche Arbeiten „erleichtert“ werden sollen.

Darüberhinaus versucht der Autor die Leserin davon zu überzeugen, dass ein Studium neben dem Ausbildungscharakter auch und vor allem der eigenen Bildung, das heißt, der eigenen geistigen Weiterentwicklung dient.

Aufgabe ②

Welche Empfehlungen für das Abhalten von wissenschaftlichen Arbeiten gibt der Autor?

Aufgabe ②

Welche Empfehlungen für das Abhalten von wissenschaftlichen Arbeiten gibt der Autor?

Eine mögliche Lösung

- 1 *Gehen Sie stets von einem Problem aus*
- 2 *Ein Problem bearbeitbar machen: Klare Fragestellungen formulieren*
- 3 *Sie sollten auch sprachlich immer als Subjekt erkennbar bleiben*
- 4 *Voraussetzungen prüfen, Voraussetzungen offen legen*
- 5 *Die Arbeit strukturieren*
- 6 *Beschreibung und Analyse trennen*
- 7 *Erweiternd zusammenfassen*
- 8 *Das individuelle Tun in Zusammenhänge stellen*
- 9 *Entwickeln Sie einen praxisorientierten und praxiskritischen Blick*
- 10 *Zum „Stand der Literatur“: Kein Imponiergehabe*
- 11 *Abstand gewinnen*

Aufgabe ③

Sind die vorgeschlagenen Methoden zum Verständnis von Literatur auf Fachliteratur in der Informatik anwendbar?

Aufgabe ③

Sind die vorgeschlagenen Methoden zum Verständnis von Literatur auf Fachliteratur in der Informatik anwendbar?

Eine mögliche Lösung

Die folgenden Ratschläge können als Methoden zum Verständnis von Literatur „interpretiert“ werden:

- (i) Gehen Sie stets von einem Problem aus*
- (ii) Ein Problem bearbeitbar machen: Klare Fragestellungen formulieren*
- (iii) Voraussetzungen prüfen, Voraussetzungen offen legen*

Der erste Ratschlag geht davon aus, dass die Probleme mit denen sich ein bestimmte Arbeit beschäftigt unklar sein können; dies ist in naturwissenschaftlichen und technischen Fächern eher selten.

Aufgabe ③

Sind die vorgeschlagenen Methoden zum Verständnis von Literatur auf Fachliteratur in der Informatik anwendbar?

Eine mögliche Lösung

Die folgenden Ratschläge können als Methoden zum Verständnis von Literatur „interpretiert“ werden:

- (i) Gehen Sie stets von einem Problem aus*
- (ii) Ein Problem bearbeitbar machen: Klare Fragestellungen formulieren*
- (iii) Voraussetzungen prüfen, Voraussetzungen offen legen*

Der erste Ratschlag geht davon aus, dass die Probleme mit denen sich ein bestimmte Arbeit beschäftigt unklar sein können; dies ist in naturwissenschaftlichen und technischen Fächern eher selten.^a

^aHier ist es für uns besser einfach vom 'Thema' zu sprechen

Eine mögliche Lösung (Fortsetzung)

Der dritte Ratschlag bezieht sich auf die Überzeugung des Autors, dass jede Wissenschaft zunächst Wissenschaftskritik sei, das heißt, dass „kritisches, ja subversives Nachfragen [...] die erste Bedingung allen Wissenschaftstreibens [sei]“; dies ist schlicht und einfach falsch.

Erarbeiten und Verstehen von Texten

Beobachtung

Verstehen ist eine komplexe und komplizierte Interaktion zwischen

- 1 Textmerkmalen,
- 2 Lesevoraussetzungen, und
- 3 Lesetätigkeit

Erarbeiten und Verstehen von Texten

Beobachtung

Verstehen ist eine komplexe und komplizierte Interaktion zwischen

- 1 Textmerkmalen,
- 2 Lesevoraussetzungen, und
- 3 Lesetätigkeit

Beispiel (Text von Wolf-Dieter Narr)

Textmerkmale	Brief
Lesevoraussetzung	teilweise Kenntnis der zitierten Primärliteratur
Lesetätigkeit	...

Umgang mit wissenschaftlicher Literatur

1 Metakognition

Den eigenen Lernprozess reflektieren

Umgang mit wissenschaftlicher Literatur

- 1 Metakognition
Den eigenen Lernprozess reflektieren
- 2 Syntaktisch-semantische Analyse
Begriffe klären

Umgang mit wissenschaftlicher Literatur

1 Metakognition

Den eigenen Lernprozess reflektieren

2 Syntaktisch-semantische Analyse

Begriffe klären

3 Reduktion

Den Text auf seine wesentlichen Aussagen reduzieren

Umgang mit wissenschaftlicher Literatur

1 Metakognition

Den eigenen Lernprozess reflektieren

2 Syntaktisch-semantische Analyse

Begriffe klären

3 Reduktion

Den Text auf seine wesentlichen Aussagen reduzieren

4 Rekonstruktion

Die wesentlichen Textaussagen mit Hilfe non-verbaler Zeichen rekonstruieren

Umgang mit wissenschaftlicher Literatur

- 1 **Metakognition**
Den eigenen Lernprozess reflektieren
- 2 **Syntaktisch-semantische Analyse**
Begriffe klären
- 3 **Reduktion**
Den Text auf seine wesentlichen Aussagen reduzieren
- 4 **Rekonstruktion**
Die wesentlichen Textaussagen mit Hilfe non-verbaler Zeichen rekonstruieren
- 5 **Elaboration**
Dem Text kritisch gegenübertreten

Definition (Metakognition)

- **Metakognition** meint das Nachdenken über das eigene geistige Handeln
- auf die Tätigkeit des Lesens bezogen, bedeutet es sich **vor** der Lektüre mit folgenden Themen zu beschäftigen:
 - 1 **Vorwissen**
 - 2 **Anforderungsniveau**
 - 3 **Lesestrategie**

Definition (Metakognition)

- **Metakognition** meint das Nachdenken über das eigene geistige Handeln
- auf die Tätigkeit des Lesens bezogen, bedeutet es sich **vor** der Lektüre mit folgenden Themen zu beschäftigen:
 - 1 **Vorwissen**
 - 2 **Anforderungsniveau**
 - 3 **Lesestrategie**

Definition (Syntaktisch-semantische Analyse)

- Der Text kann nur verstanden werden, wenn die **Grundbegriffe** und **Definitionen** verstanden sind
- Um das zu erreichen, empfiehlt sich die Lektüre von:
 - 1 **Handbücher und Enzyklopädien**
 - 2 **Überblicksartikel**
 - 3 **Wikipedia**

Definition (Reduktion)

- *Eine Regel beim Lesen ist die Absicht des Verfassers, und den Hauptgedanken sich auf wenig Worte zu bringen und sich unter dieser Gestalt eigen zu machen (Georg. C. Lichtenberg)*
- Methoden des Zusammenfassens:
 - 1 **Unterstreichen**
 - 2 **Randbemerkungen**
wobei besonders inhaltliches, bzw. logisches Gliedern nützlich sein können
 - 3 **Exzerpieren**

Definition (Reduktion)

- *Eine Regel beim Lesen ist die Absicht des Verfassers, und den Hauptgedanken sich auf wenig Worte zu bringen und sich unter dieser Gestalt eigen zu machen (Georg. C. Lichtenberg)*
- Methoden des Zusammenfassens:
 - 1 **Unterstreichen**
 - 2 **Randbemerkungen**
wobei besonders inhaltliches, bzw. logisches Gliedern nützlich sein können
 - 3 **Exzerpieren**

Definition (Rekonstruktion)

- Mit **Rekonstruktion** meint man die Darstellung des Textes mit non-verbalen Zeichen, also die Visualisierung der Konzepte im Text
- Visualisierungsverfahren:
 - 1 **Concept Mapping**
 - 2 **Mind-Maps**

Definition (Elaboration)

- **Elaboration** bzw. **elaborieren** heißt etwas Eigenes produzieren, etwas selbständig produzieren
- Die Rezeption der Arbeit ist durch eine (kritische) Analyse zu ergänzen

Definition (Elaboration)

- **Elaboration** bzw. **elaborieren** heißt etwas Eigenes produzieren, etwas selbständig produzieren
- Die Rezeption der Arbeit ist durch eine (kritische) Analyse zu ergänzen

Beispiel (Text von Wolf-Dieter Narr)

Wir betrachten die folgende Behauptung: *Kritisches, ja subversives Nachfragen ist die erste Bedingung allen Wissenschaftstreibens*

Definition (Elaboration)

- **Elaboration** bzw. **elaborieren** heißt etwas Eigenes produzieren, etwas selbständig produzieren
- Die Rezeption der Arbeit ist durch eine (kritische) Analyse zu ergänzen

Beispiel (Text von Wolf-Dieter Narr)

Wir betrachten die folgende Behauptung: *Kritisches, ja subversives Nachfragen ist die erste Bedingung allen Wissenschaftstreibens*

- „Subversives Nachfragen“ bedeutet, das auf die Zerstörung ausgerichtete Hinterfragen der Wissenschaft von einem unwissenschaftlichen Standpunkt aus; das kann nicht wissenschaftlich sein

Definition (Elaboration)

- **Elaboration** bzw. **elaborieren** heißt etwas Eigenes produzieren, etwas selbständig produzieren
- Die Rezeption der Arbeit ist durch eine (kritische) Analyse zu ergänzen

Beispiel (Text von Wolf-Dieter Narr)

Wir betrachten die folgende Behauptung: *Kritisches, ja subversives Nachfragen ist die erste Bedingung allen Wissenschaftstreibens*

- „Subversives Nachfragen“ bedeutet, das auf die Zerstörung ausgerichtete Hinterfragen der Wissenschaft von einem unwissenschaftlichen Standpunkt aus; das kann nicht wissenschaftlich sein
- Andererseits kann nur dann eine Theorie hinterfragt werden, wenn diese bereits existiert; somit ist die **erste** Bedingung der Wissenschaft, die Benennung der untersuchten Gegenstände

Proseminaraufgabe (für 17.3.)

- 1 Lesen Sie das Kapitel „Wissenschaftliche Literatur lesen und verstehen“ von Joachim Stary im Buch
- 2 Recherchieren Sie den Artikel „The Social Life of Robots“ von Alex Wriqth in den Communications of the ACM, Vol. 2, 2012
- 3 Versuchen Sie die Methoden des Textverstehens auf diesen Artikel anzuwenden