

# Einführung in das Wissenschaftliche Arbeiten

Georg Moser

Institut für Informatik @ UIBK

Sommersemester 2016



# Seminarthemen

## Themen

- “Propositions as Types”, CACM, Vol 58(12)
- “Time is an Illusion Lunchtime doubly so”, CACM, Vol 59(1)
- “Non-Volatile Storage”, CACM, Vol 59(1)
- “Immutability Changes Everything”, CACM, Vol 59(1)
- “Spatial Computing”, CACM, Vol 59(1)
- “Open Data and Civic Apps: First-Generation Failures, Second-Generation Improvements”, CACM, Vol 59(1)
- “The Building Blocks of a Cloud Strategy: Evidence from Three SaaS Providers”, CACM, Vol 59(1)

# Seminarthemen (cont'd)

## Themen

- “Schema.org: Evolution of Structured Data on the Web”, CACM, Vol 59(2)
- “The Verification of a Distributed System”, CACM, Vol 59(2)
- “Accountability in Algorithmic Decision Making”, CACM, Vol 59(2)
- “YFCC100M: The New Data in Multimedia Research”, CACM, Vol 59(2)
- “The Land Shars Are on the Squawk Box”, CACM, Vol 59(2)
- “Phonetic Analytics Technology and Big Data: Real World Cases”, CACM, Vol 59(2)

# Zusammenfassung der letzten LVA

## Lernziele

Grundlegende Kenntnisse zum

- 1 erarbeiten
- 2 verfassen
- 3 formal Gestalten mit  $\text{\LaTeX}$
- 4 präsentieren und
- 5 bewerten

von wissenschaftlichen Arbeiten

## Beispiel

Wie finde ich Literatur bzw. Information zu dem Thema „Logische Programmierung“

## Proseminaraufgaben (für den 16. März)

- Finden und Sie die Ausgabe 59, Nummer 1 und Nummer 2 der *Communications of the ACM*.
  - 1 Geben Sie eine kurze Beschreibung der *Communications*
  - 2 Teilen Sie die Texte in dieser Zeitschrift nach ihrer Wissenschaftlichkeit ein.
  - 3 Wird zitiert? Wenn ja, wie?
- Finden und lesen Sie den Text „Self-Repair Techniques Point to Robots That Design Themselves“ von Chris Edwards, CACM, Vol. 59, No. 2.
  - 1 Geben Sie eine kurze Zusammenfassung des Textes.
  - 2 Ist der Text, mit den Kenntnissen im 4. Semester Informatik, verständlich?
  - 3 Ist der Text wissenschaftlich; erklären Sie Ihre Antwort.

# 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, Wissenschaftliches Arbeiten in der Praxis

## L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

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, Wissenschaftliches Arbeiten in der Praxis

## L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

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

# 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 („Self-Repair Techniques Point to Robots That Design Themselves“)

Textmerkmale	technischer Journalismus
Lesevoraussetzung	keine
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 gegenüber treten

## Definition (Metakognition)

- **Metakognition** meint das Nachdenken über das eigene geistige Handeln

## 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

## 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 auf wenig Worte zu bringen und sich unter dieser Gestalt eigen zu machen (Georg. C. Lichtenberg)*

## Definition (Reduktion)

- *Eine Regel beim Lesen ist die Absicht des Verfassers, und den Hauptgedanken 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 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

## Definition (Reduktion)

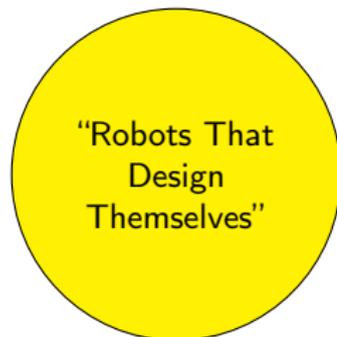
- *Eine Regel beim Lesen ist die Absicht des Verfassers, und den Hauptgedanken auf wenig Worte zu bringen und sich unter dieser Gestalt eigen zu machen (Georg. C. Lichtenberg)*
- Methoden des Zusammenfassens:
  - 1 **Unterstreichen**
  - 2 **Randbemerkungen**  
wobei besonders inhaltliches, bzw. logisches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

## Definition (Rekonstruktion)

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

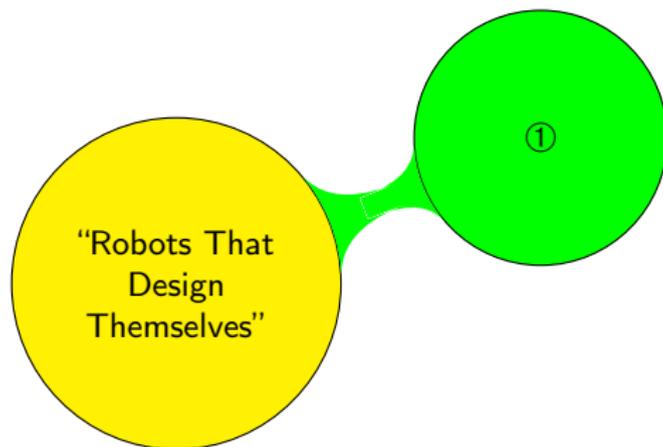
## Beispiel (Mind Map)

siehe „Self-Repair Techniques Point to Robots That Design Themselves“



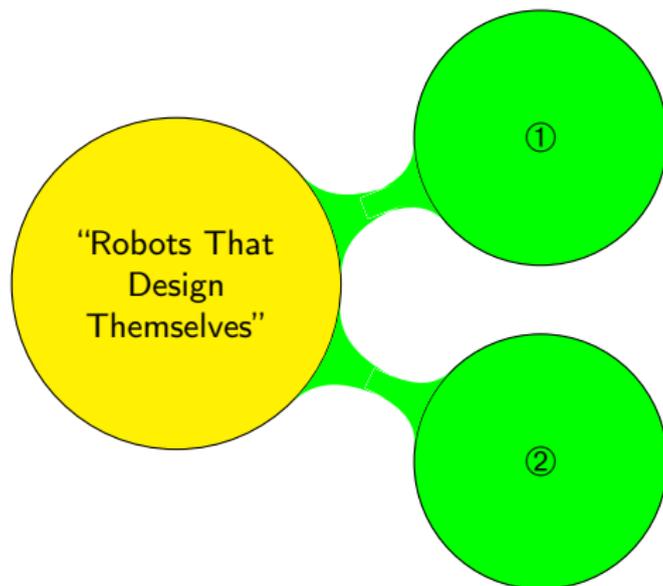
## Beispiel (Mind Map)

siehe „Self-Repair Techniques Point to Robots That Design Themselves“



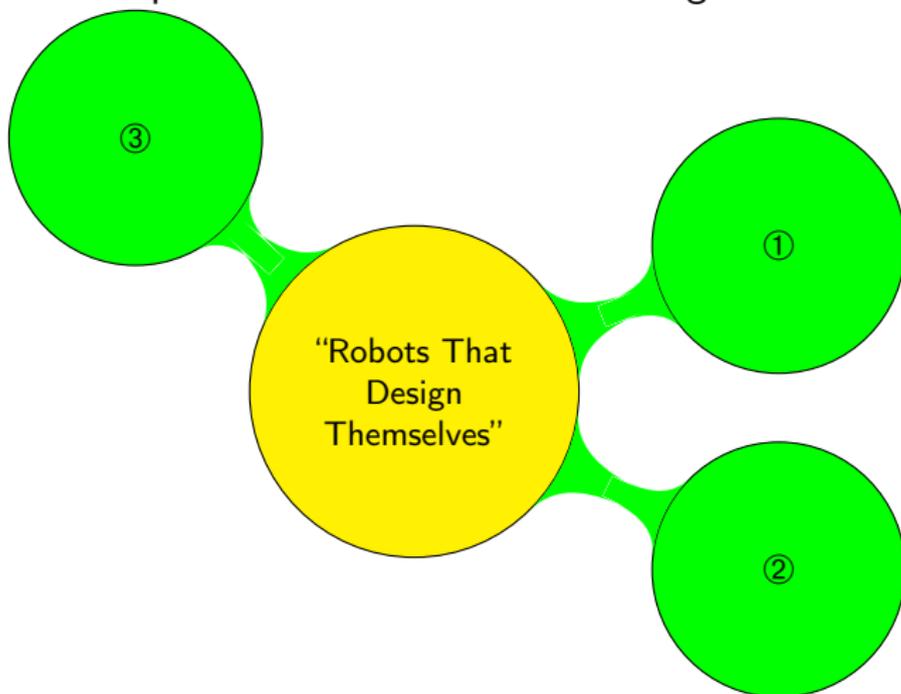
## Beispiel (Mind Map)

siehe „Self-Repair Techniques Point to Robots That Design Themselves“



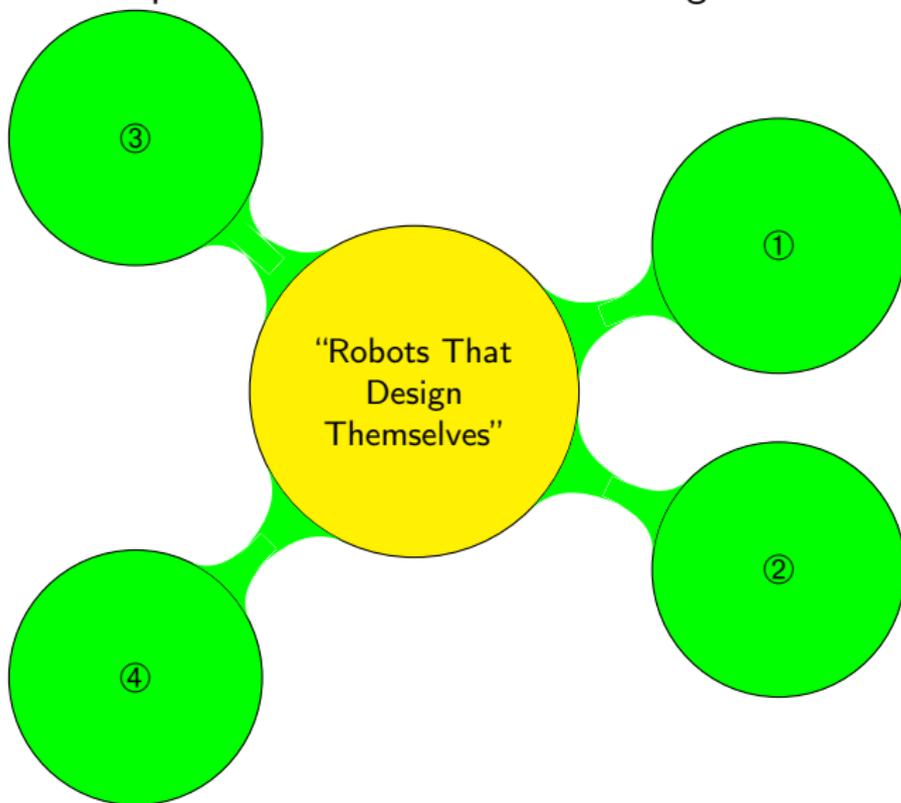
## Beispiel (Mind Map)

siehe „Self-Repair Techniques Point to Robots That Design Themselves“



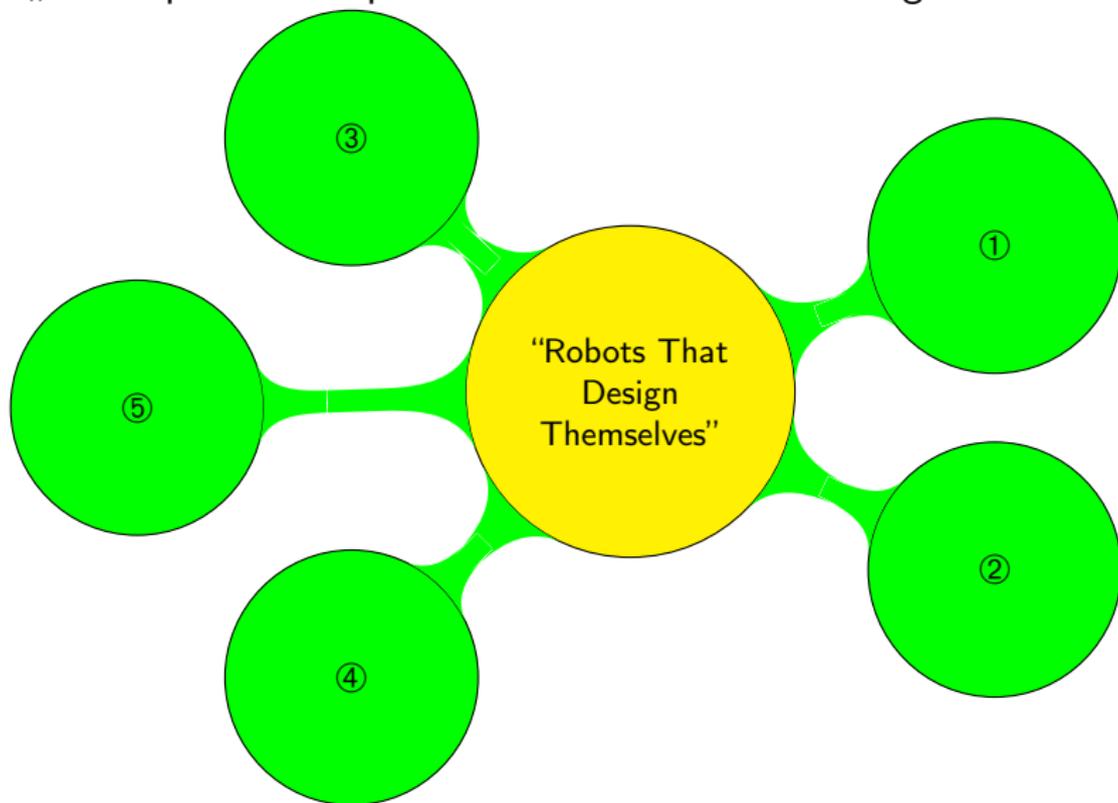
## Beispiel (Mind Map)

siehe „Self-Repair Techniques Point to Robots That Design Themselves“



## Beispiel (Mind Map)

siehe „Self-Repair Techniques Point to Robots That Design Themselves“



## Definition (Elaboration)

- **Elaboration** bzw. **elaborieren** heißt etwas Eigenes produzieren, etwas selbständig produzieren

## 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 (“Computation Takes Time, But How Much?”, CACM)

Wir betrachten die folgende Aussage: *Regarding the success in abstraction, pipelines are a counterexample*

## Definition (Elaboration)

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

## Beispiel ("Computation Takes Time, But How Much?", CACM)

Wir betrachten die folgende Aussage: *Regarding the success in abstraction, pipelines are a counterexample*

- Hier ist zunächst eine syntaktisch-semantische Analyse von „abstraction“, „pipelines“, etc. gefordert

## Definition (Elaboration)

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

## Beispiel ("Computation Takes Time, But How Much?", CACM)

Wir betrachten die folgende Aussage: *Regarding the success in abstraction, pipelines are a counterexample*

- Hier ist zunächst eine syntaktisch-semantische Analyse von „abstraction“, „pipelines“, etc. gefordert
- Dann muss die Behauptung der Aussage und Folgeaussagen gegliedert und am besten visualisiert werden

## Definition (Elaboration)

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

## Beispiel ("Computation Takes Time, But How Much?", CACM)

Wir betrachten die folgende Aussage: *Regarding the success in abstraction, pipelines are a counterexample*

- Hier ist zunächst eine syntaktisch-semantische Analyse von „abstraction“, „pipelines“, etc. gefordert
- Dann muss die Behauptung der Aussage und Folgeaussagen gegliedert und am besten visualisiert werden
- Schließlich mit eigenen Worten zusammengefasst und möglichst durch Literaturstudium verifiziert werden

## Proseminaraufgaben (für den 6. April)

- 1 Lesen Sie das Kapitel „Wissenschaftliche Literatur lesen und verstehen“ von Joachim Stary im Buch
- 2 Wenden Sie die dort beschriebenen Methoden auf „Computation Takes Time, But How Much?“ an.
- 3 Suchen Sie sich dazu für jedes der 5 beschriebenen Arbeitsschritte eine Textstelle und analysieren Sie diese entsprechend, gehen Sie dabei besonders auf die Methoden der Rekonstruktion ein.