

Textsorten im Informatikunterricht

– Ideen einer Kategorisierung zwischen Medium und Lerngegenstand –

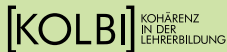
Daniel Siebrecht

*Bergische Universität Wuppertal
Fakultät 4 – Mathematik und Naturwissenschaften
Arbeitsgruppe Angewandte Informatik
Fachgebiet Didaktik der Informatik*

18. Mai 2018



BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Dieses Dokument steht unter der folgenden Creative-Commons-Lizenz:



Version: 20. Mai 2018 20:12

Motivation

Darstellung im Informatikunterricht

Textsorten im Informatikunterricht

Fließtext

Metatext

Hyptertext

Quelltext

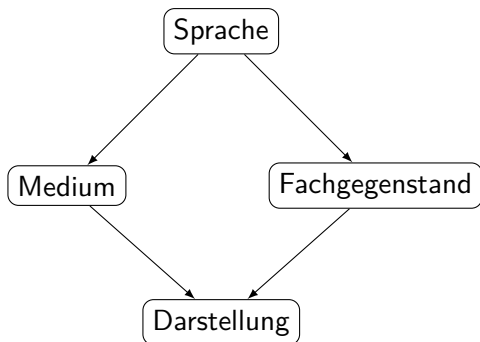
Zielperspektive

Motivation

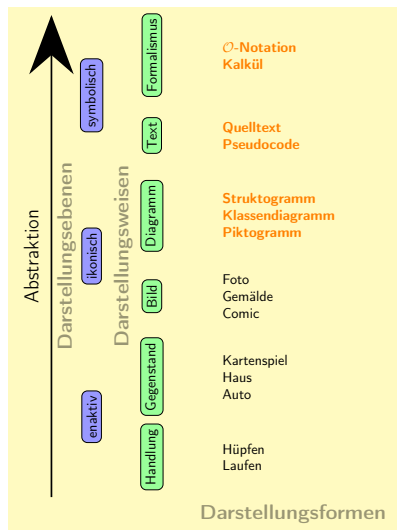
Warum eigentlich Darstellungsformen?
Und dann: Text?

- ▶ Relevanz von Text
 - Hypothese: »Ich verstehe und beherrsche die Maschine eigentlich erst, wenn ich sie mittels textueller Schnittstellen steuern kann«
- ▶ Beobachtung: Zunahme visueller Programmiersprachen zum Einstieg

Darstellung im Informatikunterricht



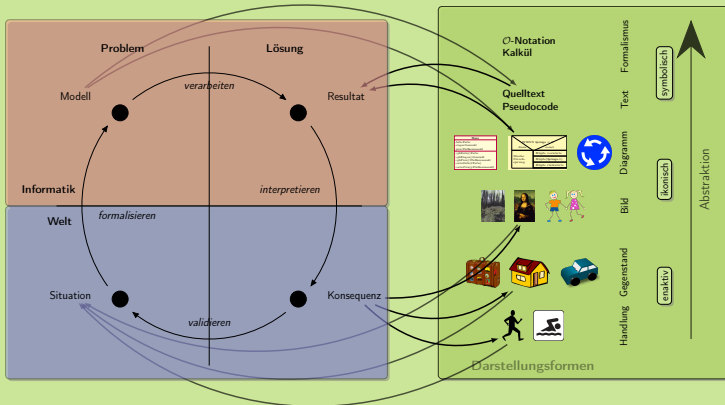
Mögliche Kategorisierung



(Inspiriert von: Bruner 1974; Peirce 1983; Leisen 2005; Weise (né Reinertz) und Humbert 2013)

Darstellung und Modellierung

DARSTELLUNGSFORMWECHSEL – ESSENTIELLER PROZESS DER INFORMATISCHEN MODELLIERUNG



Daniel Siebrecht – Bergische Universität Wuppertal



(basierend auf: Humbert 2006, S. 14 und einzelnen Grafiken, vgl. Folie 19)

8 von 19

Textsorten im Informatikunterricht

- ▶ Textlinguistik → Struktur *und* Wirkungsweise von Texten
- ▶ »Wie werden manifeste Strukturen durch Entscheidungs- und Auswahloperationen aufgebaut, und was sind Implikationen solcher Operationen für die kommunikative Interaktion?« (Beaugrande und Dressler 1981, S. 16)
- ▶ Ein Text ist eine »kommunikative Okkurrenz«, die sieben konstitutive Kriterien von Textualität erfüllt. Wenn diese Kriterien nicht zutreffen, spricht man von einem »Nicht-Text« (Beaugrande und Dressler 1981, S. 3).
- ▶ *text*zentrierte und
- ▶ *verwender*zentrierte Eigenschaften
 - ▶ Intentionalität als Einstellung des *Textproduzenten*
 - ▶ Akzeptabilität als Einstellung des *Textrezipienten*
 - ▶ Informativität, Situationalität, Intertextualität(Beaugrande und Dressler 1981, S. 8 ff.)

- ▶ »Fließtext«
- ▶ »Metatext«
- ▶ Hypertext
- ▶ Quelltext

- ▶ Einsatzszenarien
 - ▶ Sachinformation
 - ▶ Kontextualisierung
 - ▶ Aufgabenstellung
- ▶ Betrachtungsaspekte (vgl. Prediger 2013)
 - ▶ Fachsprache
 - ▶ Bildungssprache
 - ▶ Alltagssprache

Kohäsion	Die Gliederung ist in Absätze strukturiert – beispielsweise nach einzelnen Methoden und Attributen ergänzt um Erklärungen in Fließtextform.
Kohärenz	Die einzelnen Teile nehmen Bezug untereinander und stehen in einem Gesamtzusammenhang – beispielsweise nehmen Methoden gegenseitig Bezug zu einander und gehören alle zu einer bestimmten Klasse.
Intentionalität	Die Autorenschaft liegt bei Schülerinnen und Schülern, Lehrkräften oder auch Software-Firmen, die eine Klasse dokumentieren wollen, um spätere Einsatzszenarien dieser Klasse einfach handhaben zu können.
Akzeptabilität	Die Texte sind meistens im Sinne einer erleichterten Zugänglichkeit an weitere Personen gerichtet (z. B. Mitschülerinnen und Mitschüler).
Informativität	Die Texte bieten einen <i>effizienten</i> Überblick über ein bzw. mehrere umfangreichere Referenzdokumente.
Situationalität	Im Unterrichtsgeschehen ist es hilfreich, die Kommunikation über existierende oder geplante Klassen mittels Klassenbeschreibungen zu vereinfachen.
Intertextualität	Die Texte beziehen sich auf einen oder auch mehrere vorausgehende Texte – d.h. eine Projekt-Dokumentation umfasst Klassenbeschreibungen, die Bezug zu mehreren Klassen herstellen können, die parallel als Quelltexte vorliegen.

Tabelle: Betrachtung der Textsorte »Metatext« anhand konstitutiver, textlinguistischer Kriterien –
Beispielkontext: Objektorientierung

Ein Hypertext ist ein Text, »der Sprungmarken enthält, die von anderen Texten angesteuert werden können, oder in dem Verweise zu anderen Texten stehen« (Claus und Schwill 2006, S. 290).

→ Im Vergleich zu anderen Unterrichtsfächern, in denen Hypertext-Dokumente allein *rezipiert* werden, *modellieren* und *implementieren* die Schülerinnen und Schüler geeignete Strukturen für derartige Dokumente.

Kohäsion	Der Text als Wort einer formalen Sprache mit symbolischem Alphabet.
Intentionalität	Die Autorenschaft liegt bei der Programmiererin oder dem Programmierer, der seinen Text sowohl zur Ausführung auf einem Informatiksystem als auch für einen Mitmenschen gestaltet.
Akzeptabilität	Informatiksysteme akzeptieren oder verwerfen das Wort, also den Text, indem sie ihn linear übersetzen; sie können sich ausschließlich am Merkmal der Kohärenz orientieren. Menschen hingegen nehmen den Text »in seiner Ganzheit« wahr.
Intertextualität	Dem Quelltext liegen andere Textdokumente zugrunde – beispielsweise kann der Quelltext einer Klasse auf Quelltexte anderer Klassen Bezug nehmen.

Tabelle: Betrachtung der Textsorte »Quelltext« anhand ausgewählter, konstitutiver, textlinguistischer Kriterien

1. Textoberfläche mit exaktem Wortlaut
2. Textrepräsentation, losgelöst von der spezifischen, sprachlichen Kodierung
3. Modellrepräsentation
4. Kommunikationssituation

(vgl. Dutke 2012, S. 9 f.)

→ Studie (Burkhardt, Détienne und Wiedenbeck 2002)

Zielperspektive

- ▶ Reflektierter Umgang im Informatikunterricht mit **textuellen Darstellungsformen**
- ▶ Bedeutsamkeit des **Darstellungsformwechsels** für informatische Modellierung:
 - ▶ Lerngegenstand für Schülerinnen und Schüler
 - ▶ didaktischer Impulsgeber für Lehrende
- ▶ Programmieren als Übersetzungsprozess (Darstellungsformwechsel)
- ▶ Texte für Maschinen und für Menschen
→ Ambiguität konstruktiv wenden
 - ▶ contra: jede/r schreibt seinen Quelltext
 - ▶ verstärkter Austausch über produzierte Quelltexte
 - ▶ Kontexte von Quelltexten berücksichtigen
- ▶ universitäre Lehrerbildung: Verankerung informatischer Bildung

Quellen zur Grafik auf Folie 8

- ▶ <https://openclipart.org/detail/179978/yellow-detached-house2018-04-29>
- ▶ <https://openclipart.org/detail/24016/cards>
- ▶ <https://openclipart.org/detail/6000/cartoon-car>
- ▶ <https://openclipart.org/detail/273877/suitcase-with-stickers-no-trademarks-remix>
- ▶ <https://openclipart.org/detail/221994/stick-figure-kids>
- ▶ <https://openclipart.org/detail/195919/here-is-another-new-mona-lisa-painting>
- ▶ <https://openclipart.org/detail/236194/runner-pedestrian>
- ▶ <https://openclipart.org/detail/11395/nps-map-pictographs-part-89>
- ▶ <https://openclipart.org/detail/23326/roundabout-traffic-sign>

Die Grafiken stehen unter Creative Commons Zero 1.0 Public Domain License.
Letzte Prüfung: 20. Mai. 2018

- Beaugrande, Robert-Alain de und Wolfgang Ulrich Dressler (1981). *Einführung in die Textlinguistik*. Bd. 28. Konzepte der Sprach- und Literaturwissenschaft. Tübingen: Max Niemeyer Verlag. ISBN: 3-484-22028-7.
- Bruner, Jérôme Seymour (1974). *Entwurf einer Unterrichtstheorie*. Düsseldorf: Pädagogischer Verlag Schwann.
- Burkhardt, Jean-Marie, Françoise Détienne und Susan Wiedenbeck (2002). »Object-Oriented Program Comprehension: Effect of Expertise, Task and Phase«. In: *Empirical Software Engineering* 7.2, S. 115–156. ISSN: 1573-7616.

- Claus, Volker und Andreas Schwill (2006). *Duden Informatik A–Z. Fachlexikon für Studium und Praxis*. Hrsg. von Meyers Lexikonredaktion. 4., überarb. u. aktualis. Aufl. Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich: Bibliographisches Institut. ISBN: 3-411-05234-1.
- Dutke, Stephan (2012). »Wie verstehen Schüler/innen Programmtext? – Kognitionspsychologische Analogien zum Verstehen natürlichsprachlicher Texte«. In: *Ideen und Modelle – 5. Münsteraner Workshop zur Schulinformatik*. Hrsg. von Marco Thomas und Michael Weigend. Norderstedt: Books on Demand, S. 9–10. ISBN: 978-3-8482-0181-5.
- Hallet, Wolfgang und Frank G. Königs, Hrsg. (2013). *Handbuch Bilingualer Unterricht. Content and annote Integrated Learning*. Seelze: Kallmeyer, Friedrich Verlag. ISBN: 978-3-7800-4902-5.

- Humbert, Ludger (2006). *Didaktik der Informatik – mit praxiserprobtem Unterrichtsmaterial*. 2., überarbeitete und erweiterte Aufl. Leitfäden der Informatik. Wiesbaden: B.G. Teubner Verlag. ISBN: 3-8351-0112-9.
- Leisen, Josef (2005). »Wechsel der Darstellungsformen. Ein Unterrichtsprinzip für alle Fächer«. In: *Der fremdsprachliche Unterricht Englisch* 78, S. 9–11.
- Peirce, Charles Sanders (1983). *Phänomen und Logik der Zeichen*. Hrsg. von Helmut Pape. 1. Auflage. Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft, Teil 425. Frankfurt am Main: Suhrkamp. ISBN: 978-3-518-28025-6.

- Prediger, Susanne (2013). »Darstellungen, Register und mentale Konstruktion von Bedeutungen und Beziehungen – mathematikspezifische sprachliche Herausforderungen identifizieren und bearbeiten«. In: *Handbuch Bilingualer Unterricht. Content and annote Integrated Learning*. Hrsg. von Wolfgang Hallet und Frank G. Königs. Seelze: Kallmeyer, Friedrich Verlag, S. 314–324. ISBN: 978-3-7800-4902-5.
- Weise (né Reinertz), Martin und Ludger Humbert (2013). »44 Informatik. Auf dem Weg zu bilingualem Informatikunterricht«. In: *Handbuch Bilingualer Unterricht. Content and annote Integrated Learning*. Hrsg. von Wolfgang Hallet und Frank G. Königs. Seelze: Kallmeyer, Friedrich Verlag, S. 314–324. ISBN: 978-3-7800-4902-5.