

Vorlesung zur Didaktik der Informatik – Teil 1

Dr. rer. nat. L. Humbert P.D. Dr.-Ing. rer. nat. habil. G. Kalkbrenner

Didaktik der Informatik
Fachbereich Informatik
Universität Dortmund

Sommersemester 2004
12. Mai 2004



Vorlesung: Zieldimensionen

- Ziel: Informatische Bildung
- Fachdidaktische Ansätze – Konzepte
- Varianten zur Umsetzung

Vorlesung: Zieldimensionen

- Ziel: Informatische Bildung
- Fachdidaktische Ansätze – Konzepte
- Varianten zur Umsetzung

Bildung

allseitige Bildung

Kennzeichen der Bildung:

- Mündigkeit
- Eigenverantwortlichkeit
- Vorbereitung auf »lebenslänglich lernen« L³

Rahmenbedingungen

- Zunehmende gesellschaftliche Bedeutung der Informatik
- Was ist das Besondere an der Informatik?
- Ist Informatik notwendiger Bestandteil allgemeiner Bildung?

Bildung

allseitige Bildung

Kennzeichen der Bildung:

- Mündigkeit
- Eigenverantwortlichkeit
- Vorbereitung auf »lebenslänglich lernen« L³

Rahmenbedingungen

- Zunehmende gesellschaftliche Bedeutung der Informatik
- Was ist das Besondere an der Informatik?
- Ist Informatik notwendiger Bestandteil allgemeiner Bildung?

Bildung

allseitige Bildung

Kennzeichen der Bildung:

- Mündigkeit
- Eigenverantwortlichkeit
- Vorbereitung auf »lebenslänglich lernen« L³

Rahmenbedingungen

- Zunehmende gesellschaftliche Bedeutung der Informatik
- Was ist das Besondere an der Informatik?
- Ist Informatik notwendiger Bestandteil allgemeiner Bildung?

Bildung

allseitige Bildung

Kennzeichen der Bildung:

- Mündigkeit
- Eigenverantwortlichkeit
- Vorbereitung auf »lebenslänglich lernen« L³

Rahmenbedingungen

- Zunehmende gesellschaftliche Bedeutung der Informatik
- Was ist das Besondere an der Informatik?
- Ist Informatik notwendiger Bestandteil allgemeiner Bildung?

Bildung

allseitige Bildung

Kennzeichen der Bildung:

- Mündigkeit
- Eigenverantwortlichkeit
- Vorbereitung auf »lebenslänglich lernen« L³

Rahmenbedingungen

- Zunehmende gesellschaftliche Bedeutung der Informatik
- Was ist das Besondere an der Informatik?
- Ist Informatik notwendiger Bestandteil allgemeiner Bildung?

Schulinformatik

Mehrdimensionaler Zugang

- historische Phasen – Inhalte – Orientierungen
- Institutionelle »Verankerung« – Entwicklung
- Konzeptionelle Entwicklung
- Fachdidaktische Empfehlungen
 - von Seiten der Fachwissenschaft
 - von Fachdidaktikerinnen

Schulinformatik

Mehrdimensionaler Zugang

- historische Phasen – Inhalte – Orientierungen
- Institutionelle »Verankerung« – Entwicklung
- Konzeptionelle Entwicklung
- Fachdidaktische Empfehlungen
 - von Seiten der Fachwissenschaft
 - von Fachdidaktikerinnen

Schulinformatik

Mehrdimensionaler Zugang

- historische Phasen – Inhalte – Orientierungen
- Institutionelle »Verankerung« – Entwicklung
- Konzeptionelle Entwicklung
- Fachdidaktische Empfehlungen
 - von Seiten der Fachwissenschaft
 - von Fachdidaktikerinnen

Schulinformatik

Mehrdimensionaler Zugang

- historische Phasen – Inhalte – Orientierungen
- Institutionelle »Verankerung« – Entwicklung
- Konzeptionelle Entwicklung
- Fachdidaktische Empfehlungen
 - von Seiten der Fachwissenschaft
 - von Fachdidaktikerinnen

Schulinformatik

Mehrdimensionaler Zugang

- historische Phasen – Inhalte – Orientierungen
- Institutionelle »Verankerung« – Entwicklung
- Konzeptionelle Entwicklung
- Fachdidaktische Empfehlungen
 - von Seiten der Fachwissenschaft
 - von Fachdidaktikerinnen

Schulinformatik

Mehrdimensionaler Zugang

- historische Phasen – Inhalte – Orientierungen
- Institutionelle »Verankerung« – Entwicklung
- Konzeptionelle Entwicklung
- Fachdidaktische Empfehlungen
 - von Seiten der Fachwissenschaft
 - von Fachdidaktikerinnen

Phasen in der Schulinformatik

Rechnerorientierung [Frank und Meyer 1972]

Algorithmenorientierung GI – [Brauer u. a. 1976]

Anwendungsorientierung
(im informatischen Sinn) [Arlt und Koerber 1980]

Benutzungsorientierung [BLK 1984]
[KMNW 1987]

Gesellschaftsorientierung [AG GEW NRW 1989]

[Forneck 1990] [Humbert 1999]

Phasen in der Schulinformatik

Rechnerorientierung [Frank und Meyer 1972]

Algorithmenorientierung GI – [Brauer u. a. 1976]

Anwendungsorientierung
(im informatischen Sinn) [Arlt und Koerber 1980]

Benutzungsorientierung [BLK 1984]
[KMNW 1987]

Gesellschaftsorientierung [AG GEW NRW 1989]

[Forneck 1990] [Humbert 1999]

Phasen in der Schulinformatik

Rechnerorientierung [Frank und Meyer 1972]

Algorithmenorientierung GI – [Brauer u. a. 1976]

Anwendungsorientierung
(im informatischen Sinn) [Arlt und Koerber 1980]

Benutzungsorientierung [BLK 1984]
[KMNW 1987]

Gesellschaftsorientierung [AG GEW NRW 1989]

[Forneck 1990] [Humbert 1999]

Phasen in der Schulinformatik

Rechnerorientierung [Frank und Meyer 1972]

Algorithmenorientierung GI – [Brauer u. a. 1976]

Anwendungsorientierung
(im informatischen Sinn) [Arlt und Koerber 1980]

Benutzungsorientierung [BLK 1984]
[KMNW 1987]

Gesellschaftsorientierung [AG GEW NRW 1989]

[Forneck 1990] [Humbert 1999]

Phasen in der Schulinformatik

Rechnerorientierung [Frank und Meyer 1972]

Algorithmenorientierung GI – [Brauer u. a. 1976]

Anwendungsorientierung
(im informatischen Sinn) [Arlt und Koerber 1980]

Benutzungsorientierung [BLK 1984]
[KMNW 1987]

Gesellschaftsorientierung [AG GEW NRW 1989]

[Forneck 1990] [Humbert 1999]

Phasen in der Schulinformatik

Rechnerorientierung	[Frank und Meyer 1972]
Algorithmenorientierung	GI – [Brauer u. a. 1976]
Anwendungsorientierung (im informatischen Sinn)	[Arlt und Koerber 1980]
Benutzungsorientierung	[BLK 1984] [KMNW 1987]
Gesellschaftsorientierung	[AG GEW NRW 1989]

[Forneck 1990] [Humbert 1999]

Phasen in der Schulinformatik

Rechnerorientierung	[Frank und Meyer 1972]
Algorithmenorientierung	GI – [Brauer u. a. 1976]
Anwendungsorientierung (im informatischen Sinn)	[Arlt und Koerber 1980]
Benutzungsorientierung	[BLK 1984] [KMNW 1987]
Gesellschaftsorientierung	[AG GEW NRW 1989]

[Forneck 1990] [Humbert 1999]

Phasen in der Schulinformatik

Rechnerorientierung	[Frank und Meyer 1972]
Algorithmenorientierung	GI – [Brauer u. a. 1976]
Anwendungsorientierung (im informatischen Sinn)	[Arlt und Koerber 1980]
Benutzungsorientierung	[BLK 1984] [KMNW 1987]
Gesellschaftsorientierung	[AG GEW NRW 1989]

[Forneck 1990] [Humbert 1999]

Institutionalisierung – Schulinformatik

- ab 1969 Schulversuche zur Einführung des Schulfachs Informatik in Nordrhein-Westfalen

- 1972 Oberstufenreform (KMK)
 - ↔ schülerbezogene Kurswahlen
 - Informatik wird als Wahlfach eingeführt, d.h. keine Pflichtbindung für das Abitur (Grundkurs)

- ab 1975 grundständige Informatiklehrausbildung (Gesamthochschule Paderborn)

- 1981 Veröffentlichung der Richtlinien für die gymnasiale Oberstufe: Informatik (Nordrhein-Westfalen)

Institutionalisierung – Schulinformatik

- ab 1969 Schulversuche zur Einführung des Schulfachs Informatik in Nordrhein-Westfalen
- 1972 Oberstufenreform (KMK)
 - ↔ schülerbezogene Kurswahlen
 - Informatik wird als Wahlfach eingeführt, d.h. keine Pflichtbindung für das Abitur (Grundkurs)
- ab 1975 grundständige Informatiklehrausbildung (Gesamthochschule Paderborn)
- 1981 Veröffentlichung der Richtlinien für die gymnasiale Oberstufe: Informatik (Nordrhein-Westfalen)

Institutionalisierung – Schulinformatik

ab 1969 Schulversuche zur Einführung des Schulfachs Informatik in Nordrhein-Westfalen

1972 Oberstufenreform (KMK)

↪ schülerbezogene Kurswahlen

- Informatik wird als Wahlfach eingeführt, d.h. keine Pflichtbindung für das Abitur (Grundkurs)

ab 1975 grundständige Informatiklehrausbildung (Gesamthochschule Paderborn)

1981 Veröffentlichung der Richtlinien für die gymnasiale Oberstufe: Informatik (Nordrhein-Westfalen)

Institutionalisierung – Schulinformatik

- ab 1969 Schulversuche zur Einführung des Schulfachs Informatik in Nordrhein-Westfalen

- 1972 Oberstufenreform (KMK)
 - ↪ schülerbezogene Kurswahlen
 - Informatik wird als Wahlfach eingeführt, d.h. keine Pflichtbindung für das Abitur (Grundkurs)

- ab 1975 grundständige Informatiklehrausbildung (Gesamthochschule Paderborn)

- 1981 Veröffentlichung der Richtlinien für die gymnasiale Oberstufe: Informatik (Nordrhein-Westfalen)

Institutionalisierung – Schulinformatik

- ab 1969 Schulversuche zur Einführung des Schulfachs Informatik in Nordrhein-Westfalen

- 1972 Oberstufenreform (KMK)
 - ↪ schülerbezogene Kurswahlen
 - Informatik wird als Wahlfach eingeführt, d.h. keine Pflichtbindung für das Abitur (Grundkurs)

- ab 1975 grundständige Informatiklehrausbildung (Gesamthochschule Paderborn)

- 1981 Veröffentlichung der Richtlinien für die gymnasiale Oberstufe: Informatik (Nordrhein-Westfalen)

Institutionelle Konzepte

- 1984 Rahmenkonzept Informationstechnische Bildung in Schule und Ausbildung (BLK – Bund-Länderkommission)
- 1985 Neue Informations- und Kommunikationstechnologien in der Schule – Rahmenkonzept (Nordrhein-Westfalen)
- 1990 Vorläufige Richtlinien zur Informations- und Kommunikationstechnologischen Grundbildung in der Sekundarstufe (Nordrhein-Westfalen)
- 1991 Vorläufige Richtlinien Leistungskurse Informatik (Nordrhein-Westfalen)

Institutionelle Konzepte

- 1984 Rahmenkonzept Informationstechnische Bildung in Schule und Ausbildung (BLK – Bund-Länderkommission)
- 1985 Neue Informations- und Kommunikationstechnologien in der Schule – Rahmenkonzept (Nordrhein-Westfalen)
- 1990 Vorläufige Richtlinien zur Informations- und Kommunikationstechnologischen Grundbildung in der Sekundarstufe (Nordrhein-Westfalen)
- 1991 Vorläufige Richtlinien Leistungskurse Informatik (Nordrhein-Westfalen)

Institutionelle Konzepte

- 1984 Rahmenkonzept Informationstechnische Bildung in Schule und Ausbildung (BLK – Bund-Länderkommission)
- 1985 Neue Informations- und Kommunikationstechnologien in der Schule – Rahmenkonzept (Nordrhein-Westfalen)
- 1990 Vorläufige Richtlinien zur Informations- und Kommunikationstechnologischen Grundbildung in der Sekundarstufe (Nordrhein-Westfalen)
- 1991 Vorläufige Richtlinien Leistungskurse Informatik (Nordrhein-Westfalen)

Institutionelle Konzepte

- 1984 Rahmenkonzept Informationstechnische Bildung in Schule und Ausbildung (BLK – Bund-Länderkommission)
- 1985 Neue Informations- und Kommunikationstechnologien in der Schule – Rahmenkonzept (Nordrhein-Westfalen)
- 1990 Vorläufige Richtlinien zur Informations- und Kommunikationstechnologischen Grundbildung in der Sekundarstufe (Nordrhein-Westfalen)
- 1991 Vorläufige Richtlinien Leistungskurse Informatik (Nordrhein-Westfalen)

Institutionelle Konzepte

- 1984 Rahmenkonzept Informationstechnische Bildung in Schule und Ausbildung (BLK – Bund-Länderkommission)
- 1985 Neue Informations- und Kommunikationstechnologien in der Schule – Rahmenkonzept (Nordrhein-Westfalen)
- 1990 Vorläufige Richtlinien zur Informations- und Kommunikationstechnologischen Grundbildung in der Sekundarstufe (Nordrhein-Westfalen)
- 1991 Vorläufige Richtlinien Leistungskurse Informatik (Nordrhein-Westfalen)

Didaktik der Informatik – historisch

Verabschiedung eines Fächerkatalogs der Informatik auf der
7. Plenarsitzung Fakultätentag Informatik in der TU Berlin am
30. April 1976

Theoretische
Praktische
Technische
Anwendungen
Didaktik
Gesellschaftliche Bezüge

der
Informatik

Entwicklung der Schulinformatik

- Fachdidaktische Empfehlungen von Fachwissenschaftlerinnen bis 1996 existierten keine Forschungsgruppen zur Didaktik der Informatik
- Entwicklung der Fachdidaktik Informatik
die Auseinandersetzung mit fachdidaktischen Fragestellungen sind eng verknüpft mit den Tagungen Informatik und Schule (INFOS) und der Zeitschrift LOG IN
- Empfehlungen von Fachdidaktikerinnen

Entwicklung der Schulinformatik

- **Fachdidaktische Empfehlungen von Fachwissenschaftlerinnen**
bis 1996 existierten keine Forschungsgruppen zur Didaktik der Informatik
- **Entwicklung der Fachdidaktik Informatik**
die Auseinandersetzung mit fachdidaktischen Fragestellungen sind eng verknüpft mit den Tagungen Informatik und Schule (INFOS) und der Zeitschrift LOG IN
- **Empfehlungen von Fachdidaktikerinnen**

Entwicklung der Schulinformatik

- Fachdidaktische Empfehlungen von Fachwissenschaftlerinnen bis 1996 existierten keine Forschungsgruppen zur Didaktik der Informatik
- Entwicklung der Fachdidaktik Informatik
die Auseinandersetzung mit fachdidaktischen Fragestellungen sind eng verknüpft mit den Tagungen Informatik und Schule (INFOS) und der Zeitschrift LOG IN
- Empfehlungen von Fachdidaktikerinnen

Entwicklung der Schulinformatik

- Fachdidaktische Empfehlungen von Fachwissenschaftlerinnen bis 1996 existierten keine Forschungsgruppen zur Didaktik der Informatik
- Entwicklung der Fachdidaktik Informatik
die Auseinandersetzung mit fachdidaktischen Fragestellungen sind eng verknüpft mit den Tagungen Informatik und Schule (INFOS) und der Zeitschrift LOG IN
- **Empfehlungen von Fachdidaktikerinnen**

konzeptionelle Ansätze von Fachdidaktikern

- Fundamentale Ideen [Schwill 1993]
- Informationsorientierter Ansatz [Hubwieser und Broy 1996]
- Modulkonzept [Humbert 2001]

konzeptionelle Ansätze von Fachdidaktikern

- Fundamentale Ideen [Schwill 1993]
- Informationsorientierter Ansatz [Hubwieser und Broy 1996]
- Modulkonzept [Humbert 2001]

konzeptionelle Ansätze von Fachdidaktikern

- Fundamentale Ideen [Schwill 1993]
- Informationsorientierter Ansatz [Hubwieser und Broy 1996]
- Modulkonzept [Humbert 2001]

konzeptionelle Ansätze von Fachdidaktikern

- Fundamentale Ideen [Schwill 1993]
- Informationsorientierter Ansatz [Hubwieser und Broy 1996]
- Modulkonzept [Humbert 2001]

Informationsorientierter Ansatz

Modulkonzept

DDI_I_Praesentation_4c.pdf



AG GEW NRW:

Informationstechnische Grundbildung – aber wie?

In: *FlF-Kommunikation*

6. (1989), Nr. 1, S. 28–31. –

Arbeitsgruppe Neue Medien im Referat Erziehungswissenschaften der GEW Nordrhein-Westfalen – Originalbeitrag im Heft 17/1988 Neue Deutsche Schule



ARLT, Wolfgang ; KOERBER, Bernhard:

Der Berliner Modellversuch zur Integration eines anwendungsorientierten Informatikunterrichts in der Sekundarstufe I.

In: SCHAUER, Helmut (Hrsg.) ; TAUBER, Michael J. (Hrsg.): *Informatik in der Schule: Ergebnisse der Passauer Tagung* Bd. 7.

München : Oldenbourg Verlag, 1980, S. 82–109



BLK:

Rahmenkonzept Informationstechnische Bildung in Schule und Ausbildung.

In: BUNDESZENTRALE FÜR POLITISCHE BILDUNG (Hrsg.): *Computer in der Schule – Pädagogische Konzepte und Projekte – Empfehlungen und Dokumente* Bd. 246.

Bonn : Franz Spiegel Buch, 1984. –

BLK – Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung, S. 287–293



BRAUER, Wilfried ; CLAUS, Volker ; DEUSSEN, Peter ; JÜRGEN EICKEL (FEDERFÜHREND) ; HAACKE, Wolfhart ; HOSSEUS, Winfried ; KOSTER, Cornelis H. A. ; OLLESKY, Dieter ; WEINHART, Karl ; GESELLSCHAFT FÜR INFORMATIK E. V.:

Zielsetzungen und Inhalte des Informatikunterrichts.

In: *ZDM*

8 (1976), Nr. 1, S. 35–43. –

ZDM – Zentralblatt für Didaktik der Mathematik



FORNECK, Hermann-Josef:

Entwicklungstendenzen und Problemlinien der Didaktik der Informatik.

In: CYRANEK, Günter (Hrsg.) ; FORNECK, Hermann-Josef (Hrsg.) ; MEIER, Markus (Hrsg.): *Beiträge zur Didaktik der Informatik*.

Frankfurt a. M. : Diesterweg – Sauerländer, 1990

(Beiträge zur Didaktik der Informatik). –

<http://www.informationstechnikadam.de/inft/themen/08ForneckDidaktik.htm> – geprüft:
5. Mai 2003. –
ISBN 3-4250-5309-4, S. 18-53



FRANK, Helmar ; MEYER, Ingeborg:

Rechnerkunde. Elemente einer digitalen Nachrichtenverarbeitung und ihrer Fachdidaktik.
Stuttgart, Köln : Kohlhammer, 1972
(Urban-Taschenbücher Bd. 151)



HUBWIESER, Peter ; BROY, Manfred:

Der informationszentrierte Ansatz – Ein Vorschlag für eine zeitgemäße Form des Informatikunterrichtes am
Gymnasium

/ Technische Universität München – Fakultät für Informatik.
München, Mai 1996
(TUM-I9624). – Forschungsbericht.

<http://wwwbib.informatik.tu-muenchen.de/infberichte/1996/TUM-I9624.ps> – geprüft:
12. Mai 2004



HUMBERT, Ludger:

Grundkonzepte der Informatik und ihre Umsetzung im Informatikunterricht.

In: SCHWILL, Andreas (Hrsg.): *Informatik und Schule – Fachspezifische und fachübergreifende didaktische
Konzepte.*

Berlin : Springer, September 1999
(Informatik aktuell). –
ISBN 3-540-66300-2, S. 175-189



HUMBERT, Ludger:

Informatik lehren – zeitgemäße Ansätze zur nachhaltigen Qualifikation aller Schülerinnen.

In: [Keil-Slawik und Magenheim 2001], S. 121-132. –

http://www.ham.nw.schule.de/pub/bscw.cgi/d23843/INFOS_2001_Informatik-lehren.pdf –
geprüft: 16. Dezember 2002. –
ISBN 3-88579-334-2



KEIL-SLAWIK, Reinhard (Hrsg.) ; MAGENHEIM, Johannes (Hrsg.):

*Informatik und Schule – Informatikunterricht und Medienbildung INFOS 2001 – 9. GI-Fachtagung
17.-20. September 2001, Paderborn.*

Bonn : Gesellschaft für Informatik, Köllen Druck + Verlag GmbH, September 2001
(GI-Edition – Lecture Notes in Informatics – Proceedings P-8). –
ISBN 3–88579–334–2



KMNW (Hrsg.):

Maßnahmen zur Umsetzung des Rahmenkonzepts – Neue Informations- und Kommunikationstechnologien in der Schule – Stand April 1987.

Frechen : Sonderdruck des Kultusministers, Ritterbach, April 1987. –

Sonderdruck des Kultusministers – Übersicht über laufende und geplante Aktivitäten. KMNW – Der Kultusminister des Landes Nordrhein-Westfalen



SCHWILL, Andreas:

Fundamentale Ideen der Informatik.

In: *ZDM*

25 (1993), Nr. 1, S. 20–31. –

ZDM – Zentralblatt für Didaktik der Mathematik

<http://www.informatikdidaktik.de/Forschung/Schriften/ZDM.pdf> – geprüft: 30. April 2003