

Material zum zweiten Vorlesungstermin „Didaktik der Informatik“

Dr. Nicole Weicker
Universität Stuttgart
weicker@informatik.uni-stuttgart.de

22. April 2005

1 Kompetenzmodell

Handlungskompetenz ergibt sich nach Lehmann and Nieke (2000) aus

- Sachkompetenz
- Methodenkompetenz
- Sozialkompetenz
- Selbstkompetenz

Zur *Fachkompetenz* gehört, Fachwissen zu erwerben und verfügbar zu halten, fachliches Können auszubilden, Zusammenhänge zu erkennen und in der jeweiligen Disziplin erworbenes Wissen und Können sowie gewonnene Einsichten in Handlungszusammenhängen anwenden zu können. Das Fachwissen soll zu sachbezogenen Urteilen herausgezogen werden können.

Unter *Methodenkompetenz* wird die Fähigkeit verstanden, rationell arbeiten zu können. Dazu sind Arbeitsschritte zielgerichtet zu planen und anzuwenden. Zusätzlich sollen unterschiedliche Arbeitstechniken und Verfahren sachbezogen und situationsgerecht angewendet werden. Zur Methodenkompetenz gehört auch, Informationen beschaffen, speichern, in ihrem spezifischen Kontext bewerten und sachgerecht aufbereiten zu können. Probleme und Problemsituationen sollen erkannt, analysiert und flexibel verschiedene Lösungswege erprobt werden. Die Fähigkeit, vernetzt zu denken und kreativ zu handeln, ist ein weiteres Kennzeichen der Methodenkompetenz. Ebenso wie die Fertigkeit Ergebnisse strukturieren und präsentieren zu können.

Die *Sozialkompetenz* setzt sich zusammen aus der Bereitschaft mit anderen gemeinsam zu lernen und zu arbeiten. Eine positive Grundhaltung anderen gegenüber, sowie

die Fähigkeit, anderen einfühlsam zu begegnen, sich an vereinbarte Regeln zu halten, solidarisch und tolerant zu handeln und mit Konflikten angemessen umzugehen, sind weitere Bausteine einer Sozialkompetenz.

Die *Selbstkompetenz* umfasst die folgenden Eigenschaften: die Fähigkeit, auf Veränderungen flexibel reagieren zu können, seine eigenen Stärken und Schwächen erkennen und einschätzen zu können, Selbstvertrauen und Selbständigkeit zu entwickeln, Verantwortung zu übernehmen und auch entsprechend zu handeln. Zusätzlich ist ein Zeichen von Selbstkompetenz, wenn man in der Lage ist, sich selbst Arbeits- und Verhaltensziele zu setzen, zielstrebig und ausdauernd zu arbeiten, mit Erfolgen und Mißerfolgen umgehen zu können, Hilfe anderer aufgreifen und auch anderen leisten zu können, sowie ein Bewußtsein für gesunde und sinnerfüllte Lebensgestaltung zu entwickeln.

2 Lernziele

2.1 Allgemeines zu Lernzielen

Definition: *Ein Lernziel ist eine sprachliche Formulierung, die beschreibt, welche Lernergebnisse und welches Verhalten innerhalb einer festgelegten Zeitspanne erwartet werden bzw. erreicht werden sollen.*

Das Lernziel ist nicht identisch mit dem Lernergebnis (vorgestelltes Lernergebnis).

Warum Lernziele explizit formulieren? Die Formulierung von Lernzielen bedeutet für die Lehrenden eine bewußte Vorbereitung auf den Unterricht. Lernziele helfen bei der Auswahl, der in Frage kommenden Inhalte, bei der Reduzierung der ausgewählten Inhalte auf das Wesentliche und bei der Darstellung der Inhalte für den Unterricht.

Neben dem Nutzen für die Lehrenden haben Lernziele auch Vorteile für die Schüler und Schülerinnen. Lernziele machen Lernen auf vielfältige Art möglich und planbar. Wichtig ist dabei, dass die Lernziele so *kleingearbeitet* werden, dass sie für die Praxis nützlich sind.

Formulierung von Lernzielen Lernziele sollten *eindeutig* und klar formuliert werden. Wichtig ist auch, dass sie erreichbar, also *realistisch* sind. Damit sowohl Lehrende wie auch Lernende einen Nutzen aus den Lernzielen ziehen können, ist es hilfreich, wenn die Lernziele *schriftlich* und im Präsens formuliert sind. Im Lernziel sollte enthalten sein, wie es *gemessen* werden kann, sprich, woran man erkennen kann, dass das Ziel erreicht ist. Lernziele sollten positiv formulieren, was erreicht werden soll.

2.2 Lernziele dieser Vorlesung

- Allgemeindidaktische Konzepte sollen bekannt sein und beschrieben werden können (z.B. verschiedene Lernmodelle).
- Fachdidaktische Umsetzungen dieser Konzepte sollen angegeben und bewertet werden können.
- Angestrebt wird eine aktive und kritische Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten, fachdidaktische Konzeptionen in die Realität umsetzen zu können.
- ...

2.3 Lernziele in der Informatik

Didaktische Auswahlkriterien Eine Möglichkeit, die wichtigen Aspekte eines Fachgebietes zu identifizieren, ist nach den „fundamentalen Ideen“ des Faches zu suchen. Eine fundamentale Idee ist ein Denk-, Handlungs-, Beschreibungs- oder Erklärungsschema, das vier Kriterien erfüllt – das Horizontalkriterium, das Vertikalkriterium, das Sinnkriterium und das Zeitkriterium Bruner (1976).

Das Horizontalkriterium ist erfüllt, wenn sich die Idee in vielen Gebieten des Faches wiederfinden lassen. Das Vertikalkriterium bezieht sich auf mögliche Niveaus auf denen die Idee vermittelt werden kann. Für eine fundamentale Idee ist es entscheidend, dass sich die Idee auf jedem Abstraktionsniveau beschreiben lässt. Das Sinnkriterium verlangt, dass die Idee für das Fach und darüberhinaus sinnvoll ist und auch benötigt wird. Das Zeitkriterium überprüft zusätzlich, ob die Idee einen gewissen Bestand innerhalb des Faches besitzt, es sich also nicht um eine Modeerscheinung handelt.

Andreas Schwill stellte die folgenden fundamentalen Ideen der Informatik zusammen Schwill (1993).

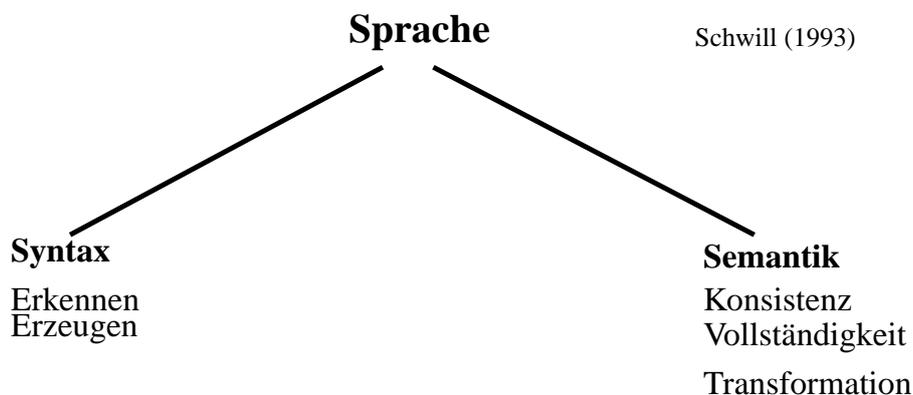


Abbildung 1: Fundamentale Ideen der Informatik

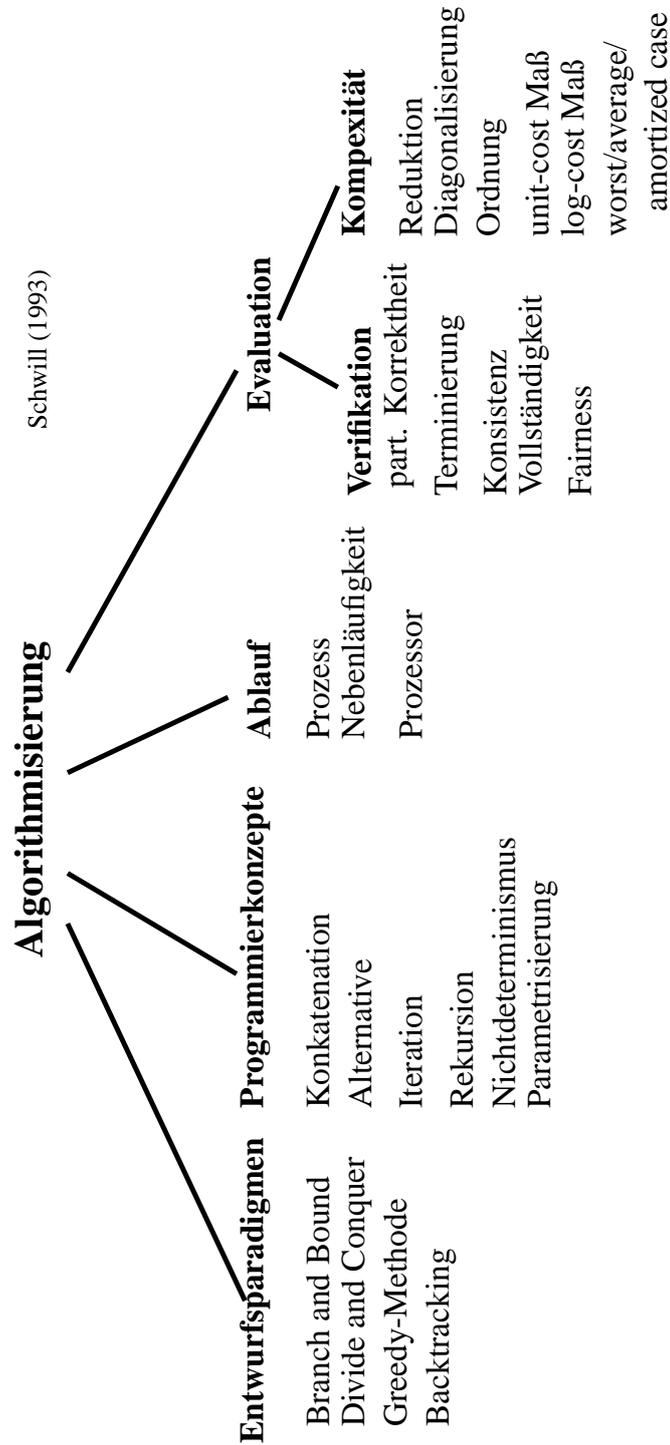


Abbildung 2: Fundamentale Ideen der Informatik

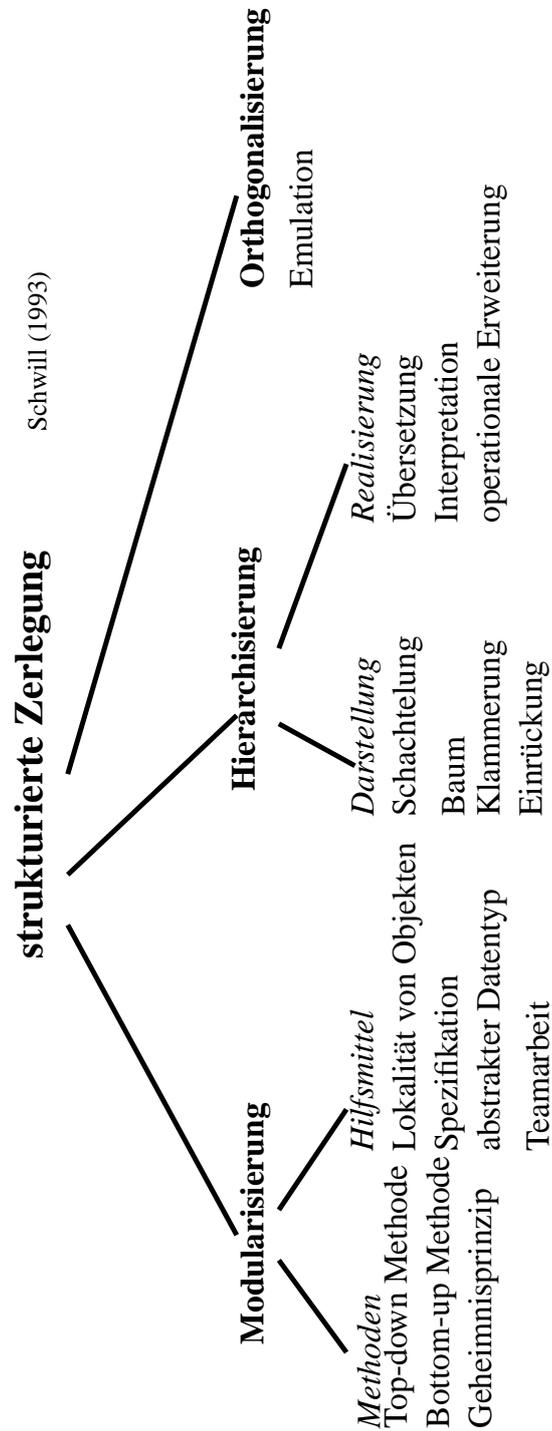


Abbildung 3: Fundamentale Ideen der Informatik

Literatur

Rüdiger Baumann. *Didaktik der Informatik*. Klett, Stuttgart, 1996.

Jerome S. Bruner. *Der Prozess der Erziehung*. Berlin-Verlag, Düsseldorf, 1976.

Franz Eberle. *Didaktik der Informatik bzw. einer informationstechnologischen und kommunikationstechnologischen Bildung auf der Sekunda*. Sauerländer GmbH Verlag, Aarau, 1996.

Peter Hubwieser. *Didaktik der Informatik: Grundlagen, Konzepte, Beispiele*. Springer, Berlin, 2000.

Gabriele Lehmann and Wolfgang Nieke. Zum Kompetenz-Modell. <http://www.bildung-mv.de/download/text-lehmann-nieke.pdf>, 2000.

Sigrid Schubert and Andreas Schwill. *Didaktik der Informatik*. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, 2004.

Andreas Schwill. Fundamentale Ideen der Informatik. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 1:20–31, 1993.