

Und dann erklärte er es ihr, und sie verstand. Das Wissen brach mit der Wucht und der Gleichgültigkeit eines Gletschers über sie herein, sie würde es nie wieder vergessen.

[Reynolds 2001, S. 341]

1 Einführung

Grundlegende Begriffe der *Didaktik der Informatik* werden geklärt. Ausgewählte wissenschaftstheoretische Sichten werden vorgestellt, um Bezüge zwischen allgemeiner Didaktik, der Wissenschaft Informatik und der *Didaktik der Informatik* herzustellen.

Nach dem Durcharbeiten dieses Kapitels charakterisieren Sie verschiedene wissenschaftlichen Arbeitsweisen und schätzen die Auswirkungen auf unterschiedliche Theoriebildung an Hand konkreter Beispiele ab.

Der Gleichklang von »Informatik«
und »Mathematik« ist sicher alles
andere als zufällig.

[Klaeren und Sperber 2001, S. 5]

2 Informatik – Herausbildung und Entwicklung der Fachwissenschaft

Die Bezugswissenschaft für die *Didaktik der Informatik* ist die Informatik. Daher ist eine Auseinandersetzung um die Entwicklung der Wissenschaft mit ihren historischen Dimensionen unverzichtbar. Nach dem Durcharbeiten dieses Kapitels kennen Sie eine Vielfalt von Ansätzen und Versuchen, Informatik zu definieren, wissen um die gesellschaftliche Notwendigkeit einer verantwortlichen Zuweisung bzgl. der Ausgestaltung einer Definition für den Zielbereich der Wissenschaft Informatik.

Damit werden Sie in die Lage versetzt, zentrale Definitionen gegeneinander abzuwägen, die Vor- und Nachteile der verschiedenen Definitionsversuche auf die zentrale Funktion eines allgemeinbildenden Schulsystems zu beziehen.

3 Grundfragen des Lernens

Grundlegende Entwicklungslinien bezüglich der Untersuchung von Lernprozessen bei Menschen sind essenzieller Bestandteil einer jeden Fachdidaktik. Somit ergibt sich die Notwendigkeit der Auseinandersetzung mit den theoretischen Ansätzen, die als geschichtlich bedeutsam und in die Zukunftweisend verstanden werden.

Es gilt Ideen auszuformen, die für die Unterrichtspraxis im Schulfach Informatik Konsequenzen haben. Am Ende des Kapitels reflektieren Sie Mechanismen der Theoriebildung im Bereich der Grundfragen des Lernens.

4 Geschichte, Konzepte und Stand der Schulinformatik

Ein grundlegendes Verständnis der Entwicklungslinien der Schulinformatik ist unabdingbar, um aktuelle Positionen einordnen zu können. Der Verlauf und die weitere Entwicklung läßt sich nicht von der Entwicklung der Fachwissenschaft abtrennen.

Nach dem Durcharbeiten dieses Kapitels kennen Sie zentrale Meilensteine und Phasen der Entwicklung der Schulinformatik. Aktuelle Entwicklungslinien ermöglichen Ihnen einen Ausblick auf Ansätze, die in die Zukunft weisen.

Wenn alles schweigt und einer spricht,
so nennt man dieses
[Frontal-]Unterricht.

[nach Wilhelm Busch]

5 Methoden im Informatikunterricht

»Informatikunterricht ist anders.« Dies erweist sich bei der Beobachtung der Arbeitsweisen im Informatikunterricht. Es ist unstrittig, dass die beobachtbare Motivation der Schülerinnen ihre Ursache auch in der Umsetzung der Ergebnisse der theoriegleiteten Unterrichtsphasen in praktisch orientierten Phasen hat.

Das für den Informatikunterricht zentrale Prinzip der Problemorientierung wird bis hin zu methodisch relevanten Entscheidungen für den planmäßigen Einsatz im konkreten Unterricht vorgestellt. Sie werden damit in die Lage versetzt, einen an Problemen orientierten Informatikunterricht vorzubereiten.

Wer nicht weiß, wo er hinwill, darf sich nicht wundern, wenn er ganz woanders ankommt.

Bonmot aus der Lehrerbildung

6 Vorgehensmodelle – Planung des Informatikunterrichts

Zielorientierung und Strukturierung sind die grundlegenden Voraussetzungen zur Planung unterrichtlicher Prozesse. Dabei fällt es in der Anfangsphase der Ausbildung naturgemäß schwerer, dem grundlegenden Ziel der Schülerorientierung durch offene Phasen angemessen Rechnung zu tragen. Die vollständige Unterwerfung der Planungsprozesse unter ein von außen vorgegebenes Planungsraster führt zu einem überplanten Unterricht, der wenig Raum für Spontanität läßt.

Durch die Erarbeitung der Inhalte des vorliegenden Kapitels werden Sie in die Lage versetzt, die Abhängigkeit der verschiedenen Planungsgegenstände voneinander zu beurteilen und eine fachdidaktisch orientierte Herangehensweise an die Unterrichtsplanung vorzunehmen, die es Ihnen ermöglicht, Informatikunterricht zielgruppenangemessen zu planen.

Schwer schließlich ist das Programmieren . . . es müssen sich nur alle einmal an einem Programm versucht haben, um zu verstehen, was da vor sich geht.

[von Hentig 1993, S. 69]

7

Umsetzungsdimensionen – Unterrichtsvorbereitung konkret

Bei der Planung des Informatikunterrichts kommt der [Lern-]Umgebung eine besondere Rolle zu. Sie erfahren, welche Gestaltungsmöglichkeiten und -notwendigkeiten auf die Lehrerin zukommen, um nachhaltig lernförderliche Strukturen aufzubauen und sie im Unterricht zielorientiert einzusetzen. Dabei wird besonders auf Lernumgebungen und ihre spezielle Ausprägung(en) zur Unterstützung des Informatikunterrichts eingegangen. Darüber hinaus werden Informatiksysteme als Lernumgebung thematisiert. Das Kapitel schließt mit konkreten Einsatzszenarien des Informatikunterrichts.

Durch die Bearbeitung dieses Kapitels lernen Sie die Dimensionen der Planung lernförderlicher Strukturen von Lernumgebungen und beispielhafte Umsetzungen für den Informatikunterricht kennen. Die Notwendigkeit (und die Randbedingungen) der Planung der Informatikmittel für die Schulgemeinde wird dargestellt – Sie erhalten Hinweise, um Ihre Rolle in diesem Kontext einschätzen zu können. Darüber hinaus werden konkrete Beispiele für Unterrichtsszenarien dokumentiert, die es Ihnen ermöglichen, den lernförderlichen Einsatz von Informatikmitteln für den Unterricht zu planen.

... meine Überzeugungen und Taten öffentlich zu begründen, mich der Kritik insbesondere der Betroffenen und Sachkundigen auszusetzen, meine Urteile gewissenhaft zu prüfen ...

[von Hentig 1992]

8 Leistungsmessung – Bewertung

Ausgehend von der Allokations- und Selektionsfunktion der Schule (vgl. Abschnitt 3.1) kommt auf die Informatiklehrerin die Aufgabe zu, die Arbeit der Schülerinnen zu bewerten. Dies umfasst den fachbezogenen inhaltlichen und methodischen Bereich – darüber hinaus auch fachübergreifende Fähigkeiten (z. B. Teamfähigkeit; Sozialverhalten in der Klasse, im Kurs, in der Lerngruppe). Unter Zuhilfenahme von Beispielszenarien werden Elemente zur konkreten Bewertungskompetenz dokumentiert. Die Spannbreite der Möglichkeiten wird in Ausschnitten dargestellt.

Um die mit der Leistungsmessung verbundenen Probleme darzustellen, werden Ergebnisse der Testtheorie und der empirischen Sozialforschung herangezogen. Ziel ist die Verbesserung der Qualität von Testverfahren im schulischen Alltag. Da ein Teil der theoretisch wünschbaren Optimierungsmöglichkeiten nicht in der schulischen Praxis eingelöst werden können, werden einige Erläuterung zu pragmatischen Gestaltungsgrundsätzen für schulische Prüfungssituationen gegeben.

Sie erwerben in der Erarbeitung der Inhalte dieses Kapitels ein Grundgerüst, das mit Hilfe eigener Erfahrungen angereichert werden muss, um in der Schulpraxis zu validen und nachprüfbareren Bewertungsverfahren zu führen.

9 Besondere Bedingungen des Lernens

Einigen Themen der Fachdidaktik Informatik wird nur in begrenzten [Forschungs-] Kontexten Aufmerksamkeit gewidmet. Hier wird der kursorische Versuch unternommen, einige dieser Themen stärker in den Fokus der Fachdidaktik zu rücken. Die Auswahl der Gegenstände folgt dem Interesse, der Fachdidaktik verstreut vorliegende Ergebnisse zugänglich zu machen, die für einen zukunftsorientierten Informatikunterricht mehr Beachtung verdienen. Ausgehend von der aktuellen »Bildungskatastrophe« werden die Themen Fehlvorstellungen und informatische Begabung und Gendermainstreaming beleuchtet.

Das Kapitel thematisiert offene Fragen der *Didaktik der Informatik*. Zielsetzung ist es, Sie für die vorgestellten Fragestellungen so zu interessieren, dass Sie selbstständig weiterarbeiten können. Im Unterschied zu den vorherigen Kapiteln wird nicht angestrebt, die Bereiche in möglichst geschlossener Form zu präsentieren.

Die Bezüge zum konkreten Informatikunterricht können daher an vielen Stellen nur andeutungsweise hergestellt werden.

10 Zur Professionalisierung

What about the teachers? They, of course, range from enlightened human beings (who have a good model of themselves, what it is that they are trying to communicate, and what the child's current model of the situation is), to those well-intentioned people who would like to teach (but lack talent), to those who take it as a job, or worse, drifted into it because »ed« was the easiest way through their young charges.

[Kay 1972]

Informatiklehrerinnen sind (zumindest) »Dienerinnen zweier Herren«. Die Fachwissenschaft und die Pädagogik haben im Laufe der Zeit ein ethisch-moralisches Selbstverständnis ihrer jeweiligen Profession entwickelt. Die Entwicklung von Professionen wird seit einigen Jahrzehnten unter dem Stichwort »Professionalisierungsdebatte« wissenschaftlich untersucht. Ausgewählte Ergebnisse dieser Diskussion werden auf den Beruf der Informatiklehrerin bezogen, um in der Lehrerbildung Anforderungen berücksichtigen zu können. Auch wenn diese Diskussion nicht beendet ist, so lassen sich doch einige Elemente identifizieren, die bis hin zu handlungsleitenden Anforderungen verdichtet werden können.

Im Ergebnis soll eine begründete Positionierung des eigenen professionellen Selbstverständnisses ermöglicht werden.