



Hamburg, 13. November 2023

Stellungnahme der GI-Fachgruppe SH-HILL zum Hamburger Bildungsplanentwurf Informatik Sek I

Die SH-HILL repräsentiert als Fachgruppe der Gesellschaft für Informatik (GI) diejenigen Mitglieder der GI, die sich in Hamburg und Schleswig-Holstein für informatische Bildung in Schule und Hochschule engagieren. Wir haben den Bildungsplanentwurf zum Unterricht im Fach Naturwissenschaften/Technik in der Sekundarstufe I in Hamburg diskutiert und möchten hiermit Stellung beziehen.

Bildungsplan Naturwissenschaften/Technik

Wir begrüßen, dass mit den neuen Entwürfen der Bildungspläne für das Fach Naturwissenschaften/Technik wie bisher informatische Themen vorgesehen sind. Hilfreich ist auch, dass sie durch die neue Formatierung noch deutlicher herausgestellt werden.

Leider geht damit auch die Verpflichtung verloren, mit den Naturwissenschaften fächerübergreifend zusammenzuarbeiten. Dies war bisher bzgl. der Bereiche Textdokumente, Pixel- und Vektorgrafik, Präsentation, Kommunikation und Algorithmik vorgesehen. Entsprechend wurden die Vorschläge der BSB für ein Curriculum erstellt und in Zusammenarbeit mit einem Verlag ein passendes Schulbuch, in dem allerdings aufgrund der Vorgaben des Verlages die informatischen Aspekte als Methoden zur Erarbeitung der naturwissenschaftlichen Themen realisierte. Lediglich die Algorithmik erhielt ein eigenes Kapitel. In diesem Kapitel wurde - ausgehend von der Analyse einer realen Fußgängerampel - eine Zustandstabelle (eines endlichen Automaten!) für die Ampelphasen erstellt und es wurden Ampelschaltungen mit einer spezifischen Hard- und Software implementiert. Das Thema „Strukturierung von Dateien mit Verzeichnisbäumen“ findet man in einem Biologiekapitel. Dort wurde ein Projekt zur Erstellung eines Baumalbums angeregt, um die Schülervorstellungen zu Bäumen mit dem Fachbegriff „Baum“ in der Informatik zu verknüpfen. Es wurde angeregt, zur Dokumentation der Baumeigenschaften Fotos von Blättern, Baumfrüchten, Baumrinden und Gesamterscheinungsbildern von Bäumen zu erstellen, deren Datenmengen zu bestimmen und durch Veränderung der Auflösung dieser Pixelgrafiken zu reduzieren.

In den vorliegenden Bildungsplanentwürfen für das Fach Naturwissenschaften/Technik kommen Textverarbeitung, Pixel- und Vektorgrafik, etc. nun nicht mehr vor! Stattdessen stehen Codierung und Binärsystem am Anfang der Inhaltsliste. Deshalb sollten die Pläne bzgl. der informatischen Bildung grundlegend überarbeitet werden. Es wirkt nicht so, als wenn dieses Modul fachdidaktisch gründlich erarbeitet wurde. Das überrascht angesichts der etablierten Grundlage im vorhergehenden Plan. Zudem gibt es eine ausgewiesene fachdidaktische Expertise im Fachreferat Informatik der BSB sowie am Landesinstitut. Auch als SH-HILL bieten wir gerne eine Beratung an.



Den Schulen sollte wie gehabt ein Vorschlag für ein schulinternes Curriculum zur Verfügung gestellt werden, in dem Hinweise zu einer hochwertigen Umsetzung enthalten sind. Das Dokument aus dem Jahre 2012 ist noch online zu finden unter: <http://www.schul-physik.de/downloads/curr/sic-nwt-5-6-gym.pdf>

Im Digital Learning Lab ist beispielsweise die Einheit für die Ampelschaltung für die Anwendung mit dem Arduino und Calliope mini dokumentiert. Etabliert haben sich daneben Projekte mit fahrenden Robotern. Mindestens in den Leitgedanken für das Informatik-Modul sollte deutlich werden, dass auch nach dem neuen Entwurf ein projektorientiertes Vorgehen an einem den Schülerinnen und Schülern aus ihrer Lebenswelt bekannten Kontext verpflichtend ist.

Bedauerlich ist zudem, dass das Modul Informatik viel zu spät, nämlich erst in der zweiten Hälfte der Jahrgangsstufe 6 platziert wurde. Damit stehen viele informatische Grundlagen wie Einheiten von Datenmengen und Verzeichnisstrukturen sowie Kompetenzen zu „Kommunizieren und Kooperieren mit Informatiksystemen“, „Datensicherheit und Urheberrecht“ eben auch erst sehr spät für andere Fächer zur Verfügung. Für die Thematik „Datenmissbrauch und Cybermobbing“ müssten Kinder bereits im Unterricht der Grundschule sensibilisiert werden.

Didaktische Grundsätze

Erstaunlich und außerordentlich bedauerlich ist, dass der didaktische Grundsatz der Handlungsorientierung nun nicht mehr vorkommt. Zudem fehlen in diesem Plan zu Beginn der Inhaltsmodule Leitgedanken. Das ist bedauerlich.

Bisher war die Programmierung in den Rahmenplänen für das Fach Naturwissenschaften/Technik deutlich an den Bereich Bewegung angebunden und auch das von der BSB erarbeitete Muster-SchiC (s.o.) schlug die Programmierung einer Ampel vor. Etabliert haben sich daneben Projekte mit fahrenden Robotern. Mindestens in einem Leitgedanken für dieses Modul sollte deutlich werden, dass auch nach dem neuen Entwurf ein projektorientiertes Vorgehen an einem den Schüler:innen aus ihrer Lebenswelt bekannten Kontext verpflichtend ist. Eine Orientierung kann der Text zum Modul P3 in den Bildungsplanentwürfen Informatik bieten.

Anforderungen

Bedauerlicherweise wurde wohl nicht konsequent geprüft, ob die im Abschnitt „Anforderungen“ ausgewiesenen Kompetenzen zu den in den Modulen genannten Inhalten passen. Beispielsweise wird auf S. 16 (BP NW/T Gym) als verpflichtend zu erreichende Kompetenz „implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache unter Verwendung der Grundbausteine Sequenz, Verzweigung, Schleife, (5.5)“ formuliert. Im Modul Informatik wird nicht deutlich, dass dies verpflichtend ist. In der Formulierung dort wirkt es so, als könnte auch das theoretische Besprechen des Algorithmus zum Backen eines Butterkuchens ausreichen. Dies ist unbedingt anzupassen. Unklar ist zudem, wie die Schülerinnen und Schüler „Fehlersuche durch zielgerichtetes Testen“ umsetzen sollen, wenn die Algorithmen nicht implementiert werden.

Im informatischen Anfangsunterricht sind die Inhalte Codes und Binärsystem nicht durch ein angestrebtes informatisches Handlungsziel zu motivieren. Zu diesem Zeitpunkt würde



lediglich ein Lernen auf Vorrat erfolgen. Diese Inhalte sollten dem Pflichtfach Informatik in den Jahrgängen 7-10 zugeordnet werden.

Im Vergleich zum Vorgänger-Plan fehlen Pixel- und Vektorgrafik sowie die objektorientierte Struktursicht auf Elemente von Texten (beispielsweise Absätze und Zeichen mit ihren Eigenschaften) in Textverarbeitungsprogrammen, Dudenregeln der Textverarbeitung (beispielsweise die Verwendung geschützter Leerzeichen) sowie der Umgang mit Formatvorlagen (Trennung von Inhalt und Layout als informatisches Prinzip). Letztere werden benötigt, wenn eine größere Anzahl von Personen an unterschiedlichen Teilen eines Textdokumentes schreibt, die anschließend in einer Datei zusammengefügt werden (beispielsweise ein Baumalbum, eine Klassenreisendokumentation, eine Handreichung für den Unterricht oder einen Bildungsplan).

Redaktionelle Anmerkungen

Nur das Deckblatt bezeichnet das Fach korrekt „Naturwissenschaften/Technik“, im Text heißt es durchgehend „Naturwissenschaften und Technik“. Dieses Problem tritt auch auf der Website der BSB auf.

Die Passung der einzelnen Anforderungen im Kapitel 2.2.3 zu den im Kapitel 2.3 ausgewiesenen verbindlichen Inhalten ist offenbar noch nicht konsequent geprüft worden. Zudem gibt es bei einigen Anforderungen in Klammern gesetzte Hinweise auf Module des Kapitels 2.3, bei vielen hingegen nicht. Häufig passen die vorhandenen Hinweise nicht.

Direkt im ersten Teil des Moduls Informatik fallen veraltete und fehlerhafte Begriffe auf: Der Begriff „Elektronische Datenverarbeitung (EDV)“ ist seit vielen Jahren nicht mehr gebräuchlich in Bildungsplänen für allgemeinbildende Schulen, insbesondere auch nicht in der Fachdidaktik Informatik. „Informatoren“ Systeme gibt es schlicht nicht. Hier ist offenbar „informatisch“ gemeint, wobei sich der Begriff „Informatiksystem“ fachlich und fachdidaktisch durchgesetzt hat, der weiter unten im Modul auch genutzt wird.

Fachgruppe Schleswig-Holsteiner und Hamburger Informatik-Lehrerinnen und -Lehrer der Gesellschaft für Informatik e.V. (SH-HILL)

Kontakt: Peer Stechert (peer.stechert@gi.de)



<https://fg-sh-hill.gi.de/>



vorstand-sh-hill@lists.gi.de