

Horst Hildebrecht
Tannenkamp 30
44359 Dortmund
Tel.: (02 31) 33 91 91
E-Mail: Hildebrecht@web.de

Dortmund, den 24.01.04

Sehr geehrte Damen und Herren,

die derzeit aktuellen Richtlinien haben den Spagat geschafft, sowohl ältere Konzepte wie in den alten Richtlinien zu ermöglichen als auch neue Konzepte mit einem Schwerpunkt auf Modellbildung und mit neueren Inhalten wie Netzstrukturen zu fördern. Das finde ich sehr erfreulich.

Ebenso erfreulich ist die Ankündigung unserer Ministerin "Auswahlmöglichkeiten bei den Prüfungsaufgaben werden deshalb mindestens im Umfang der Vorgaben der Lehrpläne erhalten bleiben oder sogar darüber hinausgehen." Das bezieht sich zwar auf Auswahl bei den Schüleraufgaben, aber es ist klar, dass die Vorgaben damit auch unsere offenen Richtlinien widerspiegeln müssen.

Leider gewinnt man diesen Eindruck im Bereich

2.1 Inhaltliche Schwerpunkte

nicht, sondern meint, dass sich die Vorgaben auf die alten, nicht mehr gültigen Richtlinien beziehen.

Es sind fünf Bereiche genannt:

1. Lineare Strukturen

Hier wundert man sich über die Einschränkung auf die Struktur Stapel. Offensichtlich soll man die Schüler auf Aufgaben mit mehreren Stapeln vorbereiten.

2. Bäume

Ein zweiter Bereich aus dem Gebiet Algorithmen und Datenstrukturen, binäre Bäume, Suchbäume mit zugehörigen Algorithmen, insbesondere Traversierungsalgorithmen.

3. Graphen

Nun ist die Einseitigkeit der Auswahl vollkommen. Während die Richtlinien einen breiten, vielfältigen Ansatz bieten, wird hier der dritte Bereich von fünf aus dem Gebiet "Algorithmen und Datenstrukturen" gewählt. Dabei geht es hier sehr stark ins Detail.

4. Endliche Automaten

Der einzige Bereich aus dem Gebiet der theoretischen Informatik, Compilerbau kommt nicht vor.

5. Stufen zwischen Hardware und Software

Hier ist offensichtlich der klassische Weg des ALI beabsichtigt. Da die benutzten Modellrechner und auch Prozessorstrukturen sehr unterschiedlich sein können, ist mir überhaupt nicht klar, wie man das in einer zentral gestellten Aufgabe erfassen will.

Frau Schäfer bittet nun zu prüfen, ob die Vorgaben auf einer hinreichenden Ebene der Konkretisierung als Orientierungshilfen geeignet sind oder ob sie möglicher Weise Fehleinschätzungen der unterrichtlichen Praxis enthalten.

Eine weitere Konkretisierung ist unbedingt nötig, weil man sich in der kurzen Beschreibung z. B. der Punkte 4 und 5 wenig vorstellen kann.

Aber ein besonderes Problem dieser Vorgaben ist die Fehleinschätzung der unterrichtlichen Praxis. Sie geht von dem "Gelb-Heft, alte Richtlinien"-Unterricht von vor 20 Jahren aus. Es ist sicherlich auch in Ordnung, dass die Kollegen, die keine Fortbildung mitmachen konnten und so unterrichten, sich in diesem Abitur wieder finden können.

Es ist aber inzwischen auch in vielen Schulen Praxis, moderne Inhalte und Konzepte zu unterrichten und das ist auch völlig richtlinienkonform. Nur müssen diese Kollegen nach den Vorgaben ihren Unterricht wieder völlig auf alte Konzepte umstellen. Die einseitige Ausrichtung auf die Algorithmik, wie z. B. die Pflicht, die Datenstruktur Graph extrem detailliert zu behandeln, bedeutet, dass viele andere Unterrichtsinhalte wie Compilerbau, Netzstrukturen, Datenbanken nicht oder nur noch oberflächlich behandelt werden können. Ich habe meinen Unterricht bereits ein halbes Jahr auf dem Schwerpunkt "Modellieren" aufgebaut und bekomme nun Vorgaben, die eine Kehrtwende bedeuten müssen, und das erst *nachdem* dieses halbe Jahr unterrichtet wurde. Ich unterrichtete richtlinienkonform Konzepte, die durch unsere Fortbildungen an sehr vielen Schulen laufen, und nach der informatik-didaktischen Diskussion der letzten Jahre auch wünschenswert sind. Z. B. habe ich heute eine Klausur schreiben lassen, in der die Schüler z. B. in der ersten Aufgabe eine Modellierung mit Kollaborationsdiagramm, Klassendiagramm und Klassendokumentationen, aber ohne Programmierung durchführen sollten. Auch solche Aufgabentypen oder zumindest -teile möchte ich in den Vorgaben sehen.

Nach der Kritik nun die konkreten Änderungsvorschläge:

Das sinnvollste Vorgehen wäre meines Erachtens:

- Die Vorgaben werden breit und *länger* diskutiert und entsprechend überarbeitet.
- Es werden Beispielaufgaben im Sinne der Vorgaben entwickelt und in den Schulen ausprobiert.
- Auf Grund der Erfahrungen mit diesen Tests werden die Vorgaben noch einmal überarbeitet.
- Nun kann 2008 ein Zentralabitur mit einer echten Grundlage durchgeführt werden.

Da man sich aber von der Festlegung auf 2007 leider wohl kaum trennen wird, könnte man wenigstens folgende Änderungen einbringen:

Im Fach Informatik kann man nach den jetzigen Vorgaben zwei aus drei Aufgaben auswählen; im Fach Mathematik gibt es zwei Wege (mit und ohne CAS) und für jeden dieser Wege die **Auswahl von zwei aus sechs Aufgaben**.

Wenn man die aktuellen Richtlinien in ihrer Breite auch nur ansatzweise halten möchte, sollten die Vorgaben eine ähnlich reichhaltige Auswahl bieten. So können sowohl die "Gelb-Heft-Lehrer" als auch "moderne" Lehrer fair behandelt werden.

Die beiden **Schwerpunkte** könnten "**Algorithmen**" und "**Modellieren**" genannt werden. In jedem Ansatz sollte es eine genügende Anzahl von Aufgaben zur Auswahl geben.

Dabei sollte es aber keine einseitige Verengung geben. Auch im algorithmischen Ansatz sollte modelliert werden, wie Sie mit der Formulierung "systematischer Lösungsentwurf" wohl andeuten wollen. Auch im modellierenden Ansatz sollten Aufgaben zu klassischen Datenstrukturen enthalten sein. Dabei sollte aber der unterschiedliche *Schwerpunkt* berücksichtigt werden und keine Monokultur wie in den jetzigen Vorgaben (Stapel, Bäume, Graphen) vorgegeben werden.

Außerdem sollten ergänzende **Aufgaben aus anderen Gebieten** kommen. Das sind die beiden genannten Bereiche (Automaten, Stufen zwischen Hard- und Software). Dazu wird in den Richtlinien (S. 58) gleichrangig der Bereich **Netzstrukturen** genannt, der auch bisher ein Schwerpunkt meines Unterrichts war (Client-Server-Systeme und -Programmierung). Weitere wünschenswerte Bereiche wären aus meiner Sicht **Compilerbau** und **Datenbanken**.

So könnte man z. B. aus dem **Kernbereich eine aus zwei und aus dem ergänzenden Bereich eine aus vier Aufgaben** wählen lassen. Dieser Vorschlag entspricht der Breite und "Grundstimmung" der Richtlinien.

Ich würde mich sehr freuen, wenn Sie Ihre Vorgaben auf diese Weise den aktuellen Richtlinien anpassen würden, so dass möglichst viele richtlinienkonforme Unterrichtswirklichkeiten berücksichtigt werden.

Zum Schluss noch ein Hinweis auf die Einheitliche Prüfungsanforderungen Informatik vom 05.02.2004. Dort steht " Die Länder werden gebeten, die neugefassten Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung (EPA) für das Fach Informatik spätestens zur Abiturprüfung im Jahre 2007 umzusetzen."

Wenn man sich diese EPA anschaut, sieht man auch hier einen Schwerpunkt im Bereich des Modellierens. Es gibt dort drei verbindliche Lern- und Prüfungsbereiche, von denen mir der zweite in den aktuellen Vorgaben praktisch nicht vertreten scheint:

Interaktion mit und von Informatiksystemen

- Repräsentation von Information
- Gestalten von Benutzungsoberflächen, Aspekte von Benutzungsfreundlichkeit
- Sprache als Werkzeug der Kommunikation: Aspekte formaler Sprachen, Syntax und Semantik
- Kommunikation zwischen Computern, Netze (z. B. einfaches Kommunikationsprotokoll, einfaches Schichtenmodell)
- Datenschutz und Datensicherheit (z. B. Kryptologie, Zugriffskontrolle)
- Anwendung verschiedener Werkzeuge zur Umsetzung von Modellen (z. B. Datenbankmanagementsystem, Programmierumgebung, Simulationssoftware)

In den Aufgabenbeispielen der EPA sieht man immer wieder Modellierung mit UML oder Datenbank-Modellierung, die in den jetzigen Vorgaben nicht erfasst sind. Also auch aufgrund der EPA sollten die Vorgaben unbedingt überarbeitet werden.

Zum Schluss noch weitere Wünsche:

1. Konkretisierungen

Viele kurz genannte Punkte sollten erläutert werden, z. B. " Kontrolle auf Terminierung".
Mit welchen Verfahren?

2. Beispielaufgaben

Was erwartet wird, kann man mit Beispielaufgaben am besten verdeutlichen.

3. Differenzierung Grund-, Leistungskurs

Bisher wird in den Vorgaben der Unterschied nicht aufgezeigt, wenn man von der Anzahl der Aufgaben absieht.

Mit freundlichen Grüßen

H. Hildebrecht