

Gemeinsame Stellungnahme von Fachleiterinnen und Fachleitern für Informatik zu den „Vorgaben zu den unterrichtlichen Voraussetzungen für die schriftlichen Prüfungen im Abitur in der gymnasialen Oberstufe im Jahr 2007“

Unterzeichner:

StD Lothar Carl, FL an den Studienseminaren für Lehrämter an Schulen Detmold und Paderborn

StD Matthias Eichstädt, FL am Studienseminar für Lehrämter an Schulen Mönchengladbach

StD Dr. Ludger Humbert, FL an den Studienseminaren für Lehrämter an Schulen Hamm und Arnsberg

StD' Bärbel Kibben, FL an den Studienseminaren für Lehrämter an Schulen Münster und Rheine

OStD' Karin Klein, ehemalige FL an den Studienseminaren für Lehrämter an Schulen Mönchengladbach und Krefeld

OStR Victor Klein, FL am Studienseminar für Lehrämter an Schulen Essen

StR David Tepaße, angehender FL am Studienseminar für Lehrämter an Schulen Paderborn

Zu 2.1. Inhaltliche Schwerpunkte

- Die vorgegebenen inhaltlichen Schwerpunkte sind stark angelehnt an die Lernbereiche des Lehrplans von 1981 und spiegeln ein längst überholtes Verständnis des Informatikunterrichts wider. Die Auswahl ist zu einseitig im Bereich der klassischen "Algorithmen und Datenstrukturen" getroffen (3 von 5 Schwerpunkten). Aus dem Lehrplan dagegen ergeben sich mehrere Paradigmen der Vorgehens, die unterschiedliche Fokussierungen ermöglichen.
Der Lehrplan abstrahiert bei der Beschreibung der fachlichen Inhalte "bewusst von sehr konkreten [...] Fachinhalten zugunsten genereller fachmethodischer Leitlinien, um heraus zu stellen, dass ein kanonischer Weg durch die informatischen Arbeitsfelder nicht zwingend beschreibbar ist." (Lehrplan, S.11) Dem werden die Vorgaben mit ihrer Konzentration auf abstrakte Datentypen (ADT) nicht gerecht.
- Insbesondere arbeitet eine große Zahl von KollegInnen im Lande bereits seit langem mit objektorientierten Ansätzen. Objektorientierte Modellierungstechniken treten in den Vordergrund, die Behandlung neuerer Konzepte wie Ereignisorientierung oder MVC fordern einen entsprechenden Raum in der Gestaltung des Unterrichts. Die Wahl einer objektorientierten Vorgehensweise (wie auch jeder anderen) ermöglicht zwar auch die ausführliche Behandlung von Listen, Bäumen und Graphen (weil die Programmierwerkzeuge dies ermöglichen), die Schwerpunktsetzung ist aber eine andere; völlig andere Kernideen der Informatik bzw. Aspekte der Modellierung stehen im Vordergrund. Diese seit einigen Jahren zu beobachtende Entwicklung hin zu objektorientierten Ansätzen wird unterstützt durch entsprechende regionale Fortbildungsmaßnahmen und darf nicht durch die Vorgaben für das Zentralabitur in eine rückwärts gewandte Informatik umgekehrt werden.
- Darüber hinaus ist vor allem im Grundkursbereich der vom Lehrplan vorgesehene, aber in den Vorgaben zum ZA in keiner Weise berücksichtigte anwendungsorientierte Ansatz sehr sinnvoll. Er bietet ganz besonders die Möglichkeit zur Auseinandersetzung mit Fachmethoden im Anwendungsbezug. Der nach dem Lehrplan mögliche wissensbasierte Ansatz erlaubt zwar die Behandlung der genannten Schwerpunkte, aber es ist dennoch undenkbar, Schülergruppen, die nach diesem Ansatz unterrichtet wurden, die selbe Klausur schreiben zu lassen, wie Schülergruppen, die nach dem imperativen Ansatz unterrichtet wurden, denn hier findet die Modellierung in Fakten und logischen Regeln statt.
- Alle drei genannten Ansätze werden (neben weiteren) nicht nur als mögliche Unterrichtswege im Lehrplan aufgeführt und finden in den einheitlichen Prüfungsanforderungen der KMK für das Fach Informatik Berücksichtigung. Sie sind Bestandteil der Informatiker- und Informatiklehrerausbildung an den Hochschulen und Studienseminaren und Gegenstand von Fortbildungsveranstaltungen und aktuellen fachlichen und fachdidaktischen Veröffentlichungen.
- Da die vorgegebenen inhaltlichen Schwerpunkte zumindest für einen Grundkurs ausgesprochen umfangreich sind, kann die oben verdeutlichte Vielfalt und Dynamik im Informatikunterricht kaum erhalten bleiben. Kommunikation in Netzen, Kryptologie, Fragen der theoretischen und praktischen Berechenbarkeit sind nur einige weitere bedeutsame Themenbereiche, die als fachliche Inhalte in den einheitlichen Prüfungsanforderungen der KMK für das Fach Informatik berücksichtigt werden und die an vielen Schulen im Lande NRW bereits ihren festen Platz gefunden haben. Ihr Fortbestand im Informatikunterricht ist angesichts der umfangreichen und gleichzeitig engen Vorgaben fraglich. Darüber hinaus ist zu befürchten, dass durch die umfangreichen Vorgaben auch für viele charakteristische Arbeitsweisen im modernen Informatikunterricht deutlich weniger Raum bleibt als bisher.

Projektarbeit, Arbeiten im Team, fachübergreifendes und fächerverbindendes Arbeiten, Lernen im Kontext der Anwendung sind einige Schlagworte, die verbindliche Vorgaben des Lehrplans bezeichnen.

- Dagegen ist der in den Vorgaben genannte 5. Bereich (Stufen zwischen Hard- und Software) zumindest in dieser Detailtiefe vor allem für den Grundkursbereich und als Gegenstand einer Abiturprüfung ungeeignet und entspricht nicht mehr einer modernen Informatikausbildung. Selbst im Diplomstudiengang ist der Bereich Compilerbau nicht obligater Bestandteil der Ausbildung.
- Zum objektorientierten, wissensbasierten oder anwendungsorientierten Ansatz sowie zu einer Vielzahl bedeutsamer Themenbereiche sind von vielen KollegInnen in den letzten Jahren mit großem Arbeitsaufwand Unterrichtsreihen entwickelt und sukzessive verbessert worden. In der Ausbildung unserer Referendare haben wir diese stets darin bestärkt, innovative Unterrichtskonzepte zu erproben. Der Nutzen dieser umfangreichen Entwicklungsarbeit erscheint angesichts dieser Vorgaben fragwürdig.
- Zusammenfassend ist festzuhalten, dass SchülerInnen, die vom Jahrgang 11 an nach dem klassischen imperativen Paradigma unterrichtet werden, durch diese Vorgaben stark bevorzugt werden. Es ist zu befürchten, dass entweder die Ansprüche an einen modernen Informatikunterricht aufgegeben werden müssen und / oder Informatik aufgrund der Unberechenbarkeit der Aufgabenstellungen nicht mehr als Abiturfach gewählt wird.

Folgende Maßnahmen halten wir für dringend erforderlich:

- Es ist eine ganz deutliche Unterscheidung der Vorgaben für die inhaltlichen Schwerpunkte nach unterschiedlichen Paradigmen zu fordern. Es ist eben nicht so, dass gleiche fachliche Inhalte einfach nur mit unterschiedlichen Paradigmen erarbeitet werden, wie die Bemerkung in den Vorgaben, dass "die Aufgaben erforderlichenfalls in Varianten (imperativ oder objektorientiert)" angeboten werden, glauben machen will. Die unterschiedlichen Modellierungen selbst sind zentraler Inhalt des Informatikunterrichts und das muss in den Abituraufgaben Berücksichtigung finden. Und das ist hier nicht ein Frage der Programmiersprache, sondern des zu Grunde liegenden Ansatzes.
- Eine faire Durchführung einer zentralen Abiturprüfung kann nur dann gewährleistet werden, wenn auch Aufgaben vorgesehen werden, die sich
 - auf die Modellierung mit Objekten bzw. Klassen und deren Beziehungen sowie Konzepten ereignisgesteuerter Software (eines der wichtigsten Konzepte heutiger Softwareentwicklung),
 - die Modellierung von Datenbankmodellen und deren Beurteilung
 - sowie die Modellierung von Modellen in wissensbasierten Systemenbeziehen.
- Unabhängig von der voran gegangenen Kritik bedürfen die Vorgaben einer wesentlich klareren Konkretisierung, um die SchülerInnen angemessen auf das Abitur vorbereiten zu können. Dazu einige wenige Beispiele: Was bedeutet systematischer Lösungsentwurf? Umgangssprachlicher Algorithmus, Pseudocode, Code, UML? Was sind typische Aufgaben im Anwendungsbereich? Wie komplex sind sie? Welche Adressierungstechniken sollen bekannt sein? Mit welchem Assembler soll gearbeitet werden? WINALI, EARMAC, sonstige?
- Insbesondere ist klar zu unterscheiden zwischen den inhaltlichen Schwerpunkten für Grund- und Leistungskurse.

Zu 2.1. Medien / Materialien

Zur Einschränkung bzgl. der Programmiersprachen hat sich eine Gruppe von FachleiterInnen bereits in einem vorangegangenen Schreiben dezidiert geäußert. Zusammenfassend soll an dieser Stelle nochmals festgestellt werden, dass die Vorgaben bzgl. der Programmiersprache nicht auf Delphi und Java begrenzt werden dürfen, da einige KollegInnen im Lande bereits erfolgreich mit Python arbeiten. Python, Sprachen für den wissensbasierten Ansatz und evtl. weitere Programmiersprachen sollten in den Vorgaben Berücksichtigung finden.