Gespräch mit Vertretern des hessischen Kultusministeriums über Modellierungsaufgaben und CAS-Einsatz im Mathematik-Abitur

Am 15.8.2011 fand im Amt für Lehrerbildung in Frankfurt ein von mir initiiertes Treffen von Mathematiklehrenden mit Vertretern des hessischen Kultusministeriums und der Abituraufgaben-Kommission statt. - Am „runden Tisch“ kamen auf Einladung von Herrn Dietz (hessisches Kultusministerium) folgende Persönlichkeiten zu einem zweistündigen Gespräch zusammen:

Frau Dr. Stachniss-Carp, Herr Aderhold und Herr Burger von der CAS-Aufgabenkommission, Herr Dietz und Herr Lienenbecker vom hessischen Kultusministerium, sowie Frau Häußge (Augustinergymnasium Friedberg), Frau Dr. Baumann (FH Frankfurt), Herr Prof. Dr. Köhl (Mathematisches Institut der Justus- Liebig- Universität Gießen) und Herr Prof. Dr. Merkel (Technische Hochschule Mittelhessen) als an der Abiturthematik interessierte Fachkollegen.

Von unserer Seite wurde im wesentlichen die Kritik an unsinnigen „Modellierungsaufgaben“ des Mathematik- Abiturs vorgebracht, die in der Ausgabe Nr.55 der Zeitschrift „Mathematikinformation“ nachzulesen ist (siehe hierzu den Artikel „Die Modellierung des schönes Scheins“ von Herrn Dr. Walser sowie meinen Artikel „Eine kritische Betrachtung zum Thema Modellierungsaufgaben anhand von Beispielen aus dem hessischen Mathematik- Abitur“).

Die besagte Ausgabe der „Mathematikinformation“ überreichte ich auch den Aufgabenstellern und Vertretern des Kultusministeriums. Ferner verwies ich auch auf den darin erschienenen Artikel „Notstand Mathematik“ von Herrn Tartsch, der die katastrophalen Mathematikkenntnisse der Studienanfänger in Niedersachsen thematisiert (siehe auch [www.mathematikinformation.info](http://www.mathematikinformation.info) ). Ich erwähnte, daß auch in Niedersachsen schon Gespräche mit dem dortigen Kultusministerium stattgefunden hätten, und dass in Hessen ein ebensolcher Mathematiknotstand herrscht. Ich überreichte den Aufgabenstellern und Beamten des Kultusministeriums die Unterlagen zum Mathematik-Vorkurs der Fachhochschule Frankfurt.

Herr Prof. Merkel und ich berichteten, dass die Studienanfänger in den Ingenieur- Studiengängen massive Lücken beim Mittelstufenstoff aus der Schulzeit haben, und daraus die hohen Durchfallquoten von 70 bis 80% im ersten Semester resultieren. Studienanfänger aus Ländern wie z.B. Kasachstan oder China haben diese Probleme nicht.

In Anbetracht der kaum noch aufholbaren Defizite bei den Themen Bruchrechnung, Potenzrechnung, binomische Formeln, Lösen von Gleichungen, Termumformungen und Elementargeometrie ist es unserer Meinung nach kontraproduktiv, in der Oberstufe den Einsatz von CAS zu fördern.

Herr Prof. Köhl, Herr Prof. Merkel und ich plädierten dafür, den Mittelstufenstoff sehr viel nachhaltiger und taschenrechnerfrei einzuüben. Kürzen sollte man im Zuge von G8 besser am Oberstufenstoff, z.B. bei der Wahrscheinlichkeitsrechnung oder Integralrechnung. Spezialthemen, die im Rahmen des CAS- Einsatzes bevorzugt werden wie z.B. Splines und Regressionskurven, große Gleichungssysteme und Matrizen, sind zu Beginn eines Mathematik- oder Ingenieurstudiums nicht relevant.

Wir halten es für wichtig und ausreichend, dass unsere Studienanfänger einen wissenschaftlichen Taschenrechner sicher bedienen können, also z.B. die Logarithmen- Funktionstasten oder Bogenmaßeinstellung korrekt verwenden können. Die permanente Benutzung des Bruchrechen-Modus und die Defizite in den Bruchrechenfertigkeiten bei den Studierenden bedingen sich unserer Beobachtung nach gegenseitig.

Die CAS- Aufgabensteller nahmen unsere Kritik zur Kenntnis, wollen aber auf CAS, die zur Zeit ca. 10% der hessischen Abiturienten benutzen, keinesfalls verzichten. Sie sehen - unabhängig von Lehrplanfragen – hierbei die Chance, eine in der Welt vorhandene Technologie in den Unterricht einzubinden. Was in den Unterricht Eingang findet, müsse dann auch der Ernsthaftigkeit wegen in die Prüfungen integriert werden.

Eine Gefährdung der rechnerischen Fähigkeiten könne es nicht geben, wenn parallel zum CAS-Einsatz immer wieder Aufgaben ohne Technologie gerechnet würden.

Durch die Aufteilung der Abituraufgaben nach Taschenrechner- Typen, Grund- und Leistungskurs, Haupttermin, Nachtermin und Sondertermin ergibt sich rein rechnerisch, dass das Team der Aufgabensteller im Laufe eines Schuljahres 108 (hundertacht) Abituraufgaben vorbereiten muss.

Frankfurt, den 17.8. 11

Dr. Astrid Baumann (Lehrkraft für besondere Aufgaben an der FH Frankfurt)