

Ergebnisbericht der Arbeitsgruppe 1:

Schulmathematik vom höheren Standpunkt

Gruppenleitung: Prof. Dr. Rainer Danckwerts

Die Arbeitsgruppe hat die Diskussion in drei Bereiche gegliedert, die nacheinander untersucht wurden. Dabei handelte es sich um den höheren Standpunkt zur Schulmathematik, die Schulmathematik selbst und die Rolle der Elementarmathematik in der Lehramtsausbildung.

Schulmathematik vom höheren Standpunkt

Der universitäre Abschnitt der Lehramtsausbildung soll im Rahmen einer auf inhaltliches Verstehen ausgerichteten Ausbildung einen belastbareren Umgang mit schulmathematischen Inhalten leisten. Dieser Anspruch bezieht sich gleichermaßen auf mathematische Begriffe wie auf Algorithmen.

Die kanonischen Vorlesungen der Hochschulmathematik genügen diesem Anspruch im allgemeinen nicht.

Eine Schulmathematik vom höheren Standpunkt sollte als Teil der fachwissenschaftlichen Ausbildung gelten. Allerdings führt diese Einordnung zu Problemen, u.a. aufgrund der für forschungsorientierte Mathematiker ungewohnten Fragestellungen. Gleichzeitig ist jedoch selbstverständlich, dass die mathematikdidaktische Ausbildung sich nicht auf eine Ergänzung und Aufbereitung fachlicher Inhalte beschränken kann.

Eine Diskussion konkreter Inhalte, also der Schulmathematik selbst, war u.a. wegen der prinzipiellen Änderbarkeit dieser Inhalte (siehe z.B. die Durchsetzung der Stochastik im letzten Jahrzehnt) kein zentrales Thema der Arbeitsgruppe.

Elementarmathematik

Die Elementarmathematik sollte elementar zugängliche, aber dennoch anspruchsvolle Probleme behandeln. Dabei wird auf den Erwerb typischer Erfahrungs- und Arbeitsweisen der Mathematik sowie die Erweiterung des mathematischen Horizonts hingearbeitet.

In diesem Bereich bieten sich sowohl schulmathematische als auch weitergehende bzw. der Schulmathematik fremde Inhalte an: Für die erste Gruppe etwa aus der elementaren Algebra, Elementargeometrie oder elementaren Zahlentheorie, für die zweite z.B. aus der Graphentheorie, Kombinatorik oder Kryptographie.

Elementarmathematische Inhalte können teilweise durchaus in den üblichen Einführungsveranstaltungen integriert werden.

In der Lehre muss expliziert werden, dass es unterschiedliche Niveaus der Strenge und Exaktheit gibt.

Zum Abschluss der Diskussion wurden in der Arbeitsgruppe noch einige (idealisierte) Vorschläge zu den mathematischen Inhalten der schulischen Ausbildung diskutiert.

Man ist zu dem Schluss gekommen, dass die Lehrpläne noch zu viel „blutleere“, schwach semantisierte Algebra enthalten, die durch einen größeren Abschnitt elementarer und

algorithmischer Mathematik (z.B. Kombinatorik) ersetzt werden könnte. Um den Lehrenden die Anpassung an die veränderlichen Curricula zu erleichtern, würde sich eine Erhöhung des Anteils der Elementarmathematik im Studium anbieten, damit neue (schulmathematische) Inhalte schnell und sicher erschlossen werden können.

Auf Nachfrage aus dem Plenum wurde angemerkt, dass die algebraischen Inhalte in der Tat zwar bereits stark gekürzt wurden, aber immer noch zu syntaktisch sind.

Zudem wurde angemerkt, dass die Verbindungen zwischen Elementarmathematik und Hochschulmathematik von den Studenten häufig nicht erkannt und in den Vorlesungen nicht genug betont werden.