

Erprobung und Evaluation eines Konzeptes zur Einführung des Funktionsbegriffs in Klasse 5 einer Oberschule

(Durchgeführt von: Prof. Dr. Elmar Cohors-Fresenborg)

Seit Jahrzehnten werden am IKM Konzepte erarbeitet und erprobt, mit denen einerseits der Funktionsbegriff von Anfang des gymnasialen Mathematikunterrichts auf ein langfristig tragfähiges Fundament gestellt wird. Andererseits sind neue Aufgabenformate entwickelt worden, mit denen die Etablierung einer Unterrichtskultur gefördert werden soll, die metakognitive und diskursive Aktivitäten der Lernenden und der Lehrkräfte evoziert. Mit dem Projekt wurden diese Ideen für den Mathematikunterricht der neuen Schulform "Oberschule" adaptiert und neue Arbeitsblätter für die Schüler entwickelt.

Für die Dauer von fast vier Monaten wurde das inhaltlich und methodisch neue Konzept in zwei Klassen der Oberschule erprobt und seine Wirkung evaluiert. Der Unterricht wurde regelmäßig hospitiert, videographiert und ausgewählte Szenen wurden analysiert.

Neben diesem mathematisch-inhaltlichen Aspekt wurde auf vielfältige Weise erhoben, in wie weit die Schülerinnen und Schüler zuverlässig ihre Hausaufgaben erledigen, ihnen verbal gestellte Anweisung verstehen und sachgerecht befolgen können.

Die im Projekt beteiligten Studierenden konnten so einen Einblick gewinnen, wie mit empirischer Forschung Zusammenhänge aufgedeckt werden können. Sie waren auch an einer Folge von Lehrerfortbildungskursen der Schule beteiligt und haben dafür Schulungsmaterialien erstellt.

Die in diesem Projekt erstellten Materialien werden auch im SS 2013 in der Vorlesung "Grundkurs Mathematikdidaktik II (BEU)" als Arbeitsmaterial in den zugehörigen Übungen eingesetzt werden. Darüber hinaus bieten sie Analysematerial zur theoriegeleiteten Vorbereitung von Fachpraktikanten.

Aus dem Projekt ist eine Studienarbeit im MA-Studiengang Kognitive Mathematik und eine BA-Arbeit im Studiengang BEU vergeben worden. Eine weitere BA-Arbeit ist avisiert.

Erreichte Ziele

Mit dem Projekt ist ein Beitrag dazu geleistet worden, dass Lehramtsstudierende exemplarisch eine ingenieurmäßige Mathematikdidaktik erfahren haben: Theoriegeleitet wurden neue Unterrichtskonzepte mit dazugehörigen Lernumgebungen und didaktischen Handreichungen für Lehrkräfte entwickelt und erprobt. Die Einübung in eine solche empirische, ingenieurmäßig betriebene Forschungsrichtung hat den beteiligten Studierenden deutlich gemacht, dass solche Arbeiten zwar mit einem erheblichen Aufwand an gedanklicher Präzision verbunden sind, sich aber dadurch auch Verbesserungen in der Kompetenz der Schülerinnen und Schüler erreichen lassen. Durch diese Vorgehensweise konnte auch der bei Studierenden und Lehrkräften weit verbreiteten Wissenschaftsfeindlichkeit entgegengewirkt werden.