

Vorstellungen zur linearen Algebra: Konstruktionsprozesse und -ergebnisse von Studierenden

Dissertation von Astrid Fischer

Zusammenfassung

Die Vorlesung “Lineare Algebra”, die Studierende des Lehramts Gymnasium im ersten Semester hören, gilt aufgrund ihres hohen Abstraktionsgrades als große Herausforderung.

Die Arbeit fragt nach Vorstellungen, die Studierende zu zentralen Begriffen der linearen Algebra bilden, und nach Strategien, die sie verwenden, um ihre internen Repräsentationen fortzuentwickeln und zum Lösen von mathematischen Problemen einzusetzen. Diese Fragestellungen werden mit Hilfe von zwei qualitativen empirischen Studien untersucht. Die erste besteht aus drei Fallstudien mit ausführlichen Interviewgesprächen, die zweite analysiert schriftliche Äußerungen von 39 Studierenden.

Die persönlichen Vorstellungen, die aufgrund der Datenanalysen bei den Studierenden vermutet werden, werden sodann auf ihre Tragfähigkeit für das weitere Lernen der linearen Algebra hin untersucht. Aus einigen von ihnen werden Grundvorstellungen abgeleitet, die zentralen Begriffen der linearen Algebra zugrunde liegen. Die individuellen Strategien und Vorstellungen der Studierenden geben zudem Anhaltspunkte für eine differenzierte Sicht von epistemologischen Schwierigkeiten, die mit diesen Grundvorstellungen verbunden sind.