

Abschlussbericht im Rahmen der Projektförderung durch Lehre@LMU

Im Rahmen meiner Zulassungsarbeit habe ich mich mit der wechselseitigen Beeinflussung der Konstruktion und Validierung von Beweisen beschäftigt. Ziel der Studie war zu überprüfen, ob die universitäre Lehre der Mathematik durch die Einbindung von Aufgaben zur Validierung von Beweisen verbessert werden kann. Dafür wurde ein Fragebogen entwickelt, der zunächst neben den demographischen Daten auch das Vorwissen der Teilnehmer in Form von Multiple-Choice-Fragen erhebt. Anschließend folgen zwei verschiedene Aufgabenblöcke. In einem der Blöcke sind vorgefertigte Beweisversuche, die von den Teilnehmern als richtig oder falsch bewertet werden müssen. Der andere Block gibt mathematische Aussagen vor, die die Teilnehmer beweisen sollen. In verschiedenen Versionen des Fragebogens erfolgt entweder die Validierung (also die Bewertung) oder die Konstruktion (also das eigene Erstellen) von Beweisen zuerst. Dadurch soll untersucht werden, ob und wie sich die Bearbeitung der Validierungsaufgaben (beziehungsweise Konstruktionsaufgaben) auf die folgenden Konstruktionsaufgaben (beziehungsweise Validierungsaufgaben) auswirkt. Die Teilnehmer der Studie waren Studierende der Studiengänge Bachelor Mathematik, Bachelor Wirtschaftsmathematik, Lehramt Gymnasium und Bachelor Physik. Für die einzelnen Teile des Fragebogens wurden feste Zeitfenster vorgegeben, sodass die Bearbeitungsdauer auf ca. 90 Minuten fixiert war. Dafür erhielten die Teilnehmer 15€ Aufwandsentschädigung in Form von Amazon-Gutscheinen, die durch die Förderung von Lehre@LMU finanziert wurden. Ohne diese Förderung wäre es nicht möglich gewesen, die Studie durchzuführen.

Für die Auswertung des Fragebogens wurden Schemata entwickelt, um diese möglichst objektiv durchführen zu können. Die gesammelten Daten wurden dann mit SPSS ausgewertet und analysiert. Die Skalen wiesen weder Decken- noch Bodeneffekte auf und für den Wissenstest und die Konstruktionsaufgaben ergaben sich gute Reliabilitätswerte. Entgegen meiner Erwartungen zeigten sich in den bisherigen Auswertungen keine Auswirkungen von Validierung auf Konstruktion oder umgekehrt. In einer an den Fragebogen angebotenen Interviewstudie gaben die Probanden jedoch überwiegend an, dass sich die Bearbeitung der Validierungsaufgaben (positiv) auf die Konstruktionsaufgaben (oder umgekehrt) ausgewirkt hat. Über mögliche Gründe für diese unterschiedlichen Befunde können vorerst nur Vermutungen angestellt werden. Um diese Vermutungen überprüfen zu können, müssen weitere Studien zu diesem Thema durchgeführt werden.

Zum Abschluss möchte ich mich für die Förderung durch Lehre@LMU bedanken.