

**ZMATH 2016f.00383**

**Nitsch, Renate; Bruder, Regina; Kelava, Augustin**

**Student actions as elements of competence models. (Schülerhandlungen als Elemente fachdidaktisch motivierter Kompetenzmodellierungen.)**

J. Math.-Didakt. 37, No. 2, 289-317 (2016).

Zusammenfassung: Als ein möglicher Weg zur Weiterentwicklung des Mathematikunterrichts wird derzeit eine Modellierung der angestrebten fachspezifischen und übergreifenden Kompetenzen der Lernenden angesehen. Etwaige Kompetenzmodellierungen in diesen Bereichen benötigen einen soliden theoretischen Hintergrund u.a. auch zur validen Operationalisierung von Kompetenzfacetten in Form von Testitems. In der hier berichteten Studie wurde im Inhaltsbereich der Darstellungswechsel funktionaler Zusammenhänge (Projekt HEUREKO) eine Kompetenzstruktur theoretisch hergeleitet und empirisch überprüft, in dem die für diesen Bereich relevanten grundlegenden mathematischen Schülerhandlungen modelliert wurden. Mithilfe eines im Projekt HEUREKO erhobenen Datensatzes konnte in einer (Re-)Analyse gezeigt werden, dass sich Handlungen des "Identifizierens" und "Realisierens" mathematischer Inhalte in ihrem Anforderungsprofil unterscheiden, d.h. dass ihnen verschiedene Kompetenzfacetten zugrunde liegen. Diese sind wiederum von Handlungen des "Beschreibens und Begründens" abgrenzbar. In einem Ausblick werden die Potenziale des Ansatzes der Schülerhandlungen zur Itemkonstruktion und Beschreibung von Kompetenzfacetten für künftige Kompetenzmodellierungen diskutiert.

Summary: Modeling of aspired subject-specific and transversal competencies of students is currently seen as a possibility to provide advancement in the field of mathematical teaching. Such a modeling of competencies requires a solid theoretical background to, amongst others, operationalize competence facets in the form of test items in a valid way. In our study, in the context of the project HEUREKO a competence structure model was developed and empirically verified which describes relevant student actions when translating between different forms of representations in the field of functional relationships. Within a reanalysis of the dataset generated in the project HEUREKO we showed that the two actions Identification and Construction differ in their cognitive demands, i.e. they are based on different competence facets. Simultaneously, these actions can be distinguished from the actions Description and Explanation and could therefore be described as different action dimensions. In the given outlook, the potentials of our approach of student actions were discussed concerning the description of competence facets and future modeling of competencies.

*Classification:* C70 C30 I20

*Keywords:* competence structure; student actions; translations between functional relationships; activity theory

doi:10.1007/s13138-015-0084-y