

## Geleitwort

Entdecken und Begründen nehmen im Diskurs um die Stärkung der Prozessbezogenheit des Mathematikunterrichts eine große Rolle ein. Doch was genau machen Lernende, wenn sie entdecken, prüfen und begründen, wie verlaufen ihre entsprechenden Prozesse? Welche Lerngelegenheiten werden ihnen dazu geboten, und wie nutzen sie sie?

Michael Meyer arbeitet in dieser Arbeit einen Zugang zu diesen Fragestellungen aus, der die Prozesse des Entdeckens, Prüfens und Begründens bzgl. ihrer philosophisch-logischen Strukturen ausdifferenziert. Die Ausdifferenzierung ermöglicht insbesondere, das Lernprinzip „Entdeckendes Lernen“ auch begrifflich zu fassen. Dieser Zugang über die Ausdifferenzierung philosophisch-logischer Strukturen wurde in der vorangegangenen Dissertation von Michael Meyer bereits entwickelt und hat sich seitdem für verschiedene mathematikdidaktische Forschungsarbeiten bewährt.

Die Bezeichnung „philosophisch-logisch“ zeigt dabei, dass die Arbeit zwischen zwei Polen vermittelt: Die Logik ermöglicht zum einen, die logische Struktur denknotwendiger Schlüsse zu betrachten, lässt jedoch den fragilen mentalen Prozess der Wissensgenerierung außen vor. Die Berücksichtigung der Bezugsdisziplin Philosophie erlaubt zum anderen, sich diesem (aus didaktischer Sicht spannenden) Forschungsbereich nicht nur empirisch, sondern vor allem auch theoretisch zu nähern.

Aufbauend auf den Grundlagen seiner bisherigen Forschungsarbeit geht der Autor in dieser Habilitationsschrift zwei wesentliche Schritte weiter: Die erste Erweiterung in konstruktiver Richtung besteht darin, dass neben realen Lernprozessen auch intendierte Lernprozesse betrachtet werden. Die durch Aufgaben in Schulbüchern angezielten Lernprozesse werden hinsichtlich ihres Potentials analysiert, welche Erkenntniswege sie anzuregen im Stande sind. Das hier entstandene System von Optionen strukturiert die Möglichkeiten bei der Erstellung von Aufgaben zur Erkundung neuer mathematischer Zusammenhänge. Die Prüfung der empirischen Realisierbarkeit einzelner Optionen zeigt nicht nur die theoretische Durchdringung denkbaren Handelns, sondern auch den praktischen und empirischen Nutzen des Optionensystems.

Die zweite Erweiterung in dieser Arbeit geht in theoretische Richtung: War die Theorie zuvor noch auf das Entdecken, Prüfen und Begründen mathematischer Zusammenhänge beschränkt, so erfolgt hier auch eine Erweiterung auf mathematische Begriffe. Somit werden insgesamt mathematische Lernprozesse in einem breiteren Umfang, bezogen auf mathematische Begriffe und Sätze, betrachtet.

In dieser Habilitationsschrift verbindet Michael Meyer einige der Veröffentlichungen, die während seiner Zeit in Dortmund entstanden sind, zu einem zusammenhängenden Werk. Die Veröffentlichungen basieren auch auf der Zusammenarbeit mit anderen Forschenden in Münster und Dortmund, wie in den Kapiteln einzeln ausgewiesen wird. Weitere Veröffentlichungen des Autors zu Themen wie Modellieren, Methodologie interpretativer (Unterrichts-)Forschung sowie Sprache bzw. Mehrsprachigkeit und ihre Rolle beim Mathematiklernen sind anderen Organen zu entnehmen. Entsprechend präsentiert Michael Meyer hier nur einen Teil seiner wissenschaftlichen Tätigkeit am Institut für Entwicklung und Erforschung des Mathematikunterrichts von 2007 bis 2012.

Die Arbeit ist interessant aus analytischer Perspektive, da sie eine Beschreibungssprache für die philosophisch-logische Struktur komplexer Prozesse bietet und dadurch eine genauere Erfassung realer Lehr-Lernprozesse ermöglicht. Sie bietet aber auch konstruktive Orientierungen für die Erstellung von Aufgaben, also eines logisch sensiblen, mathematikdidaktischen Designs. Damit werden konstruktive und rekonstruktive Perspektive gewinnbringend verbunden.



Susanne Prediger,  
Institut für Entwicklung und Erforschung des Mathematikunterrichts  
Dortmund im Mai 2014

Vom Satz zum Begriff

Philosophisch-logische Perspektiven auf das  
Entdecken, Prüfen und Begründen im  
Mathematikunterricht

Meyer, M.

2015, XIII, 199 S. 68 Abb., 4 Abb. in Farbe., Softcover

ISBN: 978-3-658-07068-7