

Marie-Theres LANDSMANN, Braunschweig

Strategieerkundungen beim Lösen eines mathematischen Problems durch Grundschul Kinder

Bei der Befähigung zum Problemlösen geht es uns als Mathematikdidaktiker darum, sich an bereits vorhandenem Wissen und Können der Grundschul Kinder zu orientieren. Vor diesem Hintergrund wurde eine empirische Erkundungsstudie durchgeführt, mit der erforscht werden sollte, wie Viertklässler(innen) ohne explizite heuristische Vorerfahrungen das sogenannte „Teufelsproblem“ (siehe z.B. Heinrich, 2015) bearbeiten. Augenmerk wurde daraufgelegt, wie unterschiedlich der Lösungsvorgang in Einzel- und Partnerarbeit erfolgte und ob bereits Keimformen (siehe Stein, 1996) des Rückwärtsarbeitens genutzt wurden. Welche Vorgehensweisen und Strategien in der selbstständigen Lösungssuche identifiziert werden konnten, welche Schwierigkeiten beim Bearbeitungsprozess auftraten und welche didaktischen Anregungen daraus resultieren, waren ebenso Fragen der Studie. Von Bedeutung für die Untersuchung war, dass die teilnehmenden Kinder noch keine heuristischen Vorerfahrungen zum Problemlösen besitzen.

Folgende dominierende heuristische Vorgehensweisen konnten (ansatzweise) identifiziert werden: Rückwärtsarbeiten, Vorwärtsarbeiten, Wildes Probieren, Guess-Check-Improve Methode, Manipulieren der Zahlen aus dem Text sowie inhaltliche Überlegungen. Die Ergebnisse zur Untersuchung des Unterschieds von Einzel- und Partnerarbeit haben gezeigt, dass die Wahl der Sozialform stark vom Individuum abhängt. Es hat sich außerdem herausgestellt, dass sich das Verschriftlichen von Gedanken der Kinder als sehr nützlich und hilfreich beim Lösungsprozess erweist. Das Teufelsproblem verkörpert im Allgemeinen ein geeignetes Problem für das Rückwärtsarbeiten. Die Studie zeigte jedoch, dass es als Einstiegsproblem nicht so nützlich erscheint, da schnell auf sinnvolles Probieren als Alternativmethode zurückgegriffen werden kann. Schwierigkeiten im Lösungsprozess mit Keimformen des Rückwärtsarbeitens traten unter anderem beim Umkehren der Aufgaben auf. Daher sollte im Mathematikunterricht ausreichend auf Umkehraufgaben eingegangen werden, damit die Kinder überhaupt die Voraussetzung besitzen, Rückwärtsarbeiten durchführen zu können. Teilweise haben die Schüler und Schülerinnen durchaus Keimformen des Rückwärtsarbeitens verwendet, konnten diese dann aber nicht fortführen, um zum Ziel zu gelangen. Demnach sollten die heuristischen Strategien (insbesondere das Rückwärtsarbeiten) thematisiert und fortlaufend vertieft werden.

Die verwendeten Literaturangaben sind bei der Verfasserin (m.landsmann@tu-braunschweig.de) anzufragen.