

Simona DAGUATI, Zürich & Elsbeth STERN, Zürich

Mathematisches Problemlösen auf gymnasialer Stufe: Anforderungen an das Arbeitsgedächtnis

Das vorliegende Dissertationsprojekt ist in der TraM-Studie eingebettet, welche den Lerntransfer innerhalb der Mathematik und von der Mathematik in die Physik untersucht. Einige Studien konnten einen Zusammenhang zwischen der Arbeitsgedächtniskapazität und der Mathematikleistung belegen. Allerdings haben die meisten Studien diesen Zusammenhang in Primarschulkindern untersucht und für die Messung der Mathematikleistung einfache arithmetische Aufgaben eingesetzt. Das Ziel dieses Dissertationsprojekts ist daher die weiterführende Evaluierung der Anforderungen, welche das mathematische Problemlösen auf gymnasialer Stufe an das Arbeitsgedächtnis stellt. Der theoretische Hintergrund des Dissertationsprojekts stützt sich auf das Facetten-Modell der Arbeitsgedächtniskapazität von Süss et al. (2002). Dieses Modell umfasst drei funktionale Kategorien der Arbeitsgedächtniskapazität: „Simultaneous Storage and Processing“, „Relational Integration“, „Supervision“. Für die Untersuchung des Dissertationsprojekts wird eine Stichprobe von Schülerinnen und Schülern an Schweizer Gymnasien ausgewählt, welche sich aus Over-Achievern, High-Achievern und Under-Achievern in Bezug auf die Mathematikleistung zusammensetzt. Diese Auswahl ermöglicht es, das Zusammenspiel zwischen der Arbeitsgedächtniskapazität, anderen kognitiven Fähigkeiten und der Mathematikleistung näher zu untersuchen. Einerseits werden die Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmer neun verschiedene Arbeitsgedächtnis-Tests absolvieren: Jede funktionale Kategorie der Arbeitsgedächtniskapazität wird je mit einem figuralen, einem numerischen, und einem verbalen Test abgedeckt. Andererseits werden die Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmer auch zwei Mathematik-Tests bearbeiten, nämlich einen Speed-Test sowie einen Power-Test. Der Speed-Test zielt auf die Wissensrepräsentationen der Schülerinnen und Schüler zu mathematischen Funktionen ab. Das Ziel des Power-Tests besteht hingegen darin, die Fähigkeiten für das mathematische Problemlösen der Schülerinnen und Schüler zu messen.

Literatur

Süss, H.-M., Oberauer, K., Wittmann, W. W., Wilhelm, O. & Schulze, R. (2002). Working-memory capacity explains reasoning ability – and a little bit more. *Intelligence*, 30 (3), 261–288.