HEIDERICH, Sabrina & BRODOWSKI, Greta
Dortmund

Outcome- vs. Prozessdiagnostik: Fluide Intelligenz, Mathematikleistung und Strukturierungsfähigkeit bei der Mustererkennung im Vergleich

Muster und Strukturen werden in Intelligenztests zur Quantifizierung des IQ und mathematische Muster und Strukturen – als Wesenskern der Mathematik – zur Bestimmung von Leistungen in standardisierten Mathematiktests genutzt. Daher liegt es nahe, dass Studien zwischen derartigen Leistungstests Korrelationen im mittleren bis hohen Bereich aufweisen (u.a. Nolte, 2015). Bei diesen Verfahren wird die Fähigkeit zur Strukturierung produktorientiert erfasst. Mathematikdidaktische Studien erfassen Strukturierungsfähigkeiten darüber hinaus prozessorientiert, zum einen durch verbale Beschreibungen in Interviewstudien, zum anderen liefern Eye-Tracking-Studien Einsichten in Strukturierungsfähigkeiten durch das Verfolgen visueller Blickbewegungen. Auch hier werden Zusammenhänge und Gruppenspezifika zwischen dem Verbalen und Visuellen herausgestellt (u.a. Sprenger & Benz, 2010).

Die vorliegende Studie untersucht mehrperspektivisch, welche Zusammenhänge zwischen (einer produktorientiert erfassten) Intelligenz, Mathematikleistung und (einer prozessorientiert erfassten) Strukturierungsfähigkeit (von Punktebildern) bestehen?

Bei einer Stichprobe von 80 Schüler*innen von je vier neunten Klassen eines Gymnasiums und einer Realschule werden zum einen der CFT 20-R zur Messung der Grundintelligenz und zum anderen der DEMAT 9 zur Erfassung der Mathematikleistung genutzt. Für einen prozessorientierten Fokus wird eine Eye-Tracking-Erhebung (Tobii Pro Glasses 2) mit einem begleitenden Interview zur Darstellungsvernetzung zwischen Punktebildern und arithmetischen Strukturen durchgeführt. Zur Auswertung werden latente Profilanalysen zur Identifizierung spezifischer Gruppen durchgeführt. Differenzierungen zeigen sich insbesondere im Rahmen der prozessbezogenen Parameter im unterschiedlich intensiven Umgang (u.a. Fixationsfrequenz) mit den verschiedenen Darstellungstypen des Aufgabenformats.

Nolte, M. (2015). Fragen zur Diagnostik besonderer mathematischer Begabung. In T. Fritzlar & F. Käpnick (Hrsg.), *Mathematische Begabungen. Denkansätze zu einem komplexen Themenfeld* (181–189). WTM.

Sprenger, P. & Benz, C. (2020). Children's perception of structures when determining cardinality of sets – results of an eye-tracking study with 5-year-old children. *ZDM, 52*, 753–765.

In: P. Ebers, F. Rösken, B. Barzel, A. Büchter, F. Schacht & P. Scherer (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2024.
57. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.
https://doi.org/10.37626/GA9783959872782.0