

Charlotte RECHTSTEINER-MERZ, Freiburg Elisabeth RATHGEB-SCHNIERER, Weingarten

Flexibles Rechnen erfassen und entwickeln

Flexibilität beim Rechnen und algebraischen Denken gelten seit einigen Jahren als zentrales Ziel des Mathematikunterrichts (Lorenz, 1997; Selter, 2009; Threlfall, 2002; Torbeyns et al., 2009). Dabei erstreckt sich die Zeitspanne der Förderung von der ersten Klasse bis in die Sekundarstufe.

Das Konstrukt „Flexibilität beim Rechnen oder algebraischen Denken“ ist in der Literatur allerdings nicht einheitlich definiert. Im englischsprachigen Raum finden sich die Bezeichnungen „flexibility“ und „adaptivity“ (Verschaffel et al., 2009, 337). Mit „flexibility“ wird nahezu einheitlich der Wechsel zwischen den strategischen Werkzeugen verbunden; das Verständnis von aufgabenadäquatem Handeln ist jedoch sehr unterschiedlich und es lassen sich drei verschiedene Ansätze herausarbeiten (Rechtsteiner-Merz, 2013): Aufgabenadäquates Handeln als Adäquatheit

- von Lösungsweg und Aufgabencharakteristik,
- von Lösungsrichtigkeit und Lösungsgeschwindigkeit oder
- des Referenzrahmens.

Wird aufgabenadäquates Handeln mit der Aufgabencharakteristik verbunden, so gehen die Autoren davon aus, dass die Art der Aufgabe exakt einen bestimmten Lösungsweg nahe legt (Blöte, Klein & Beishuizen, 2000; Schipper, 2005). Definitionen, die Adäquatheit im Zusammenhang mit Lösungsrichtigkeit und Lösungsgeschwindigkeit sehen nehmen die individuellen Fähigkeiten des Lösenden in den Blick: Die genutzte Strategie wird dann als aufgabenadäquat bezeichnet, wenn sie sich für den Lösenden als die schnellste erweist (Verschaffel et al., 2009). Wird unter aufgabenadäquatem Handeln der Referenzrahmen betrachtet, so steht ebenfalls die individuelle Vorgehensweise des Lösenden im Mittelpunkt: Allerdings kommt es bei dieser Definition darauf an, ob beim Lösen auf Zahl- und Aufgabenmerkmale oder auf Verfahren zurückgegriffen wird (Rathgeb-Schnierer, 2011; Threlfall, 2009), nur im ersten Fall liegt aufgabenadäquates Handeln vor. Auch in den Vorträgen der Sektion spiegelte sich durchaus ein unterschiedlicher Blick auf Flexibilität und Aufgabenadäquatheit wider und sie zeichneten sich durch eine große Bandbreite bezogen auf die Klassenstufen aus:

- Jan Block stellte einen Teilaspekt seines Forschungsprojekts vor, in dem er der Frage nachgeht, inwieweit Schülerinnen und Schülern der 9. Klasse Terme sinnvoll variieren und deren Ableitungen einschätzen können.
- Michael Gaidoschik und Anne Fellmann befassten sich mit einer zentralen Voraussetzung für Flexibilität: dem Ablösen vom zählenden Rechnen. In diesem Zusammenhang warfen sie die Frage auf, ob das Alles- und Weiterzählen beim Rechnenlernen so stark betont und gefördert werden sollte.
- Aiso Heinze präsentierte Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt Tiger, in dem zwei Unterrichtskonzepte (Strategielernen und Zahlenblickschulung) in einer Experimentalstudie miteinander verglichen wurden.
- Elisabeth Rathgeb-Schnierer stellte die Ergebnisse einer Studie aus Deutschland und den USA vor, in der das Erkennen und Nutzen von Aufgabenmerkmalen und -beziehungen als Indikator für Flexibilität untersucht wurde.

Sektionsvorträge

Block, J.: Flexibles algebraisches Handeln bei quadratischen Gleichungen durch Aufgaben zum Variieren erfassen und entwickeln

Gaidoschik, M. & Fellmann, A.: Zählendes Rechnen im 1. Schuljahr: (Vermutlich) weder notwendig noch förderlich

Grüßing, M., Schwabe, J. Heinze, A. & Lipowsky, F.: Anderer Unterricht – andere Rechenstrategien? Eine experimentelle Studie zum Vergleich zweier Instruktionsstrategien

Rathgeb-Schnierer, E.: Welche Aufgabenmerkmale erkennen und nutzen Grundschulkinder? Ergebnisse einer Studie zur Erfassung von Flexibilität

Literatur

Die Liste mit der im Text angeführten Literatur kann bei der Autorin per Email angefordert werden: rechtsteiner@ph-weingarten.de