

Frank ROTHE, Salzburg

Denkfähigkeiten & Selbsteinschätzung im Mathematikunterricht

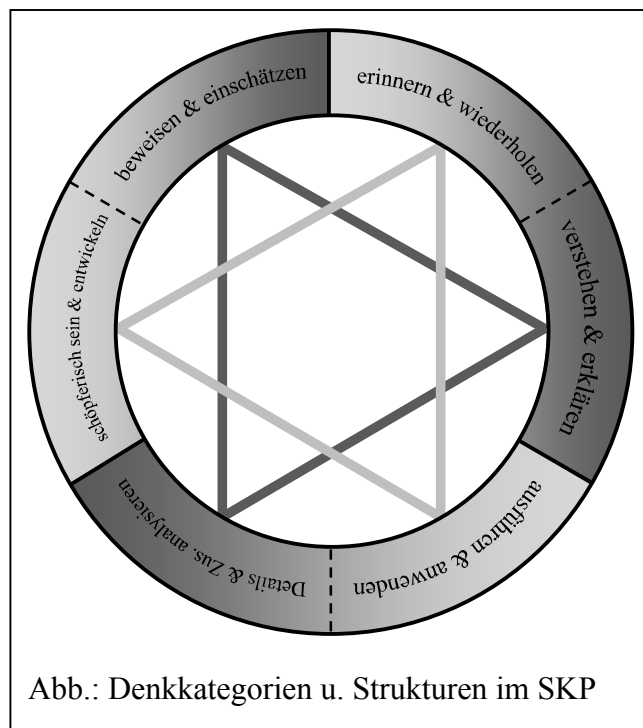
Projektbeschreibung

Inwiefern können Lernende durch die Entwicklung und das Bewusstsein von differenzierten Lernzielen und kognitiven Fähigkeiten im Fach Mathematik (12. Klasse) eine realistische Selbsteinschätzung gewinnen? Diese Frage wurde als Praxisforschungsprojekt im Rahmen des Forschungsprojektes *Selbstverantwortliches Lernen an Freien Waldorfschule* von Harslem & Randoll (Harslem & Randoll, 2013) untersucht.

Die methodische Realisierung der Lern-Möglichkeiten wurde durch die didaktische Unterrichtsgestaltung und spezielle Aufgabendifferenzierung angestrebt. Die Frage inwiefern sich diese Fähigkeiten in einer verstärkten realistischen Selbsteinschätzung niederschlugen wurde methodisch durch ein Fragebogenprojekt (Kirchhoff, Kuhnt, Lippmann, & Schlawin, 2008) angegangen. Die Auswertung orientiert sich an Bortz (Bortz, Lienert, & Boehnke, 1990) und Lienert (Lienert, Eye, & Lienert-von, 1994).

Forschungsergebnisse

Den Ausgangspunkt für die kognitiven Fähigkeiten bildete die (Lernziel-)Taxonomie von Benjamin Bloom im kognitiven Bereich. In der Praxis zeigten sich Möglichkeiten aber auch deutliche Probleme bei deren Umsetzung. Eine Anpassung an die Taxonomie nach Anderson & Krathwohl (Anderson & Krathwohl, 2001) brachte deutliche Verbesserungen – sowohl was die didaktische Unterrichtsgestaltung als auch die konkrete Beobachtung der Denkfähigkeiten betraf. Nicht alle Fragen wurden hierdurch beantwortet. Vor allem wichtige Fragen die Hierarchie der Kategorien von Denkprozessen untereinander betreffend blieben unbeantwortet.



Vor allem wichtige Fragen die Hierarchie der Kategorien von Denkprozessen untereinander betreffend blieben unbeantwortet.

In J. Roth & J. Ames (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2014* (S. 1361–1362). Münster: WTM-Verlag

Hieraus resultiert das *Strukturmodell kognitiver Prozesse* (Rothe, 2011) indem es systematisch die zuvor gemachten Praxiserfahrungen und theoretischen Kenntnisse integriert. Es besteht aus sechs Denkkategorien – in Anlehnung an Anderson & Krathwohl – und drei wechselseitigen Beziehungen (Strukturen) der Kategorien untereinander. Sie bilden als Struktur der drei Ebenen und Struktur der Ebene ein klar gegliedertes Zusammenspiel zweier (Teil-)Hierarchien mit unterrichtsorientierten Einsatzmöglichkeiten.

Inwiefern gelang es nun aufbauend auf die entwickelten Denkfähigkeiten eine verstärkte realistische Selbsteinschätzung zu entwickeln?

Hierzu wurde zunächst ein Konstrukt der realistischen Selbsteinschätzung abgeleitet (vgl. Rothe, 2011, S. 137 - 140). Dies berücksichtigt sowohl die Fähigkeit der individuell konsistenten Selbsteinschätzung, als auch die Kongruenz von Selbst- und Fremdeinschätzung. Es zeigten sich erkennbare bis deutliche Fähigkeiten in Teilbereichen der Selbsteinschätzung der Schüler/innen. Jedoch bleibt offen, ob diese statisch gegeben oder steigend als Ergebnis der Beschäftigung mit den Denkkategorien zu betrachten sind.

Zusammenfassen lässt sich sagen: Die kognitiven Fähigkeiten (im SKP) erscheinen geeignet für eine differenzierte Unterrichtsgestaltung und Entwicklung derselbe als konkrete Fähigkeiten der Lernenden. Die realistische Selbsteinschätzung der Lernenden steigerte sich im Laufe des Jahres erkennbar. Inwiefern diese jedoch ursächlich-kausal mit den im Unterricht geförderten Denkfähigkeiten zusammenhängt muss noch offen bleiben.

Literatur

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing : a revision of Bloom's Taxonomy of educational objectives* (Abridged Ausg.). New York: Longman.
- Bortz, J., Lienert, G. A., & Boehnke, K. (1990). *Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik : mit 247 Tabellen*. Berlin [u.a.]: Springer.
- Harslem, M., & Randoll, D. (2013). *Selbstverantwortliches Lernen an freien Waldorfschulen : Ergebnisse eines Praxisforschungsprojektes ; Beispiele aus der Unterrichtspraxis*. Frankfurt, M.: Lang.
- Kirchhoff, S., Kuhnt, S., Lippmann, P., & Schlawin, S. (2008). *Der Fragebogen : Datenbasis, Konstruktion und Auswertung* (4., überarb. Aufl. Ausg.). Wiesbaden: VS.
- Lienert, G. A., Eye, A. v., & Lienert-von, E. (1994). *Erziehungswissenschaftliche Statistik : eine elementare Einführung für pädagogische Berufe*. Weinheim [u.a.]: Beltz.
- Rothe, F. (2011). *Struktur kognitiver Prozesse*. Münster u.a.: LIT.