

Wiebke AUHAGEN, Wuppertal

Drehtürmodelle zur schulischen Förderung mathematisch begabter Kinder

Problemlage

Internationale Vergleichsstudien wie z. B. PISA oder TIMSS zeigen auf, dass der Anteil leistungsstarker Lernender in Deutschland relativ gering ausfällt (Wendt et al., 2013). Während sich die Leistungen in den vergangenen Jahren im niedrigen Bereich kontinuierlich verbesserten, stagnierten die Leistungen im oberen Bereich (Schiepe-Tiska et al., 2014). Dabei ist Bildungsgerechtigkeit nicht nur in dem Sinn zu verstehen, dass leistungsschwache Lernende gefördert werden, sondern gleichermaßen, dass begabte Kinder ihr Potential entfalten können (Hammer et al., 2016). Ein förderliches Umfeld gilt für Begabungsentfaltungen als höchst bedeutsam (Hambrick et al., 2016). Während außerunterrichtliche und -schulische Konzepte bereits in großer Vielfalt vorliegen (Kim, 2016), tritt im Regelunterricht der Schule vermehrt Langeweile durch Unterforderung auf (Hoyer, Haubl & Weigand, 2014). Dies kann nicht nur zu einer Einschränkung des Lernzuwachses, sondern auch zu Beeinträchtigungen auf co-kognitiver Ebene führen (Sjuts, 2017). Begabung wird als ein Potential betrachtet, das sich durch ein günstiges Wechselspiel von intra- und interpersonellen Katalysatoren dynamisch zu einer überdurchschnittlichen Performanz entwickeln kann (Gagné, 2013; Käpnick, 1998). Die Schule ist ein solcher Katalysator, d. h. konstruktive Förderangebote im unterrichtlichen Kontext können als zentral für die Entfaltung des mathematischen Begabungspotentials gesehen werden. Einen Ansatz zur Förderung im Regelunterricht stellt das von Renzulli (1976) entwickelte Enrichment Triad Model dar, ein „Revolving Door“-Modell: „In essence, RDIM [Revolving Door Identification Model] provides the mechanism for students to come into and out of advanced levels of task-specific enrichment as the need arises.“ (Renzulli, Reis & Smith, 1981, S. 5). Die Grundidee dieser (ursprünglich v.a. Enrichment-) Modelle der Förderung basiert auf interessengeleiteten Themenwahlen und forschendem Lernen. In Deutschland wurde der Ansatz in den 1990er Jahren als Drehtürmodell adaptiert (Greiten, 2016) und mitunter stark variiert sowie bisweilen als Akzeleration umgedeutet, insbesondere als Teilnahme am Unterricht einer höheren Jahrgangsstufe in einem ausgewählten Fach. Im Sinne einer Enrichment-Förderung stellen aber auch der Besuch spezieller Förderkurse für interessierte und begabte Kinder oder die eigenständige Arbeit an einem selbstge-

wählten außerunterrichtlichen Projekt Typen des Drehtürmodells dar (Greiten, 2016). Publikationen zu Drehtürmodellen im europäischen Raum beruhen bisher entweder auf Konzept- oder Erfahrungsberichten (z. B. Rogolla, 2009) oder fokussieren empirisch nur singuläre Variationen. Insbesondere ist die theoretische Fundierung verschiedener Konzepte des Drehtürmodells im deutschsprachigen Raum aus mathematikdidaktischer Sicht ein Forschungsdesiderat. Ebenso wenig existieren bislang empirische Untersuchungen zu Auswirkungen der Drehtürmodelle in mathematischen Kontexten auf die Entfaltung individueller Begabungspotentiale unter Berücksichtigung einer ganzheitlichen Perspektive. Hier setzt das im Folgenden skizzierte Promotionsvorhaben an, das im Rahmen der Bund-Länder-Initiative „LemaS“ entsteht.

Skizze von Zielen und Design

Aus der skizzierten Problemlage ergeben sich die folgenden Hauptziele:

- Eine literaturanalytische Klärung und Einordnung des Begriffs „Drehtürmodell“ nebst Typisierungen aus mathematikdidaktischer Perspektive unter Berücksichtigung interdisziplinär-komplexer Perspektiven.
- Die empirische Bestimmung von Auswirkungen verschiedener Variablen der einzelnen Typen auf die Entwicklung des Begabungspotentials sowie der Persönlichkeitsentwicklung mathematisch begabter Kinder.

Darüber hinaus sollen praxeologische Konsequenzen hinsichtlich der schulischen Förderung mathematisch begabter Kinder mit Drehtürmodellen im Kontext von Mathematik abgeleitet werden.

Zum Erreichen dieser Ziele ist das Vorhaben in drei empirische Teil-Studien untergliedert, die auf literaturanalytischen Studien basieren. (1) Aufgrund der aktuellen Forschungslücke hinsichtlich des Forschungsinteresses sollen mittels einer qualitativen Fragebogenuntersuchung bei Lehrkräften explorativ Kategorien erhoben werden, denen Auswirkungen von Drehtürmodellteilnehmern zugeschrieben werden. (2) Eine Interviewstudie mit Lehrkräften und Kindern, die bereits in ein Drehtürmodell involviert waren, verfolgt das Ziel, die ersten explorativen Eindrücke durch die Fragebogenuntersuchung zu vertiefen und zu konkretisieren. (3) Etwa 20 Einzelfallstudien werden durchgeführt, um einen differenzierten Einblick in die Entwicklung der Persönlichkeit sowie des Begabungspotentials mathematisch begabter Kinder durch die Teilnahme an einem Drehtürmodell zu erlangen und um diesbezüglich typische mögliche Momente zu charakterisieren.

Einblicke in erste Ergebnisse

Aufgrund des explorativen Charakters der Fragebogenuntersuchung wurde ein qualitatives Design gewählt, in dem problemzentriert eine offene Frage („Wie wirkt sich das Konzept des Drehtürmodells auf teilnehmende Schülerinnen und Schüler aus?“) gestellt wurde. Bisher wurden etwa 40 Fragebögen mittels einer qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet. Die Bildung der induktiven Kategorien wurde an theoretische Konzepte zur Modellierung mathematischer Begabungen (Käpnick, 1998) angelehnt. Diese ersten Auswertungen deuten darauf hin, dass die Teilnahme an einem Drehtürmodell beobachtbare Auswirkungen auf das Verhalten mathematisch begabter Kinder sowohl in Drehtürstunden als auch in Stunden des regulären Unterrichts aufweist, insbesondere hinsichtlich kognitiver Ausprägungen, begabungsstützender Persönlichkeitseigenschaften sowie inter- und intrapersoneller Variablen (vgl. Abb.).

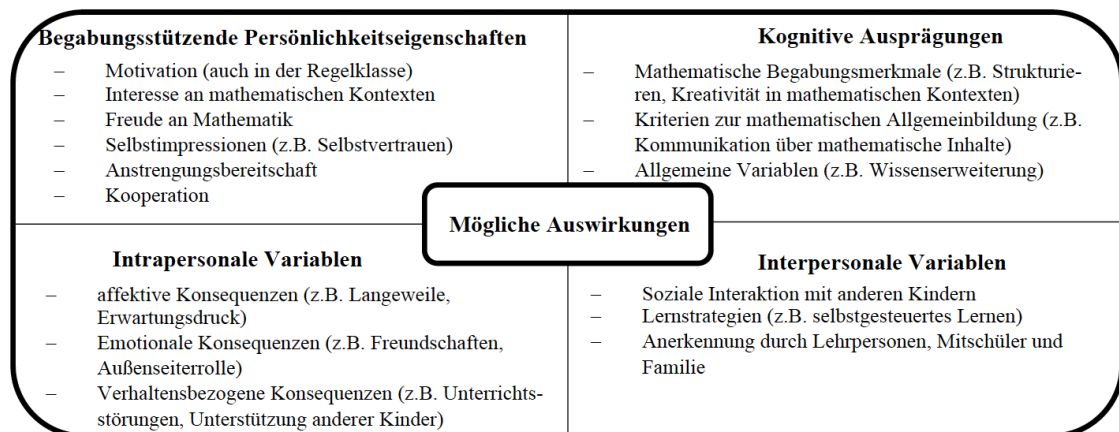


Abb.: Mögliche Auswirkungen einer Drehtürmodellteilnahme

Eine erste Einzelfallstudie wurde mit Florian durchgeführt, einem Schüler der sechsten Jahrgangsstufe, der für ein Halbjahr eine Stunde pro Woche seinen regulären Mathematikunterricht verließ und an einem von ihm frei gewählten Projekt (der Programmierung eines Roboters) arbeitete. Im Mittelpunkt stand inhaltlich eine Optimierungsaufgabe, anhand derer Florian ein hohes Maß an Strukturierungsfähigkeiten, logischem Denken sowie kreativen Lösungsprozessen während des Projektes zeigte. Bei der Präsentation seiner Ergebnisse berichtete er: „Ich hatte immer Freude bei der Arbeit an meinem Projekt, obwohl es nicht immer einfach war. Aber ich habe nie aufgegeben und mich immer sehr angestrengt, um eine Lösung zu finden, wenn wieder ein Problem auftrat.“ Die von ihm genannte Lernfreude durch das Interesse an dem Projekt wurde sowohl von seinen Eltern als auch seiner Lehrkraft bestätigt, die darin einen Grund für Florians höhere Zufriedenheit

im Schulalltag sahen. Die Anstrengungsbereitschaft als co-kognitive Auswirkung hat sich nach Einschätzung der Lehrkraft auch auf den regulären Mathematikunterricht übertragen.

Fazit und Ausblick

Diese kurz dargestellten ersten Ergebnisse weisen darauf hin, dass mit der Teilnahme an einem Drehtürmodell sowohl auf kognitiver als auch auf co-kognitiver Ebene beobachtbare Auswirkungen auf das Potential eines mathematisch begabten Kindes einhergehen. Durch die Triangulationen weiterer Einzelfallstudien sowie Interviewstudien soll herausgefunden werden, welche Variationen von Drehtürmodellen besonders förderlich sind oder ob es auch unter bestimmten Voraussetzungen negative Konsequenzen geben kann.

Literatur

- Gagné, F. (2013). The DMGT: Changes Within, Beneath, and Beyond. *Talent Development and Excellence*, 5, 5–19.
- Greiten, S. (2016). *Das Drehtürmodell in der schulischen Begabtenförderung*. Frankfurt a. M.: Karg-Stiftung.
- Hambrick, D. Z., Macnamara, B. N., Campitelli, G., Ullén, F., Mosing, M. A. & Ross, B. H. (2016). Beyond born versus made: A new look at expertise. *The psychology of learning and motivation*, 64, 102–116.
- Hammer, S., Reiss, K., Lehner, M. C., Heine, J.-H., Sälzer, C. & Heinze, A. (2016). Mathematische Kompetenz in PISA 2015. In K. Reiss, C. Sälzer, A. Schiepe-Tiska, E. Klieme & O. Köller (Hrsg.), *PISA 2015* (S. 219–248). Münster: Waxmann.
- Hoyer, T., Haubl, R. & Weigand, G. (2014). *Sozio-Emotionalität von hochbegabten Kindern*. Weinheim: Beltz.
- Käpnick, F. (1998). *Mathematisch begabte Kinder*. Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- Kim, M. (2016). A meta-analysis of the effects of enrichment programs on gifted students. *Gifted child Quarterly*, 60, 102–116.
- Renzulli, J. S. (1976). The Enrichment Triad Model: a guide for developing defensible programs for the gifted and talented. *Gifted Child Quarterly*, 20, 303–326.
- Renzulli, J. S., Reis, S. M. & Smith, L. H. (1981). The revolving-door model: A new way of identifying the gifted. *The Phi Delta Kappan*, 62, 648.
- Rogolla, M. (2009). Das schulische Enrichment Modell: Schulentwicklung durch Begaubungs- und Begabtenförderung. *Journal für Begabtenförderung*, 9, 7–17.
- Schiepe-Tiska, A., Schmidtner, S. & Prenzel, M. (2014). Naturwissenschaftsleistungen 15-Jähriger. Ergebnisse aus PISA 2012. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 67, 202–207.
- Sjuts, B. (2017). *Mathematisch begabte Fünft- und Sechstklässler*. Münster: WTM.
- Wendt, H., Willems, A. S., Tarelli, I., Euen, B. & Bos, W. (2013). Ausreichend geförderte Talente? In C. Fischer (Hrsg.), *Schule und Unterricht adaptiv gestalten* (S. 23–24). Münster: Waxmann.