

VORHÖLTER, Katrin; FÖRSTER, Frank; PETER, Iris; NOLTE, Marianne & PAMPERIEN, Kirsten  
Braunschweig, Braunschweig, Braunschweig, Hamburg, Hamburg

## **Die Wahrnehmung von mathematischen Enrichment-Programmen durch Schülerinnen und Schüler der Grund- und Sekundarschule**

### **Einleitung**

In Deutschland existieren an vielen Universitäten Enrichment-Programme für mathematisch begabte und interessierte Schülerinnen und Schüler, die sich in ihrer Konzeption teilweise ähneln. Die Notwendigkeit solcher Programme kann theoretisch begründet werden (Nolte, 2022), wird aber kontrovers diskutiert, obwohl Erfahrungsberichte und qualitative Forschung regelmäßig positive Auswirkungen unter anderem auf die (empfundene) Zufriedenheit und Selbstwirksamkeit der Teilnehmenden belegen. In diesem Beitrag wird die subjektive Wahrnehmung bezogen auf Wahlfreiheit, Kompetenz und Interesse der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler zweier Enrichment-Programme im Vergleich zur Wahrnehmung derselben Aspekte bezogen auf den schulischen Unterricht dargestellt.

### **Enrichment-Programme in Braunschweig und Hamburg**

Die Enrichment-Programme in Hamburg und Braunschweig existieren seit über 25 Jahren. Um in die Förderung aufgenommen zu werden, werden an beiden Standorten Talentsuchen (jeweils primär für Klasse 3, frei gewordene Plätze können durch Quereinsteiger besetzt werden) durchgeführt, wobei in Hamburg zusätzlich zu der Beobachtung der Kinder während einer Probestunde und einem Mathe-Test auch noch ein IQ-Test durchgeführt wird. In jedem Jahr können so in Hamburg 60 und in Braunschweig 20 bis 24 Drittklässler in die Förderung starten, die sie in Hamburg bis einschließlich Klasse 10, in Braunschweig bis einschließlich Klasse 8 wahrnehmen können (Förster & Rehlich, 2014; Nolte & Pamperien, 2024).

Ein wesentlicher Bestandteil beider Programme besteht in der Vorgabe mathematisch substantieller und herausfordernder Problemfelder und dem Fokus auf Problemlöse- und Argumentationsprozesse, wodurch die Kinder eine altersgemäße Hinführung zu mathematischen Theoriebildungsprozessen erhalten. Neben mathematischen Kompetenzen wird auch die Persönlichkeitsentwicklung der Kinder und Jugendlichen gefördert, etwa die Entwicklung des Selbstbewusstseins, der Anstrengungsbereitschaft, der Ausdauer, sowie Entwicklung sozialer Kompetenzen. Dies ist wichtig, da die Kinder aufgrund ihrer hohen mathematischen Potenziale und ihres ausgeprägten Bedürfnisses

In: L. Schick, M. Platz & A. Lambert (Hrsg.),  
Beiträge zum Mathematikunterricht 2025.

58. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.

<https://doi.org/10.37626/GA9783959873307.0>

nach geistiger Aktivität im regulären Mathematikunterricht vielfach unterfordert sind, woraus nicht selten Konflikte in der Persönlichkeitsentwicklung wie z. B. Unzufriedenheit, Desinteresse und Isolation resultieren können (Förster & Rehlich, 2014; Nolte & Pamperien, 2024).

### **Hypothesen und Fragestellung**

Die Enrichment-Programme unterscheiden sich für die Kinder und Jugendlichen unter anderem darin vom täglichen Mathematikunterricht in der Schule, als dass sie aufgefordert sind, selbst Verfahren und Konzepte zur Erarbeitung der dargebotenen Problemfelder zu suchen oder zu entwickeln. Daher gehen wir davon aus, dass **die wahrgenommene Wahlfreiheit im Enrichment-Programm höher ist als in der Schule.**

Gleichzeitig merken die Schülerinnen und Schüler, dass auch sie bei den Aufgaben im Enrichment-Programm an kognitive Grenzen gelangen – eine Erfahrung, die viele von ihnen im Schulalltag nicht machen. Daher gehen wir davon aus, dass **die wahrgenommene Kompetenz im Enrichment-Programm unter der in der Schule liegt.**

Die an den Enrichment-Programmen teilnehmenden Schülerinnen und Schüler haben alle eine Talentsuche durchlaufen und interessieren sich für herausfordernde mathematische Aufgabe. Daher gehen wir davon aus, dass **das Interesse an den Veranstaltungen der Enrichment-Programme höher ist als am Schulunterricht.**

### **Methodisches Vorgehen**

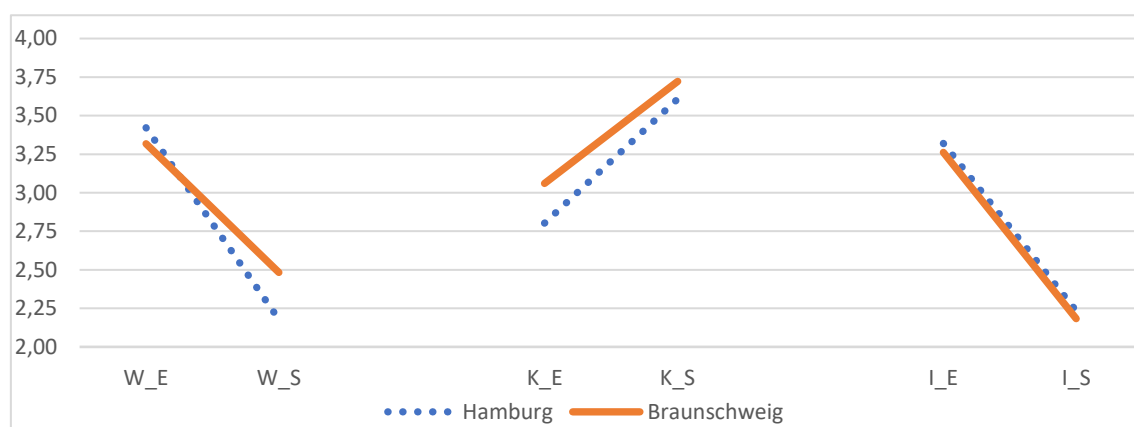
Die Datenerhebung erfolgte im Sommer 2024 in den Fördergruppen an beiden Standorten mithilfe des adaptierten KIM-Fragebogens (Wilde et al., 2009). Dieser erhebt mit je drei Items u.a. das Interesse bzw. das Vergnügen, die wahrgenommene Kompetenz sowie die wahrgenommene Wahlfreiheit am spezifischen Lernort auf einer 5stufigen symmetrischen Likert-Skala (0 - stimmt gar nicht; 4 - stimmt völlig). Die Kinder und Jugendlichen wurden zunächst nach ihrer Wahrnehmung bezogen auf das Enrichment-Programm und anschließend nach ihrer Wahrnehmung bezogen auf die Schule befragt.

### **Ergebnisse**

Die Teilnehmenden schätzen die Wahlfreiheit in den Enrichment-Programmen höher ein als in der Schule (vgl. Abb. 1 links). Die Differenz der Wahrnehmung zwischen Enrichment-Programm und Schule ist in Hamburg zwar etwas höher als in Braunschweig, die Hypothese kann aber für beide Standorte bestätigt werden.

Die überwiegende Mehrheit der Teilnehmenden schätzt ihre Kompetenz sowohl in der Schule als auch in den beiden Enrichment-Programmen als überdurchschnittlich ein (Abb. 1 mittig). Das Kompetenzerleben ist aber in beiden Enrichment-Programmen deutlich niedriger, was die Hypothese bestätigt. Auch hier ist die Differenz der Wahrnehmung zwischen Enrichment-Programm und Schule in Hamburg etwas höher als in Braunschweig.

Auch bei der Frage des Interesses der Teilnehmenden zeigte sich eine deutliche Differenz zwischen den Enrichment-Programmen und der Schule (vgl. Abb. 1 rechts). An beiden Standorten wurde, bei fast gleichen Mittelwerten, das Interesse am Enrichment Programm etwa einen Punkt höher eingeschätzt als das Interesse am Schulunterricht. Die Erwartung, dass das Interesse an den Enrichment Programmen höher ist, ist somit erfüllt.



**Abb. 1:** Wahrgenommene Wahlfreiheit (W, links), Kompetenz (K, mittig) und Interesse (I, rechts) im Enrichment-Programm (E) und in der Schule (S) im Vergleich.

## Diskussion und Ausblick

Die Ergebnisse der Befragung waren, trotz leicht unterschiedlicher Konzepte, an beiden Standorten hypothesenkonform. Sie werden von Aussagen von Teilnehmenden beider Standorte unterstützt, wie die folgenden Zitate exemplarisch belegen sollen.

Der Aspekt der Wahlfreiheit zeigte sich in den Zitaten BS\_1, BS\_2 und HH\_2, sowohl was die Inhalte der Problemfelder als auch die Art des Arbeitens angeht. Hinweise zu der im schulischen Unterricht als höher wahrgenommenen Kompetenz lassen sich nur indirekt finden, wie Zitat BS\_3 zeigt. Dieses verdeutlicht gleichzeitig das höhere Interesse an der Arbeit im Enrichment-Programm, wie auch aus der Aussage von HH\_1 hervorgeht. Zudem wurden in den Befragungen auch soziale Aspekte von Begabtenförderung angesprochen, wie insbesondere aus den Zitaten BS\_4 und HH\_2 deutlich wird. Auch die intendierte altersgemäße Theorieentwicklung zeigte sich z. B. in der Aussagen BS\_5 und HH\_2.

- BS\_1: Man kann sagen was man gerne mag und es wird in die Stunde mit einbezogen.
- BS\_2: [Das Enrichment Programm ist] viel spaßiger als der Matheunterricht, da man nicht die ganze Zeit gefühlt nur herumsitzt und sich nur meldet, sondern so gut wie immer mit einem Partner arbeiten kann und immer Zeit zum rumprobieren hat.
- BS\_3: [Im Enrichment Programm] machen wir interessante Sachen, dafür kann ich in der Schule den anderen oft helfen.
- BS\_4: [Es war wichtig] Menschen mit gleichen Interessen zu treffen
- BS\_5: [Es wurden] scheinbar einfache Dinge hinterfragt und ein mathematischer Lösungsansatz gesucht, es wurde eine mathematische Sichtweise vermittelt, ohne zwangsläufig auf eine vorbestimmte Lösung hinzuarbeiten
- HH\_1: Es ist außerhalb der Schule mal etwas anderes, spannender und interessanter. Andere Aufgaben als in der Schule, nicht so strenge („Lern“-)Bedingungen, gute Atmosphäre.
- HH\_2: Mir macht das Ganze hier Spaß, man kann Probleme lösen, die es in der Schule nicht gibt und man darf eigene Lösungswege verwenden und keinen vorgegebenen. Außerdem trifft man hier Leute, die gleiche Interessen haben und man kann sich auch so über das Thema Mathe unterhalten.

Diese quantitativen und qualitativen Ergebnisse geben bereits einen Hinweis darauf, warum Kinder und Jugendlichen jahrlange in den Programmen verbleiben. Weiterführende Interviewstudien (auch mit den jüngeren Schülerinnen und Schülern), aber auch Beobachtungsstudien in Schule und in den Enrichment-Programmen sollen hier noch ein differenzierteres Bild ergeben.

## Literatur

- Förster, F., & Rehlich, H. (2014). Zum Konzept der Begabtenförderung in der Mathematischen Lernwerkstatt des IDME Braunschweig. In H. Frank & S. Juskowiak (Hrsg.), *Mathematische Probleme lösen lernen: Vorträge auf dem gleichnamigen Symposium am 27. & 28. September 2013 an der Technischen Universität Braunschweig* (S. 79–94). WTM-Stein.
- Nolte, M. (2022). Do we need special support services for mathematically Promising students? Possibilities and limits of school support. In S. A. Chamberlin (Hrsg.), *On the Road to Mathematical Expertise and Innovation. Proceedings of the 12th International Conference on Mathematical Creativity and Giftedness (MCG 12)*. (Bd. 8, S. 1–18). WTM.
- Nolte, M., & Pamperien, K. (2024). Mathematik ist PriMa – Begabtenförderung in der Grundschule und darüber hinaus. In S. Schiemann (Hrsg.), *Interesse für Mathematik wecken – Talente fördern: Vielfältige Angebote für Schülerinnen und Schüler* (S. 57–71). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-68595-2\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-662-68595-2_4)
- Wilde, M., Bätz, K., Kovaleva, A., & Urhahne, D. (2009). Überprüfung einer Kurzsкала intrinsischer Motivation (KIM). *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften: ZfDN*, 15, 31–45. <https://doi.org/10.25656/01:31663>