

## „Mathe für kleine Asse“ – Ein Lehr-Lernlabor an der Universität Münster

„Mathe für kleine Asse“ ist ein Enrichmentprojekt zur Förderung mathematisch begabter und interessierter Kinder zwischen dem frühen und mittleren Schulalter an der Universität Münster. Gleichzeitig ist es als Lehr-Lernlabor in die Ausbildung angehender Lehrkräfte implementiert (detaillierte Ausführungen zu den nachfolgend skizzierten Projektfacetten finden sich z.B. bei Käpnick, 2008).

### 1. Zum theoretischen Rahmenwerk

Zum Themenkomplex „Begabung“ gibt es einen mehrheitlichen Forschungskonsens hinsichtlich (a) der Bereichsspezifik, (b) des dynamischen und (c) komplexen Charakters sowie (d) der Notwendigkeit einer möglichst frühzeitigen Diagnostik (z.B. Käpnick, 2013). Demgemäß bildet eine ganzheitliche Modellvorstellung, welche insbesondere spezifische Merkmale mathematischer Begabungen sensu Käpnick (1998) enthält, die Basis der Diagnostik und Förderung im Projekt (Abb. 1; reduzierte Darstellung).

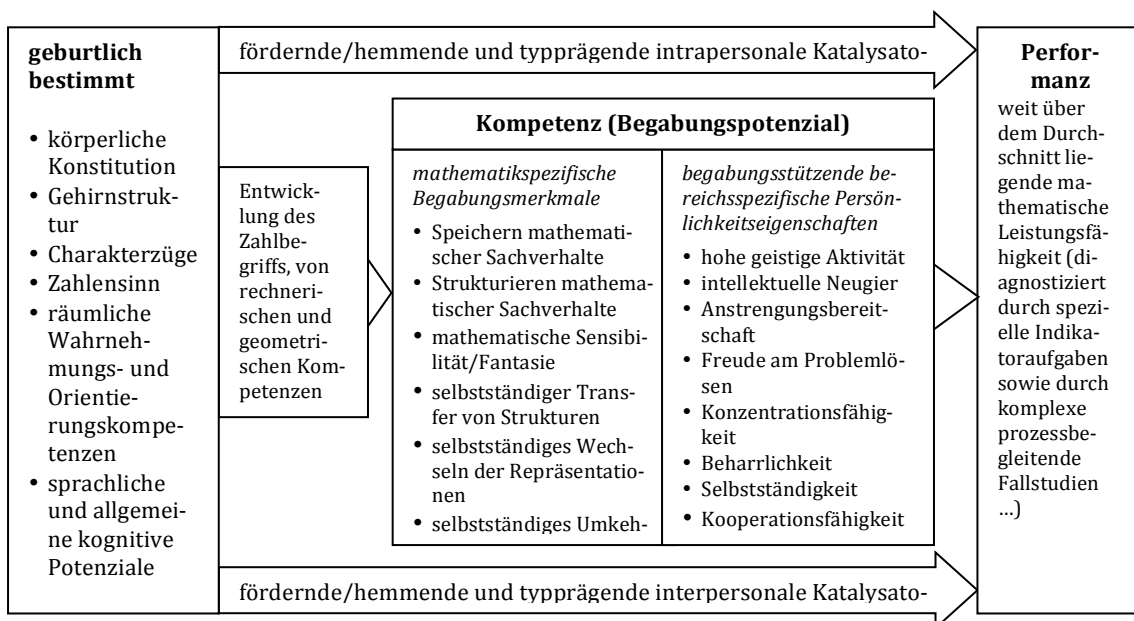


Abb. 1: Modell zur Entwicklung mathematischer Begabungen (im Detail siehe Fuchs & Käpnick, 2009).

### 2. Ziele des Projekts

Hauptziele bestehen in Bezug auf die teilnehmenden Kinder darin, ihre Freude im Umgang mit Zahlen, mit Formen und am Problem lösenden Denken zu erhalten bzw. zu vergrößern, ihnen an adäquates Bild von Ma-

thematik bzw. von typischen mathematischen Tätigkeiten zu vermitteln und ihre gesamte Persönlichkeitsentwicklung zu stärken. In Bezug auf die teilnehmenden Studierenden liegen Ziele vornehmlich in der Vermittlung spezieller Qualifikationen in der Diagnostik und Förderung mathematisch begabter Kinder einerseits und in der Ermöglichung einer aktiven Mitarbeit an wissenschaftlichen Projekten andererseits. Forschungsziele bestehen beispielsweise in der Kennzeichnung von Merkmalen mathematisch begabter Kinder unter einer interdisziplinär geprägten Perspektive (anhand von Synthesen qualitativer und quantitativer Methoden) sowie in der Entwicklung von Förderkonzepten und methodischen Handreichungen.

### **3. Zum diagnostischen Procedere**

Anknüpfend an das theoretische Rahmenwerk ist das diagnostische Konzept prozessorientiert angelegt, wobei sich das folgende Stufenmodell bewährt hat: Auf einer ersten Stufe erhalten die Lehrkräfte verschiedener Münsterscher Partnerschulen ein Anschreiben mit Hinweisen zum theoretischen Hintergrund sowie mit der Bitte, Kinder für eine Teilnahme an „Mathe für kleine Asse“ zu nominieren. Als zweite Stufe findet eine erste gemeinsame Förderstunde statt, in der die Kinder einander kennenlernen und die Projektatmosphäre erfahren können, um mit ihren Eltern über eine Teilnahme zu entscheiden. Auf einer dritten Stufe wird ein diagnostischer Einstiegstest als Gruppenwettbewerb durchgeführt (siehe Fuchs & Käpnick, 2009), um anfangs einen groben Überblick über das mathematische Potenzial eines jeden Kindes zu erhalten und eine erste Grundlage für die weitere Diagnostik und Förderung zu schaffen: Als formell vierte Stufe schließt sich nämlich eine langfristige Synthese verschiedener informeller (z.B. Kriterien geleitete Beobachtungen oder Leitfaden orientierte Gespräche mit Lehrkräften und Eltern) und vereinzelter formeller Verfahren an (z.B. Indikatoraufgabentests, siehe Käpnick, 1998; gelegentlich auch Intelligenztests), wobei letztgenannte jeweils in die langfristige Themenplanung integriert sind (siehe Kap. 4). Auf diese Weise entsteht sukzessive ein differenziertes Bild über das Begabungspotenzial eines jeden Kindes.

### **4. Zur Organisation des Projekts und der Förderstunden**

In jedem Schuljahr nehmen etwa 150 Kinder aus Münster und Umgebung an den Förderstunden teil. Diese finden in der „Lernwerkstatt“, einem Kind gerecht eingerichteten und mit vielen Arbeitsmitteln ausgestatteten Raum, an der Universität Münster statt. Zusätzlich existieren einige „externe“ Projektgruppen an Schulen, die in der Regel von Studierenden geleitet werden.

Die Kinder sind gemäß ihrer Jahrgangszugehörigkeit in Gruppen eingeteilt, die sich pro Schuljahr vierzehntägig an etwa zwanzig Terminen treffen. Je-

de Gruppe wird zudem durch jeweils etwa acht bis zehn Studierende unterstützt, die sich zu wesentlichen theoretischen Inhalten des komplexen Themas Begabung vorab oder begleitend qualifizieren.

Eine Projektsitzung ist in drei Abschnitte eingeteilt, nämlich (1) eine dreißigminütige Vorbesprechung der Projektleitung und der Studierenden, um den folgenden Ablauf sowie z.B. spezifische Beobachtungsaspekte zu klären, (2) die eigentliche neunzigminütige Förderstunde mit den Kindern sowie (3) eine neunzigminütige Nachbesprechung, die vor allem Reflexionen zum Ablauf der Sitzung sowie zu Potenzialen eines jeden Kindes umfasst.

Die Themenplanung für die Gruppen erfolgt jeweils langfristig für ein Schuljahr. Neben (1) mathematischen Exkursionen, (2) vereinzelt diagnostischen Testungen (z.B. Indikatoraufgabentests) und (3) anreichernden spezielleren Formaten (z.B. „Stationenknobeln“ oder Vortrags- und Fragestunden mit professionellen Mathematikerinnen und Mathematikern) bildet vor allem (4) das Erforschen komplexer mathematischer Problemfelder den Haupttypus der Förderstunden (Kriterien für deren Zusammenstellung sowie viele konkrete Beispiele finden sich z.B. bei Fuchs & Käpnick, 2009). Ähnlich zur Phasierung regulären Unterrichts ist eine solche Förderstunde in der Regel dreigeteilt: Zunächst wird in einer etwa fünfzehnminütigen Einstiegsphase gemeinsam mit den Kindern ein zu dem jeweiligen Thema passender Forscherauftrag formuliert. Es schließt sich eine etwa sechzigminütige Forscherphase an, die nach dem Prinzip der natürlichen Differenzierung gestaltet ist. Die Studierenden begleiten die Kinder während der Forscheraktivitäten als Ansprechpartnerinnen bzw. -partner bei Verständnisschwierigkeiten u.Ä. In diesem Kontext sammeln sie diagnostische Eindrücke, die (wie oben angedeutet) in der anschließenden Nachbesprechung reflektiert werden. Abschließend präsentieren und vergleichen die Kinder ihre Ergebnisse – oft bis hin zur Entwicklung „kleiner Theorien“.

## **5. Rückblick zu Ergebnissen der Projektarbeit und Evaluationen**

Seit Projektbeginn im Jahr 2005 sind etwa 130 Examens- bzw. Masterarbeiten, etwa 140 Bachelorarbeiten, fünf Dissertationsschriften sowie über 50 Zeitschriften- und Buchbeiträge entstanden, teilweise unter aktiver Mitarbeit von Studierenden.

Hinsichtlich einer Evaluation des Projekts lassen sich beispielhaft die folgenden qualitativen Indizien anführen:

In Bezug auf die theoretische Grundlegung zur Entwicklung mathematischer Begabungen (Kap. 1) wurde eine Vielzahl an Fallstudien zu sehr unterschiedlichen inhaltlichen Stoßrichtungen durchgeführt, die u.a. exemplarisch

die Spezifik mathematischer Begabungen sowie die Sinnhaftigkeit und den Nutzen einer ganzheitlichen Diagnostik und Förderung belegen.

Hinsichtlich der Einbindung des Projekts in die Lehramtsausbildung berichten Studierende und „Ehemalige“ immer wieder über sehr positive Effekte für ihre Ausbildung, besonders in Bezug auf Fähigkeiten im Diagnostizieren und Fördern, die sie innerhalb des Projekts exemplarisch an dem komplexen Thema „Begabung“ entwickeln, jedoch in Schulpraktika oder im späteren Berufsalltag auf viele weitere Themen anwenden können. Viele Studierende beschreiben die praktische Arbeit mit Kindern innerhalb des Projekts als einen der Höhepunkte ihrer Ausbildung (Beispiele für entsprechende Reflexionen finden sich z.B. bei Käpnick, 2008). Lehrkräfte berichten in Bezug auf den Ertrag der Projektteilnahme immer wieder von sehr positiven Effekten für den regulären Mathematikunterricht. Ferner füllen die teilnehmenden Kinder am Ende eines jeden Schuljahres einen Evaluationsbogen aus, in dem sie in offenen Kategorien positive und negative Rückmeldungen äußern können. Zu einem weit überwiegenden Teil werden die Organisation und die Inhalte der Förderstunden hier als sehr gelungen beurteilt (exemplarische Ausschnitte finden sich z.B. bei Fuchs & Käpnick, 2009; Käpnick, 2008).

Insgesamt deuten die ausgewählten Aspekte darauf hin, dass sich das Konzept des Projekts „Mathe für kleine Asse“ bewährt hat und es konstruktive Hinweise für die Organisation von Lehr-Lern-Laboren liefern kann. Neben einer breiter angelegten Gesamtevaluation des Projekts liegen künftige Herausforderungen zudem u.a. darin, die Erfahrungen hinsichtlich der Durchführung des Projekts als Lehr-Lern-Labor konstruktiv zu nutzen, um beispielsweise die Themen „Individuelle Förderung“, „Heterogenität“ bzw. „Inklusion“ sowie „Diagnosekompetenzen“ tiefgreifender in der fachdidaktischen Lehramtsausbildung zu verankern und dabei Chancen disziplinübergreifender Kooperationen in Lehre (und Forschung) zu nutzen.

## Literatur

- Fuchs, M. & Käpnick, F. (2009). *Mathe für kleine Asse. Empfehlungen zur Förderung mathematisch interessierter und begabter Kinder im 3. und 4. Schuljahr (Vol. 2)*. Berlin: Cornelsen.
- Käpnick, F. (2013). Theorieansätze zur Kennzeichnung des Konstruktes „Mathematische Begabung“ im Wandel der Zeit. In T. Fritzlar & F. Käpnick (Hrsg.), *Mathematische Begabungen. Denkansätze zu einem komplexen Themenfeld aus verschiedenen Perspektiven* (S. 9–39). Münster: WTM.
- Käpnick, F. (2008). „Mathe für kleine Asse“. Das Münsteraner Konzept zur Förderung mathematisch begabter Kinder. In M. Fuchs & F. Käpnick (Hrsg.), *Mathematisch begabte Kinder. Eine Herausforderung für Schule und Wissenschaft* (S. 138–148). Berlin: Lit Verlag.
- Käpnick, F. (1998). *Mathematisch begabte Kinder*. Frankfurt a. M. et al.: Peter Lang.