

Gerwien, Katrin; Kurpas, Gaby; Mehring, Anna Maria; Obenhaus, Kathrin; Schneider, Carina; Weghake, Caroline; Winkler, Maria; Käpnick, Friedhelm

Reflexionen von Mathematiklehrkräften zur Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftler*innen und Praktiker*innen beim Entwickeln potenzialfördernder Unterrichtskonzepte

Zeitschrift für Begabungsforschung und Talententwicklung : BeTa 2024 (1) 2, S. 70-88



Quellenangabe/ Reference:

Gerwien, Katrin; Kurpas, Gaby; Mehring, Anna Maria; Obenhaus, Kathrin; Schneider, Carina; Weghake, Caroline; Winkler, Maria; Käpnick, Friedhelm: Reflexionen von Mathematiklehrkräften zur Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftler*innen und Praktiker*innen beim Entwickeln potenzialfördernder Unterrichtskonzepte - In: Zeitschrift für Begabungsforschung und Talententwicklung : BeTa 2024 (1) 2, S. 70-88 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-358553 - DOI: 10.25656/01:35855; 10.31244/beta.2024.02.05

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-358553>

<https://doi.org/10.25656/01:35855>

in Kooperation mit / in cooperation with:



WAXMANN
www.waxmann.com

<http://www.waxmann.com>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt unter folgenden Bedingungen vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen: Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen. Dieses Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden und es darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and transmit, adapt or exhibit the work in the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to make commercial use of the work or its contents. You are not allowed to alter, transform, or change this work in any other way.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Katrin Gerwien, Gaby Kurpas, Anna Maria Mehring, Kathrin Obenhaus,
Carina Schneider, Caroline Weghake, Maria Winkler & Friedhelm Käpnick

Reflexionen von Mathematiklehrkräften zur Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftler*innen und Praktiker*innen beim Entwickeln potenzialfördernder Unterrichtskonzepte

Zusammenfassung

*Der Beitrag zeigt exemplarisch für die erste Phase des LemaS-Projekts auf, welche Voraussetzungen und Erwartungen Mathematiklehrkräfte zu Beginn in den Teilprojekten 3 und 8 hatten und welche Erfahrungen und Ergebnisse, insbesondere welche Veränderungen in der täglichen Unterrichtsgestaltung, sie am Ende ihres mehr als fünfjährigen Mitwirkens resümierend herausstellen. Hieraus werden einige Schlussfolgerungen für die weitere Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftler*innen und Lehrpersonen im LemaS-Projekt und darüber hinaus in vergleichbaren Projekten abgeleitet.*

Schlüsselwörter: Domänenspezifische Begabungsförderung, Mathematikunterricht, natürliche Differenzierung, Forscherstunden, Lehrpersonenfortbildung

Reflections of mathematics teachers about researchers' and practitioners'

Cooperative development of potential-enhancing classroom concepts

Abstract

This article reports prerequisites and expectations mathematics teachers were facing at the beginning of two research collaboration projects within the framework of the German federal state educational initiative LemaS. The article also outlines the teachers' developments and resumes after more than five years in this project, in particular with regard to their daily lesson design. Based on these insights, conclusions for further cooperations between researchers and teachers within and beyond the German LemaS initiative are outlined.

Keywords: domain-specific gifted education, mathematics lessons, natural differentiation, research lessons, teacher training

1. Einleitung

Die Bund-Länder-Initiative „Leistung macht Schule“ bietet Lehrpersonen einerseits weitreichende Chancen für eine nachhaltige Verbesserung und Etablierung einer potenzialfördernden Unterrichtskultur an verschiedenen Schulformen. Sie stellte und stellt die beteiligten Schulen andererseits zugleich vor enorme Herausforderungen, die aus der hochkomplexen Projektstruktur, ebenso aus der immensen Heterogenität der Schulen und ihrer Lehrpersonen hinsichtlich Vorerfahrungen, Zielen, Rahmenbedingungen u. A. m. resultieren. Die Wissenschaftler*innen standen vor vergleichbaren Problemen: Einerseits konnten sie auf mehr oder weniger theoretisch und z. T. empirisch fundierte Konzepte für eine wirksame Begabungsförderung und größtenteils auf vielfältige Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit Lehrpersonen zurückgreifen. Andererseits hatten sie nur unzureichende Kenntnisse über die reale Vielfalt der Vorerfahrungen von Lehrpersonen und deren Wünsche und Bedarfe an die Wissenschaft sowie über die konkreten Rahmenbedingungen in jedem Land bzw. an jeder Schule und ihnen fehlten (zumindest teilweise) ausreichende Erfahrungen in Bezug auf eine effiziente interdisziplinäre Forschungsarbeit und auf eine sinnvoll koordinierte Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Institutionen aus Bundes- und Landesebene.

In diesem Beitrag wird exemplarisch für die erste Projektphase (1.1.2018 bis 30.6.2023) aufgezeigt, welche Voraussetzungen und Erwartungen Mathematiklehrkräfte vor Projektbeginn hatten und welche Erfahrungen und Ergebnisse, insbesondere welche Veränderungen in der täglichen Unterrichtsgestaltung¹ sie am Ende ihres mehr als fünfjährigen Mitwirkens resümierend herausstellen. Hierzu wurden sieben Lehrkräfte, die in den Teilprojekten 3 (Entwicklung von Diagnose- und Förderkonzepten für eine adaptive Gestaltung der Übergänge im Mathematikunterricht (TP3)) und 8 (Entwicklung adaptiver Konzepte für eine diagnosebasierte individuelle Förderung leistungsstarker und potenziell besonders leistungsfähiger Schüler*innen im Mathematikunterricht (TP8)) befragt. Die Inhalte der Befragung greifen Erhebungen von Fischer u. a. (2024) auf. Die Ergebnisse können somit die Resultate der quantitativen Erhebungsstudie zu den 300 „LemaS-Schulen“ untermauern, diese zugleich spezifizieren und (exemplarisch) „verlebendigen“. Der Praxisbericht kann u. E. darüber hinaus Anregungen für eine effiziente und nachhaltige Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis im LemaS-Projekt und in weiteren vergleichbaren Projekten geben.

2. Auswahl der Lehrpersonen und Anlage der Befragung

Entsprechend der großen Heterogenität der an den Teilprojekten 3 und 8 beteiligten 83 Schulen wurden für die Befragung je zwei Lehrpersonen aus Grund- und Gesamtschulen sowie drei Gymnasiallehrkräfte ausgewählt. Die Lehrpersonen kommen aus sechs verschiedenen Bundesländern (zwei aus Nordrhein-Westfalen, je eine aus Hessen, Schleswig-Holstein, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen). Je

1 Die Unterrichtsgestaltung wurde in der Befragung aller am LemaS-Projekt beteiligten Schulen als ein „vorrangiges Ziel“ des Projekts bezeichnet (Fischer u. a., 2024, S. 22).

zwei Schulen wirkten im Teilprojekt 3 und 8 mit, drei Schulen nahmen an beiden Teilprojekten teil. Ein weiteres Auswahlkriterium bezog sich darauf, Lehrkräfte zu befragen, die sich aktiv und engagiert im LemaS-Projekt „einbrachten“ (Alle Lehrpersonen waren Hauptverantwortliche ihrer Schulen für die Teilprojekte 3 bzw. 8 und damit auch Ansprechpartner*innen für ihre Kollegen*innen zu LemaS-Fragen.) und somit resümierend „etwas sagen“ konnten. Die befragten Lehrpersonen waren:

Kathrin Obenhaus (Grundschule Thomas Müntzer Niedergörsdorf, Brandenburg; TP3), Caroline Weghake (Gemeinschaftsgrundschule Fröndenberg, NRW; TP3 und TP8), Gaby Kurpas (Richard-Hallmann-(Gemeinschafts-)Schule Trappenkamp, SH; TP8), Anna Maria Mehring (Maria Montessori Gesamtschule Aachen, NRW; TP8), Carina Schneider (Graf-Stauffenberg-Gymnasium Flörsheim, Hessen; TP3), Katrin Gerwien (Albert-Einstein-Gymnasium Neubrandenburg, MV; TP3 und TP8) und Maria Winkler (Humboldt-Gymnasium Radeberg, Sachsen; TP3 und TP8).

Alle Lehrkräfte hatten mehr als zehnjährige Unterrichtserfahrungen, sie besaßen gleichzeitig sehr verschiedene Voraussetzungen. Während z.B. A. M. Mehring und C. Weghake bereits als Studierende durch ihr mehrjähriges Mitwirken im Lehr-Lern-Labor „Mathe für kleine Asse“ an der Universität Münster fundierte Kompetenzen im Erkennen und Fördern mathematisch besonders begabter Kinder erwarben (A. M. Mehring außerdem mit einem ECHA-Diplomabschluss) und C. Schneider darüber hinaus Zusatzqualifikationen als Projektkoordinatorin „Junge Mathe-Adler“ und als Betreuerin von Studierenden in Mathematikdidaktik an der Universität Frankfurt a. M. aufweisen kann, fokussierte sich G. Kurpas entsprechend dem Profil ihrer Schule bisher auf Schüler*innen mit Lernproblemen. K. Obenhaus ist über ihr Mitwirken im LemaS-Projekt zugleich Rektorin ihrer Grundschule. K. Gerwien und M. Winkler sind durch die vieljährigen Aktivitäten ihrer Schulen in der Begabungsförderung mehr oder weniger geprägt worden.

Die Befragung ist nicht repräsentativ, zumal zu beachten ist, dass sich einige Schulen – vor allem bedingt durch die Kontaktverbote bzw. -einschränkungen während der Corona-Pandemie, aber auch durch Personalwechsel und -engpässe sowie andere schulinterne und -externe Probleme – mehr oder weniger aus den LemaS-Aktivitäten zurückzogen². Die Befragung kann aber – wie schon angesprochen – exemplarisch wichtige Erkenntnisse aufzeigen und Anregungen für eine wirksame Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis im LemaS-Projekt und darüber hinaus geben.

Die schriftliche Befragung erfolgte gemäß den Standards fokussierter Interviews (Flick u. a., 1995, S. 178–179). Den Lehrpersonen wurden in einem Anschreiben das Anliegen sowie vier offene Fragen (s. nachfolgend) mitgeteilt. Alle Lehrkräfte antworteten gemäß den inhaltlichen und zeitlichen Vorgaben. Anzumerken ist, dass C. Schneider, C. Weghake, A. M. Mehring und M. Winkler (weitestgehend) die Fragen jeweils „für sich“ beantworteten. K. Obenhaus, G. Kurpas und M. Winkler berieten sich mit ihren

2 Die Ursachenbestimmung dieser problematischen Entwicklungen bedarf tiefergehender Untersuchungen (s. hierzu auch Fischer u. a. (2024, S. 24–26)).

engsten „LemaS-Mitstreiterinnen“ (K. Obenhaus mit der Konrektorin Martina Lienau und Sibylle Lorenz (Beraterin für Begabungsförderung an der Schule); G. Kurpas mit ihrer langjährigen und sehr aktiv am LemaS-Projekt beteiligten Fachkollegin Hilde J alas.). Die Auswertung und Interpretation der Antworten basiert prinzipiell auf der strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018, S. 97 ff.) – freilich in angemessener „vereinfachter Form“. Demgemäß werden nachfolgend die Kernaussagen der Lehrkräfte zu den vier Fragen in gebündelter Form und belegt mit authentischen Zitaten präsentiert und zusammenfassend interpretiert.

3. Ergebnisse der Befragung

Die Ergebnispräsentation ist entsprechend der Reihenfolge der Fragen strukturiert.

*Frage 1: Welche Erwartungen (konkrete Ziele, Hoffnungen, aber auch Unsicherheiten oder gar Befürchtungen) hatten Sie bzgl. der Zusammenarbeit mit Wissenschaftler*innen vor dem Start des LemaS-Projekts?*

Bemerkenswert ist zunächst, dass alle befragten Lehrkräfte mit sehr positiven Erwartungen in das LemaS-Projekt starteten und sie erhofften zugleich, im Projekt an die bisherigen Schwerpunktsetzungen und Profilierungen ihrer Schulen bzgl. der Begabungsförderung anknüpfen zu können. Repräsentativ hierfür sind die folgenden Antworten:

K. Obenhaus: *„Die Bund-Länder-Initiative „Leistung macht Schule“ stellte für uns eine willkommene Ergänzung, um nicht zu sagen, logische Schlussfolgerung zu unserem gelebten Leitbild dar, miteinander statt gegeneinander im „Haus der Vielfalt“ zu lernen und der Heterogenität unserer Schülerschaft gerecht zu werden.“*

M. Winkler: *„Wir haben uns als Schule geehrt gefühlt, für ein solches großes bundesweites Projekt zur Begabungsförderung ausgewählt worden zu sein. Die Grundidee der Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis klang vielversprechend und so waren die Erwartungen – also die Hoffnung auf das gemeinsame Denken und Entwickeln begabungsförderlicher Konzepte für den (Regel-)Schulalltag groß ...“*

Einige Lehrpersonen hatten vorab auch schon relativ klare Zielvorstellungen, die sich insbesondere auf das Kennenlernen und ggf. Etablieren innovativer Konzepte für eine potenzialfördernde Gestaltung des Unterrichts sowie der Übergänge bezogen, wie z. B.:

C. Weghake: *„Meine Hoffnungen vor dem Projektbeginn bezogen sich vor allem darauf, Ideen und Unterstützung für die Weiterarbeit bzw. Vertiefung der Begabtenförderung an unserer Schule zu erhalten.“*

C. Schneider: *„Meine Hoffnung war es fundierte wissenschaftliche, durch Studien abgesicherte Inhalte der aktuellen Begabungsforschung zu erhalten. Sowohl in der*

*Lehramtsausbildung an der Universität als auch im Referendariat hatte ich wiederholt das Gefühl „veraltete“ oder überholte Unterrichtskonzepte im Bereich der Differenzierung und Individualisierung zu lernen. Daher war mein Ziel den aktuellen Stand der Forschung in meinem Unterricht bzw. in unserer Schulentwicklung zu integrieren. Da ich ebenfalls in der ersten Phase und seit kurzen auch in der zweiten Phase der Lehrerausbildung tätig bin, erhoffte ich mir mein neu erworbenes Wissen durch die Wissenschaftler*innen auch in diesen Bereichen einbringen zu können.“*

*A.M. Mehring: „Durch die Zusammenarbeit mit den Wissenschaftler*innen erhofften wir uns einen aktuellen Blick auf die Begabungsforschung und -förderung, die wir in unseren Schulalltag nachhaltig integrieren konnten.“*

K. Gerwien stellt darüber hinaus ein großes Potenzial für überregionale Erfahrungsaustausche unter den Fachlehrkräften heraus:

*„Gleichzeitig hatte ich die Hoffnung zu erfahren, wie andere Schulen Konzepte der Begabungsförderung verstehen und umsetzen bzw. wie man gemeinsam mit Kolleg*innen aus den anderen Bundesländern neue Konzepte der Begabungsförderung entwickeln und umsetzen könnte. Gute Erfahrungsaustausche können auch verhindern, dass man selbst nicht die gleichen Fehler, wie andere macht, und somit schneller und besser die Konzepte für eine Begabungsförderung an der eigenen Schule anpassen und verwirklichen kann.“*

Hinsichtlich der Zusammenarbeit mit den Wissenschaftler*innen äußern sich die Lehrkräfte differenziert. Die z.T. divergierenden Antworten sind offenbar durch ihre jeweiligen Vorerfahrungen geprägt. Sie bestätigen aber zugleich, dass es dem Wissenschaftsteam relativ schnell gelang, die Skepsis oder gar Befürchtungen hinsichtlich einer kooperativen Zusammenarbeit mit den Wissenschaftler*innen zu beseitigen:

C. Weghake: „Eine Kooperation mit Wissenschaftlern sah ich positiv entgegen, denn eine „andere Sichtweise“ bzw. ein Blick „von Außen“ birgt meiner Meinung nach immer viel Potenzial zur Entfaltung. Durch die offene und eindeutige Kommunikation bereits vor Projektstart mit den wissenschaftlichen Mitarbeitern der Uni Münster gab es keinerlei Unklarheiten.“

*K. Obenhaus: „Wir befürchteten, dass in der Zusammenarbeit Universitäten bzw. Wissenschaftler*innen zu weit weg von Realität an Schulen sind, der Fokus ihrer Arbeit zu theoretisch sein und eine Arbeit auf Augenhöhe schwierig werden könnte. Die Befürchtungen hinsichtlich der Zusammenarbeit mit den Wissenschaftler*innen bestätigten sich aber in keiner Weise.“*

Darüber hinaus weisen einige Lehrkräfte auf die bereits eingangs genannten sehr komplexen Herausforderungen der Bund-Länder-Initiative hin:

A.M. Mehring: „Die Herausforderungen des schulischen Alltages sind sehr komplex, und auch wenn wir Lehrpersonen einen hohen Anspruch an unsere Arbeit haben, blieb das Gefühl, für die Kinder mit besonderen Begabungen nicht ausreichend

*Zeit und Unterrichtsangebote zu haben. ... Die Herausforderung sahen wir darin, dass jede Schule etwas anders „funktioniert“ und ob es uns gelingen wird, die Erkenntnisse, Ideen und Angebote der Wissenschaftler*innen in unser System zu adaptieren. Dabei sollte unbedingt die Überforderung der teilnehmenden Personen vermieden werden, da wir an einer langfristigen und nachhaltigen Veränderung im Sinne der Begabungsförderung interessiert waren.“*

M. Winkler: „... man hatte einfach keine Vorstellung, wie dieses Projekt ablaufen sollte. Etwas enttäuschend verlief dann für unsere Schule der Matching-Prozess in Berlin. So wünschten wir uns auch die Förderung im Regelunterricht, aber in Verknüpfung mit pädagogischer Diagnostik wie in den Teilprojekten 4 bis 6 „Adaptive Formate des diagnosebasierten individualisierten Forderns und Förderns im Regelunterricht“, aber die sächsischen Schulen erhielten automatisch eine Zuteilung in die MINT-Teilprojekte TP3 und TP8. ... Eine Vielfalt in der Einwahl der Teilprojekte hätte unserer Netzwerkarbeit im ostsächsischen Raum enorme Impulse gegeben. Es war außerdem sehr bedauerlich, dass keine sächsischen Grundschulen in der ersten Phase des LemaS-Projekts dabei waren.“

Zusammengefasst können die Rückmeldungen exemplarisch eine hohe, wenngleich differenzierte Erwartungshaltung, zugleich eine relativ übereinstimmende sehr große Bereitschaft zum aktiven und z. T. selbstbestimmten Mitwirken am LemaS-Projekt sowie eine optimistische Grundhaltung und teilweise schon konkrete Zielvorstellungen von Lehrkräften aufzeigen, was prinzipiell mit den Ergebnissen der Befragungen von Fischer u. a. (2024, S. 18) übereinstimmt. Relativierend sei jedoch angemerkt, dass uns im Kontrast hierzu in den ersten Gesprächen auch Lehrpersonen anderer Schulen mit noch diffusen Erwartungen oder einer eher zögerlichen Bereitschaft zu einem aktiven und selbstbestimmten Mitwirken am LemaS-Projekt begegneten. Die Antworten der Lehrpersonen belegen weiterhin die eingangs erwähnten Vorbehalte einiger Lehrkräfte bzgl. einer vertrauensvollen Zusammenarbeit mit den Wissenschaftler*innen „auf Augenhöhe“ sowie ihre Unsicherheiten hinsichtlich einer effektiven Zusammenarbeit zwischen den am Projekt beteiligten verschiedenen Institutionen und Personengruppen. M. Winkler spricht zudem Probleme des „Matching-Prozesses“ an, die mit dem eingangs genannten hochkomplexen Bedingungsgefüge und den unterschiedlichen Intentionen der beteiligten Institutionen zusammenhängen. Somit sehen wir uns nachträglich darin bestätigt, dass es notwendig war, zu Projektbeginn jede Schule persönlich zu besuchen, um sich gegenseitig kennenzulernen, die jeweiligen schulischen Rahmenbedingungen, die Voraussetzungen und die Wünsche der Lehrkräfte zu erfassen und hiervon ausgehend gemeinsam einen Ziel-Maßnahmen-Plan für die Zusammenarbeit „Wissenschaft – Praxis“ für jede Schule zu vereinbaren (s. auch Fischer u. a., 2024, S. 27–28).

*Frage 2: Welche Kenntnisse, Fähigkeiten, Einstellungen bzw. Überzeugungen hatten Sie zu Beginn des LemaS-Projekts bzgl. des Erkennens (Diagnostizierens) und individuellen Förderns von mathematisch begabten Schüler*innen im Unterricht und inwiefern haben sich diese im Verlauf der Zusammenarbeit mit den LemaS-Wissenschaftler*innen verändert (verstärkt, erweitert, ...)?*

Mehrere Lehrpersonen verweisen in den Antworten auf ihre bereits im Studium oder in der bisherigen Schulpraxis erworbenen, größtenteils sehr fundierten Diagnose- und Förderkompetenzen, eng verknüpft mit verfestigten Überzeugungen, dass eine individuelle Förderung von Begabungen im Schulalltag gelingen kann, wie folgende Zitate belegen:

C. Weghake: *„Ich habe bereits während des Studiums am Projekt „Mathe für kleine Asse“ der Uni Münster mitgearbeitet und in diesem Bereich auch meine Examensarbeit verfasst. Da die Begabungs- und Begabtenförderung an unserer Schule einen hohen Stellenwert hat, konnte ich in allen Schuljahren regelmäßig Talentförderstunden im Bereich Mathematik anbieten.“*

A.M. Mehring: *„Durch mein Studium bei Herrn Prof. Käpnick und der Mitarbeit bei „Mathe für kleine Asse“ und den berufsbegleitenden Erwerb des ECHA Diploms (ICBF) war mein Blick nochmal ein anderer als der meiner Fachkollege*innen.“*

Vielfach heben die Lehrpersonen zudem die Relevanz des fundierten Erkennens von Begabungen und ihre erworbenen diagnostischen Kompetenzen hervor, wie folgendes Zitat exemplarisch belegen kann:

K. Obenhaus: *„Bezüglich des diagnostischen Ansatzes hatten wir sehr gute Voraussetzungen mit unseren fünf Sonderpädagog*innen im Lehrerteam ... Diagnostik war für uns kein Fremdwort. Schnell erarbeiteten wir uns die Basis für eine begabungsförderliche Schulkultur, indem wir uns auf einen gemeinsamen Begabungsbegriff verständigten. Wir verstehen Begabungen umfänglich. Hier stehen Neigungsbegabungen, Inselbegabungen und potenziell leistungsstarke sowie hochbegabte Schüler*innen gleichermaßen im Fokus.“*

M. Winkler, A.M. Mehring, C. Schneider, K. Gerwien und G. Kurpas stellen die gewachsenen Schulprofile mit den jeweiligen Begabungsschwerpunkten als wesentliche Vor-aussetzungen heraus und sie verweisen z.T. auf schon im ersten LemaS-Jahr begonnene Veränderungen im Erkennen und individuellen Fördern mathematischer Talente:

M. Winkler: *„Unsere Schule widmet sich nicht nur seit vielen Jahren hingebungsvoll dem Thema der Integration bzw. Inklusion, sondern unser Alleinstellungsmerkmal ist die Schnittstelle Inklusion und Begabungsförderung. Wir haben ein Team aus engagierten Kolleg*innen, die unsere Klassenlehrer*innen bei der Diagnose, aber auch der weiteren Betreuung und Förderung von Integrativschüler*innen unterstützen und gleichzeitig ist unsere Schule seit November 2017 Kompetenzzentrum für Begabungs- und Begabtenförderung und stellt hier ebenfalls ein Team kompetenter Kolleg*innen, welche sich Schuljahr um Schuljahr mit den Förderungsmöglichkeiten besonders interessierter und begabter Schüler*innen beschäftigt. In diesem Rahmen, und noch vor dem LemaS-Projekt fanden auch Kollegenqualifizierungen im Bereich Diagnose statt. ... Weiterhin arbeiten wir eng mit der BZB-Beratungsstelle zur Begabtenförderung des Freistaats Sachsen zusammen und erhielten hier*

bereits viele diagnostischen Informationen über unsere Schüler*innen. Nichtsdestotrotz waren und sind wir sehr offen für neue diagnostische Ansätze und Impulse.“

A. M. Mehring: „Da unsere Schule dem Menschenbild Maria Montessoris folgt und die Haltung zum Kind eine offene und wertschätzende ist, waren der diagnostische Blick und die Beobachtungen im Unterricht, ebenso regelmäßige Leistungsüberprüfungen, Schüler- und Elterngespräche die Basis für unsere schulische Diagnostik und Leistungsbewertung. Bei auffallenden Besonderheiten wurde den Eltern zu einer weitergehenden außerschulischen Diagnostik geraten. ... Aber gerade der Umgang mit Schüler*innen im Unterricht, die besondere Leistungen erbringen, fiel mancher Lehrkraft nicht leicht. Darum wurde das Angebot eines Fortbildungstages unter der Leitung von Prof. Käpnick gerne angenommen. Dieser schaffte es neue Motivation und z. T. auch Begeisterung für den lustvollen Umgang mit Mathematik und mathematisch begabten Kindern zu fördern. Der Blick für mathematisch begabte Kinder wurde erweitert und der Einsatz von offenen substanziellen Aufgaben im Unterricht erprobt und implementiert. Dabei konnten Vorurteile und Ängste abgebaut werden und neuer Schwung in den Unterrichtsalltag von Kolleg*innen und vor allem Schüler*innen gebracht werden.“

G. Kurpas: „Als Gemeinschaftsschule mit Oberstufe haben wir das Ziel, jede Schülerin und jeden Schüler in ihrer heterogenen Lerngruppe zum individuell bestmöglichen Leistungsergebnis zu begleiten. Durch unsere Erfahrungen mit sehr heterogenen Lerngruppen sind binnendifferenzierende Unterrichtsformen etabliert. Unser Fokus lag aber zu Beginn des LemaS-Prozesses fast ausschließlich auf dem Fördern schwächerer Schüler*innen. Diagnoseverfahren zum Identifizieren mathematisch Begabter standen uns nicht zur Verfügung. Durch unsere „intuitiven Beobachtungsmaßnahmen“ wurde gewiss nicht jedes Begabungspotential erkannt.“

C. Schneider: „Meine Vorerfahrungen im Bereich des Diagnostizierens waren bereits gut ausgeprägt. Mir und den anderen Lehrkräften fehlten jedoch fundierte Konzepte für ein effizientes und sinnvolles Umgehen mit der diagnostizierten Heterogenität im Schulalltag. In unserer bisherigen Erfahrungswelt gab es bzgl. der individuellen Förderung von begabten Schüler*innen im Regelunterricht lediglich Konzepte der Binnendifferenzierung, die für die Lehrpersonen aber oftmals mit einem immensen zeitlichen Vorbereitungsaufwand verbunden und daher schwer in den Unterrichtsalltag zu integrieren sind. Das Format der natürlichen Differenzierung [s. nebenstehender Informationskasten] und hiermit verknüpfte Varianten der inneren Differenzierung erweiterten und verstärkten meinen Blick auf Differenzierungs- und Individualisierungsmaßnahmen.“

K. Gerwien: „Die Diagnostik wird in Mecklenburg-Vorpommern durch den Schuldiagnostischen Dienst übernommen. Dazu absolvieren die Schüler*innen einen IQ-Test ... Zusätzlich werden dann Befragungen im Elternhaus, beim Kind und den Lehrkräften durchgeführt. Alle Ergebnisse ergeben eine generelle Einschätzung zur Hochbegabung, aber keine Aussage über eine Hochbegabung in einem speziellen Bereich. Daraus ergibt sich, dass wir an der Schule ... keine große Diagnostik durchführten. Durch unsere geschulten Augen im täglichen Umgang mit hochbe-

gabten Kindern, hatten wir aber ein gewisses Feeling erlangt, ob es sich um ein eventuell hochbegabtes Kind handeln könnte. Diese Vorgehensweise änderte sich jedoch im Laufe unserer Tätigkeit im LemaS-Projekt. Die Diagnosebögen, die uns Frau Schreiber und Herr Prof. Käpnick von der Universität Münster zur Verfügung stellten, wurden vermehrt in Unterrichtsstunden vor allem auch in den Regelklassen oder auch bei den Mini-Einsteins (einen Mathematikclub in der Stadt, in dem wir Kinder der vierten Klasse in ihren mathematischen Begabungen fördern) eingesetzt und erprobt. ...

*Da wir eine Schule mit einem Zweig für hochbegabte Kinder im MINT-Bereich sind, gehört es bei uns zugleich dazu, Methoden zur individuellen Förderung gerade im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich zu kennen und diese auch im Unterricht anzuwenden. Dabei nutzte ich vorwiegend den binnendifferenzierten Unterrichtsstil ... und nutzte hierfür immer die traditionellen Zusatzaufgaben. Zudem leite ich seit einigen Jahren die Mini-Einstein-Gruppen. Das Konzept wurde über Jahre hinweg durch erfahrende Kolleg*innen der Schule begleitet, die dafür überwiegend Olympiade- und andere Knobelaufgaben nutzten und diese mit den Kindern bearbeiteten. Dieses Konzept habe ich dann auch erstmal so übernommen, wobei ich nie richtig zufrieden damit war.“*

Im Gegensatz zur Binnendifferenzierung, bei der eine Lehrkraft für eine Lernsequenz die Schüler*innen vorab nach Niveaustufen einteilt und ihnen demgemäß unterschiedlich anspruchsvolle Aufgaben zuordnet, erhalten bei der *natürlichen Differenzierung* alle Kinder das gleiche Lernangebot, d.h. alle Kinder bearbeiten eine gleiche vorgegebene oder gemeinsam bestimmte Aufgabe. Um eine solche Differenzierung, die vom Kind und nicht von einer Lehrkraft (!) ausgeht, zu ermöglichen, muss diese Aufgabe die Kriterien einer offenen substanziellen Aufgabe erfüllen. Die Differenzierung ergibt sich dann auf „natürliche Weise“ im Prozess der individuellen Auseinandersetzung mit den jeweiligen mathematischen Sachverhalten.

Zusammengefasst verdeutlichen die Antworten die unterschiedlichen Vorkenntnisse und Vorerfahrungen der Lehrkräfte, die auf ihre jeweilige vorherige Qualifikation und auf ihre schulischen Prägungen zurückzuführen sind (s. Fischer u. a., 2024, S. 18).

Frage 3: Welche konkreten Veränderungen beim Planen, Durchführen und Analysieren des Mathematikunterrichts sowie beim Fördern mathematischer Begabungen haben Sie in der ersten LemaS-Phase umgesetzt? Welche Erfahrungen konnten Sie hierbei sammeln?

Die im Teilprojekt 8 mitwirkenden Lehrpersonen stellen übereinstimmend das Entwickeln einer potenzialfördernden Lernkultur im Regelunterricht und konkret das Etablieren des innovativen Unterrichtsformats „Forscherstunden“ heraus, wie z. B.:

A.M. Mehring: *„Die Fachkonferenz Mathematik hat den Einsatz von offenen substanziellen Problemlöseaufgaben in den Unterricht implementiert und regelmä-*

fig evaluiert. Diese Aufgaben wurden in speziellen „Forscherstunden“ angeboten, bei denen die ganze Lerngruppe mitarbeiten durfte, so dass alle Schüler*innen die Chancen hatten nach ihrem individuellen Leistungsvermögen Mathematik zu betreiben. Dabei gab es ein hohes Maß an Zusammenarbeit und Absprachen zwischen den Kolleg*innen und auch gegenseitige Unterrichtshospitationen. Natürlich ist das Angebot von den Lehrpersonen unterschiedlich intensiv genutzt worden, aber eine allgemeine Weiterentwicklung war deutlich. Grundsätzlich war wichtig, dass unsere Schulleitung hinter den Veränderungen stand und diese begleitete. Dies war an unsere Schule etwas leichter, da die Schulleiterin und die didaktische Leiterin Teil der Fachschaft Mathematik sind und alle Ideen und Weiterentwicklungen mitdiskutiert haben. Die Haltung zu „Mathematischen Begabungen“ war bei den meisten von vornherein positiv. Kolleg*innen mit Unsicherheiten oder Schwierigkeiten benötigten aber mehr Gespräche und positive Beispiele um die eigene Haltung zu überdenken. Hier war es wichtig immer wieder über die Thematik zu sprechen und aus erfolgreichen Praxiserfahrungen zu berichten. Dabei unterstützten die Teamstrukturen der Schule, die Räume für einen solchen Austausch ermöglichen. Besonders wichtig für das Gelingen waren die Kolleg*innen die vorangegangen sind, ausprobiert haben, Mut machten und ihre Erfahrungen teilten.“

C. Schneider: „Wir haben an unserer Schule das Konzept der Forscherstunden (offene, substanzielle Aufgaben) fest in unser Schulprofil integriert. Beginnend in der Jahrgangstufe 5 (und dann hochwachsend in 6 und 7) haben sich alle Lehrpersonen verpflichtet vier bis-sechs Forscherstunden im Schuljahr durchzuführen. Sowohl die Arbeitsblätter, der zeitliche Ablauf als auch die Verlaufspläne der Unterrichtsstunden werden einheitlich designt, digital ablegt und stehen für die weiteren Jahrgänge zu Verfügung. Begleitet wurde dieses Pilotprojekt der Schulentwicklung durch mehrmalige Planungs- und Evaluationstreffen und war nicht zuletzt nur durch die wissenschaftliche Begleitung und die Entlastung seitens der Schulleitung (Deputatsstunden) umsetzbar. Die Schülerinnen und Schüler als auch die Lehrkräfte empfinden dieses forschend-endeckende Unterrichtskonzept als sehr gewinnbringend.“

G. Kurpas: „Unsere Planungen und die Umsetzungen im Regelunterricht orientierten sich zunehmend an der Nutzung offener Aufgaben, die eine natürliche Differenzierung zulässt. Zudem griffen wir Anregungen aus dem zurückliegenden Sinus-Projekt erneut auf. Die Parallelen zwischen LemaS und Sinus waren offenkundig. ... Als erstaunlicher Effekt stellte sich übrigens heraus, dass auch vermeintlich leistungsschwächere Schüler*innen ... einen Zugang zu den offenen Aufgaben fanden und Spaß an den eigenen Erfolgen hatten. In der Folge verbesserte sich auch im Regelunterricht ihre Leistungsbereitschaft. ... Hochleistende Schüler*innen nutzten ihr Potential sehr häufig zur Unterstützung Leistungsschwächerer. Adäquate Lernangebote für mathematisch begabte Schüler*innen wurden mit unterschiedlich anspruchsvollen Aufgaben im Unterricht realisiert. Durch LemaS haben wir unsere Aufgabenkultur verändert. Aufgaben zu öffnen und so den individuellen Bedürfnissen gerechter zu werden, hielt Einzug. Der Blick auf mathematisch begabte Schüler*innen wurde schärfer ...“

Auch die im Teilprojekt 3 beteiligten Lehrkräfte verweisen resümierend auf das Umsetzen innovativer Konzepte für eine begabungsfördernde Übergangsgestaltung und sprachen enge wechselseitige Verknüpfungen zwischen Spitzen- und Breitenförderung an:

K. Obenhaus: „Schnell entstand im Teilprojekt 3 die Idee ein Mathematik-Labor an unserer Schule aufzubauen. Mit dem Besuch der Mathematik-Werkstatt in Halle (Saale) und der Unterstützung von Frau Dr. Fuchs und Prof. Käpnick ging es hochmotiviert ans Werk. Einen großen Tenor bildet hier die Sammlung verschiedener Alltagsmaterialien, wie Deckel, Büroklammer, Gummibärchen sowie verschiedene (Gesellschafts-)Spiele. In den letzten fünf Jahren hat sich an unserer Schule viel getan. Unser Mathematik-Labor nutzen wir nicht nur zur Förderung des Forscherdrangs und der Neugier unserer Schüler*innen, sondern auch in der Gestaltung des Übergangsverfahrens „Kita-Schule“. So wurde der Kooperationskalender von Schule und Kitas umfänglich erweitert. Es finden regelmäßig Angebote für Vorschulkinder aufbereitet von Mathematiklehrkräften und Schüler*innen der sechsten Klassen statt.

Unser Mathematik-Labor stellt eine hervorragende Ergänzung zum Mathematikunterricht dar. Die im Unterricht zu vermittelnden Standards und Kompetenzen finden sich in diversen Angeboten wieder. Darüber hinaus haben wir ein Förderband etabliert.“

C. Weghake: „Im Laufe der ersten LemaS-Phase haben wir Mathe-Talentstunden für die Klassen 1/2 und 3/4 so konzipiert, dass die Kinder ein vielfältiges Forderangebot erleben können, ohne dass sich Themenbereiche doppeln. Zudem haben wir verstärkt darauf hingewirkt, dass die Kinder im Mathematikunterricht immer vertiefendes und anreicherndes Zusatzmaterial als Bearbeitungsmöglichkeit erhalten; zum einen in Form von „Mathe-Monatswagen“ mit immer wechselnden herausfordernden mathematischen Themenbereichen, zum anderen mit vielfältigen Materialien in den jeweiligen Klassen. Seit einem Jahr arbeiten wir außerdem verstärkt darauf hin, unser MINT-Labor fertig zu stellen, in das die Schüler*innen nach Absprache mit der Klassenlehrkraft alleine gehen und selbstständig an verschiedenen mathematischen Themenbereichen arbeiten können. Auch der Blick auf vermeintlich schwächere und/oder gelangweilte Kinder im Mathematikunterricht ist durch die Arbeit im LemaS-Projekt noch verstärkter in den Fokus gerückt worden.“

K. Gerwien: „Wir haben vor allem bei unserem Förderangebot der „Mini-Einsteins“ vieles von der LemaS-Arbeit umgesetzt. Es geht damit los, dass wir eine Testung mit den potenziellen Schüler*innen mit Hilfe der vom Wissenschaftsteam angebotenen Indikatoraufgaben durchführen. Zudem werden vorab Fragebögen zum Einschätzen der Leistungen bzw. der mathematischen Begabung an die unterrichtenden Lehrkräfte gegeben. Aus beiden Parametern wird dann entschieden, welche Kinder am Förderkurs teilnehmen dürfen. Im Förderkurs nutzen wir das Konzept der Forscherstunden. Dabei kommen jedes Jahr zwei bis drei neue Aufgaben dazu, so dass wir hier bereits ein kleines Portfolio an Aufgaben zusammengestellt haben, die in den Klassenstufen 4 bis 6 genutzt werden können. Wir haben auch in unse-

*ren Regelklassen den Einsatz von Forscherstunden einmal im Monat eingeführt, wenn es das Stunden- und Lehrerkontingent erlaubt. Hier hat sich in vielen Klassen gezeigt, dass auch gerade die mathematisch schwachen Schüler*innen gerne mitmachen, da sie entsprechend ihrem Leistungsvermögen bzw. ihrem Lerntyps diese Aufgaben individuell bearbeiten können. ...*

*Durch die regelmäßigen digitalen Kaffeerunden während der 1. Phase von LemaS tauschten wir uns außerdem mit Kolleg*innen anderer Schulen aus anderen Bundesländern aus, führten zielgerichtete Gespräche mit den wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen. Dabei erhielten wir immer wieder neue kleine Einblicke, die dazu führten, unser Konzept der „Mini-Einsteins“ völlig umzustellen. Wir veränderten die räumlichen und strukturellen Bedingungen: von zwei Klassenräumen und zwei Kolleg*innen, jeweils in einem Raum, wechselten in einen großen Raum, was den Kindern die Wahl ihrer Sozialformen ermöglichte und zwei Kolleg*innen agierten nicht mehr als frontal erklärende Lehrkraft, sondern eher als Begleiter*innen beim forschenden Arbeiten der Kinder. Und der starke „inhaltlich-didaktische“ Wandel spiegelt sich in den von uns überwiegend umgesetzten „Forscherstunden“ wider, wodurch eine starke individuelle Förderung bei den Schüler*innen erreicht wird und eine fundierte Diagnostik stattfinden kann. Damit lässt sich sagen, dass das LemaS-Projekt für unsere Schule ein hoher Gewinn war, gerade in Hinsicht auf die individuelle Förderung begabter Kinder.*

M. Winkler schätzt demgegenüber einschränkend ein, dass sich an ihrer Schule die angebotenen offenen Problemaufgaben nicht als potenzialfördernd für alle Schüler*innen einer Klasse eignen (was ggf. mit Vorbehalten von Lehrkräften zusammenhängt):

*„Die von den Wissenschaftlerteams bereitgestellten Materialien (Forscheraufgaben, substanzielle offene Aufgaben, etc.) eigneten sich gut als zusätzliche Übungsmaterialien für die schnellen und leistungsstarken Schüler*innen oder konnten auch sehr gut für separate Förderstunden genutzt werden. Die offenen Aufgabenformate eigneten sich gerade für letzteres sehr gut, da die unterschiedlichen Herangehensweisen und Lösungsansätze der Schüler*innen gut erkennbar wie auch vielfältige Möglichkeiten für Anschlussfragen zum kreativen, forschenden mathematischen Arbeiten gegeben waren. Aber die Materialien unterstützten nicht den Regelunterricht, denn es gab keine sinnvollen Anknüpfungspunkte an die Lehrplaninhalte und der knapp bemessene Zeitrahmen des Regelunterrichts lässt leider wenig Raum, um an anderen Themen forschend und zeitintensiv zu arbeiten.“*

Resümierend belegen die Antworten, dass die Lehrpersonen mit ihren Teams zum Abschluss der ersten LemaS-Phase in allen Schulen nachhaltige Veränderungen in der Unterrichtskultur sowie in einer begabungsfördernden Übergangsgestaltung erreichen konnten. So stellten sie fast ausnahmslos das Etablieren von „Forscherstunden“³ (s. Informationskasten) im Mathematikunterricht, basierend auf dem Format der „natürlichen Differenzierung“, als konkret umgesetzte Vorhaben heraus und verwiesen darauf,

3 Den Begriff „Forscherstunde“ führten einige Lehrkräfte ein und er wurde dann schnell von allen Beteiligten übernommen.

Leitideen einer Forscherstunde

- Anknüpfend an ihre (natürliche) Wissbegier erforschen Schüler*innen in einer Unterrichtsstunde mathematische Zusammenhänge in vorgegebenen oder mit ihnen vereinbarten offenen substanziellen Aufgabenfeldern.
- Jede Schülerin bzw. jeder Schüler kann entsprechend ihren/seinen Potenzialen und Bedarfen selbst-bestimmt in unterschiedlicher Tiefe forschend tätig sein.
- Die Lernenden können selbst über ihre Forscherschwerpunkte, die Wahl von Lösungswegen, die Nutzung von Lernmitteln, die soziale Lernform, die Darstellung von Lösungen, ... entscheiden („natürliche Differenzierung“).
- Mit Forscherstunden erleben alle Schüler*innen den Sinn mathematisch-produktiven Tuns, ein Wesensmerkmal von Mathematik.

Typischer Ablauf einer Forscherstunde

- *Gemeinsamer Einstieg:* Vertrautmachen mit einem Themenkomplex anhand eines „Einstiegsproblems“ und Entwickeln von Forscherfragen.
- *Forschephase:* Jede Schülerin bzw. jeder Schüler erforscht selbstbestimmt das Aufgabenfeld. Die Lehrperson unterstützt und diagnostiziert die individuellen Lösungsprozesse.
- *Gemeinsame Auswertung:* Präsentation, Vergleich und Diskussion der Forscherergebnisse, Ausblick auf Anschlussprobleme.

dass es ihnen zugleich (wenn auch in oft längeren Austauschprozessen) gelang, viele bzw. alle Fachkolleg*innen ihrer Schulen in diesen Veränderungsprozess einzubeziehen.

Dass sich in vielen weiteren Schulen vor allem die Forscherstunden schnell etablierten, lässt sich auch mit der für Lehrkräfte relativ leichten Umsetzbarkeit begründen. Wie in den Antworten einiger Lehrkräfte schon angesprochen, können Forscherstunden ohne einen organisatorischen Aufwand und ohne komplizierte inhaltliche Vorüberlegungen in die Planung und Umsetzung von Unterrichtseinheiten integriert werden, als eine spezielle, in regelmäßigen zeitlichen Abständen (etwa einmal monatlich) realisierte Unterrichtsstunde (die für alle Schüler*innen meist ein unterrichtliches „Highlight“ darstellen). Die Forscherstunde konnte gemäß einer leicht umsetzbaren Grobstruktur geplant werden und für die Inhalte bot das Wissenschaftsteam viele erfolgreich erprobte Stundenentwürfe (bzw. Lernumgebungen) an.

Als wesentliche Gelingensbedingungen für das nachhaltige Entwickeln solcher innovativen Konzepte nannten die Lehrkräfte übereinstimmend die Unterstützung durch die Schulleitungen, eigene Vorbildwirkungen (wobei insbesondere die authentischen positiven Erfahrungen beim Erproben innovativer Unterrichtskonzepte und die diesbezüglich nachgewiesenen Lernerfolge auch bei leistungsschwächeren Schüler*innen bisher eher skeptische Lehrpersonen überzeugten), weiterhin regelmäßige ermutigende Austausche unter den Fachkolleg*innen einer Schule sowie die enge und vertrau-

ensvolle wissenschaftliche Begleitung. Prinzipiell Analoges gilt für die Einrichtung eines Mathe-Labors in Niedergörsdorf, das Etablieren eines neuen Konzepts für das Erkennen mathematischer Begabungen für angehende Fünftklässler*innen am Einstein-Gymnasium und andere Maßnahmen als wichtige Bausteine einer begabungsfördernden Gestaltung der Übergänge „Kita – Schule“ bzw. „Grundschule – weiterführende Schule“. Die sehr positiven Ergebnisse relativieren die kritischere Einschätzung von Fischer u. a. zu erreichten Ergebnissen in der Entwicklung begabungsfördernder Übergangskonzepte (ebd., S. 23).

Bemerkenswert ist zudem, dass die Lehrkräfte in ihren Antworten keine strenge Trennung zwischen den Konzepten der Teilprojekte 3 und 8 vornehmen, sondern die Übergänge und den Regelunterricht in einem Systemzusammenhang sehen – eine vorherrschende Herangehensweise von an beiden Teilprojekten beteiligten Lehrpersonen.

*Frage 4: Welche Formate der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftler*innen und Lehrpersonen halten Sie für besonders effizient? (Fortbildungsvorträge zu bestimmten theoretischen Grundlagen, angeleitetes individuelles Literaturstudium, Workshops zu praxisrelevanten Themen, überregionale digitale Erfahrungsaustausche zu selbstbestimmten praxisrelevanten Themen, individuelle Gespräche mit Wissenschaftler*innen zu speziellen Fragen (z. B. Förderung von Kindern mit besonderen Persönlichkeitsstrukturen), gemeinsames Planen, Erproben und Auswerten von innovativen Unterrichtsstunden mit Wissenschaftler*innen und Lehrpersonen „vor Ort“).*

Repräsentativ kann die Antwort von C. Schneider genannt werden:

„Ich halte alle oben genannten Formate der Zusammenarbeit jeweils für sehr gewinnbringend, jedoch machen die unterschiedlichen Formate zu verschiedenen Zeitpunkten (abhängig von den Vorerfahrungen der Lehrkräfte und der Schulstrukturen) Sinn. Aus meiner Sicht scheinen zu Beginn eines solchen Großprojekts zunächst Fortbildungsangebote und -vorträge zu bestimmten theoretischen Grundlagen sinnvoll. Diese sollten jedoch direkt schon praxisrelevante Umsetzungsbeispiele enthalten, damit die Motivation und die Sinnhaftigkeit, sich mit den Inhalten zu beschäftigen, seitens der Lehrkräfte erhöht werden. Im gleichen Zuge sollten die individuellen Wünsche, Zielvorstellungen, Ängste und Hoffnungen der beteiligten Schulen und Lehrkräfte abgefragt werden, um individuell im weiteren Prozess zusammen zu arbeiten zu können. Sind die Grundlagen gelegt, so halte ich praxisrelevante Workshops im Präsenzformat für sehr gewinnbringend und zielführend, sowie einen überregionalen digitalen Erfahrungsaustausch zu selbstbestimmten praxisrelevanten Themen, da man durch die Vernetzung viele neue Denksteife und Ideen für die konkrete Unterrichtspraxis und Schulentwicklung von Konzepten gewinnen konnte. Die individuelle Betreuung an der Schule zu konkreten Fragen und Projekten halte ich zu einer späteren Phase für sinnvoll, wenn die Lehrkräfte bereits Zeit hatten Irrwege zu gehen und Pilotprojekte zu testen.“

Auszug aus einem persönlichen E-Mail-Statement von G. Kurpas:

„Ab und zu fallen mir donnerstags nachmittags unsere anregenden Video-konferenzen ein. Es war wirklich oft vorher so, dass ich dachte „Ach, nun noch ...“, wenn wir uns aber über interessante Sachverhalte ausgetauscht haben, überwoog doch stets das Positive.“

G. Kurpas schließt sich dieser Einschätzung an, hebt aber zugleich, wie alle befragten Lehrpersonen, die hohe Relevanz der regelmäßigen digitalen Erfahrungsaustausche und der Zusammenarbeit von Praxis und Wissenschaft vor Ort auf Augenhöhe hervor:

*„Die Mischung der sehr unterschiedlichen Formate hat den Erfolg ausgemacht. Theoretisches Wissen zu erlangen, sowie die Möglichkeit zu überregionalem kollegialem Austausch zu nutzen, bereicherten uns enorm. Die Bildungskongresse, insbesondere in Präsenz, brachten eine Einordnung unserer Arbeit in den Teilprojekten in das Gesamthema der Begabungsförderung mit sich. Innerhalb unseres Teilprojekts boten digitale Formate, wie unser regelmäßiger Kaffeetisch, Themenschwerpunkte, die sich direkt umsetzen ließen. Dabei war der Austausch zwischen den Kolleginnen und Kollegen aus verschiedenen Bundesländern ein wichtiges Element. Es entstand ein Ideenpool im Umgang mit vergleichbaren Herausforderungen. Die innovativen Unterrichtsstunden bei den Schulbesuchen durch die Wissenschaftler*innen und der damit verbundene intensive Austausch zwischen Wissenschaft und Schule darüber setzten Impulse, die in der Mathematikfachschaft später weiter diskutiert wurden.*

Abschließend möchte ich auf die unter 1. erwähnten Befürchtungen eingehen:

*Durch die Wissenschaftler*innen wurden wir fachlich deutlich fortgebildet, das allerdings nicht mit erhobenen Zeigefinger, sondern wertschätzend auf Augenhöhe mit uns und unseren Schulen. ... Manche unserer praktischen Ideen nahmen auch die Wissenschaftler*innen auf und nutzten sie wiederum für Fortbildungszwecke. Multiplikatoreneffekte waren die Folge.“*

M. Winkler betont in ihrer Antwort explizit den Wert regelmäßiger persönlicher Kontakte zwischen Wissenschaft und Praxis:

*„Damit eine gewinnbringende Zusammenarbeit stattfinden kann, bedarf es einem intensiven und regelmäßigen Austausch, noch besser häufigen gemeinsamen Arbeitstreffen. Dies ließ sich mit der angelegten Struktur des LemaS-Projekts leider nicht effektiv umsetzen. Die Wissenschaftlerteams hatten eine viel zu große und auf Deutschland breitverteilte Anzahl an zu betreuenden Schulen. Viel sinnvoller wäre es gewesen, mehr regionale Universitäten einzubeziehen. Habe ich die Universität gleich um die Ecke, ist auch ein gemeinsames Arbeitstreffen, bspw. quartalsweise, viel leichter umzusetzen. Eine erfolgreiche Zusammenarbeit funktioniert außerdem nur, wenn ... Wissenschaftler*innen und Lehrer*innen gleichberechtigt an einem*

Das Format der thematischen *digitalen Erfahrungsaustausche* (auch „Kaffeetische“ genannt) wurde gemeinsam von den Wissenschaftler*innen und Lehrpersonen der Teilprojekte 3 (Mathematik) und 8 während der Zeit der Corona-Pandemie entwickelt und hat sich schnell etabliert. Die Themenschwerpunkte der monatlichen Zoom-Meetings in beiden Teilprojekten (Erfahrungsaustausche zu Erprobungen einer begabungsfördernden Unterrichtsstunde zu einem „Standardthema“ des Mathematikunterrichts, zu Formaten begabungsfördernder Gestaltung von Übergängen, zu kompetenzorientierten und differenzierten Bewertungen besonderer Leistungen begabter Schüler*innen im Regelunterricht, zu aktuellen Herausforderungen der Lehrkräfte in „LemaS“ u. v. A. m.) wurden vorab mit allen Lehrkräften abgestimmt. Die Lehrer*innen prägten die digitalen Austausche mit ihren Erfahrungen, Fragen und Vorschlägen sowie Anregungen zu separaten Erfahrungsaustauschen in kleinen Gruppen. Das Wissenschaftsteam übernahm die Moderation, ergänzte ggf. theoretisches Hintergrundwissen und erstellte jeweils Protokolle, die es an alle Teilnehmenden versendete.

*Tisch sitzen und gemeinsam Materialien und Konzepte erarbeiten. Hierzu konnten wir ein sehr angenehmes und gewinnbringendes Konzept der Zusammenarbeit an unserer Schule erproben. Ein Wissenschaftsteam setzte sich mit einer Gruppe von Mathematiklehrer*innen aus verschiedenen Schulen an einem Tag zusammen und entwickelte unter einem vorgegebenen Leitthema („Funktionale Zusammenhänge“) in Kleinteams für alle Klassenstufen begabungsförderliche Materialien, ein Spiel bzw. Unterrichtskonzept, welches sehr gut für den Regelunterricht einsetzbar ist. Die Materialien wurden im Anschluss vorgestellt und untereinander ausgetauscht, sodass neben einem konstruktiven Austausch jeder nach diesem Tag auch mit einem Päckchen voller guter und sofort einsetzbarer Materialien für den Mathematikunterricht nach Hause gehen konnte.“*

Die Einschätzungen der Lehrkräfte bestätigen prinzipiell die geplante und umgesetzte konzeptionelle wissenschaftliche Begleitung der Schulen in der ersten LemaS-Phase (in den Teilprojekten 3 und 8). Als sehr effektiv und nachhaltig heben mehrere Lehrkräfte übereinstimmend die Schulbesuche in Präsenz mit vertrauensvollen Austauschen über individuelle Herausforderungen und Lösungsansätzen „vor Ort“ (was mit den Ergebnissen der Studie von Fischer u. a. übereinstimmt) und die regelmäßigen überregionalen digitalen Erfahrungsaustausche (s. Informationskasten) hervor. M. Winkler stellt außerdem nochmals eine enge und kontinuierliche Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Wissenschaftler*innen und Lehrpersonen als wesentliche Gelingensbedingung heraus und merkt kritisch an, dass sie und ihr Kollegium diesbezüglich noch intensivere Erfahrungsaustausche gewünscht hätten – auch unter Einbeziehung der Potenziale „regionaler Universitäten“. In der Analyse sollte über diese, sicher nicht leicht umsetzbaren Möglichkeiten mit Vertreter*innen aller Institutionen nochmals nachgedacht werden. Zudem verweist M. Winkler auf sehr positive Erfahrungen beim gemeinsamen Entwickeln potenzialfördernder Lernumgebungen für den Regelunterricht von Lehrpersonen verschiedener sächsischer Schulen und Mathematikdidaktiker*innen an einem Projekttag in Radeberg. Auch aus Sicht der teilnehmen-

den Wissenschaftler*innen sollte ein solches innovatives Fortbildungsformat beispielgebend für die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis im LemaS-Projekt sein.

4. Einige Schlussfolgerungen für die weitere Zusammenarbeit zwischen Lehrpersonen und Wissenschaftler*innen im LemaS-Projekt

Die von den Lehrpersonen bestätigten sehr positiven Zwischenergebnisse bzgl. nachhaltiger Verbesserungen in der Unterrichtskultur lassen sich auf relativ übereinstimmende und in wechselseitigen Zusammenhängen stehende Gelingenbedingungen zurückführen (die mit den Ergebnissen von Fischer u. a. (2024) übereinstimmen), und zwar auf:

- eine große Bereitschaft der Lehrkräfte zum aktiven und z. T. selbstbestimmten Mitwirken am LemaS-Projekt sowie auf ihre optimistische Grundhaltung und auf ihre teilweisen schon konkreten Zielvorstellungen,
- fördernde schulische Rahmenbedingungen, was v. a. begabungsfördernde Schulleitbilder und eine angemessene Unterstützung durch die Schulleitungen und eine ausreichende personelle Ausstattung an den Schulen einschließt,
- das Vorhandensein von „Vorreiter*innen“ im Lehrpersonenkollegium, die mit ihrem besonderen Engagement, ihrer Expertise, ihrem Mut zu Veränderungen in der Unterrichtsgestaltung und den hierbei nachweisbaren Erfolgen andere, eher skeptische Mitkolleg*innen ermutigen bzw. überzeugen können⁴,
- eine vertrauensvolle Zusammenarbeit mit den Wissenschaftler*innen „auf Augenhöhe“ und ein wechselseitigen Verständnis für die Intentionen, Arbeitsweisen und Probleme der jeweils anderen Personengruppe,
- ein Erfassen und Beachten der sehr unterschiedlichen schulischen Rahmenbedingungen durch die Wissenschaftler*innen (insbesondere durch viele persönliche Austausche in Form von Schulbesuchen, gemeinsamen Unterrichtsproben, Telefonaten zu speziellen Fragen u. A. m.) und ein ggf. flexibles Reagieren auf unerwartete Herausforderungen (wie z. B. das Etablieren digitaler Erfahrungsaustausche aufgrund der massiven Kontakteinschränkungen während der Corona-Pandemie).

Zudem ist es sehr förderlich, wenn die Lehrpersonen zum Projektstart bereits fundierte Vorkenntnisse zu den Hauptinhalten haben, in entsprechenden Netzwerken sowie in der Zusammenarbeit mit Wissenschaftler*innen Erfahrungen sammeln konnten. Diese förderlichen Konstellationen bewährten sich bereits im SINUS-Projekt (Demuth u. a., 2011).

Die hier beschriebenen positiven Erfahrungen sollten auch in der weiteren Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftler*innen und Lehrpersonen im LemaS-Projekt und darüber hinaus in vergleichbaren anderen Projekten beachtet werden. So besitzt die

4 Dieser Punkt erweitert u. E. das Fazit, das Fischer u. a. in ihrer Studie ziehen.

Bund-Länder-Initiative, wie im Beitrag aufgezeigt, sehr große Potenziale bzgl. über-regionaler, von Wissenschaftler*innen moderierten Erfahrungsaustauschen zwischen Lehrpersonen, was den Wünschen vieler Lehrer*innen entspricht (s. z. B. K. Gerwiens Statement auf S. 4). K. Gerwien stellt dies in ihrer Antwort-E-Mail nochmals explizit heraus:

„Ansonsten muss ich sagen, dass mir die regelmäßigen digitalen Treffen wirklich fehlen.“

Die Wissenschaftler*innen sind dementsprechend stets gefordert, eine aktive Rolle beim Planen und Umsetzen einer innovativen produktiven Zusammenarbeit zwischen ihnen und den Lehrer*innen einzunehmen.

Literatur

- Demuth, R.; Walther, G., & Prenzel, M. (Hrsg.) (2011). *Unterricht entwickeln mit SINUS. 10 Module für den Mathematik- und Sachunterricht in der Grundschule*. Seelze: Friedrich-Verlag.
- Fischer, Ch., Haas, A., Hänel, B., Hofmann, R., Walter, J., & Weigand, G. „Leistung macht Schule“ aus Sicht der beteiligten Schulen. Ausgewählte Ergebnisse aus den verbundübergreifenden Erhebungen. In *Wege der Begabungsförderung in Schule und Unterricht Transformative Impulse aus Wissenschaft und Praxis* (Hrsg. von G. Weigand, C. Fischer, F. Käpnick, h. Perleth, F. Preckel, M. Vock & H.-W. Wollersheim). S. 13–30. Münster: Waxmann.
- Flick, U., v. Kardorff, E., Keupp, H., v. Rosenstiel, L., & Wolff, S. (1995). *Handbuch qualitative Sozialforschung* (2. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Käpnick, F. (Hrsg.). (2016). *Verschieden verschiedene Kinder. Inklusives Fördern im Mathematikunterricht der Grundschule*. Seelze: Klett Kallmeyer.
- Kuckartz, U. (2018). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (4. Aufl.). Weinheim: Beltz.

Autor*innen

Prof. Dr. em. Friedhelm Käpnick, Universität Münster,
Internationales Centrum für Begabungsforschung.
Kontakt: kaepni@uni-muenster.de

Kathrin Obenhaus, Grundschule Thomas Müntzer Niedergörsdorf
Kontakt: kathrin.obenhaus@lk.brandenburg.de

Caroline Weghake, Gemeinschaftsgrundschule Fröndenberg
Kontakt: slotta.caroline@googlemail.com

Gaby Kurpas, Richard-Hallmann-Schule Trappenkamp,
Kontakt: gamabi@t-online.de

Anna Maria Mehring, Maria Montessori Gesamtschule Aachen
Kontakt: Anna.Mehring@mail.aachen.de

Carina Schneider, Graf-Stauffenberg-Gymnasium Flörsheim
Kontakt: Carina.Schneider@stauffenberg-online.de

Katrin Gerwien, Albert-Einstein-Gymnasium Neubrandenburg,
Kontakt: Katrin.Gerwien@aeg-nb.de

Maria Winkler, Humboldt-Gymnasium Radeberg,
Kontakt: winkler.maria@hgr-web.lernsax.de