

**Diagnostik und Förderung von Kindern
mit besonderen Schwierigkeiten
beim Rechnen lernen systemisch
im Bildungssystem verankern**
–
**Konzepte und Strategien
staatlicher Förder- und Beratungsstellen**





UNIVERSITÄT
BAYREUTH

Diagnostik und Förderung von Kindern mit besonderen Schwierigkeiten beim Rechnen lernen systemisch im Bildungssystem verankern

**Konzepte und Strategien staatlicher
Förder- und Beratungsstellen**

Volker Ulm

Inhalt

1.	Einleitung	3
2.	Universitäten als Impulsgeber für Innovation im Bildungssystem eines Bundeslands	3
3.	Empirische Zugänge zur Arbeit der Förderstellen	4
4.	Charakteristika der Förderstellen in Bayern.....	5
5.	Die Arbeit der Förderstellen im Fokus	7
6.	Systemische Entwicklungsmöglichkeiten.....	16
7.	Fazit	14
8.	Literatur	21
	Impressum.....	22

Zusammenfassung

Es wird ein Weg aufgezeigt, wie sich das Schulsystem rechenschwacher Schülerinnen und Schülern gezielt annehmen kann. Dazu wird das Konzept der „Förder- und Beratungsstellen für Kinder mit besonderen Schwierigkeiten im Lernen von Mathematik“ in Bayern vorgestellt. Anhand qualitativer und quantitativer Daten aus Interviews, Hospitationen und einer Fragebogenerhebung werden charakteristische Strukturen und Strategien der Arbeit dieser Stellen bei der Diagnostik und Förderung rechenschwacher Grundschul Kinder herausgeschält. Von den gewonnenen Erfahrungen können künftige Maßnahmen im Bildungssystem profitieren, die die Förderung rechenschwacher Kinder bzw. Jugendlicher fokussieren.

Abstract

A way is shown how the school system can specifically take care of pupils with dyscalculia. For this purpose, the concept of “Support Centres for Children with Special Difficulties in Learning Mathematics” in Bavaria is presented. On the basis of qualitative and quantitative data from interviews, observations and a questionnaire survey, characteristic structures and strategies of the work of these centres in diagnosing and supporting primary school children with special difficulties in learning arithmetic are presented. Future actions in the educational system that focus on the support of children and youths with such difficulties can benefit from the experience acquired.

1. Einleitung

Ist Rechenschwäche eine Krankheit und damit eine Angelegenheit für das Gesundheitssystem? Oder ist Rechenschwäche eine mathematikbezogene Lernschwierigkeit, die in den Zuständigkeitsbereich des Schulsystems fällt? Mit dieser Frage haben sich Abgeordnete des Bayerischen Landtags in den 2010er Jahren wiederholt befasst und nach mehrfachen Expertenanhörungen und Ausschusssitzungen den bildungspolitischen Grundsatzbeschluss befasst: Rechenschwache Kinder und Jugendliche sollen im Schulsystem gefördert werden. Als eine Folge wurden in Bayern 90 „Förder- und Beratungsstellen für Kinder mit besonderen Schwierigkeiten im Lernen von Mathematik“ eingerichtet. Hier arbeiten staatliche Lehrkräfte mit rechenschwachen Grundschulkindern neben dem regulären Unterricht, um Rechenschwäche zu überwinden. Im Folgenden werden „Muster und Strukturen“ der Arbeitsweise dieser Förderstellen herausgestellt. Dies soll nicht nur Einblicke in dieses Konzept eines Bundeslandes bieten, sondern vor allem Impulse geben, um auch an weiteren Stellen im Schulsystem – auch in anderen Schularten – rechenschwachen Schülerinnen und Schülern zu helfen. Hierfür werden sowohl bewährte Charakteristika der Förderstellen herausgearbeitet, aber auch Probleme auf systemischer Ebene identifiziert.

Ein Hinweis zum Sprachgebrauch: In diesem Beitrag wird der Begriff „Rechenschwäche“ genutzt, um gravierende Schwierigkeiten beim Lernen der grundlegenden Inhalte der Arithmetik in der Primarstufe zu bezeichnen (z. B. im Sinne von Gaidoschik, Moser Opitz, Nührenböcker & Rathgeb-Schnierer, 2021; Steinecke & Ulm, 2025). Die Begriffe „Rechenstörung“ und „Dyskalkulie“ werden dabei als synonym zu „Rechenschwäche“ gesehen (vgl. Lorenz & Radatz, 1993, S. 17). Rechenstörung im medizinischen Sinne (vgl. z. B. Schulte-Körne & Haberstroh, 2018) ist hier explizit eingeschlossen.

2. Universitäten als Impulsgeber für Innovation im Bildungssystem eines Bundeslands

In diesem Abschnitt wird der Prozess skizziert, wie sich im Bundesland Bayern die Idee zur Einrichtung von Förderstellen für rechenschwache Kinder verbreitet hat. Auch wenn sich dies nur auf ein Bundesland bezieht, so wird an diesem Beispiel prototypisch aufgezeigt, wie Universitäten Innovationen im Schulsystem anstoßen können und wie innovative Konzepte über die Bildungspolitik und die Bildungsverwaltung im Schulbereich systemisch verankert werden können.

2.1 Initiative von Universitäten

Im Jahr 2012 wurde am Lehrstuhl für Didaktik der Mathematik der Universität Augsburg die Idee entwickelt, rechenschwache Kinder an spezifisch hierfür eingerichteten Stellen innerhalb des Schulsystems neben dem regulären Unterricht fachdidaktisch fundiert zu fördern, um die Rechenschwäche zu überwinden. So wurde die erste „Förder- und Beratungsstelle für Kinder mit besonderen Schwierigkeiten im Lernen von Mathematik“ in Bayern im Schuljahr 2012/13 in der Stadt Augsburg gegründet. Die Finanzierung der Personalkosten übernahm zunächst die Universität Augsburg, da von Seiten der lokalen Schulverwaltung die Notwendigkeit einer solchen Förderstelle noch nicht gesehen wurde. Dies änderte sich in den Folgejahren: Im Schuljahr 2014/15 erfolgte eine Ausweitung auf eine weitere Förderstelle im Landkreis Augsburg. Zudem wurden auf Initiative der Universität Bayreuth vom Schulamt Bayreuth sechs Förderstellen in der Stadt und im Landkreis Bayreuth neu eingerichtet. Dazu wurde das Augsburger Konzept der Förderstellen übernommen.

2.2 Grundsatzentscheidung der Bildungspolitik

Seit dem Jahr 2010 befasst sich der Bayerische Landtag immer wieder mit der Thematik „Rechenschwäche“ – insbesondere angestoßen durch Petitionen von Eltern oder Initiativen von Elternverbänden. Im Zuge von Expertenanhörungen wurde erörtert, ob und wie der Staat hier gestalterisch tätig sein sollte. Als Ergebnis erfolgte 2017 eine fraktionsübergreifende bildungspolitische Grundsatzentscheidung: Schülerinnen und Schüler mit Rechenschwäche in Bayern sollen von Seiten des Schulsystems fachbezogen gefördert werden, damit sie die Rechenschwäche möglichst überwinden.

2.3 Maßnahmen der Bildungsverwaltung

In der Folge wurde das Bayerische Kultusministerium vom Bayerischen Landtag beauftragt, Förderstellen für rechenschwache Grundschüler bayernweit einzurichten. Die Förderstelle in Augsburg diente dazu als Vorbild.

So wurden mit Beginn des Schuljahres 2017/18 insgesamt 23 Förderstellen in Bayern neu geschaffen. Charakteristika ihrer Arbeitsweise sind in Abschnitt 4 dargestellt. Diese Neugründungen schafften Begehrlichkeiten bei Städten und Landkreisen, die keine Förderstelle erhalten hatten. Das Konzept der Förderstellen erwies sich als so attraktiv und sinnvoll, dass seit dem Schuljahr 2018/19 in allen Schulamtsbezirken Bayerns (diese Verwaltungsebene im Schulsystem entspricht etwa Landkreisen und kreisfreien Städten) mindestens eine Förderstelle für rechenschwache Grundschüler eingerichtet ist. Insgesamt ist durch diesen Aufbauprozess ein Netz aus 90 Förderstellen entstanden (Stand 2021).

3. Empirische Zugänge zur Arbeit der Förderstellen

Die Universität Bayreuth begleitete den Prozess des Auf- und Ausbaus der Förderstellen seit 2017 und erstellte eine Studie zur Arbeit der Förderstellen in den vier Schuljahren von 2018/19 bis 2021/22 (Schwamm & Ulm, 2022); zentrale Ergebnisse hieraus werden im Folgenden vorgestellt. Um sowohl qualitative als auch quantitative Daten zur Arbeit der Förderstellen zu gewinnen, wurden drei Erhebungsverfahren genutzt: Interviews, Hospitationen und eine Fragebogenerhebung.

3.1 Interviews

An 39 Förderstellen wurden leitfadengestützte Interviews mit dort arbeitenden Lehrkräften durchgeführt. Dabei wurden folgende Aspekte thematisiert:

- Aufnahmeprozedere,
- Diagnostik,
- Arbeits- und Förderschwerpunkte,
- Material,

- Einschätzung der Fortschritte der Förderkinder,
- Grenzen der Förderung,
- Dokumentation,
- Zusammenarbeit mit Eltern, Lehrkräften und anderen Einrichtungen,
- Arbeit in der Förderstelle unter Corona-Bedingungen,
- Zufriedenheit mit der eigenen Arbeit und
- Erkenntnisse aus der Arbeit in der Förderstelle.

Die Interviews dauerten in der Regel 90 min. In Zeiten corona-bedingter Schulschließungen und bei großen Entfernungen zur Förderstelle wurden Interviews auch in Form von Videobesprechungen durchgeführt.

3.2 Hospitationen

Die Autorin der o. g. Studie (Schwarm & Ulm, 2022) hospitierte an 19 Förderstellen, um die Lehrkräfte bei der Diagnostik und Förderung von Kindern zu beobachten. Bei 15 Förderstellen fand dies vor Ort statt, bei 4 Förderstellen wurde die Online-Förderung per Video mitverfolgt. Insgesamt wurden 30 Förderstunden beobachtet und schriftlich dokumentiert.

3.3 Fragebogenerhebung

Während bei den Interviews und Hospitationen die qualitative Erfassung der Prozesse der Arbeit an Förderstellen im Fokus stand, wurden komplementär dazu mit einer Online-Fragebogenerhebung anhand von 53 Fragen vor allem quantitative Daten erhoben zu Themenkomplexen wie etwa der Nachfragesituation, den geförderten Schülern, der Diagnostik, der Förderung, dem Tätigkeitsspektrum der Lehrkräfte und Kooperationen mit anderen Einrichtungen. An dieser Befragung im Frühjahr 2021 nahmen 84 der 90 Förderstellen (93 %) teil.

4. Charakteristika der Förderstellen in Bayern

Anhand der in Abschnitt 3 beschriebenen Erhebungsverfahren konnten Charakteristika der Konzeption und Organisation der Förderstellen sowie ihrer alltäglichen Arbeit identifiziert werden. Die folgenden zehn Punkte fassen strukturelle Eigenschaften der bestehenden Förderstellen in Bayern zusammen, tiefergehenden Analysen finden sich in Abschnitt 5.

4.1 Förderung im Schulsystem

Gemäß der in Abschnitt 2.2 erwähnten bildungspolitischen Grundsatzentscheidung wird die Förderung von Kindern mit Rechenschwäche als Aufgabe des Schulsystems (und nicht des Gesundheitssystems) gesehen. Sie ordnet sich als Facette in die generelle Aufgabe von Schule ein, alle Schülerinnen und Schüler bei der Entwicklung mathematischer Kompetenzen bestmöglich zu unterstützen (vgl. z. B. Lorenz, 2003, S. 103). Die äußert sich schon rein räumlich: 92 % der Förderstellen sind in Gebäuden von Grundschulen untergebracht; die anderen Förderstellen arbeiten in Räumlichkeiten der Schulverwaltung (in „Schulämtern“).

4.2 Enge Bindung an das Fach Mathematik

Bereits mit dem Titel „Förder- und Beratungsstellen für Kinder mit besonderen Schwierigkeiten im Lernen von Mathematik“ hat der Freistaat Bayern eine dezidiert mathematikbezogene Perspektive eingenommen. Die Schwierigkeiten der Kinder werden mit Bezug zum Fach Mathematik in der Grundschule gesehen. Rechenschwache Kinder haben es nicht geschafft, Kompetenzen zur Arithmetik so zu entwickeln, wie es der Lehrplan für die Grundschule vorsieht. Diese enge Kopplung an das Schulfach und den Lehrplan gibt dem Begriff der Rechenschwäche eine differenzierte inhaltliche Struktur für die Diagnostik und die Förderung von Kindern.

4.3 Lehrkräfte als Experten für fachbezogenes Lehren und Lernen

Als Konsequenz der in den Abschnitten 4.1 und 4.2 dargestellten Grundsatzentscheidungen wurde die Arbeit an den Förderstellen staatlichen Lehrkräften für das Fach Mathematik übertragen: Grundschullehrkräften und Förderlehrkräften (einige von ihnen sind zusätzlich Beratungslehrkräfte oder Schulpsychologen). Sie sind Experten für sensibles Anstoßen und individuelles Begleiten mathematischer Denk- und Lernprozesse von Kindern, sie verfügen über eine fachliche Ausbildung mit staatlichen Prüfungen und zugehörige berufliche Erfahrungen. In der Regel arbeitet an jeder Förderstelle eine Lehrkraft, hierfür stehen im landesweiten Schnitt pro Förderstelle 3,5 Anrechnungsstunden (als Reduktion der regulären Unterrichtsverpflichtung) zur Verfügung.

4.4 Ganzheitlicher Blick auf das Kind

Auch wenn Rechenschwäche gemäß Abschnitt 4.2 in engem Bezug zum Fach Mathematik gesehen wird, bedeutet dies natürlich keine einseitige Fixierung nur auf fachliche Inhalte. Sowohl bei der Diagnostik, als auch bei der Förderung sehen die Förderstellen die Kinder in ihrer Gesamtpersönlichkeit und eingebettet in soziale Kontexte (vgl. z. B. Gaidoschik, 2019, S. 15; Kaufmann & Wessolowski, 2019, S. 10). Die an Förderstellen arbeitenden Lehrkräfte nehmen bei zahlreichen Kindern weitere Schwierigkeiten wahr – z. B. im Bereich des Selbstkonzepts oder der Emotionen – und arbeiten mit den Kindern daran (vgl. Abschnitt 5.1.3). Ein typisches Förderziel ist beispielsweise, dass die Kinder über Verständnis für Zahlen und Erfolge beim Rechnen Selbstwirksamkeitserfahrungen machen, Ängste abbauen, Selbstvertrauen entwickeln sowie Freude an Mathematik bzw. generell an der Schule empfinden. Bei Bedarf arbeiten die Förderstellen hier auch mit Schulpsychologen und außerschulischen Unterstützungssystemen zusammen.

4.5 Rechenschwäche als Facette von Diversität

Mit dem ganzheitlichen Blick auf das Kind als Person wird von den Förderstellen Rechenschwäche als natürliche Facette von Diversität gesehen. Angesichts der beruflichen Erfahrungen der Lehrkräfte in der Grundschule ist es für sie sehr vertraut, dass sich Kinder verschieden entwickeln, sich in vielfacher Hinsicht unterscheiden und dass nicht alle Kinder in der ersten und zweiten Jahrgangsstufe in ihrer kognitiven Entwicklung so weit sind, dass sie Kompetenzen zur Arithmetik in dem im Lehrplan vorgesehenen Umfang und dem im regulären Unterricht gegebenen Zeitrahmen vollständig aufbauen. Insofern schließt die Arbeit der Lehrkräfte in den Förderstellen in natürlicher Weise an ihre Arbeit im Klassenunterricht und den dortigen Umgang mit Diversität an.

4.6 Diagnostik von mathematischem Denken

Um Kinder individuell und gezielt beim Überwinden von Rechenschwäche unterstützen zu können, ist es erforderlich, ihre fachbezogenen Schwierigkeiten differenziert zu erfassen. 96 % der Förderstellen nutzen dazu prozessorientierte Verfahren der Diagnostik. Sie zielen darauf ab, Denkwege der Kinder beim Rechnen nachzuvollziehen, um Fehlvorstellungen, fehlendes Verständnis und fehlerhafte Strategien aufzudecken (vgl. Abschnitt 5.2.1). Charakteristisch für die Diagnostik an den Förderstellen ist also, dass mathematikbezogen analysiert wird, wie die Kinder beim Rechnen denken („Denkanalyse“ nach Gaidoschik, 2004, vgl. auch Kaufmann & Wessolowski, 2019, S. 17 ff.). Des Weiteren nutzen 55 % der Förderstellen für die Diagnostik auch standardisierte Tests (vgl. Abschnitt 5.2.2).

4.7 Förderung mathematischer Kompetenzen

Die Förderstellen verfolgen den Grundsatz, dass zur Überwindung von Rechenschwäche mathematikbezogene Lernprozesse erforderlich sind. Dementsprechend arbeiten die Förderstellen mit den Kindern fachbezogen insbesondere am Aufbau von tragfähigen Grundvorstellungen für Zahlen und Rechenoperationen sowie von Verständnis für das Stellenwertsystem und Rechenstrategien (vgl. z. B. Gaidoschik, 2019; Wartha, Hörhold, Kaltenbach & Schu, 2019). Charakteristische Strukturen und Merkmale der Förderung sind in Abschnitt 5.3 beschrieben. Die Förderziele ergeben sich letztlich

aus den Zielen des Lehrplans für die Grundschule zur Entwicklung mathematischer Kompetenzen im Bereich der Arithmetik.

4.8 Wöchentliche Einzel- oder Kleingruppenförderung

Die Schwierigkeiten der Kinder mit Rechenschwäche sind so tief liegend, dass sie durch undifferenziertes Weiterlernen im Mathematikunterricht nicht „automatisch“ verschwinden. Deshalb bieten die Förderstellen den Kindern in der Regel wöchentlich eine Förderstunde von ca. 45 min neben dem regulären Unterricht an. Um individuell an den Schwierigkeiten der Kinder arbeiten zu können, findet die Förderung einzeln oder in Kleingruppen statt (vgl. Abschnitt 5.3.4).

4.9 Kooperation mit Eltern und Lehrkräften

Zahlreiche Förderstellen pflegen intensiven und vertrauensvollen Kontakt zu den Eltern der Förderkinder. Die Gespräche beziehen sich beispielsweise auf Ergebnisse der Diagnostik, Lernziele und Fördermaßnahmen. Für den Fördererfolg ist es hilfreich, wenn die Eltern die Arbeit der Förderstellen unterstützen – dies reicht vom Schaffen eines lernförderlichen Umfelds zuhause, über die Wertschätzung schulischen Lernens bis hin zu gemeinsamem, häuslichem Üben mit dem Kind. Des Weiteren erachten es die Förderstellen als ausgesprochen wertvoll, wenn sie sich mit den Klassenlehrkräften und ggf. Förderlehrkräften der geförderten Kinder vernetzen. Der Austausch bezieht sich beispielsweise auf den Leistungsstand der Kinder, die Abstimmung von Fördermaßnahmen in der Schule und an der Förderstelle oder auf Möglichkeiten der Entlastung der Kinder im Klassenunterricht (vgl. Abschnitt 5.4).

4.10 Vernetzung

Zum einen arbeiten Förderstellen mit weiteren Akteuren zusammen, die sich rechenschwachen Kindern annehmen – mit jeweils komplementärer Expertise. Beispielsweise werden Schulpsychologen und Beratungslehrkräfte bei der Diagnostik einbezogen (insbesondere für standardisierte Rechen-tests), sie unterstützen aber auch, wenn Kinder neben der Rechenschwäche weitere Schwierigkeiten haben – z. B. auf psychischer Ebene. Bei Entwicklungsverzögerungen etwa in Bereichen der Wahrnehmung oder Motorik erfolgen Abstimmungen mit dem Gesundheitsbereich, z. B. für ergotherapeutische oder psychomotorische Förderung.

Zum anderen sind Förderstellen untereinander vernetzt – vor allem auf Regierungsbezirksebene –, um kooperativ an den vielfältigen Herausforderungen zu arbeiten und sich in der Entwicklung professioneller Expertise wechselseitig zu unterstützen (vgl. Abschnitt 6.2.3).

5. Die Arbeit der Förderstellen im Fokus

Nachdem in Abschnitt 4 allgemeine Charakteristika und Strukturen der Förderstellen dargestellt wurden, zeichnet dieser Abschnitt 5 ein detaillierteres Bild ihrer Arbeit auf Basis der quantitativen und qualitativen Daten aus den Interviews, Hospitationen und der Fragebogenerhebung gemäß Abschnitt 3.

5.1 Geförderte Kinder

5.1.1 Anmeldung und Aufnahme

Wie kommen Kinder in die Förderung? Die Initiative geht von einer erwachsenen Bezugsperson des Kindes aus, die Kontakt mit der Förderstelle aufnimmt und das Kind für die Förderung vorschlägt. In jeweils ca. 40 % der Fälle sind dies Eltern oder die Klassenlehrkraft des Kindes. Zudem schlagen auch Schulleitungen, Beratungslehrkräfte und Schulpsychologen Kinder vor. Im landesweiten Schnitt erhält eine Förderstelle 10,3 Anmeldungen pro Schuljahr ($\sigma = 4,7$).

Nach der Anmeldung erfolgt in der Regel eine Diagnostik des Kindes an der Förderstelle (vgl. Abschnitt 5.2). Das Ergebnis fließt in die Entscheidung ein, ob und wann das Kind gefördert wird. 88 % der Förderstellen führen eine Warteliste, da die Zahl der Anfragen die Förderkapazitäten übersteigt. Im Schnitt über alle Förderstellen stehen 4,3 Kinder auf einer Warteliste ($\sigma = 4,1$); die durchschnittliche Wartedauer bis zum Beginn einer Förderung beträgt 5,3 Monate ($\sigma = 3,8$ Monate).

Auf die Frage, nach welchen Kriterien sie angemeldete Kinder für eine Förderung auswählen gaben 92 % der Förderstellen den Zeitpunkt der Anmeldung, 53 % der Förderstellen die Schwere der Rechenschwäche, 46 % die Klassenstufe und 20 % die Schulzugehörigkeit an. Letzteres bedeutet, dass Kinder der Schule, an denen die Förderstelle untergebracht ist, bevorzugt gefördert werden.

5.1.2 Jahrgangsstufe und Geschlecht

Von den geförderten Kindern besuchen 9 % die Jahrgangsstufe 1, jeweils 36 % die Jahrgangsstufen 2 bzw. 3 und 18 % die Jahrgangsstufe 4. Es sind 70 % der geförderten Kinder weiblich und 30 % männlich. Diese Resultate bezieht sich auf ca. 1200 Schülerinnen und Schüler, die in den vier Schuljahren von 2017/18 bis 2020/21 an den Förderstellen gefördert wurden.

Es mag überraschen, dass hier ein derartiges Ungleichgewicht zwischen den Geschlechtern vorliegt. Dies heißt nicht zwingend, dass 70 % aller rechenschwachen Kinder weiblich sind. Das Ergebnis sagt nur aus, dass von den an Förderstellen geförderten Kindern 70 % weiblich sind. So muss ein rechenschwaches Kind, um gefördert zu werden, überhaupt erst zur Förderung vorgeschlagen werden. Wie in Abschnitt 5.1.1. dargestellt, besitzen hier Eltern und Lehrkräfte eine entscheidende Rolle.

5.1.3 Zusätzliche Schwierigkeiten der Kinder

Schüler mit Rechenschwäche sind unter Umständen auch von anderen Schwierigkeiten z. B. in den Bereichen der Kognition, Emotion, Wahrnehmung oder Motorik betroffen. Schwierigkeiten in einem Bereich können Probleme in einem anderen Bereich im Sinne von Risikofaktoren begünstigen, wobei es hier keine einfachen Kausalzusammenhänge gibt (vgl. z. B. Gaidoschik, 2019, S. 14 ff.)

Tabelle 1 gibt an, bei wieviel Prozent der Kinder den Lehrkräften an Förderstellen die jeweils angegebenen Schwierigkeiten bekannt sind.

Zusätzliche Schwierigkeiten	Anteil der Kinder
Konzentrationsschwierigkeiten	55 %
negatives Selbstkonzept	51 %
Ängste	33 %
kognitive Überforderung	29 %
Schulunlust	21 %
beeinträchtigte visuelle Wahrnehmung	17 %
beeinträchtigte Feinmotorik	12 %
beeinträchtigte auditive Wahrnehmung	11 %
andere Schwierigkeiten	8 %
keine zusätzlichen Schwierigkeiten	9 %

Tab. 1: Zusätzliche Schwierigkeiten der geförderten Kinder

Wie in Abschnitt 5.1.2 beziehen sich auch diese Daten auf gut 1200 Kinder, die in den Schuljahren 2017/18 bis 2020/21 an einer der Förderstellen gefördert wurden.

Die Ergebnisse zeigen, dass Rechenschwäche selten die einzige Schwierigkeit der Kinder ist. Nur bei 9 % der Kinder hatten die Befragten die Einschätzung, dass es außer der Rechenschwäche keine zusätzlichen Schwierigkeiten gibt.

Bei jeweils mehr als der Hälfte aller Kinder in der Förderung wurden Konzentrationsschwierigkeiten (55 %) und ein negatives Selbstkonzept (51 %) bemerkt. Bei einem Drittel der Förderkinder ist der fördernden Lehrkraft bekannt, dass das Kind Ängste hat. Beeinträchtigungen in der visuellen Wahrnehmung (17 %), der auditiven Wahrnehmung (11 %) und der Feinmotorik (12 %) sind Hemmnisse beim Rechnen lernen und stellen damit Risikofaktoren für die Entstehung von Rechenschwäche dar.

Darüber hinaus haben die Förderstellen angegeben, dass ihnen bei 9 % der Förderkinder das Vorliegen von sonderpädagogischem Förderbedarf im Bereich „Lernen“ bekannt ist. Bei 14 % der Förderkinder wissen sie, dass von einer außerschulischen Stelle Dyskalkulie im medizinischen Sinne gemäß der WHO-Definition diagnostiziert wurde.

5.2 Diagnostik

Die Förderstellen nutzen ein breites Spektrum an Methoden zur Erfassung mathematischer Kompetenzen der Kinder.

5.2.1 Prozessorientierte Diagnostik

96 % der Förderstellen verwenden prozessorientierte Verfahren der Diagnostik, um Einblicke in die Vorstellungen und Denkwege der Kinder zu gewinnen. Tabelle 2 zeigt, welche Verfahren dabei genutzt werden und an wie viel Prozent der Förderstellen dies jeweils der Fall ist.

Diagnoseverfahren	Anteil der Förderstellen
Eigene Aufgabensammlung bzw. eigenes Diagnoseverfahren	69 %
Weißblatt-Methode (leeres Blatt und offener Impuls)	59 %
Jenaer Rechentest (JRT)	59 %
Berner Screening Mathematik (BESMath)	31 %
Informelles Verfahren nach Kaufmann & Wessolowski	21 %
ElementarMathematisches BasisInterview (EMBI)	10 %
Tests des Zentrums zur Therapie von Rechenschwäche (ZTR)	5 %
Standortbestimmungen aus „Mathe sicher können“	3 %
Sonstiges	31 %

Tab. 2: Prozessorientierte Diagnoseverfahren

76 % der Förderstellen führen mit allen Kindern prozessorientierte Diagnostik durch. Jeweils etwa 10 % aller Förderstellen nutzen bei 65 % bis 80 % bzw. bei 20 % bis 50 % der Förderkinder prozessorientierte Diagnoseverfahren. Im Durchschnitt über alle Förderstellen hinweg wird pro Förderstelle mit 3,1 verschiedenen Verfahren der prozessorientierten Diagnostik gearbeitet ($\sigma = 1,5$).

5.2.2 Produktorientierte Diagnostik

55 % der Förderstellen setzen standardisierte Rechentests für die Diagnostik ein. Die folgende Tabelle 3 gibt dazu einen Überblick.

Diagnoseverfahren	Anteil der Förderstellen
Bamberger Dyskalkuliediagnostik (BADYS)	64 %
Heidelberger Rechentest (HRT)	60 %
Deutscher Mathematiktest (DEMAT)	31 %
Testbatterie für Zahlenverarbeitung und Rechnen bei Kindern (ZAREKI)	18 %
Eggenberger Rechentest (ERT)	13 %
Sonstiges	11 %

Tab. 3: Standardisierte Rechentests

7 % der Förderstellen führen mit allen Kindern standardisierte Rechentests durch, 14 % der Förderstellen mit mindestens 80 % ihrer Kinder. Von den Förderstellen, die standardisiert testen, haben 62 % an ihrer Förderstelle mindestens zwei verschiedene Tests im Einsatz.

5.3 Förderung

5.3.1 Von der Diagnostik zu Förderzielen

Die Diagnostik an den Förderstellen ist unmittelbar auf anschließende Förderung ausgerichtet („handlungsleitende Diagnostik“, vgl. Peter-Koop, Wollring 2015). In der Regel wird von den Förderstellen ein Förderplan erstellt. Dieser beschreibt mathematische Kompetenzen und Defizite eines Kindes und leitet daraus – typischerweise drei bis fünf – Förderziele ab. An diesen wird dann schwerpunktmäßig in den Förderstunden gearbeitet. Wenn die Förderziele erreicht sind, wird die Förderung entweder beendet oder es werden – auch angesichts des Fortgangs im regulären Klassenunterricht – neue Förderziele gesetzt und bearbeitet.

5.3.2 Ziele und Inhalte der Förderung

Das Förderkonzept an den Förderstellen ist dezidiert ein mathematikdidaktisches. Es zielt insbesondere auf den Kompetenzerwerb in folgenden Inhaltsbereichen ab:

Grundvorstellungen zu natürlichen Zahlen

Bei den Hospitationen und Interviews wurde deutlich, dass die Förderstellen zunächst an Grundvorstellungen zu natürlichen Zahlen arbeiten. Fundamentales Ziel ist es, neben der Ordinalzahlvorstellung die Kardinalzahlvorstellung aufzubauen bzw. zu stärken – insbesondere, um Kinder bei der Ablösung von zählendem Rechnen zu unterstützen. Typische Aktivitäten betreffen die simultane Mengenerfassung unstrukturierter oder strukturierter Mengen (v. a. mit Fünfer- bzw. Zehnerstruktur). Dies führt zu Zahlzerlegungen und zum Erarbeiten von Relationen zwischen Zahlen.

Verständnis für das Stellenwertsystem

Als Grundlage für das Stellenwertsystem erarbeiten der Förderstellen mit den Kindern das Bündelungsprinzip. Elemente vorgegebener Mengen werden in gleichmächtige Teilmengen gruppiert, umgekehrt werden Bündel aufgelöst. Als Material für entsprechende Handlungen mit Zehnerbündeln werden in der Regel Mehrsystemblöcke („Dienes-Material“) genutzt. Auf dieser Basis arbeiten die Förderstellen an Verständnis für Zahldarstellungen im Dezimalsystem. Besondere Bedeutung hat dabei der intermodale Transfer zwischen der enaktiven Ebene (mit Mehrsystemblöcken), ikonischen Darstellungen (von Würfeln, Stäben und Platten) sowie symbolischen Repräsentationen (mit Stellenwerttafeln und der Ziffernschreibweise von Zahlen) – vgl. z. B. Schipper & Wartha (2017, S. 419 ff.).

Grundvorstellungen zu Rechenoperationen

Aufbauend auf der Kardinalzahlvorstellung für natürliche Zahlen arbeiten die Förderstellen mit den Kindern an zugehörigen Grundvorstellungen für die vier Grundrechenarten. Solche Grundvorstellungen geben den mathematischen Rechenoperationen inhaltliche Bedeutung. Dies ist insbesondere auch für Sachaufgaben und Modellierungsprozesse relevant (vgl. z. B. v. Hofe, 1995; Schulz & Wartha, 2021). Hierfür wird in den Förderstunden – wie im vorhergehenden Abschnitt erwähnt – auf den drei Repräsentationsebenen gearbeitet und der Wechsel zwischen ihnen gepflegt. Die Förderstellen legen dabei besonderes Gewicht auf die Versprachlichung von Realsituationen, Bildern oder symbolischen Darstellungen (vgl. Hasemann & Gasteiger, 2014, S. 161 f.). Aufgrund der Einzel- bzw. Kleingruppenförderung ist für die Kinder die Intensität des eigenen Sprechens über Mathematik an den Förderstellen im Vergleich zum Mathematikunterricht im Klassenverband in der Regel neu und herausfordernd.

Verständnis für Rechenstrategien

Auf der Basis von Grundvorstellungen für Zahlen und Rechenoperationen sollen die Kinder an den Förderstellen Verständnis für Rechenstrategien entwickeln. Beispielsweise werden Beziehungen zwischen Zahlen und Aufgaben genutzt, um ausgehend von bereits automatisierten oder gelösten Rechenaufgaben weitere Aufgaben zu erschließen. Mit Hilfe von Zahlzerlegungen werden Strategien für das Rechnen im Stellenwertsystem erarbeitet.

Die fachbezogenen Ziele und Inhalte der Arbeit an den Förderstellen decken sich also weitgehend mit Zielen und Inhalten des regulären Mathematikunterrichts zur Arithmetik in der Grundschule.

5.3.3 Dauer der Förderung

Im Schnitt über alle Förderstellen dauert eine Förderstunde 47 min ($\sigma = 6,6$ min). Bis zum Ende der Förderung erhalten Kinder im Schnitt 24,2 Förderstunden ($\sigma = 8,6$). Dies entspricht einer Gesamtförderzeit pro Kind von im Schnitt 18,9 Std. zu 60 min. Der Deutlichkeit halber sei erwähnt, dass hier die Förderstellen als Untersuchungseinheiten im Fokus stehen. Die Förderzeit pro Kind wird also als Merkmal der Förderstellen betrachtet. Dementsprechend wird hier über Förderstellen gemittelt (und nicht über Kinder).

Die Förderstellen gaben auch an, über welchen Zeitraum sich die Förderung pro Kind im Schnitt erstreckt. Der landesweite Mittelwert über alle Förderstellen beträgt hier 7,7 Monate ($\sigma = 2,2$ Monate).

5.3.4 Einzel- oder Gruppenförderung

Einzelförderung besitzt den Vorteil, dass die Lehrkraft sehr individuell und intensiv auf die Schwierigkeiten des einzelnen Kindes eingehen kann. Gruppenförderung hat hingegen den Vorteil, dass man mehr Kinder fördern kann.

- 78 % der Förderstellen praktizieren ausschließlich Einzelförderung.
- Bei 14 % der Förderstellen werden 90 % der Kinder einzeln und 10 % der Kinder in Gruppen gefördert.
- 6 % der Förderstellen fördern 80 % ihrer Kinder einzeln und 20 % in Gruppen.
- 1 % der Förderstellen fördert die Hälfte ihrer Kinder einzeln und die andere Hälfte in Gruppen.

Um Informationen nicht nur auf der Ebene von Förderstellen, sondern auch auf der Ebene von Kindern zu gewinnen, wurden die Rückmeldungen zu Einzel-/Gruppenförderung jeweils mit der Zahl der Förderkinder im Schuljahr 2020/21 gewichtet und damit das gewichtete arithmetische Mittel berechnet. Hieraus resultiert als Ergebnis, dass 95 % der Förderkinder in Bayern einzeln gefördert werden und 5 % der Kinder in Gruppen gefördert werden.

5.3.5 Anzahl der Förderkinder

Im Schuljahr 2020/21 wurden wöchentlich im Schnitt 3,5 Kinder pro Förderstelle gefördert ($\sigma = 2,2$). Dies entspricht einer wöchentlichen Förderung von einem Kind pro Anrechnungsstunde für die Lehrkräfte (vgl. Abschnitt 4.3). Im Verlauf des gesamten Schuljahres erhielten pro Förderstelle im Schnitt 4,8 Kinder Förderung ($\sigma = 2,7$).

Hieraus lässt sich abschätzen, wie viel Prozent der rechenschwachen Grundschulkinder in Bayern überhaupt an Förderstellen gefördert werden. Dazu als Vorbemerkung: Die Frage, wie viele Schülerinnen und Schüler eines Jahrgangs man als rechenschwach bezeichnet, ist auch eine Frage von Konventionen. Bezieht man sich hierbei auf Ergebnisse von Diagnoseverfahren, ist zu bedenken, dass zum einen jedes Verfahren der Diagnostik jeweils nur gewisse Perspektiven auf die Rechenfähigkeiten von Menschen bietet und dass zum anderen Grenzziehungen zwischen „normal“ und „rechenschwach“ auch mit willkürlichen Setzungen verbunden sind.

Dennoch ist die Frage nach der Anzahl der Schülerinnen und Schüler mit Rechenschwäche insbesondere für die Bildungspolitik und die Bildungsverwaltung von wesentlicher Bedeutung, um entsprechende Fördermaßnahmen planen zu können. Als Fazit entsprechender Angaben aus Mathematikdidaktik, Erziehungswissenschaften und Medizin (z. B. Käpnick & Benölken, 2020, S. 227; Spiegel & Selter, 2003, S. 87; Murphy, Mazzocco, Hanich & Early, 2007, S. 458; Schulte-Körne & Haberstroh, 2018, S. 8) nehmen wir als Faustregel an: Von Rechenschwäche betroffen sind etwa 5 % der Kinder in der Grundschule.

An Grundschulen in Bayern gibt es pro Jahrgang gut 100.000 Kinder (vgl. Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus, 2020, S. 30). Hiervon können gemäß der Annahme von 5 % etwa 5.000 Kinder als rechenschwach bezeichnet werden. Alle 90 Förderstellen in Bayern zusammen fördern pro Jahr etwa 430 Kinder (Stand 2021), wobei der Förderzeitraum pro Kind im Schnitt 7,7 Monate umfasst (vgl. Abschnitt 5.3.3). Die Förderstellen erreichen damit etwa 9 % der rechenschwachen Schülerinnen und Schüler an Grundschulen in Bayern.

Umgekehrt bedeutet dies, dass etwa 90 % der rechenschwachen Grundschul Kinder keine Förderung an Förderstellen erhalten. Möglichkeiten, wie mehr Kinder erreicht werden könnten, werden in Abschnitt 6.1 diskutiert.

5.3.6 Typischer Verlauf einer Förderstunde

Für den Ablauf der Förderstunden gibt es keinerlei Vorgaben von Seiten des Schulsystems. Die fördernde Lehrkraft kann dadurch sehr individuell auf das jeweilige Kind eingehen. Durch Beobachtung von 30 Förderstunden im Zuge der Hospitationen an 19 Förderstellen konnte dennoch ein typisches Muster beim Verlauf der Förderstunden identifiziert werden:

- *Einstieg* (ca. 5-10 min): Begrüßung, Ankommen, Small-Talk, Aufgaben zu den Bereichen der Wahrnehmung, des räumlichen Vorstellungsvermögens, der Aufmerksamkeit, ...
- *Warming-up* (ca. 10 min): Übungen aus den Bereichen der simultanen Mengenerfassung sowie des Zahl- und Mengenverständnisses, Wiederholung bereits gelernter Inhalte, Blitzrechnen, Kopfrechnen, ...
- *Erarbeitung mathematischer Inhalte* (ca. 20-25 min): Arbeit an mathematischen Grundvorstellungen (symptombezogen, materialgeleitet, handlungsorientiert, mit Sprachbegleitung), ...
- *Abschluss und Ausklang* (ca. 5 min): Übung für zu Hause, Reflexion zur Stunde, Spiel, evtl. Verstärkerplan bzw. Belohnung, ...

Im Anschluss an die Förderstunde findet in der Regel ein kurzes Gespräch mit dem abholenden Elternteil über Inhalte der Stunde, Schwierigkeiten, häusliche Übungs-/Unterstützungsmöglichkeiten etc. statt.

5.3.7 Wirksamkeit der Förderung

Da die Untersuchungsobjekte der hier vorgestellten Studie Förderstellen und nicht Kinder sind, wurden keine Lernprozesse und Entwicklungen von Kindern direkt erfasst (z. B. mit einem Prä-Post-Test-Design). Vielmehr wurden die Förderstellen mündlich und schriftlich befragt, wie sie die Wirksamkeit ihrer Förderung feststellen und einschätzen. Die folgende Tabelle 4 gibt an, wie viel Prozent der Förderstellen, die Wirksamkeit ihrer Förderung im Sinne eines Erreichens der Förderziele auf die jeweils angegebene Art erfassen.

Mittel zur Erfassung der Wirksamkeit	Anteil der Förderstellen
anhand der Beobachtungen und Gespräche während der Förderstunden	99 %
anhand von Gesprächen mit Eltern und/oder Lehrkräften	96 %
anhand der Leistungserhebungen und Noten im regulären Mathematikunterricht	65 %
mit informellen Testverfahren	51 %
mit standardisierten Tests	10 %
mit Sonstigem	5 %
es erfolgt keine Erfassung der Wirksamkeit der Förderung	0 %

Tab. 4: Feststellen der Wirksamkeit der Förderung

Des Weiteren wurden die Förderstellen gefragt, wie sie den Stand der geförderten Kinder am Ende der Förderung in der Förderstelle einschätzen – auf Basis der vorher genannten Mittel zur Erfassung der Wirksamkeit. Dazu wurden die in nachfolgender Aufzählung genannten vier Antwortkategorien

vorgegeben. Die Rückmeldungen wurden mit der Zahl der Kinder an der jeweiligen Förderstelle gewichtet, so dass sich in Bezug auf alle in Bayern geförderten Kinder folgende Einschätzungen der Förderstellen ergeben:

- Bei 19 % der Kinder wurde die Rechenschwäche überwunden.
- Bei 56 % der Kinder wurde die Rechenschwäche nicht überwunden, es wurden aber substanzielle Verbesserungen erreicht.
- Bei 22 % der Kinder wurde die Rechenschwäche nicht überwunden, es wurden nur geringe Verbesserungen erreicht.
- Bei 3 % Prozent der Kinder wurde die Rechenschwäche nicht überwunden und es wurden keine Verbesserungen erreicht.

Bezug zur Dauer der Förderung pro Kind

Die Förderstellen unterscheiden sich erheblich darin, wie lang sie Kinder durchschnittlich fördern. Damit liegt die Frage nahe, ob ein Zusammenhang zwischen der Gesamtdauer der Förderung und der Einschätzung der Wirkung der Förderung besteht.

Dazu wurden die Förderstellen je nach Dauer der durchschnittlichen Gesamtzeit der Förderung in fünf Gruppen klassifiziert:

- Gruppe A umfasst die Förderstellen, bei denen die gesamte Förderung eines Kindes im Schnitt höchstens 10 Std. (zu je 60 min) dauert.
- Gruppe B enthält die Förderstellen, die Kinder im Schnitt mehr als 10 Std., aber höchstens 15 Std. fördern.
- In Gruppe C sind die Förderstellen, die Kinder im Schnitt mehr als 15 Std., aber höchstens 20 Std. fördern.
- Gruppe D enthält die Förderstellen, die Kinder im Schnitt mehr als 20 Std., aber höchstens 25 Std. fördern.
- In Gruppe E sind die Förderstellen, die Kinder im Schnitt mehr als 25 Std. fördern.

Alle fünf Gruppen haben jeweils nennenswerte Größen: Jede Gruppe umfasst mindestens 10 % der Förderstellen und mindestens 130 der insgesamt ca. 1200 Förderkinder.

Für die fünf Teilgruppen wurde – wie oben – der mit der Zahl der Förderkinder gewichtete Mittelwert der Einschätzung der Wirkung der Förderung gebildet. Tabelle 5 zeigt die Ergebnisse im Vergleich. Sie gibt an, bei wieviel Prozent der Kinder, die an Förderstellen der jeweiligen Teilgruppe gefördert wurden, der jeweilige Stand am Ende der Förderung gemäß Einschätzung der Förderstelle erreicht wurde.

Wirkung	A	B	C	D	E
überwunden	4 %	22 %	21 %	19 %	23 %
nicht überwunden, substanzielle Verbesserungen	49 %	58 %	56 %	61 %	55 %
nicht überwunden, geringe Verbesserungen	41 %	16 %	21 %	18 %	21 %
nicht überwunden, keine Verbesserungen	6 %	4 %	1 %	2 %	2 %

Tab. 5: Stand am Ende der Förderung je nach Teilgruppe

Betrachten wir zunächst die Zeile „überwunden“: Hier ist für jede der fünf Gruppen angegeben, bei wieviel Prozent der Kinder die Rechenschwäche am Ende der Förderung nach Einschätzung der Förderstellen überwunden ist.

- Bei den Förderstellen der Gruppe A ist dies nur bei 4 % der Kinder der Fall. Dieses Ergebnis wirkt nicht überraschend, denn in dieser Gruppe werden Kinder im Schnitt nur höchstens 10 Std. gefördert.

- Bei den Förderstellen der Gruppen B, C, D und E ist dies jeweils bei etwa 20 % der Kinder der Fall. Hier fallen die Unterschiede zwischen den vier Gruppen nicht besonders deutlich aus, obwohl die durchschnittliche Gesamtförderdauer doch erheblich variiert.

Betrachten wir des Weiteren die Kinder, die nach Einschätzung der Förderstellen am Ende der Förderung die Rechenschwäche überwunden haben oder zumindest substanzielle Verbesserungen erreicht haben. Der Anteil dieser Kinder in den fünf Gruppen der Förderstellen ergibt also jeweils durch Addition der beiden zugehörigen Prozentsätze in obiger Tabelle.

- Förderstellen der Gruppe A erzielen nach eigener Einschätzung bei 53 % ihrer Kinder den Fördererfolg „Rechenschwäche überwunden oder substanzielle Verbesserungen erreicht“.
- Die Förderstellen der Gruppen B, C, D und E erreichen diesen Fördererfolg nach ihrer Einschätzung jeweils bei etwa 80 % der Kinder. Bemerkenswert ist auch hier, dass die Unterschiede zwischen den vier Gruppen nicht besonders deutlich ausfallen, obwohl die durchschnittliche Gesamtförderdauer doch erheblich variiert.

Als Fazit dieser Auswertungen lässt sich auf Basis der Einschätzungen der Förderstellen folgern:

- Im Durchschnitt sollte die Förderung mehr als 10 Std. dauern, damit die Förderstellen bei ca. 80 % der Kinder einen substanziellen Erfolg verzeichnen können.
- Ist die durchschnittliche Förderdauer höher als 10 Std., so hat eine Steigerung der durchschnittlichen Förderdauer im Bereich bis 45 Std. kaum nennenswerte Auswirkungen auf die Einschätzung des Fördererfolgs durch die Förderstellen.

Der letzte Punkt darf nicht dahingehend fehlinterpretiert werden, dass längere Förderung grundsätzlich nicht zu mehr mathematischem Lernen führt. Bei der Interpretation ist zu beachten, dass Förderziele bei länger andauernder Förderung auch weiterentwickelt werden können (vgl. Abschnitt 5.3.1). Ein Beispiel: Wenn ein Kind etwa in Jahrgangsstufe 2 gefördert wird, so beziehen sich Förderziele auf Lehrplaninhalte der Jahrgangsstufen 1 und 2. Das Kind hat diesbezüglich am Ende der Jahrgangsstufe 2 einen gewissen Stand als Fördererfolg erreicht. Wenn das Kind dann in Jahrgangsstufe 3 weitergefördert wird, können aufgrund der neuen Lehrplaninhalte in dieser Jahrgangsstufe neue Inhalte für die Förderung relevant werden. Förderziele werden entsprechend inhaltlich erweitert. Das Kind lernt bei längerer Förderung also ggf. mehr, auch wenn sich die Einschätzung des Fördererfolgs in Bezug auf ein Überwinden der Rechenschwäche nicht wesentlich ändert.

Gründe für geringe Wirkungen

Zum Themenkomplex der Förderwirkungen wurden die Förderstellen auch gefragt, was die Gründe waren, wenn am Ende der Förderung keine oder nur geringe Verbesserungen bei der Rechenschwäche erreicht wurden. Die folgende Tabelle stellt dar, wie viel Prozent der Förderstellen den jeweils genannten Grund angegeben haben.

Grund für geringe Wirkungen	Anteil der Förderstellen
Das Kind hat zu Hause zwischen den Förderstunden nicht weiter an der Überwindung der Rechenschwäche gearbeitet.	70 %
Das Kind hatte nicht die kognitiven Fähigkeiten zur Überwindung der Rechenschwäche.	67 %
Die Eltern haben die Förderung nicht unterstützt.	56 %
Das Kind ist nur unregelmäßig in die Förderstunden gekommen.	48 %
Das Kind hat die Schule gewechselt.	35 %
Das Kind hat während der Förderstunden nicht entsprechend mitgearbeitet.	22 %
Die Förderung wurde von Seiten des Kindes oder der Eltern vorzeitig beendet.	22 %
Die Förderung wurde von Seiten der Förderstelle vorzeitig beendet.	10 %
Sonstige Gründe	11 %

Tab. 7: Gründe für geringe Wirkungen der Förderung

5.4 Beratung

Aufgrund ihrer spezifischen Expertise sind die Lehrkräfte an den Förderstellen gefragte Ansprechpersonen im Bildungssystem zum Thema Rechenschwäche. Sie verwenden im landesweiten Schnitt 12 % ihrer Arbeitszeit für die Beratung von Eltern und 8 % der Arbeitszeit für die Beratung von Lehrkräften.

Zum einen werden natürlich Eltern und Lehrkräfte der Förderkinder beraten, sie sind entscheidende Bezugspersonen für das mathematische Lernen der Kinder. Gespräche mit Eltern finden in der Regel in unmittelbarem Anschluss an die Förderung statt, wenn die Eltern die Kinder abholen (vgl. Abschnitt 5.3.6). Besprochen werden beispielsweise Ergebnisse der Diagnostik, der Förderplan, Inhalte der Förderstunde, Fortschritte des Kindes und Möglichkeiten häuslichen Weiterarbeitens. Die Förderstellen geben auch Übungsmaterial leihweise mit nach Hause oder geben Eltern Empfehlungen für Anschaffungen.

In den Interviews wurde deutlich, dass die Zusammenarbeit mit den Mathematiklehrkräften der Förderkinder von Fall zu Fall sehr variiert. 40 % der geförderten Kinder besuchen die Schule, in der auch die Förderstelle untergebracht ist. In diesem Fall sind die Lehrkraft der Förderstelle und die Mathematiklehrkraft des Kindes Kolleginnen bzw. Kollegen an der gleichen Schule, so dass sich im Arbeitsalltag sehr natürlich zahlreiche Gelegenheiten zur Abstimmung bei der Förderung des Kindes ergeben. In 60 % der Fälle arbeiten die beiden Lehrkräfte allerdings an verschiedenen Schulen. Als Folge kommen sie selten in Kontakt. Die Förderstellen berichten, dass hierbei die Initiative zur Kontaktaufnahme fast ausschließlich von den Förderstellen ausgeht. Beispielsweise wird der Förderplan weitergegeben, damit sich die Schule des Kindes daran orientieren kann und über die Arbeit der Förderstelle informiert ist.

Zum anderen beraten die Förderstellen im Schnitt jährlich 6,4 Eltern ($\sigma = 4,7$) sowie 5,9 Lehrkräfte ($\sigma = 4,5$), die nicht Eltern bzw. Lehrkräfte von Förderkindern sind. Auch sie erhalten von Seiten der Förderstellen Empfehlungen, wie sie mit rechenschwachen Kindern im jeweiligen Einzelfall umgehen können bzw. sollten.

5.5 Veränderungen durch die Corona-Pandemie

Die Corona-Pandemie hatte substantielle Auswirkungen auf die Arbeit der Förderstellen: gewohnte und etablierte Formen der Diagnostik und Förderung im direkten Kontakt zwischen der Lehrkraft und dem Förderkind waren plötzlich nicht mehr möglich. Es mussten Hygieneauflagen berücksichtigt bzw. Distanzunterricht durchgeführt werden.

5.5.1 Zeit des Präsenzunterrichts unter Corona-Bedingungen

In der Zeit des Präsenzunterrichts unter Corona-Bedingungen hat sich an 73 % der Förderstellen die Zahl der geförderten Kinder nicht geändert. Landesweit nahm die Gesamtzahl der geförderten Kinder auf 90 % des Standes vor Beginn der Pandemie ab. An den Förderstellen mussten bei der Diagnostik und Förderung Abstands- und Hygieneregeln eingehalten werden, beispielsweise wurde Lernmaterial nach jedem Gebrauch desinfiziert. Die Lehrkräfte berichteten, dass das Tragen von Masken die prozessbezogene Diagnostik erheblich erschwert hat, da die Mimik des Kindes kaum erkennbar war, und dass aufgrund von Abständen oder Trennscheiben bei der Förderung weniger persönliche Nähe zum Kind entstand. Der Austausch mit Eltern erfolgte mehr per Telefon, mit digitalen Medien oder im Rahmen von Gesprächen im Freien. Trotz der Herausforderungen in der Zeit des Präsenzunterrichts unter Corona-Bedingungen war gut ein Drittel der Förderstellen (37 %) der Ansicht, dass während dieser Zeit die Wirkungen der Förderung unverändert waren. Etwa die Hälfte der Förderstellen (51 %) stellte etwas schlechtere Wirkungen fest und nur 11 % der Förderstellen empfanden die Wirkungen als deutlich schlechter.

5.5.2 Zeit des Distanzunterrichts

Die Einführung von Distanzunterricht hatte bei 45 % der Förderstellen keine Auswirkungen auf die Zahl der geförderten Kinder. Landesweit ging die Zahl der Förderkinder auf 71 % des Standes vor der Pandemie zurück. In der Zeit des Distanzunterrichts waren vertraute Formen der Förderung durch persönliche Lehr-Lern-Gespräche nicht mehr möglich. Die Förderstellen mussten hierfür neue Wege entwickeln. Die folgende Tabelle gibt an, wie viel Prozent der Förderstellen die Förderung auf die jeweils angegebene Weise gestaltet haben.

Maßnahme zur Förderung	Anteil der Förderstellen
Nutzung eines Video-System (z. B. Zoom, MS Teams, Jitsi)	71 %
Telefonieren mit dem Förderkind bzw. dessen Eltern	60 %
Schriftliche Kommunikation (z. B. mit E-Mail, WhatsApp, Chat, auf Papier)	52 %
Empfehlung der verstärkten Nutzung von digitalen Übungsmöglichkeiten (z. B. Lernvideos, Apps, Padlets)	48 %
Empfehlung der verstärkten Nutzung von traditionellen Übungsmöglichkeiten (z. B. Arbeitsblätter, Spiele)	43 %
Förderung weiterhin in den üblichen Räumen der Förderstelle	16 %
Keine Förderung während der Zeit des Distanzunterrichts	10 %

Tab. 8: Förderung während der Zeit des Distanzunterrichts

Die Wirkungen der Förderung in der Zeit des Distanzunterrichts wurden nur von 5 % der Förderstellen als unverändert im Vergleich zur Zeit vor der Pandemie eingeschätzt. Von 52 % der Förderstellen wurden sie als etwas schlechter und von weiteren 42 % der Förderstellen als deutlich schlechter angesehen. Diese Einschätzungen sind damit deutlich negativer als die Einschätzungen der Wirkungen der Förderung in der Zeit des Präsenzunterrichts unter Corona-Bedingungen.

Diagnostik von bislang noch nicht geförderten Kindern stellte eine besondere Herausforderung in der Zeit des Distanzunterrichts dar. Die folgende Tabelle gibt an, wie viel Prozent der Förderstellen hierfür die jeweils angegebenen Medien bzw. Maßnahmen vor allem genutzt haben.

Maßnahme zur Diagnostik	Anteil der Förderstellen
Telefonieren mit dem Kind bzw. dessen Eltern	34 %
Nutzung eines Video-Systems (z. B. Zoom, MS Teams, Jitsi)	23 %
Diagnostik weiterhin in den üblichen Räumen der Förderstelle	19 %
Schriftliche Kommunikation (z. B. mit E-Mail, WhatsApp, Chat, auf Papier)	16 %
Keine Diagnostik neuer Förderkinder während der Zeit des Distanzunterrichts	58 %

Tab. 8: Diagnostik während der Zeit des Distanzunterrichts

In der Zeit des Distanzunterrichts handhabten die Förderstellen Diagnostik von bislang noch nicht geförderten Kindern recht unterschiedlich. 58 % der Förderstellen führten während dieser Zeit keine solche Diagnostik durch. Die anderen Förderstellen kommunizierten zur Diagnostik per Telefon, Video-System bzw. schriftlich oder sie führen die Diagnostik weiterhin in den Räumen der Förderstelle durch.

6. Systemische Entwicklungsmöglichkeiten

Anhand der Studie konnten grundlegende Strukturen der Arbeit der Förderstellen in Bayern herausgestellt werden. Einerseits werden dadurch Erfolge dieser Entwicklungsmaßnahme im Schulsystem deutlich (vgl. Abschnitte 4 und 5). Andererseits zeigen sich aber auch Schwachstellen bzw. Bereiche, in denen die Bildungspolitik und Bildungsverwaltung künftig Ziele für die Förderstellen deutlicher setzen und über Rahmenvorgaben steuernd auf ihre weitere Entwicklung einwirken sollten. Dies wird im Folgenden aus einer Transferperspektive dargestellt: Der Blick richtet sich weniger auf die Weiterentwicklung der bestehenden bayerischen Förderstellen, sondern auf Themenfelder, zu denen strategische Entscheidungen erforderlich sind, wenn man Förderstellen – beispielsweise in anderen Bundesländern – neu einrichtet.

6.1 Möglichkeiten zur Steuerung der Zahl der an Förderstellen geförderten Kinder

Bei der Frage, wie viele Kinder an Förderstellen gefördert werden sollen, ist ein Kompromiss im Spannungsfeld zwischen den Zielen zu finden, einerseits jedes Kind möglichst intensiv zu fördern und andererseits möglichst vielen rechenschwachen Kindern Förderung zukommen zu lassen. Im Schuljahr 2020/21 wurden etwa 9 % der rechenschwachen Grundschul Kinder in Bayern an einer Förderstelle gefördert (vgl. Abschnitt 5.3.5). Wenn man das Ziel verfolgt, mehr rechenschwache Kinder zu fördern, bestehen hierfür Handlungsoptionen insbesondere in folgenden Bereichen:

6.1.1 Zugewiesene Personalressourcen

Ein naheliegender Parameter zur Steuerung der Kapazität der Förderstellen ist der Umfang der zugewiesenen Arbeitszeit von Lehrkräften (z. B. Anrechnungsstunden, Stunden auf Honorarbasis). Mehr Arbeitszeit von Lehrkräften kann zu mehr Förderung führen. Allerdings ist dies natürlich mit entsprechenden Personalkosten verbunden. Zu einem gewissen Grad ist es eine Frage der Prioritätensetzung auf den verschiedenen Ebenen des Schulsystems, wie verfügbare Personalressourcen eingesetzt werden. Rechenschwächeförderung steht dabei auch „in Konkurrenz“ mit anderen Förderangeboten. Dass ein deutlicher Ausbau der Rechenschwächeförderung durch entsprechende Schwerpunktsetzungen möglich ist, hat beispielsweise das Schulamt Erlangen gezeigt. Es hat in eigener Initiative an jeder Grundschule in seinem Verantwortungsbereich eine Förderstelle für rechenschwache Kinder eingerichtet.

6.1.2 Förderkinder pro Anrechnungsstunde

An den bayerischen Förderstellen wurde im Schuljahr 2020/21 durch die Vergabe einer Anrechnungsstunde im landesweiten Schnitt ein Kind pro Woche gefördert. Die Streuung auf Ebene der Schulämter in Bayern ist dabei beträchtlich: Eine Förderstelle förderte mit vier Anrechnungsstunden ein Kind pro Woche, eine andere Förderstelle förderte mit fünf Anrechnungsstunden 20 Kinder pro Woche. Hier könnten engere Rahmenvorgaben gesetzt werden – beispielsweise, dass pro Anrechnungsstunde im Schnitt mindestens drei Kinder pro Woche gefördert werden sollen. Dies heißt nicht, dass in jeder Förderstunde immer drei Kinder zusammen sein müssen. Vielmehr könnten ein flexibler Wechsel von Einzel- und Kleingruppenarbeit eingerichtet und die Dauer von Förderstunden adaptiert werden (siehe 6.1.3 und 6.1.6).

6.1.3 Dauer einer Förderstunde

Die Dauer einer Förderstunde variiert von Förderstelle zu Förderstelle zwischen 30 min und 60 min, wobei die meisten Förderstellen pro Termin jeweils 45 min fördern (vgl. Abschnitt 5.3.3). Ein typischer Stundenverlauf ist in Abschnitt 5.3.6 dargestellt. Verfolgt man das Ziel, mehr Kinder bei gleicher Arbeitszeit der Lehrkräfte zu fördern, könnte man etwa Richtwerte folgender Art vorgeben: Eine Förderstunde sollte nicht länger als 45 min dauern – auch im Hinblick auf die Konzentrations- und Leistungsfähigkeit der Kinder. Arbeitet eine Lehrkraft an einem Termin mit nur einem Kind, sollte die Einheit grundsätzlich 30 min umfassen. Förderstunden von 45 min Dauer sollten sich an Kleingruppen mit mehr als einem Kind richten.

6.1.4 Gesamtzeit der Förderung pro Kind

Die durchschnittliche Gesamtzahl der Förderstunden, die ein Kind bis zum Ende der Förderung hat, unterscheidet sich von Förderstelle zu Förderstelle erheblich: die Werte reichen von 5,5 bis 60 Förderstunden. Entsprechend variiert die durchschnittliche Gesamtförderzeit pro Kind von 5 Std. (zu 60 min) an einer Förderstelle bis 45 Std. an einer anderen Förderstelle. Auch hier haben die Förderstellen in Bayern entsprechend ihrer Gestaltungsfreiheit unterschiedliche Konventionen entwickelt.

In Abschnitt 5.3.7 wurde gezeigt, dass eine Gesamtförderzeit von höchstens 10 Std. deutlich geringere Wirkungen entfaltet, als längere Gesamtförderzeiten. Möchte man mehr Kinder an Förderstellen wirkungsvoll fördern, könnte man als Richtlinie vorgeben, dass die durchschnittliche Gesamtförderzeit eines Kindes etwa 15 Std. betragen soll.

6.1.5 Zeitraum der Förderung

Entsprechend dem vorhergehenden Punkt besteht auch eine deutliche Streuung beim Zeitraum, auf den sich die Förderung eines Kindes im Schnitt erstreckt. Bei einer Förderstelle beträgt der durchschnittliche Förderzeitraum 2 Monate, bei zwei anderen Förderstellen sind es hingegen 18 Monate. Der über die Förderstellen gemittelte durchschnittliche Förderzeitraum pro Kind beträgt 7,7 Monate (vgl. Abschnitt 5.3.3).

Grundsätzlich sollte die Förderung natürlich beendet werden, wenn die Förderziele in zufriedenstellendem Maße erreicht sind. Es wäre im Hinblick auf einen möglichst wirkungsvollen und gerechten Umgang mit begrenzten Ressourcen aber auch sinnvoll, einen maximalen Förderzeitraum von etwa 9 Monaten vorzugeben.

6.1.6 Einzel- und Gruppenförderung

In Abschnitt 5.3.4 wurde dargestellt, dass 95 % der geförderten Kinder Einzelförderung erhalten. Änderungen hin zu mehr Kleingruppenförderung würden deutliche Zuwächse bei der Förderkapazität ermöglichen. Dies ist eine Frage der Abwägung: Einerseits erscheint Einzelförderung für viele Lehrkräfte und Kinder individuell gesehen optimal. Andererseits werden ca. 90 % der rechenschwachen Kinder in Bayern von den Förderstellen nicht gefördert (vgl. Abschnitt 5.3.5).

Starre Vorgaben, wann Einzel- und wann Gruppenförderung einzurichten sind, erscheinen angesichts der Diversität der Kinder und der Vielfalt ihrer Schwierigkeiten nicht sinnvoll. Hier sind jeweils pädagogische und didaktische Entscheidungen der Lehrkraft erforderlich. Ein Anhaltspunkt könnte aber – wie in Abschnitt 6.1.3 beschrieben – sein, bei Bedarf gelegentlich Eins-zu-Eins-Betreuung einzurichten, aber grundsätzlich in Kleingruppen zu fördern. Im Vergleich zum regulären Unterricht bietet die Arbeit einer Lehrkraft mit drei oder vier Schülern immer noch besondere Möglichkeiten intensiver und zielgerichteter individueller Förderung.

6.1.7 Verwendung der Arbeitszeit für Kinder

Die Förderstellen besitzen gewisse Freiheiten bei der inhaltlichen Gestaltung ihres Tätigkeitsspektrums. Die Diagnostik und Förderung von Kindern (inkl. Vor- und Nachbereitung) macht im landesweiten Schnitt über die Förderstellen 69 % der Arbeitszeit aus. Die Unterschiede zwischen den Förderstellen sind hierbei allerdings beträchtlich. Die Angaben der Förderstellen reichen von 40 % bis 90 %. Es verwenden 24 % der Förderstellen nicht mehr als 60 % ihrer Arbeitszeit für die Diagnostik und Förderung von Kindern (inkl. Vor- und Nachbereitung). Die weitere Arbeitszeit wird vor allem für die Beratung von Eltern und Lehrkräften verwendet.

Dieser Beratungsservice der Förderstellen mag für die Betroffenen ausgesprochen hilfreich und wertvoll sein. Wenn man nach Möglichkeiten sucht, die Kapazitäten der Förderstellen für die Förderung von Kindern zu steigern, dann ist es naheliegend, diese Beratungsangebote für Erwachsene zurückzufahren und stärker auf die Diagnostik und Förderung von Kindern zu fokussieren. Ein Zielwert könnte etwa sein, dass im Schnitt mindestens 85 % der Arbeitszeit für die Arbeit mit Kindern genutzt wird.

6.1.8 Bekanntheit der Förderstellen

Im Zuge der Fragebogenerhebung hat eine Förderstelle angegeben, dass sie pro Jahr im Schnitt drei Anmeldungen zur Aufnahme von Kindern hat, eine andere Förderstelle verzeichnet im Schnitt 25 Anmeldungen pro Jahr. Dies deutet auf unterschiedliche Grade der Bekanntheit der Förderstellen hin. Da Grundschullehrkräfte und Schulleitungen die entscheidenden Personen sind, um Kinder und Eltern auf Förderstellen hinzuweisen und Kinder für eine Förderung vorzuschlagen (vgl. Abschnitt 5.1.1), sollten diese Personengruppen im Schulsystem regelmäßig über die Angebote der Förderstellen informiert werden.

6.1.9 Anzahl der Förderstellen

Beim Auf- und Ausbau von Förderstellen stellt sich die Frage, wie dicht das Netz der Förderstellen sein sollte. Die Fragebogenerhebung hat gezeigt, dass Kinder, die eine Schule mit einer Förderstelle besuchen, deutlich bevorzugt gefördert werden. An 3,5 % aller Grundschulen in Bayern sind Förderstellen eingerichtet, von diesen Schulen kommen jedoch 40 % aller geförderten Kinder. Wenn es nur eine einzige Förderstelle in einem Landkreis gibt, ist für manche rechenschwachen Kinder ein Besuch der Förderstelle schon allein aufgrund des Fahrtweges nicht sinnvoll bzw. möglich. Dementsprechend sollte das Netz der Förderstellen möglichst so dicht sein, dass rechenschwache Kinder nicht mehr als ca. 15 km Fahrtweg haben.

6.2 Personalentwicklung für Lehrkräfte an Förderstellen

Als in den Jahren 2017 und 2018 die bayernweite Einrichtung der Förderstellen erfolgte, wurden die Lehrkräfte, die diese Aufgaben neu übernahmen, zu Fortbildungstagungen eingeladen, um ihre berufliche Expertise zur Thematik „Rechenschwäche“ weiterzuentwickeln. Für den erfolgreichen Start des Vorhabens waren diese Maßnahmen der Personalentwicklung unerlässlich.

Seit ca. 2019 tritt der ganz natürliche Effekt auf, dass unter den zahlreichen Lehrkräften an den 90 Förderstellen regelmäßig personelle Wechsel stattfinden – beispielsweise, weil Lehrkräfte andere Aufgaben im Schulsystem übernehmen oder aus persönlichen Gründen die Tätigkeiten an Förderstellen beenden. Die Studie hat aufgedeckt, dass dies zu substantiellen Problemen bei der Arbeit der Förderstellen führt, für die kaum systematische Lösungsmaßnahmen vorgesehen sind:

- Es gibt Schulamtsbezirke, in denen nur eine Förderstelle eingerichtet ist und nur eine einzige Lehrkraft an dieser arbeitet. Wenn diese Lehrkraft die Arbeit an der Förderstelle beendet und nicht in unmittelbarem Anschluss eine Nachfolgerin bzw. ein Nachfolger gefunden werden kann, kommt die Förderung in diesem Schulamtsbezirk zeitweise vollständig zum Erliegen. Auch die im Schulamtsbezirk aufgebaute Expertise für die Arbeit an Förderstellen geht für den Schulamtsbezirk dann in wesentlichem Umfang verloren.
- Wenn eine Lehrkraft die Arbeit an einer Förderstelle neu aufnimmt, steht sie vor der Aufgabe, die für Diagnostik, Förderung und Beratung erforderliche Expertise aufzubauen. Dazu mangelt es an Fortbildungsangeboten und Formaten des Austauschs mit erfahreneren Kolleginnen und Kollegen.
- Auch für Lehrkräfte, die bereits länger an Förderstellen arbeiten, sind kollegialer Austausch und berufsbegleitende Fortbildung nötig, um eigene Handlungsoptionen in der Diagnostik, Förderung und Beratung zu erweitern und den Herausforderungen im Alltag zu begegnen. Hierzu gibt es kaum Angebote und Unterstützung von Seiten der Schulverwaltung.

Um diese durch die Studie identifizierten Probleme in Bayern zu überwinden bzw. sie bei entsprechenden Initiativen in anderen Bundesländern erst gar nicht entstehen zu lassen, bieten sich die im Folgenden dargestellten Strukturmaßnahmen an.

6.2.1 Mindestens zwei Lehrkräfte pro Förderstelle

Will man bei personellen Ausfällen oder Wechseln in der Gruppe der Lehrkräfte an Förderstellen den zeitweisen Wegfall der Förderung und den zugehörigen Verlust von Expertise verringern, so kann man pro Förderstelle mindestens zwei Lehrkräfte mit der Arbeit betrauen. An manchen Förderstellen in Bayern ist dies bereits seit ihrer Einrichtung so realisiert; in den meisten Förderstellen hängt jedoch die gesamte Arbeit und Verantwortung für die Förderstelle an einer einzigen Person.

6.2.2 Strukturen für die Einarbeitung neuer Lehrkräfte an Förderstellen

Es sollten Wege festgelegt werden, wie neue Lehrkräfte an Förderstellen in das spezifische Aufgabenspektrum eingearbeitet werden. Dies kann etwa folgende Elemente umfassen – im Sinne vorausschauender Personalentwicklung auch bereits, bevor die Lehrkräfte mit eigenständiger Förderarbeit beginnen:

- Hospitation und Teamteaching an benachbarten Förderstellen,
- Zuweisung einer erfahrenen Förderstellen-Lehrkraft als Mentorin bzw. Mentor für ein bis zwei Jahre (z. B. für die Weitergabe von Materialien und Erfahrungen in der Diagnostik, Förderung und Beratung),
- Lektüre von Fachliteratur zu Rechenschwäche,
- Teilnahme an Arbeitstreffen und Fortbildungsveranstaltungen (vgl. nächster Abschnitt 6.2.3).

6.2.3 Regelmäßige Treffen der Lehrkräfte an Förderstellen

Für den kollegialen Austausch zwischen den Lehrkräften an Förderstellen und die Weiterentwicklung ihrer beruflichen Expertise zu Rechenschwäche erscheinen Arbeits- und Fortbildungstreffen dieser Lehrkräfte sinnvoll und notwendig. Die Fragebogenerhebung ergab, dass die Förderstellen im Schnitt zwei Treffen pro Jahr auf Ebene der Regierungsbezirke und ein Treffen pro Jahr auf Landesebene wünschen. Eine im Schulsystem zu klärende Frage ist hierbei, welche Institutionen diese Treffen organisieren – sich also um die inhaltliche Vorbereitung und organisatorische Durchführung kümmern.

7. Fazit

Im vorliegenden Beitrag wurden charakteristische Strukturmerkmale der Förderstellen im Bereich der Grundschule in Bayern herausgearbeitet. Dies kann als Impuls für Transferprozesse auch über dieses Bundesland hinaus und in andere Schularten dienen. Die gewonnenen Erfahrungen können insbesondere nützlich sein, wenn an anderen Stellen im Bildungssystem Maßnahmen zur Förderung rechenschwacher Kinder bzw. Jugendlicher intensiviert oder neu eingerichtet werden – beispielsweise wenn

- Lehrkräfte in ihrem regulären Mathematikunterricht bewusster und gezielter Schülerinnen und Schüler bei der Überwindung von Rechenschwäche unterstützen möchten,
- Schulen der Primar- oder Sekundarstufe für ihre rechenschwachen Schülerinnen und Schüler spezifische Förderangebote einrichten oder
- neue Förderstellen in der Primar- oder Sekundarstufe geschaffen werden.

Durch diesen Beitrag soll nicht der Eindruck entstehen, die beschriebenen Förderstellen seien der einzige Ansatzpunkt, um das Problem „Rechenschwäche“ im Schulsystem zu bearbeiten. Ganz im Gegenteil! Einerseits ist das beste Mittel gegen Rechenschwäche, sie erst gar nicht entstehen zu lassen. Grundlage hierfür ist Mathematikunterricht, der sensibel für Entwicklungsverzögerungen und psychische Schwierigkeiten der Kinder ist und der sich an grundlegenden didaktischen Prinzipien orientiert wie durchgehende Verstehensorientierung, aktiv-entdeckendes Lernen, Orientierung an Zusammenhängen im Zahlenraum, Aufbau von Basisfakten, Arbeitsmittel als Verstehenshilfen und Lernen im Diskurs (vgl. Gaidoschik et al. 2021, S. 8 ff.; Steinecke & Ulm, 2025). Wenn andererseits Schülerinnen und Schüler bereits Rechenschwäche entwickelt haben, gehört es zu den ureigensten Aufgaben der Schule, sie auch während der regulären Unterrichtszeit in ihrer mathematikbezogenen Kompetenzentwicklung und damit insbesondere bei der Überwindung der Rechenschwäche passend zu unterstützen. Die Möglichkeiten dazu – etwa mit innerer und äußerer Differenzierung – sind vielfältig (vgl. z. B. Hirt & Wälti, 2008; Krauthausen & Scherer, 2014; Schulz & Wartha, 2021).

8. Literatur

- Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus (2020). *Bayerns Schulen in Zahlen 2019/2020*. Reihe A, Bildungsstatistik, Heft 69. München.
- Gaidoschik, M. (2004). Förderung rechenschwacher Kinder: Wege und Irrwege, Dyskalkulie-Symposium Klagenfurt, <https://www.recheninstitut.at/wp-content/uploads/2004/10/wege-irrwege.pdf>
- Gaidoschik, M. (2019). *Rechenschwäche – Dyskalkulie*. Hamburg: Persen.
- Gaidoschik, M., Moser Opitz, E., Nührenbörger, M. & Rathgeb-Schnierer, E. (2021): Besondere Schwierigkeiten beim Mathematiklernen. *Mitteilungen der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik*, Sonderausgabe 111S.
- Hasemann, K. & Gasteiger, H. (2014). *Anfangsunterricht Mathematik*. Heidelberg: Springer Spektrum.
- Hirt, U. & Wälti, B. (2008). *Lernumgebungen im Mathematikunterricht. Natürlich differenzieren für Rechenschwache und Hochbegabte*. Seelze: Kallmeyer.
- Hofe, v., R. (1995). *Grundvorstellungen mathematischer Inhalte*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Käpnick, F. & Benölken, R. (2020). *Mathematiklernen in der Grundschule*. Berlin: Springer Spektrum.
- Kaufmann, S. & Wessolowski, S. (2019). *Rechenstörungen. Diagnose und Förderbausteine*. Hannover: Klett, Kallmeyer.
- Krauthausen, G. & Scherer, P. (2014): *Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht, Konzepte und Praxisbeispiele aus der Grundschule*. Seelze: Kallmeyer.
- Lorenz, J. H. (2003). Rechenschwäche – ein Problem der Schul- und Unterrichtsentwicklung. In M. Baum & H. Wielpütz (Hrsg.). *Mathematik in der Grundschule* (S. 103–119). Seelze: Kallmeyer.
- Lorenz, J. H. & Radatz, H. (1993). *Handbuch des Förderns im Mathematikunterricht*. Hannover: Schroedel.
- Murphy, M., Mazzocco, M., Hanich, L. & Early, M. (2007). Cognitive Characteristics of Children With Mathematics Learning Disability (MLD) Vary as a Function of the Cutoff Criterion Used to Define MLD. *Journal of Learning Disabilities*, 40 (5), S. 458-478.
- Peter-Koop, A. & Wollring, B. (2015). Handlungsleitende Diagnostik mit dem ElementarMathematischen Basisinterview (EMBI), *Lernen konkret*, Heft 3/2015, S. 32–35.
- Schipper, W. & Wartha, S. (2017). Diagnostik und Förderung von Kindern mit besonderen Schwierigkeiten beim Rechnenlernen. In A. Fritz, S. Schmidt & G. Ricken (Hrsg.), *Handbuch Rechenschwäche* (S. 418–435). Weinheim: Beltz.
- Schulte-Körne, G. & Haberstroh, S. (2018): S3-Leitlinie: Diagnostik und Behandlung der Rechenstörung. <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/028-046>
- Schulz, A. & Wartha, S. (2021). *Zahlen und Operationen am Übergang Primar-/Sekundarstufe. Grundvorstellungen aufbauen, festigen, vernetzen*. Berlin: Springer Spektrum.
- Schwarm, M. & Ulm, V. (2022). *Kindern mit Rechenschwäche helfen, Eine Studie zur Arbeit der Förder- und Beratungsstellen für Kinder mit besonderen Schwierigkeiten im Lernen von Mathematik in Bayern*. Schriftenreihe Mathematikdidaktik im Kontext, Band 7. Bayreuth. https://epub.uni-bayreuth.de/view/series/Mathematikdidaktik_im_Kontext.html
- Spiegel, H. & Selter, C. (2003). *Kinder & Mathematik*. Seelze: Kallmeyer.
- Steinecke, A. & Ulm, V. (2025). *Rechenschwäche in der Sekundarstufe, Spezifische Schwierigkeiten verstehen, erkennen und überwinden*. Berlin: Cornelsen.
- Wartha, S., Hörhold, J., Kaltenbach, M. & Schu, S. (2019). *Grundvorstellungen aufbauen, Rechenprobleme überwinden. Zahlen, Addition und Subtraktion bis 100*. Braunschweig: Westermann.

Impressum

Mathematikdidaktik im Kontext

ISSN 2568-0331

Heft 11

Diagnostik und Förderung von Kindern mit besonderen Schwierigkeiten beim Rechnen lernen systemisch im Bildungssystem verankern, Konzepte und Strategien staatlicher Förder- und Beratungsstellen

Bayreuth, 2025

Elektronische Fassung unter:

https://epub.uni-bayreuth.de/view/series/Mathematikdidaktik_im_Kontext.html

Autor

Volker Ulm

Herausgeber

Carsten Miller und Volker Ulm
Universität Bayreuth
Lehrstuhl für Mathematik und ihre Didaktik
Universitätsstraße 30
95440 Bayreuth

<https://www.dmi.uni-bayreuth.de>