

# Mitteilung zur Kenntnis

Geschäftszeichen:  
IV/51/513/mmv

Verantwortliche/r:  
Meyer, Markus

Vorlagennummer:  
513/013/2019

## Evaluation des Erlanger Dyskalkulie-Projektes und aktueller Stand

Beratungsfolge	Termin	N/Ö	Vorlagenart	Abstimmung
Bildungsausschuss	11.07.2019	Ö	Kenntnisnahme	
Jugendhilfeausschuss	18.07.2019	Ö	Kenntnisnahme	

### Beteiligte Dienststellen

#### I. Kenntnisnahme

Der Bericht der Verwaltung dient zur Kenntnis.

#### II. Sachbericht

### Erlanger Dyskalkulie-Projekt

Ein Projekt zur Förderung von rechenschwachen Kindern der ersten und zweiten Klasse  
Ergebnisse, Auswertung und Interpretation im Zeitraum der Schuljahre 2016/17 und 2017/18

#### Kurzbeschreibung

Das Projekt Dyskalkulie wurde bereits mehrfach im JHA vorgestellt. In der Ausschusssitzung November 2017 wurden die Ergebnisse der Evaluation des ersten Projektdurchgangs vorgestellt (Vorlage 513/011/2017). Im Folgenden sollen die gesammelten Ergebnisse der zwei Pilot-Projektdurchläufe vorgestellt werden. Abschließend werden die aktuelle Situation und der zukünftige Verlauf aufgezeigt.

In den Schuljahren 2016/17 und 2017/18 wurden an drei Erlanger Grundschulen ein Projekt zur Förderung rechenschwacher Kinder durchgeführt. Ziel des Projekts war, durch die rechtzeitige Identifizierung rechenschwacher Kinder eine Verschlechterung ihrer Situation (z.B. seelische Behinderung) zu verhindern und andere Folgeprobleme erst gar nicht entstehen zu lassen.

Nach einer psychometrischen Eingangsdiagnostik wurden die Kinder in Kleinstgruppen nach einem individuellen Förderplan durch speziell geschulte Fachkräfte gefördert. Die qualitative und quantitative Auswertung konnte einen positiven Effekt in beiden Durchgängen der Förderung zeigen.

#### Vorgehen

Alle Lehrer\*innen der teilnehmenden Schulen konnten Kinder mit Rechenproblemen an die zuständigen Kolleginnen melden. Mit dem Einverständnis der Eltern fand eine psychometrische Eingangstestung statt. Zusätzlich wurde eine Leistungseinschätzung der unterrichtenden Lehrkräfte abgefragt. Für das Projekt wurden Kinder mit durchschnittlichem kognitivem Niveau und unterdurchschnittlichen mathematischen Leistungen berücksichtigt.

Nach Zustimmung der Eltern startete die Förderung zu Beginn des Schuljahres 2016/2017 mit dem ersten Projektdurchlauf und zu Beginn des Schuljahres 2017/18 mit dem zweiten Projektdurchlauf. Teilnehmende Kinder erhielten in der Regel ein bis zwei wöchentliche Fördereinheiten à 45 Minuten in Zweiergruppen (vereinzelt in Einzelförderung). Die Förderung wurde durch acht besonders geschulte und über das Schuljahr hinweg fachlich speziell begleitete Lehrkräfte geleistet. Diese Lehrkräfte erbrachten ihre Leistungen im Rahmen einer Nebentätigkeit und wurden durch die Stadt Erlangen finanziert. Für jedes Kind wurde anhand der diagnostischen Ergebnisse ein individueller Förderplan erstellt.

Um den jeweils aktuellen Leistungsstand zu erfassen, wurden gegen Ende des jeweiligen Schuljahres alle

teilnehmenden Kinder erneut psychometrisch getestet und zusätzlich zum Projekt befragt.

## Begleitender Arbeitskreis

Die teilnehmenden Förderkräfte trafen sich in alle vier bis sechs Wochen und besprachen aktuelle Förderverläufe und aufgekommene Probleme (supervisorische Elemente). Der Arbeitskreis wurde von einer Beratungslehrerin, einer Schulpsychologin sowie einem Psychologen der städtischen Erziehungsberatungsstelle (zertifizierter Dyskalkulietherapeut) geleitet. Neben der Besprechung der individuellen inhaltlichen Arbeit erhielten die Teilnehmerinnen fachlichen Input zu didaktischen und fördertechnischen Inhalten sowie zu diversen Fördermaterialien.

## Gruppenzusammensetzung

	Schule A	Schule B	Schule C	Gesamt
Schuljahr 2016/17	8 Kinder	4 Kinder	4 Kinder	16 bzw. 13 (s.u.)
Schuljahr 2017/18	2 Kinder	4 Kinder	4 Kinder	10

**Tabelle 1: Gruppenzusammensetzung**

Drei Kinder aus dem Schuljahr 2016/17 konnten wegen unzureichender Mitwirkung und anderer primärer Probleme/Erkrankungen bei der Auswertung nicht berücksichtigt werden.

## Fördereinheiten und Kosten

Insgesamt fanden in den zwei Projektdurchläufen über 685 Fördereinheiten statt. Die Kosten der abgerechneten Fördereinheiten betragen 20.070 €. Nicht erfasst wurden Kosten für Verwaltung und die Personalkosten der leitenden Beratungslehrkraft, Schulpsychologin und der städtischen Psychologen aus der Erziehungsberatungsstelle.

## Quantitative Auswertung

Aufgrund der Verwendung wissenschaftlicher Testverfahren zu Beginn und am Ende der Projektdurchgänge, war es möglich eine quantitative Auswertung vorzunehmen.

### Testverfahren

Als Testverfahren kamen die BADYS 1-4 (R) (ein wissenschaftlich fundierter Rechentest) und der CFT 1-R (ein wissenschaftlich fundierter Intelligenztest) zum Einsatz.

### T-Werte

Bevor auf die Ergebnisse des Projektes eingegangen wird, ist es wichtig anzumerken, dass sich der Maßstab der Testverfahren von der ersten zur zweiten Testerhebung hin verschärft hat. Am Ende der ersten Jahrgangstufe wurden die Kinder mit anderen Kindern aus der ersten Klasse verglichen und nur im Zahlenraum bis 20 getestet. Bei der Abschlusstestung wurden Zahlen und Rechenoperationen (auch Multiplikation und Division) im Zahlenraum bis 100 abgefragt und die teilnehmenden Kinder mit dem Leistungsstand von anderen Kindern zum Ende der zweiten Klasse verglichen. Sie wurden also mit der nun zutreffenden Normstichprobe verglichen.

Die Leistungen der Kinder im Rechentest werden im Folgenden in T-Werten angegeben. Der T-Wert ist ein Maß dafür, wie gut ein Ergebnis im Vergleich zu einer Normstichprobe ist. Löst ein Zweitklässler im Test beispielsweise 9 Aufgaben richtig, kann noch keine Aussage getroffen werden, ob dies gut oder schlecht ist. Wir müssen erst wissen, wie viel richtig gelöste Aufgaben für einen Zweitklässler normal sind. Lösen 1000 Zweitklässler (Normstichprobe) im Durchschnitt 9 Aufgaben richtig, entsprechen 9 richtig gelöste Aufgaben einem T-Wert von 50. Anhand der Normstichprobe können nun die Abweichungen vom Durchschnitt in T-Werte übersetzt werden. T-Werte von 40 bis 60 sind im Normalbereich und werden als durchschnittlich bezeichnet. T-Werte kleiner gleich 40 bezeichnet man als unterdurchschnittlich.

## Anteil der Kinder mit einem unterdurchschnittlichen ( $\leq 40$ T-Wertpunkte) Ergebnis im Mathetest

Kinder mit einem T-Wert kleiner gleich 40 gehören zu den schlechtesten 16 % beim Rechnen in ihrem Jahrgang. Wie in Abbildung 1 ersichtlich, konnte der Anteil der Kinder, auf die das zutrifft, in beiden Durchgängen des Förderprojekts deutlich verringert werden. Betrachtet man beide Jahrgänge zusammen, zeigt sich eine Halbierung des Anteils an unterdurchschnittlichen Rechnern.

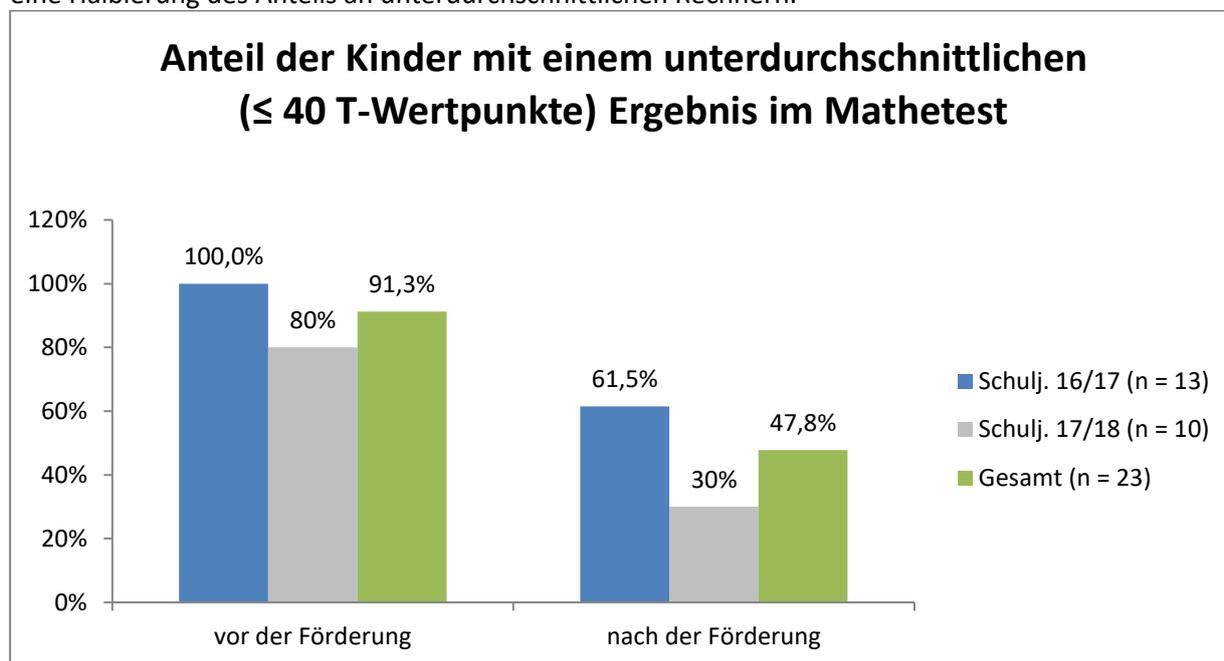


Abbildung 1: Anteil der Kinder mit einem unterdurchschnittlichen ( $\leq 40$  T-Wertpunkte) Ergebnis im Mathetest; vor und nach der Förderung

## Anteil der Kinder, welche die Kriterien für eine Dyskalkulie erfüllen

Von einer Dyskalkulie wird in der vorliegenden Untersuchung dann ausgegangen, wenn:

1. Ein T-Wert kleiner gleich 37,2 im Rechentest vorliegt.
2. Der Abstand zur Intelligenz mindestens 12 T-Wertpunkte beträgt.

Diese Vorgaben orientieren sich an den Empfehlungen des Landesjugendamtes und sind somit für eine Fördermaßnahme nach § 35a relevant.

Abbildung 2 stellt den Anteil der Kinder, auf welche diese Kriterien zutreffen, dar. In beiden Durchgängen konnte dieser verringert werden. Betrachtet man beide Fördergruppenjahrgänge zusammen, erfüllten vor der Förderung 12 Kinder die Kriterien, nach der Förderung nur noch 8 Kinder. Dies ist allein auf die Verbesserung der Rechenleistung zurückzuführen, da der IQ nur zu Beginn der Förderung gemessen wurde.

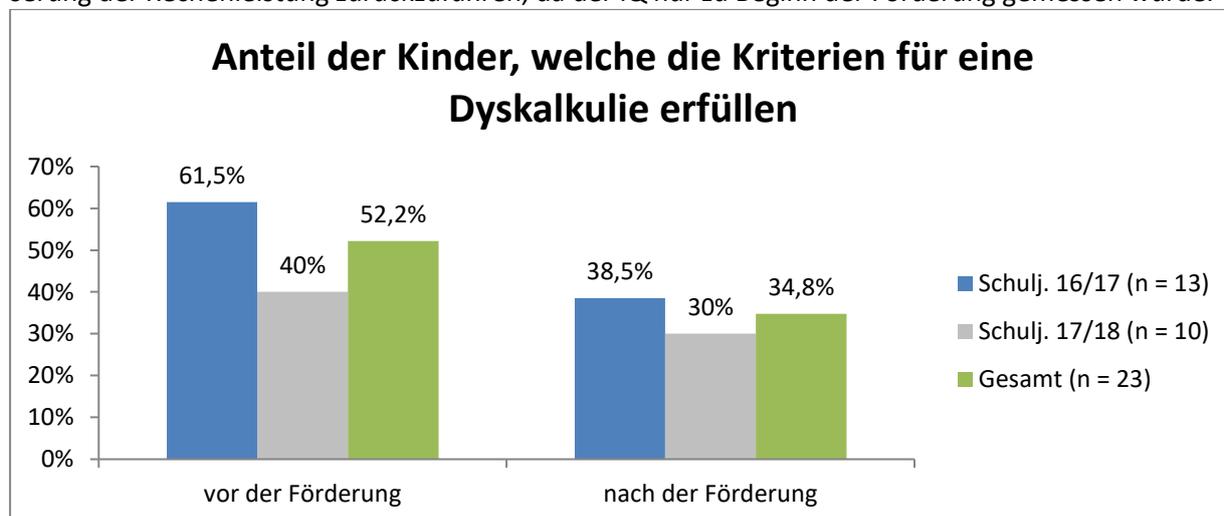


Abbildung 2: Anteil der Kinder, welche die Kriterien für eine Dyskalkulie erfüllen; vor und nach der Förderung

## T-Wertänderungen

Abbildung 3 zeigt die Veränderung in den T-Werten zwischen erster und zweiter Messung. Die positiven Werte stellen eine individuelle Verbesserung dar, die negativen eine Verschlechterung. Wie eindrücklich zu sehen ist, haben sich 18 der 23 Kinder verbessert. Je höher die Werte sind, desto größer ist die Veränderung.

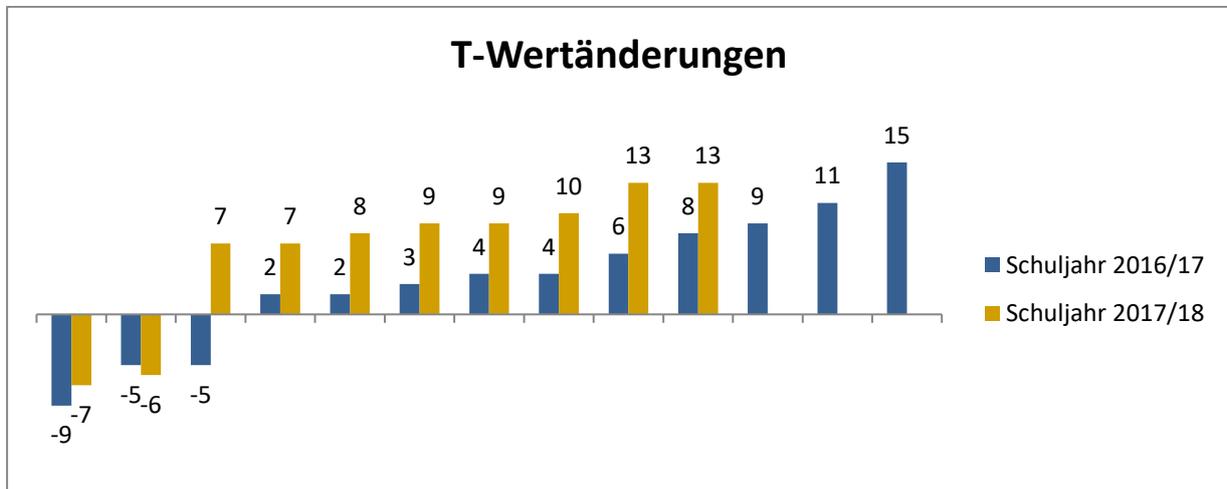


Abbildung 3: T-Wertänderungen zwischen Start und Ende der Förderung

## Statistische Absicherung der T-Wertänderungen

Ohne Förderung wären keine bzw. gleichviel positive und negative T-Wert-Unterschiede zu erwarten gewesen. Mit dem Vorzeichentest wurde überprüft, ob die vorwiegend positiven Veränderungen statistisch signifikant auf die Förderung zurückzuführen sind. Drei unterschiedliche Auswertungen sind möglich.

### **1. Überprüfung für das Schuljahr 2016/17 (13 teilnehmende Kinder):**

Die Wahrscheinlichkeit bei 13 Kindern mindestens 10 Verbesserungen zu erhalten, beträgt ohne Förderung 4,6 %. Hieraus kann man folgern, dass die Verbesserungen auf das Förderprojekt zurückzuführen sind.

### **2. Überprüfung für das Schuljahr 2017/18 (10 teilnehmende Kinder):**

Die Wahrscheinlichkeit bei 10 Kindern mindestens 8 Verbesserungen zu erhalten, beträgt ohne Förderung 5,5 %. Hieraus kann man nach statistischen Konventionen nicht mehr eindeutig folgern, dass die Verbesserungen auf das Förderprojekt zurückzuführen sind.

### **3. Überprüfung beider Förderzeiträume (23 teilnehmende Kinder):**

Die Wahrscheinlichkeit bei 23 Kindern mindestens 18 Verbesserungen zu erhalten, beträgt ohne Förderung 0,5 %. Hier kann man von einem statistisch hoch signifikanten Ergebnis sprechen. Dies kann man so interpretieren, dass die Förderung wirkt und die Verbesserungen nicht zufällig zustande kamen.

## Zusammenfassung der zwei Pilot-Projektdurchläufe

Durch das Förderprojekt Dyskalkulie konnten rechenschwache Kinder der ersten Klasse identifiziert und im Verlauf des zweiten Schuljahres adäquat gefördert werden. Die Wirksamkeit der individuellen Förderung konnte in der Auswertung quantitativ nachgewiesen werden. Zudem konnten erfahrene Lehrkräfte qualitativ eine positive Entwicklung der geförderten Kinder feststellen. Folglich ist davon auszugehen, dass das Projekt den Kindern half, sowohl ihre mathematischen Schwierigkeiten als auch ihre psychischen Belastungen zu verringern.

Bei diesem Pilotprojekt handelte es sich um eine freiwillige Leistung der Stadt Erlangen. Die Zusammenarbeit von Jugendamt und Schule war und ist für beide Seiten ein großer Gewinn. Die regelmäßigen Treffen im begleitenden Arbeitskreis konnten eine hohe Qualität des Projektes gewährleisten. Ein weiterer Qualitätsfaktor war die psychometrische Datenerhebung mit standardisierten Testverfahren.

## **Aktueller Projektstand und Ausblick**

### **Erweiterung des Projektes von schulischer Seite im Rahmen der Förderberatungsstelle für Rechenschwäche**

Ab dem Schuljahr 2018/2019 wurde auf Grundlage des KMS III.3-BO 7202.4-4b.80378 vom 31.07.2017 unter der Leitung der Schulpsychologin Tanja Feder-Scherbaum und dem betreuenden Schulamtsdirektor Siegfried David im Rahmen der Förderstelle Rechenschwäche an jeder der 15 Erlanger Grundschulen 1 Wochenstunde aus dem Überhang für die Förderung von Kindern die Schwierigkeiten im Bereich Mathematik haben, bereitgestellt. Erstklässler mit Problemen im mathematischen Bereich sollten erkannt und anschließend in Einzel- bzw. Kleinstgruppen gefördert werden. Dieses Erstklass-Projekt wurde durch die bisherigen Leitungen der AG Dyskalkulie fachlich begleitet. Die Integrierte Beratungsstelle übernahm die Funktion eines Kooperationspartners und stellte bei Bedarf Räume für die regelmäßigen Besprechungen, gab fachlichen Input auf psychologischer und therapeutischer Basis und bot Fallsupervisionsmöglichkeiten für die teilnehmenden Lehrkräfte an. Eine Einbindung der einzelnen Klassenlehrkräfte und der Eltern war ebenfalls ein Bestandteil dieses Projektes. Zudem ermöglichte es die Stadt Erlangen jeder der 17 teilnehmenden Lehrkräfte die Anzahl der Fördereinheiten auf Honorarbasis um eine Einheit zu erhöhen (dies entspricht einer möglichen Verdoppelung der Fördereinheiten). Dieses städtische Angebot nahmen im Schuljahr 2018/2019 drei Lehrkräfte an. Dieses Erstklass-Projekt wird im Schuljahr 2019/2020 fortgeführt und auch das städtische „Aufstockungsangebot“ soll fortgesetzt werden.

### **Flächendeckendes Angebot des städtischen Pilot-Projektes**

Parallel wurde das bisherige städtische Zweitklass-Pilot-Projekt evaluiert und eine flächendeckende Projektfortführung bzw. –ausweitung bei allen Schulleitungen der Erlanger Grundschulen, in einer eigens dafür einberufenen Dienstbesprechung, für das Schuljahr 2019/2020 beworben. Im Mai wurden die Rückmeldungen über eine Partizipation an diesem Projekt von allen Erlanger Grundschulen eingeholt. Insgesamt haben 6 Lehrkräfte aus 5 Erlanger Grundschulen ihre Teilnahme an diesem Projekt gemeldet. Da das bisherige städtische Zweitklass-Pilot-Projekt gute Ergebnisse erzielt hat, soll es im Schuljahr 2019/2020 in bewährter Weise an den 5 teilnehmenden Schulen fortgeführt werden.

Die Kooperation mit dem staatlichen Schulamt kann bei beiden Projekten nur als sehr gut, konstruktiv und gewinnbringend für beide Seiten beschrieben werden.

Bei Rückfragen steht der Leiter der Integrierten Beratungsstelle jederzeit zur Verfügung.

### **Anlagen:**

III. Zur Aufnahme in die Sitzungsniederschrift

IV. Zum Vorgang