



## Rechenschwäche im Brennpunkt

### Früherkennung und Prävention\* in der gymnasialen Eingangsstufe

Timo Richarz, Ulf Grebe

<b>Lerngruppe:</b>	5./ 6. Schuljahr
<b>Idee:</b>	Rechenschwäche-Prävention durch frühe Diagnostik
<b>Online-Material:</b>	Elternbrief, Testauszüge, Informationen zum Weiterlesen

Unser Gymnasium ist als Ganztagschule im strukturschwächeren Kölner Norden dem sogenannten „Standorttyp der Stufe 5“ zugeordnet. Etwa 70 Prozent der Schülerinnen und Schüler haben Migrationshintergrund, viele wachsen in einem mehrsprachigen Umfeld auf. In NRW gilt das Elternwahlrecht, was in vielen Städten zu überfüllten Gesamtschulen und einem steigenden Anteil an Gymnasiasten ohne klare Gymnasialempfehlung führt. An unserer Schule hatten im vergangenen Schuljahr 26 Prozent der Schulanfänger eine eingeschränkte und 23 Prozent gar keine Gymnasialempfehlung. Dementsprechend wissen wir Lehrer schon bei Schuljahresbeginn, dass die Lernvoraussetzungen bei den neuen Fünftklässlern sehr ungleich verteilt sind, auch in Mathematik. Manche Fünftklässler durchschauen mühelos die Logik unterschiedlicher Zahlensysteme, während andere am Kleinen Einmaleins scheitern. Es gibt auch Kinder, die eine Aufgabe wie  $5 + 8$  nur lösen können, indem sie heimlich acht Schritte weiterzählen. Unsere Schülerinnen und Schüler müssen also

\* Die Wortwahl bezieht sich auf den frühestmöglichen Zeitpunkt für Lehrkräfte der Sekundarstufe. Im eigentlichen Sinne sind Früherkennung und Prävention von Rechenschwäche Aufgaben der Grundschule. (Anmerkung des Verfassers)

von völlig unterschiedlichen Stationen ihres Weges abgeholt werden.

Probleme mit dem Rechnen sind aber nur eine Baustelle unter vielen. Ein Kollege drückte es so aus: „Ich kämpfe in meiner Klasse mit so vielen Unzulänglichkeiten, dass ich bis zur Hälfte der Unterrichtszeit dafür benötige, Voraussetzungen zu schaffen: Disziplinierung, Führen von Listen, wer hat welches Material dabei?“ Es geht um Sprachkompetenz, Konzentrationsfähigkeit, Selbstorganisation, Lern-techniken, Sozialverhalten und noch mehr. Und unsere Schule ist der Ort, wo dies alles gelernt werden muss.

### Mathe-Frust nicht einfach hinnehmen

Unter solchen Bedingungen ist jedem Lehrer klar, dass der Kernlehrplan nicht einfach so umgesetzt werden kann. Das erzeugt Frustrationen – auf beiden Seiten! Wir leiden mit, wenn unsere Schülerinnen und Schüler das Fach als Qual erleben, wenn einfachste Zusammenhänge nicht in ihren Kopf wollen und wenn der Unterricht nicht vom Fleck kommt, weil die Voraussetzungen zum Weiterlernen nicht gegeben sind.

Doch was kann man tun? Wo genau behindern Verständnis- und Beherrschungslücken den Lernerfolg in der Sekundarstufe? Wie können solche Hindernisse überwunden werden? Wo liegt die Grenze zur Störung, die außerschulisch behandelt werden muss („Rechenschwäche/Dyskalkulie“)? Wie macht sich eine solche bemerkbar? Können Schülerinnen und Schüler trotz Schwierigkeiten an die aktuellen Lern-

#### Inhalt

Rechenschwäche im Brennpunkt . . . . .	1
PRESSEMITTEILUNG	
Die Rechenschwäche (Dyskalkulie) findet mehr Beachtung . . . . .	6
Impressum . . . . .	7



aufgaben herangeführt werden? Und wie? Wer oder was hilft denen, die dem Unterricht praktisch nicht mehr folgen können?

Antworten sollte eine mehrteilige Fortbildung zum Thema „Rechenschwäche und mathematische Lernschwierigkeiten zu Beginn der Sekundarstufe“ geben, an der wir im Herbst/Winter 2015 als Fachschaft geschlossen teilnahmen<sup>1</sup>. Aus dieser Fortbildung erwachsen nach und nach die im Folgenden dargestellten Ideen und Maßnahmen.

## Mathematische Lernschwierigkeiten und Rechenschwäche

Schwierigkeiten mit der Mathematik sind nicht auf die sozialen Brennpunkte beschränkt. Sie kommen an allen Schultypen vor und in jeder Jahrgangsstufe. Oft begleiten Unverständnis und mangelnde Beherrschung ein Kind bis ins Erwachsenenalter. Sie können die Schullaufbahn prägen, die Berufswahl beeinträchtigen und noch dazu schwer auf der Seele liegen.

Die Wurzeln des Problems liegen häufig schon in der Grundschulzeit: das Zahlverständnis ist ordinal geprägt, d. h. Zahlen werden nicht als Mengen oder Quantitäten begriffen, sondern als Positionen. Der Zahlenraum bis zehn wurde nie vollständig automatisiert, der Sinn des Stellenwertsystems nie wirklich begriffen. In der Folge bleiben Kopfrechenfertigkeiten rudimentär, denn es wird mehr gezählt als gerechnet, und die Punktarten markieren beim Übergang zum Lernstoff der weiterführenden Schulen eine typische, folgenschwere Bruchstelle.

In solchen Fällen ist es angebracht, von *Rechenschwäche* oder *Dyskalkulie* zu sprechen, auch wenn die ärztlich-psychologische Lesart einerseits und die pädagogisch-therapeutische andererseits diese Begriffe teilweise unterschiedlich definieren<sup>2</sup>. Aus unserer Sicht als Lehrer in der Sekundarstufe ist entscheidend, dass notwendige Voraussetzungen, um den Lernstoff zu begreifen und zu beherrschen, nicht erworben wurden. Als Ansprechpartner bei derartigen Problemen kommen sowohl Fachärzte als auch speziell ausgebildete Lerntherapeuten in Frage. Eine sogenannte „Dyskalkulithherapie“ wird unter bestimmten Bedingungen vom örtlichen Jugendamt finanziert<sup>3</sup>. Die Auswirkungen einer Rechenschwäche übersteigen letztlich fast immer die Kapazitäten von Eltern und Lehrern. Stattdessen sind spezielle Diagnostik und außerschulische Behandlung angezeigt, ähnlich wie auch bei einer Lese-/

Rechtschreibschwäche (LRS) verfahren wird. Ebenso wie die LRS ist auch Dyskalkulie kein Ausdruck mangelnder Intelligenz oder grundsätzlicher schulischer Überforderung. Durch fachgerechte Förderung kann sie in den meisten Fällen erheblich verringert, nicht selten sogar ganz überwunden werden.

## Der Test arithmetischer Grundlagen (TAG)

Der „Test arithmetischer Grundlagen“ (TAG) wurde im Lerntherapeutischen Zentrum Rechenschwäche/Dyskalkulie Köln als qualitatives Diagnostikum für die Schuleingangsphase Sek 1 entwickelt<sup>4</sup>. Er wird interessierten Schulen im Rahmen von Lehrerfortbildungen zur Verfügung gestellt. Der Test deckt die folgenden Fertigkeiten ab, die von erfahrenen Dyskalkulie-therapeuten als notwendig erachtet werden, um den Lernstoff der Sekundarstufe 1 von Beginn an gut bewältigen zu können:

- Kopfrechnen im Zahlenraum bis 10: spontan, intuitiv, völlig zählfrei
- Kopfrechnen im Zahlenraum bis 100 (Add / Subtr): zügig, zählfrei, fehlerbewusst
- Kopfrechnen im Zahlenraum bis 100 (Multi / Divi): Automatisierung des Kleinen  $1 \times 1 / 1 : 1$
- Gleichungsverständnis im ZR-100: Platzhalteraufgaben  $+ / - / \times / :$
- Mengenverständnis im ZR-1000: Verdoppeln/Halbieren, Überschlagen
- Operationsverständnis in allen Grundrechenarten
- Ebenenwechsel / Abstraktion: Textaufgaben in allen vier Grundrechenarten
- Einfacher Umgang mit Maßen: m/cm, €/ct, Uhrzeit

Weitere Fertigkeiten wie: Stellenwertverständnis, Textverständnis, Arbeitsgeschwindigkeit usw. werden im Rahmen der qualitativen Analyse durch die Lehrkraft erhoben

Zu jedem dieser Elemente enthält der TAG mehrere Aufgaben, die jeweils in einer vorgegebenen Zeit zu bearbeiten sind:

- Teil I (Addition / Subtraktion im Zahlenraum bis 100): Aufgaben Nr. 1 bis 4
- Teil II (Multiplikation / Division / Verdoppeln / Halbieren / Überschlag): Nr. 5 bis 10
- Teil III (Textaufgaben / Maßzahlen): Nr. 11 bis 15

Die Aufgaben sind so gestellt, dass die Qualität des mathematischen Denkens im Grundlagenbereich abgebildet wird. Zu langsames Kopfrechnen wird ebenso sensibel erfasst wie mangelndes Operationsverständnis der Grundrechenarten oder fehlende Übersicht im Zahlenraum bis 1000. Der TAG verdeutlicht

<sup>1</sup> Die Fortbildung wurde von mehreren Kölner Gymnasien und einer Gesamtschule angeregt und vom ortsansässigen „Lerntherapeutischen Zentrum Rechenschwäche/Dyskalkulie“ durchgeführt.

<sup>2</sup> Zur Definitionsproblematik siehe z. B. Freesemann (2013): Schwache Rechnerinnen und Rechner fördern, S. 7-29. Springer Spektrum, Wiesbaden.

<sup>3</sup> Sogenannte „Eingliederungshilfe nach § 35a, SGB VIII“.

<sup>4</sup> Verfasser: Ulf Grebe / LZR Köln 2008-2016. Weitere Informationen: u.grebe@lztz-koeln.de

3) Ergänze, was fehlt.  
Achtung, eine Aufgabe geht nicht – streiche sie durch!

a)  $12 + \underline{16} = 38$       b)  $66 - \underline{16} = 58$   
 $\underline{16} - 17 = 1$        $\underline{103} + 39 = 74$   
 ~~$22 - \underline{\quad} = 88$~~        ~~$40 - \underline{\quad} + 28$~~   
 $57 + \underline{44} = 101$        $65 - \underline{60} = 5$   
 $5 + \underline{61} = 74$        $\underline{69} - 80 = 11$

5)  $\overset{22}{7+7+7+7+7+7+7+7+7+7} = 65$  f

Wie kann man die Aufgabe einfacher schreiben? 7

6)  $10 \cdot 18 = 180$   
 $11 \cdot 18 = \underline{108}$  Wie hast du gerechnet?  $1 \cdot 8 = 8$   $11 \cdot 1 = 100$   
 $9 \cdot 18 = \underline{172}$  Wie hast du gerechnet?  $9 \cdot 8 = 72$   $1$  noch dazu!

7) Hier sollst du schätzen. Die gesuchte Zahl muss also nicht genau ausgerechnet werden.

Das Doppelte von 98 ist ungefähr 150 f

Das Doppelte von 249 ist ungefähr 498 ✓

Die Hälfte von 213 ist ungefähr 426 f

Die Hälfte von 997 ist ungefähr ✓

1000 ist ungefähr dreimal so viel wie 50 f

8) Das richtige Ergebnis einkreisen.

a)  $8 \cdot 70 = 56 / \underline{650} / 560 / 5600$       b)  $630 : 7 = 9 / 8 / \underline{80} / 90$   
 $5 \cdot 13 = 65 / 18 / \underline{53} / 65$        $84 : 4 = 12 / 21 / \underline{24} / 17$   
 $99 \cdot 9 = 999 / 108 / \underline{1800} / 891$        $75 : 5 = 13 / \underline{25} / 15 / 21$   
 $45 \cdot 4 = 36 / 180 / 100 / \underline{220}$        $72 : 3 = 24 / 18 / \underline{32} / 12$

13) Das Kardinal-Dings-Gymnasium bekommt neue Möbel. Ein Lieferwagen bringt 120 Tische. Es kommen immer 12 Tische in einen Klassenraum.

Frage: Wie viele Tische müssen sie noch bringen

Rechnung:  $120 - 12 = 108$

Antwort: Sie müssen noch 100 Tische bringen.

16) Vervollständige die folgenden Sätze.

Der Raum, in dem wir hier sitzen, ist ungefähr 70 m lang und 12 m breit.  
 Ich bin (ungefähr) so groß: 62.00 m. Das sind 6.20 cm.  
 Ein Tag hat 24 Stunden. Eine Stunde dauert 60 Minuten.  
 Das Jahr hat 30 Monate. Ein Monat dauert etwa 25 Wochen. Das sind ✓ Tage.  
 Die Uhr zeigt gerade diese Uhrzeit an: ✓. In einer Viertelstunde ist es ✓.

**Abb. 1:** Die Testaufgaben lassen einige Rückschlüsse auf arithmetische Grundfertigkeiten zu:

**TAG Aufgabe 3:** Gleichungsverständnis, Kenntnis der Umkehrrechnungen, Kopfrechnen mit Stellenübergängen, Fehlersensibilität – diese scheinbar einfachen Platzhalteraufgaben zeigen deutlich, wenn etwas Wichtiges fehlt.

**TAG Aufgabe 5 und 6:** Auch beim Einmaleins wird ‚gezählt‘, wie man hier schön sieht. Wenn Addition und Subtraktion schon zu schwierig sind, gibt es keinen Platz für die Vorteile der Multiplikation.

**TAG Aufgabe 7:** Rechenschwache Schüler verstehen die Aufforderung nicht. Sie denken nur: ‚Was muss ich jetzt rechnen?!‘

**TAG Aufgabe 8:** Rechenschwäche kann sogar den Zufall aushebeln und produziert zuverlässig ihre Fehler, wo rechenstarke Schüler einfach nur die unmöglichen Ergebnisse aussortieren.

**TAG Aufgabe 13:** Das Wesentliche an der Division nicht zu begreifen, haben viele Fünftklässler gemeinsam.

**TAG Aufgabe 16:** Die alltäglichsten Zahlen, die unsere Welt strukturieren, sagen ihnen nichts. Kinder wie dieses können beim Rechnen allerhand richtig machen und müssen doch den Umgang mit Zahlen komplett neu erlernen.

Schwierigkeiten im individuellen Verständnis von Schülerinnen und Schülern, die groß genug sind, um zukünftigen Lernerfolg zu gefährden. Daraufhin können Fördermaßnahmen und Unterricht gezielt geplant werden. Testergebnisse, die Überforderung in allen Bereichen anzeigen, sollten Beratung, Diagnostik und ggf. Dyskalkulietherapie nach sich ziehen.

## Testdurchführung und Ergebnisse

In November und Dezember 2015 wurden an unserer Schule erstmalig alle fünften und sechsten Klassen mit dem TAG getestet – rund 200 Schülerinnen und Schüler. Die Auswertung erfolgte zunächst durch die zuständigen Mathematiklehrer, die jede einzelne Schülerantwort nach einem vorgegebenen Muster gewichteten und in eine Klassenliste eintrugen. Aus den Klassenlisten erzeugten wir einen Überblick über die Ergebnisspanne aller 200 getesteten Schülerinnen und Schüler:

Von den Fünft- und Sechstklässlern hatten jeweils ca. 25 Prozent eine Fehlerquote von 40 bis 80 Prozent mit fundamentalen Defiziten in praktisch allen Testbereichen; etwa ein Drittel erreichte eine Fehlerquote von weniger als 20 Prozent. Die Schüler mit Gymnasialempfehlung schnitten im Durchschnitt deutlich besser ab, sie lagen zu 83 Prozent in der oberen Leistungshälfte. Doch es gab unter den besten 25 Prozent auch Schülerinnen und Schüler ohne Gymnasialempfehlung, ebenso wie es im schwächsten Quartil solche mit Gymnasialempfehlung gab. Der Leistungsdurchschnitt lag in beiden Stufen recht einheitlich bei einer Fehlerquote von 35 Prozent, mit einem deutlichen Schwerpunkt bei den Aufgaben zu Multiplikation und Division. Mehr als zehn Fünftklässler hatten beim Kopfrechnen bereits im Zahlenraum bis zehn auffällige Schwierigkeiten. Beim Kopfrechnen (+/-) im Zahlenraum bis 100 stieg die Anzahl auffälliger Testergebnisse sprunghaft an.



**Betreff: Grundlagentest im Fach Mathematik**

Liebe Eltern der 5. Klassen,

im ersten Halbjahr der 5. Klasse führen wir mit den Kindern einen unbenoteten Test arithmetischer Grundlagen im Fach Mathematik durch. Wir wollen feststellen, ob Wissen aus der Grundschule fehlt. Überprüft werden die vier Grundrechenarten, Kopfrechnen und Sachaufgaben.

Testergebnisse von \_\_\_\_\_

😊	😐	😞	Bereiche	Fördermaterial
			Kopfrechnen (+ / - bis 10)	Anfangsunterricht und Zahlraumerweiterung <sup>1)</sup>
			Addition / Subtraktion bis 100	Zahlenraum, Rechenfenster, Addition, Subtraktion <sup>1)</sup>
			Kopfrechnen (+ / - bis 100)	Fit fürs Gymnasium <sup>2)</sup> , S. 17-18
			Multiplikation / Division	Multiplikation <sup>1)</sup> ; Fit fürs Gymnasium <sup>2)</sup> , S. 32-41
			Kopfrechnen ( * / : bis 100)	Fit fürs Gymnasium <sup>2)</sup> , S. 19-20
			Sachaufgaben	Fit fürs Gymnasium <sup>2)</sup> , S. 69 - 83
			Messen und Größen	Zeit, Längen, Geld, Gewichte, Allgemein <sup>1)</sup>

1) Kostenfreie Übungsaufgaben: [http://wikis.zum.de/zum/Mathe\\_mit\\_Mieze\\_Mia](http://wikis.zum.de/zum/Mathe_mit_Mieze_Mia)  
 2) Buchempfehlung: "Fit fürs Gymnasium: Mathematik - Gymnasium, Übergang 4/5" (ISBN: 978-3-507-23272-3).

Das Smiley 😊 bedeutet "gutes Verständnis", das Smiley 😐 bedeutet "Lücken im Verständnis" und das Smiley 😞 bedeutet "ernste Mängel im Verständnis".

- Ihr Kind hat die Inhalte der Grundschule gut verstanden und wendet sie geschickt an. Weiter so!
- Wir empfehlen ein selbstständiges Aufarbeiten in den Bereichen 😐 und 😞.
- Wir empfehlen eine intensive Grundlagenförderung in den Bereichen 😐 und 😞.
- Bitte halten Sie Rücksprache mit dem/der Mathematiklehrer/in am Elternsprechtag, 19.02.2016.

Bitte wenden!

Abb. 2: Elternbrief mit Empfehlung zur häuslichen Weiterarbeit

Es folgte eine Reihe von Einzelgesprächen mit getesteten Schülerinnen und Schülern, in denen ich versuchte, die aufgefallenen Schwierigkeiten nachzuvollziehen. Ein Schüler schilderte mir dabei folgenden Rechenweg: „Also  $5 + 8$ . Da stelle ich mir 5 Würfel in meinem Kopf vor und dann noch einmal 8 Würfel und dann zähle ich die Würfel in Gedanken ab.“ Für diesen Vorgang hatte er im Test nicht die nötige Zeit gehabt, denn da ging es um spontanes und zählfreies Kopfrechnen. Folgerichtig waren ihm auch viele der aufbauenden Aufgaben misslungen: Kopfrechnen (+/-) im Zahlenraum bis 100, oder Platzhalteraufgaben.

## Eltern informieren und aktivieren

Für eine Schule ist es nicht leicht, offen zu erklären, dass sie die Verantwortung für den Lernerfolg der Kinder nicht alleine tragen kann und dass Lernrückstände dieses Ausmaßes nicht nur innerschulisch durch Förderangebote aufzuholen sind. Als Fachlehrer sind wir jedoch der Auffassung, auf diese Weise am ehesten zur Lösung des Problems beizutragen. Allerdings ist es auch nicht damit getan, einfach nur einen Finger in die Wunde zu legen. Um die Situation zu verbessern, halten wir es für unausweichlich, dass Schülerinnen und Schüler, Schule und Eltern intensiver zusammenarbeiten.

Folgendes Vorgehen wurde deshalb beschlossen (und im Herbst/Winter 2016 zum zweiten Mal durchgeführt): Im Vorfeld des Elternsprechtages informieren

wir Eltern und Kinder schriftlich über den Ausgang der Testung (siehe Abbildung). Das persönliche Ergebnis wird dabei getrennt nach sieben Aufgabenbereichen einer von drei Leistungsgruppen zugeordnet: „grünes Licht für den laufenden Unterricht“, „selbstständiges Aufarbeiten in den angegebenen Bereichen“ und „Empfehlung einer intensiven Grundlagenförderung“. Passend zu jedem Aufgabenbereich werden Fördermaterialien empfohlen, die sowohl zu Hause als auch in der Schule genutzt werden können. Der zuständige Mathematiklehrer kann nach eigenem Ermessen eine Bitte um Rücksprache vermerken, etwa um auf besonderen Handlungsbedarf hinzuweisen oder eine zusätzliche Testung auf Dyskalkulie zu empfehlen. Die Kriterien,

nach denen eine Zuordnung erfolgt, wurden im Vorfeld beraten und für alle verbindlich festgelegt.

## Erfahrungen und Fazit

Nach einem Jahr und zwei Durchläufen von TAG-Testung und Elterninformation sind wir um einige Erfahrungen reicher. Testdurchführung und Auswertung verliefen problemlos. Auf die Elternbriefe gab es nur ein verhaltenes Echo, Einladungen zur Rücksprache mit dem Fachlehrer wurden aber mehrheitlich angenommen. Kollegen berichteten von konstruktiven Gesprächen. Einige Eltern meldeten sich zur telefonischen Beratung im Dyskalkuliezentrum, es wurden dort auch zwei oder drei Diagnostiken durchgeführt. Im Endeffekt ist uns aber kein Kind bekannt geworden, das anschließend eine Dyskalkulie begonnen hätte. Der erhoffte Nutzen unserer Initiative für sehr schwache Schülerinnen und Schüler hat sich also nicht eingestellt. Ermutigend waren dagegen die Schilderungen eines Kollegen, der in seiner (damalig) fünften Klasse bei etwa fünf Schülern verbesserte Leistungen verzeichnen konnte, nachdem die Eltern sich offenkundig darum bemühten, mit ihrem Kind zu Hause Lerninhalte aufzuholen.

Das Fazit meiner teilnehmenden Kolleginnen und Kollegen kann ich folgendermaßen zusammenfassen:

- Die Testung ermöglicht einen differenzierten Einblick in die mathematischen Lernvoraussetzungen unserer Neuschüler. Rechenschwäche und mathe-

matische Lernschwierigkeiten werden als wichtige Themen wahrgenommen. Es gibt eine erhöhte Sensibilität für die Überforderung mancher Kinder sowie für die Notwendigkeit, darauf individuell zu reagieren. Innerhalb der Fachschaft wurden vermehrt Informationen und Materialien ausgetauscht.

- Die Last der Verantwortung für den Lernerfolg wird zwischen Schule und Eltern neu verteilt. Eltern werden von Anfang an „mit ins Boot geholt“, ihre Mitverantwortung wird klar kommuniziert, zugleich erhalten die Aussagen der Lehrer anhand der Testergebnisse mehr Gewicht.
- Die schwächsten Schülerinnen und Schüler haben bislang nicht im erhofften Maße profitiert. Außer-schulische Beratung, Testung und Therapie erfordern einen hohen Mehraufwand, vor dem viele betroffene Eltern zurückschrecken.
- Die Maßnahme ist noch nicht nachhaltig: Was nach den Elterngesprächen geschah und weiter geschieht, blieb weitgehend im Dunkeln. Es gab keine Folgegespräche und kein Nachhaken, ob die empfohlenen Maßnahmen auch ergriffen wurden. Auch seitens der Schule wurden im ersten Jahr nur vereinzelt Versuche unternommen, jenseits des Lehrplans Grundlagen aufzuarbeiten. Das hatte auch organisatorische Gründe. Dem Antrag der Fachschaft auf eine Förderstunde Mathematik wurde

nicht entsprochen mit der Begründung, dass der Bedarf im Fach Deutsch zu groß sei.

Womit wir wieder beim Anfang wären: Mathematik ist „nur“ eine Baustelle unter vielen. Immerhin ist es erfreulich zu sehen, dass auf dieser Baustelle engagiert gearbeitet wird. Ideen für die Zukunft gibt es genügend: Ein Elternabend zum Thema mathematische Lernschwierigkeiten und Rechenschwäche und ein regelmäßiges „Follow-up“ der angestoßenen Fördermaßnahmen. Längerfristig läuft es auf ein Förderkonzept hinaus, das innerschulisch Zeiten und Kräfte mobilisiert für die dringend notwendige Arbeit im und am „Brennpunkt Mathematik“.

Erstveröffentlichung in:  
mathematik lehren 201/April 2017

### Literatur

- Ricken, A./Schmidt, S. (2009): Fördernder Mathematikunterricht in der Sek. I: Rechenschwierigkeiten erkennen und überwinden. Beltz, Weinheim.
- Humbach, M. (2008): Arithmetische Basiskompetenzen in der Klasse 10. Quantitative und qualitative Analysen. Köster, Berlin.
- Wehrmann, M. (2003): Qualitative Diagnostik von Rechenschwierigkeiten im Grundlagenbereich Arithmetik. Köster, Berlin.



**dingo<sup>100</sup>** 4. überarbeitete Auflage

## Mathematisches Lernspiel für die Grundrechenarten im Zahlenraum bis 100

Wenn Kinder die Addition, Subtraktion, die Multiplikation und Division bereits verstanden haben und diese Aufgaben weiter gefestigt werden sollen, dann ist Dingo das richtige Rechenspiel für die Schule oder für Übungszwecke zuhause.

**dingo<sup>100</sup>** – das mathematische Lernspiel – bietet in einer leicht nachvollziehbaren Spielidee mit den nachfolgenden Aufgabentypen die Möglichkeit, den Hunderter-Zahlenraum zu automatisieren:

- Aufgaben mit Zehnerübergang einstellig plus/minus
- Aufgaben plus/minus zweistellig mit und ohne Zehnerübergang
- Verdoppeln und Halbieren
- Rechenvorteile erkennen und nutzen
- Multiplikation und Division – kleines Einmaleins – kleines Einsdurcheins

**Inhalt:** 4 Spielfelder (**neu**), 224 Aufgabenkarten, 64 Aktionskarten (Joker und Smiley-Karten), 80 Spielsteine (**neu**), Anleitung. Geeignet für 2 – 4 Spieler.

Zu beziehen beim Osnabrücker Zentrum für mathematisches Lernen,  
[www.os-rechenschwaeche-shop.de](http://www.os-rechenschwaeche-shop.de)



## PRESSEMITTEILUNG

### Die Rechenschwäche (Dyskalkulie) findet mehr Beachtung

#### – Die Leitlinie S3 „Diagnostik und Behandlung der Rechenstörung“ wurde veröffentlicht

Eine Fachtagung am Freitag, 16. März 2018 stellte die neue Leitlinie „Rechenstörung“ vor, deren Ziel es ist, Handlungsanweisungen für eine vereinheitlichte Diagnostik der Rechenstörung bereitzustellen und über die Wirksamkeit aktueller Präventions- sowie Fördermethoden aufzuklären. Dadurch soll eine angemessene Diagnostik und Therapie der Rechenstörung bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen und eine entsprechende Prävention im Vorschulbereich durch wissenschaftlich begründete und qualitätsgesicherte Verfahren gewährleistet werden.

Die Begriffe Rechenschwäche, Rechenstörung, Dyskalkulie oder auch Arithmasthenie werden bislang zu meist synonym verwendet, und der in der Medizin angewandte Katalog der Erkrankungen (ICD 10) definiert sie als bestehend aus einer „umschriebenen Beeinträchtigung von Rechenfertigkeiten, die nicht allein durch eine allgemeine Intelligenzminderung oder eine unangemessene Beschulung erklärbar ist“. Federführend bei der Erstellung der Leitlinie waren der Bundesverband Legasthenie & Dyskalkulie e. V. (BVL) und von der wissenschaftlichen Seite die Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie e. V. (DGKJP), einem Institut der Ludwig-Maximilians-Universität München. Die Leitlinie soll in allen Bereichen der Prävention, Diagnostik und Förderung im Kinder-, Jugendlichen- und Erwachsenenalter eingesetzt werden. Dies umfasst das gesamte Bildungssystem, ambulante und (teil-)stationäre Bereiche im Gesundheitswesen und relevante Bereiche außerhalb des Bildungssystems. Sie soll Fachkräften, die mit Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen arbeiten, als Entscheidungsfindung für eine adäquate Versorgung dienen.

In einem einführenden Fachvortrag wurde deutlich, wie die Rechenstörung nach Auffassung dieser Leitlinie verstanden werden soll: Es handle sich laut Auskunft der psychiatrisch ausgerichteten Forschung um eine umschriebene Entwicklungsstörung schulischer Fertigkeiten, somit um eine persistierende (anhaltende) Störung mit Krankheitswert, bei der fachkundige, individualisierte Diagnostik, Förderung und Therapie sowie Maßnahmen der Eingliederungshilfe in der Regel notwendig werden. Die Leitlinie versteht Dyskalkulie als ein medizinisches, psychiatrisches und psychologisches Problem, sozusagen als Krankheit. Damit wird sie zu einem Betätigungsfeld für Psychologen und Therapeuten. Offenbar kommt diese Einordnung auch den Verbänden entgegen, in denen die Betroffenen selbst oder eher deren Eltern organisiert sind. Wird sie nämlich in dieser Weise anerkannt, muss sie als Behinderung gelten. Das hätte zur Folge, dass laut UN-Behindertenrechtskonvention, die von Deutschland im Jahr 2009 ratifiziert wurde und demnach rechtliche Geltung be-

sitzt, eine gleichberechtigte Teilhabe der Betroffenen gewährleistet werden muss. Bei der Notengebung müsste dann ebenso wie bei der anerkannten Teilleistungsstörung der Lese- und Rechtschreibschwäche ein Nachteilsausgleich gewährt werden. Diese Forderung unterstützten auf der Tagung auch alle im Bayerischen Landtag vertretenen Parteien (FDP, Freie Wähler, Grüne und SPD) – außer der regierenden CSU, von der niemand anwesend war – die sich auf dem Podium der Diskussion mit dem Publikum stellten. Für die regierenden Christdemokraten ist hingegen offensichtlich: Der Wissenschaft will man hier nicht folgen, denn würde man Notenausgleich im Fach Mathematik gewähren, käme die in Bayern gewollte frühe Selektion der Kinder ins Wanken, die Verteilung auf Mittelschule, Realschule und Gymnasium.

Eine ganz andere Auffassung der Rechenschwäche vertreten Mathematik-Didaktiker und viele Therapieeinrichtungen. Sie gehen eben nicht von einem persistierenden (anhaltenden) Defekt aus, sondern von einer Schwäche, die behoben werden kann. Für sie zeichnet sich Rechenschwäche dadurch aus, dass die elementare zahlenmathematische Logik, die einen suffizienten Umgang mit Mengen und Zahlen ermöglicht, gänzlich unverstanden, nur in Bruchstücken oder falsch verstanden ist. Sie ist also „heilbar“, nämlich dadurch, dass dem Betroffenen die mathematische Logik vermittelt wird. Zur Erläuterung schreibt das Zentrum für Rechentherapie in Bremerhaven: „Ein rechenschwacher Schüler hat dem Unterrichts offensichtlich nicht die entscheidenden mathematischen Einsichten und Kenntnisse entnehmen können, die nötig sind, um mit Mengen und Zahlen sachgerecht umzugehen. Der Betroffene hat einen oder vielleicht gleich mehrere zentrale Grundgedanken für den Umgang mit Quantitäten nicht wirklich erfasst bzw. begriffen und wird somit durch einen „am Stoff“ orientierten Unterricht mit dessen planmäßigem Fortgang notwendigerweise überfordert. Meist versuchen die Kinder dann über ‚Regeln merken‘, ‚Methoden üben‘ und ‚Auswendiglernen‘ verschärft und massiv, die geforderten Leistungen zu erbringen, da sie in der Schule im zusätzlichen dauerhaften Vergleich mit den Mitschülern nur äußerst ungern ins Hintertreffen geraten. Mitunter gelingt durch Pauken und Merken auf diese (schematische) Art und Weise auch ohne Begreifen der Sache eine passable Note in der Grundschule. Aber – ohne Verständnis der zu erklärenden Grundlagen werden die unbegreiflichen Zusammenhänge im Erlernen des Rechnens nicht klarer und damit das weitere Rechnen lernen umso mehr erschwert.“

Therapie besteht dieser Auffassung gemäß deshalb darin, genau dort anzusetzen, wo das Verständnis für mathematische Operationen fehlt oder Lücken aufweist. Der Erfolg scheint diesem Vorgehen recht zu geben: Bei den Mathematischen Instituten zur Behandlung der Rechenschwäche / Dyskalkulie werden jährlich mit drei Instituten in München, Rosenheim und Augsburg plus deren jeweiligen Zweigstellen etwa 360 Schülerinnen und Schüler begleitet. In aller Regel in Einzeltherapie

erarbeiten sie sich bei einer Therapiedauer von im Durchschnitt eineinhalb bis zwei Jahren ein mathematisches Grundverständnis, das ihnen den Anschluss an den Leistungsstand ihrer Altersgruppe erlaubt.

Welche der beiden sich widersprechenden Auffassungen von Dyskalkulie die richtige ist, sollte zukünftig genauer evidenzbasiert ermittelt werden. Ist es tatsächlich eine persistierende, also im Prinzip nicht behebbare psychische Störung mit neurobiologischen und genetischen Ursachen, oder ist es ein Versäumnis eines Grundschulunterrichts, der auf individuelle Defizite mit nur einer Lehrerin oder einem Lehrer bei Klassenstärken von 30 Kindern keine Rücksicht nehmen kann? Denn schließlich will die Schule „justiziable“ Noten generieren. Dies gilt ganz besonders für die vierte Klasse der Grundschule in Bayern, bei der anhand eines Notendurchschnitts in den Fächern Deutsch, Heimat- und Sachkunde und Mathematik darüber entschieden wird, wer welche Schullaufbahn einschlagen darf, 2,33 für das Gymnasium, 2,66 für die Realschule. Da muss es dann auch in den drei berücksichtigten Fächern Notendurchschnitte kleiner gleich 3,0 geben, sonst könnte man kein Kind in die Mittelschule schicken. Das bedeutet wiederum, dass Lehrer nicht so unterrichten dürfen – auch wenn sie das wollten oder könnten – dass alle Kinder alles verstanden haben, denn dann machten ja Noten von eins bis sechs keinen Sinn.

Wenn es den Mathematischen Instituten mit ihrem seit mehr als 30 Jahren erprobten Förderprogramm gelingt, eine vermeintliche psychische Störung durch die Vermittlung mathematischen Verständnisses zu beheben, so dass nach Schätzungen des Münchener Instituts mehr als die Hälfte der betreuten Kinder den Anschluss an den schulischen Mathematikunterricht schaffen, dann würde das eine Auffassung widerlegen, der zufolge die Dyskalkulie gewissermaßen genetisch und neurobiologisch bedingt mit einer Prävalenz von 2 bis 8 Prozent als Konstante zu erwarten ist. Auch wäre genauer zu untersuchen, aus welchen Gründen es geschätzte 5 – 10 % der in den Mathematischen Instituten betreuten Kinder trotz intensiver Bemühungen nicht schaffen, ihre Rechenschwäche zu überwinden. Vielfältige Faktoren wie prekäre Elternsituationen, massive Motivationsmängel oder Depressionen könnten ebenso mögliche Ursachen sein wie die genannten genetischen oder neurobiologischen Faktoren oder etwa eine zusätzlich vorliegende ADS oder ADHS-Störung. Somit wäre eine „echte“ Dyskalkulie mit einer deutlich geringeren Prävalenz zu unterscheiden von einer Dyskalkulie

als schulisch erzeugter Rechenschwäche mit vermutlich höherer Prävalenz, nämlich jener Betroffenen in den Mathematischen Instituten, die ihre Rechenschwäche dank Intervention überwinden konnten.

Die Mathematischen Institute kommen in der Leitlinie nicht als Empfehlung vor, denn es wurden nur jene Förderprogramme berücksichtigt, bei denen eine evidenzbasierte Überprüfung der Wirksamkeit vorlag. Damit bleibt eines der erfolgreichsten Förderprogramme unerwähnt. Ein umfassender Vergleich der Wirksamkeit müsste deren Therapieprogramm einbeziehen, und es sollte nicht nur ein Vergleich darüber angestellt werden, ob angewendete Verfahren gegenüber einer Kontrollgruppe von Betroffenen, die keine oder eine nicht-symptomspezifische Intervention durchlaufen, signifikant bessere mathematische Leistungen erbringen, sondern der Vergleich müsste darauf abstellen, ob der Anschluss an einen Mathematikunterricht in der Schule gelingt. Dieses wichtigere Erfolgskriterium wurde bei der Evaluation der in der Leitlinie empfohlenen Förderprogramme nicht angewendet, sondern lediglich der in der Medizin übliche Wirksamkeitsnachweis, der bereits dann gegeben ist, wenn die Maßnahme im Vergleich mit einer Kontrollgruppe, bei der keine Intervention erfolgt, bessere Ergebnisse, in diesem Fall Leistungen bei mathematischen Aufgabenstellungen erbringt. Für den weiteren beruflichen Lebensweg der Betroffenen reicht es aber nicht, dass sie bessere Resultate in Tests erzielen. Entscheidend für das Gelingen der Teilhabe in der Gesellschaft und der Verwirklichung von Inklusion ist darüber hinaus, dass ihnen ein erfolgreiches Durchlaufen einer anerkannten Schulbildung gelingt. Denn es ist ausschlaggebend dafür, ob in Deutschland mehr Menschen die Schule verlassen, die in das Bildungssystem und den ersten Arbeitsmarkt integrierbar sind, oder ob sie stattdessen in Systemen des zweiten (geförderten) Ausbildungs- und Arbeitsmarktes in Sondereinrichtungen zirkulieren und damit lebende Beispiele einer misslungenen Inklusion bleiben und als wertvolles Erwerbspersonenpotenzial in einer Gesellschaft verloren gehen, die durch einen stetig zunehmenden Fachkräftemangel gekennzeichnet ist.


Die Leitlinie kann kostenlos heruntergeladen werden unter: <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/028-046.html>

Bernhard Ufholz

Erstveröffentlichung: onlinemagazin auswege

Die abgedruckten Beiträge stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion dar.  
Für die Inhalte sind jeweils die genannten Autoren verantwortlich.

Verein für Lerntherapie und Dyskalkulie e.V.



Internet:  
[www.dyskalkulie.de](http://www.dyskalkulie.de)  
E-Mail:  
[verein@dyskalkulie.de](mailto:verein@dyskalkulie.de)

#### Impressum:

Herausgeber: Verein für Lern- und Dyskalkulietherapie, München, Brienner Straße 48  
Redaktion: Alexander v. Schwerin (verantwortlich), Beate Lampke, München  
Christian Bussebaum, Elke Focke, Düsseldorf;  
Wolfgang Hoffmann, Dortmund; Katja Rochmann, Osnabrück  
Layout und Satz: Schmidt Media Design, München



# ILSA 1



Individuums- und Lernentwicklungszentriertes Screening Arithmetik  
Screening- & Förderprogramm für den Beginn der Klasse 1

## ILSA 1 ist ...

- ein qualitatives, schulalltagstaugliches Screening im Interview-Verfahren für den Beginn der ersten Klasse. Es ist qualitativ im Sinne einer Lernprozessanalyse für alle Kinder der ersten Jahrgangsstufe angelegt inkl. Kontrollfunktion für das Ende des Schuljahres.
- ein Förderprogramm, das mit dem Eintritt in die Schule für alle Kinder angewandt werden kann. Es integriert sich in gängige Didaktikmodelle, ist für Inklusionskinder und gute Schüler einsetzbar und kann in der Klassengemeinschaft oder im Förderunterricht angewandt werden.



## Die ILSA-Fortbildung umfasst drei Fortbildungstage:

- theoretische Grundlagen der Zahlbegriffsbildung
- Auswertung des Screenings mit Videobeispielen
- Einsatz der Dokumentations- und Trainingssoftware

## ILSA-Fortbildung im Mai 2018

Die reguläre ILSA-Veranstaltung wird dieses Jahr voraussichtlich letztmalig angeboten. Die Fortbildung findet statt am 16.05, 23.05. und 30.05.2018.

Bei Interesse an dem Einsatz von ILSA an Ihrer Schule nehmen Sie bitte unverbindlich Kontakt mit uns auf. Sie erhalten dann weitere Informationen über das Screening-Konzept, Fortbildungstermine und die Kosten für Fortbildung, Material und Lizenzierung.

## ILSA-Grundlagenmodul

Auf vielfache Nachfrage bieten wir das ILSA-Grundlagenmodul herausgelöst als schulinterne Fortbildung vor Ort an. Hierbei geht es um die ersten Schritte der Zahlbegriffsbildung:

„Von Anfang an ohne Zählen“. Der Erwerb des ILSA-Materials ist hierfür nicht zwingend, ist im Anschluss bei Bedarf aber möglich. Bei Interesse kann auch ein Folgeseminar zum Thema ILSA-Screening gebucht werden.

ILSA@zahlbegriff.de oder Tel. 0531-12167750

### Entwicklung:

MATHEMATISCH LERNTHERAPEUTISCHES ZENTRUM (MLZ)  
Dortmund - Bochum - Lüdenscheid



Mathematisch Lerntherapeutisches Institut (MLI)  
Düsseldorf



# IML

## Institut für Mathematisches Lernen Braunschweig

Beratungs- und Forschungseinrichtung  
zur Diagnose, Therapie und Prävention  
der Rechenschwäche/Dyskalkulie

- Qualitative Förderdiagnose
- Wissenschaftliche Beratung
- Integrative Lerntherapie
- Spezifische Lehrerfortbildung

### So erreichen Sie das IML Braunschweig

38100 Braunschweig, Steinweg 4 (Haltestelle Rathaus)  
Telefon 05 31-12 16 77 50, Fax 05 31-12 16 77 59  
per E-Mail: [info@iml-braunschweig.de](mailto:info@iml-braunschweig.de)  
im Internet: <http://www.iml-braunschweig.de>  
Telefonsprechstunde: Di-Do, 12-14 Uhr  
(nicht in den Ferien)

### Schulinterne Lehrkräftefortbildung (SchILF)

Wir sind offizieller Fortbilder des Kompetenzzentrums Lehrerfortbildung der TU Braunschweig und bieten u. a. folgende Seminare an:

- **Qualitative Diagnostik von Rechenschwäche**  
Erkennen von Dyskalkulie im diagnostischen Gespräch
- **Prävention/Vorbeugung in der ersten Klasse**  
Prozessbegleitende Beobachtung und Gegenstrategien
- **Rechenschwäche in der Sekundarstufe I**  
Probleme mit Dyskalkulie in weiterführenden Schulen

Haben Sie Interesse an einer Veranstaltung, so fordern Sie von uns bitte unser ausführliches Fortbildungsprogramm an.

### Abonnement unserer halbjährlichen Zeitschrift

Der Bezug von „Kopf und Zahl“ ist beim IML Braunschweig sowohl in elektronischer als auch in gedruckter Form möglich. Bitte beachten Sie hierfür das beiliegende Bestellformular.

### Das IML Braunschweig ist Mitglied im



Arbeitskreis des Zentrums für  
angewandte Lernforschung  
(gemeinnützige Gesellschaft mbH)

<http://www.arbeitskreis-lernforschung.de>

Auf der Homepage finden Sie viele weitere Informationen zur Thematik Dyskalkulie, Buchtipps und einen Pressespiegel.