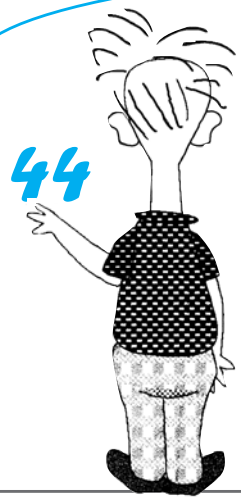

Kopf und Zahl

JOURNAL
des **Vereins für Lerntherapie und Dyskalkulie e.V.**
in Zusammenarbeit mit den **Mathematischen Instituten zur Behandlung der Rechenschwäche**
44. AUSGABE, Herbst 2026
www.dyskalkulie.de

Wenn Zahlen zur Tortur werden bei Kindern mit und ohne AD(H)S

Rechenschwäche früh erkennen und richtig handeln

Angelika Albert und Hans-Joachim Lukow, Osnabrücker Zentrum für mathematisches Lernen.
Beide Autoren sind Mitglieder des Arbeitskreises für angewandte Lernforschung gGmbH. Erstveröffentlichung des Artikels in leicht veränderter Form in AKZENTE: ADHS-Deutschland, September 2026

Der Einstieg in die Welt der Mathematik ist für viele Kinder ein spannender Schritt – doch nicht für alle. Besonders Kinder mit AD(H)S haben es oft schwer: Sie sind unkonzentriert, lassen sich leicht ablenken und geraten schon bei kleinen Rechenaufgaben an ihre Grenzen. Wenn dann noch eine Rechenschwäche (Dyskalkulie) hinzukommt, wird der Schulalltag schnell zur Tortur. Die Folgen sind Frustration, ein geringes Selbstwertgefühl und im schlimmsten Fall psychosomatische Beschwerden.

Doch woran erkennen Eltern und Lehrkräfte eine Rechenschwäche – und wie hängt sie mit AD(H)S zusammen?

Wenn das Zählen zur Tortur wird: Milas Geschichte

Mila ist ein Kind mit AD(H)S und einer Rechenschwäche. Sie ist oft unkonzentriert, schaut immer wieder zur Tafel, dann auf ihren Aufgabenzettel – aber die Rechen-Ergebnisse wollen sich nicht einstellen. Ihre Gedanken schweifen ab, sie verliert den Faden, und die Aufgaben vor ihr wirken wie eine unüberwindbare Hürde. Bereits in der Mitte der ersten Klasse, als Plus- und Minusaufgaben eingeführt wurden, gab es erste Warnsignale: Mila zählte an den Fingern ab, konnte nicht im Kopf rechnen und zeigte einen leeren Blick, wenn sie Rechenaufgaben lösen sollte.

Kinder mit einer Rechenschwäche haben in der Vorschulzeit oft keine ausreichenden Vorstellungen von Mengen und Anzahlen entwickelt. Sie bleiben beim zählenden Rechnen haften, während Gleichaltrige kleine Aufgaben wie 3+2 oder 4+3 bereits automatisiert lösen. Das Abzählen – ob offen an den Fingern oder heimlich mit „Luftfingern“ – ist ein sicheres Anzeichen dafür, dass das Grundgerüst für das Verständnis von Plus und Minus noch nicht gelegt wurde.

Die besondere Herausforderung: Wenn AD(H)S und Dyskalkulie zusammentreffen

Besonders problematisch wird es, wenn eine Rechenschwäche mit AD(H)S einhergeht. Die ohnehin geringe Frustrationstoleranz, die kurze Aufmerksamkeitsspanne sowie die innere Unruhe dieser Kinder verstärken die Schwierigkeiten beim Rechnen zusätzlich. Sie

Inhalt

Wenn Zahlen zur Tortur werden bei Kindern mit und ohne AD(H)S 1
Leserbrief 4
Schriftliche Subtraktion im Fokus: Erfahrungen aus der Lerntherapie und Konsequenzen für die Lerntherapie und den Unterricht . . . 5
Impressum 7

können den Fokus nicht halten, sind leicht ablenkbar und verlieren schnell den Überblick – eine denkbar ungünstige Voraussetzung für ein Fach, das strukturiertes Denken und logisches Vorgehen erfordert.

Dr. Michael Hubmann, seit 2023 Präsident des Berufsverbandes der Kinder- und Jugendärzte Deutschlands, erklärt den Zusammenhang: „Auch, wenn die Dyskalkulie als sogenannte Teilleistungsstörung nicht als Krankheit gewertet wird, verhindert eine nicht diagnostizierte schwere Rechenstörung oftmals eine gesunde kindliche Entwicklung auf allen Ebenen bis ins Erwachsenenalter hinein. Charakteristisch für Kinder mit AD(H)S ist das Fehlen innerer Struktur- und Steuerungsfähigkeit. Häufig zeigen sich parallel Teilleistungsstörungen wie Dyskalkulie oder Legasthenie, ohne dass ein kausaler Zusammenhang mit AD(H)S nachgewiesen werden kann. Die U10-Untersuchung eröffnet hier die Chance, frühzeitig auf solche Auffälligkeiten aufmerksam zu werden und entsprechend zu handeln. Sie bietet darüber hinaus dem Kinder- und Jugendarzt/ärztin durch gezielte Befragung die Möglichkeit, Hinweise auf das mögliche Vorliegen einer Dyskalkulie zu finden und eine weitergehende Diagnostik durchzuführen bzw. zu veranlassen."

Ursachen und Folgen einer nicht erkannten Dyskalkulie

Etwa fünf Prozent eines Jahrgangs sind von einer Rechenschwäche betroffen. Bei Kindern mit AD(H)S liegt die Rate deutlich höher. Die Gründe dafür sind vielfältig: Sie reichen von einer allgemeinen Entwicklungsverzögerung über unzureichende Beschulung bis hin zu der besonderen Problematik, dass AD(H)S im Unterricht nicht ausreichend berücksichtigt wird.

Oft reagieren Eltern zu Hause mit zusätzlichen Übungsaufgaben – ein nachvollziehbarer, aber meist wirkungsloser Versuch, die schulischen Defizite auszugleichen. Stattdessen verstärkt sich bei den Kindern die Unzufriedenheit und die Schulangst wächst.

Dr. Nils Leder vom Osnabrücker Zentrum für mathematisches Lernen betont die psychische Belastung: „Ein Kind, das im Mathematikunterricht ständig eine 5 oder 6 mit nach Hause bringt, reagiert zunehmend mit Unlust und Missmut. Besonders Kinder mit AD(H)S und ihrer ohnehin geringen Frustrationstoleranz leiden hier enorm. Verständlicherweise versuchen sie, alles zu vermeiden, was mit dem unliebsamen Rechnen zu tun hat. Psychosomatische Probleme wie Bauchschmerzen, allein beim Gedanken an Mathe, können die Folge sein."

Beate Lampke vom Mathematischen Institut der Rechenschwäche München ergänzt aus therapeutischer Sicht: „Wenn Kinder mit AD(H)S und Rechenschwäche in eine Lerntherapie kommen, haben viele bereits eine lange Leidensgeschichte hinter sich. Mathe ist negativ belastet, der Lehrer wird abgelehnt, das Üben zuhause ist verhasst. Unsere Aufgabe ist es, den Kindern und vor allem den Eltern zu zeigen, dass es möglich ist, Rechnen trotz dieser doppelten Herausforderung zu erlernen. Dabei müssen wir besonders auf die kurze Aufmerksamkeitsspanne und die besonderen Bedürfnisse dieser Kinder eingehen."

Das Ziel einer integrativen Lerntherapie ist es, die mathematischen Fehlurteile im Spannungsfeld zwischen Schule, Elternhaus und dem verzweifel-

Symptomfragebogen bei Verdacht auf Rechenschwäche für die kinder- und jugendärztliche Praxis

Für die erste Abklärung bei Verdacht auf eine Rechenschwäche wurde ein spezieller Symptomfragebogen vom Zentrum für angewandte Lernforschung gGmbH entwickelt. Dieser steht im Shop des Berufsverbands der Kinder- und Jugendärzte (BVKJ) unter www.bvkj-shop.de zur Verfügung und kann im Rahmen der Vorsorgeuntersuchungen U10 und U11 eingesetzt werden, wenn sich Hinweise auf eine Rechenproblematik ergeben.

Der mehrseitige Fragebogen ist als interaktive elektronische Version erhältlich. Er kann direkt am PC von den Eltern und der Kinder- und Jugendärztin bzw. dem Kinder- und Jugendarzt ausgefüllt werden.

Die Lizenz für den Einsatz in der Praxis ist für 21,40 Euro beim BVKJ erhältlich.

Arbeitskreis des
Zentrums für angewandte Lernforschung
gemeinnützige GmbH

Mathematisches Institut zur Behandlung der Rechenschwäche/Dyskalkulie, München

Symptomfragebogen

zum Erkennen von elementaren Lernschwierigkeiten
im Grundlagenbereich der Mathematik (Rechenschwäche/Dyskalkulie)

für Lehrer, Kinder- und Jugendärzte, Psychologen, Kliniken und Beratungsstellen
(Grund-, Förder- und weiterführende Schulen bis Klasse 5)

©Kopf und Zahl, 44. Ausgabe

ten Kind aufzulösen. In kleinen, überschaubaren Schritten werden die Grundlagen im Zahlenraum bis 10 neu erarbeitet – mit viel Geduld und Struktur, genau das, was Kinder mit AD(H)S brauchen. Entscheidend ist dabei, dem Kind wieder Freude an der Schule zu vermitteln und sein Selbstwertgefühl zu stärken.

Förderdiagnostik: Verstandenes von Missverstandenem trennen

Um den mathematischen Kenntnisstand eines Kindes wirklich zu erfassen, ist eine Förderdiagnostik das Mittel der Wahl. Sie unterscheidet sich grundlegend von standardisierten Tests. Während letztere die Leistung des Kindes mit denen Gleichaltriger vergleichen und lediglich Prozentwerte liefern, geht die Förderdiagnostik detailliert auf das individuelle (Un-)Verständnis ein.

Ein Beispiel: Löst ein Kind in der zweiten Klasse die Aufgabe „8 – 7“, indem es von der 8 ausgehend, sieben Schritte an den Fingern zurückzählt, bescheinigt ein standardisierter Test ein „richtiges Ergebnis“. Die Förderdiagnostik hingegen erkennt das dahinterliegende Unverständnis des Zahlaufbaus.

Für die Beantragung einer Kostenübernahme nach § 35a SGB VIII (Eingliederungshilfe bei drohender seelischer Behinderung) werden standardisierte Tests gefordert, für die gezielte therapeutische Arbeit sind sie nur begrenzt hilfreich.

Die U10: Eine Chance zur Früherkennung

Seit längerer Zeit übernehmen viele Krankenkassen die Kosten für die Vorsorgeuntersuchung U10 bei Kindern im Alter von sieben bis acht Jahren. Diese Untersuchung schließt eine wichtige Lücke zwischen der U9 für Fünfjährige und der J1 für Jugendliche. Ihr besonderer Schwerpunkt liegt auf der Früherkennung von Schulleistungsstörungen – darunter ausdrücklich die Lese-Rechtschreib-Schwäche (Legasthenie), die Rechenschwäche (Dyskalkulie) und nicht zuletzt AD(H)S.

Im Rahmen der U10 erfragt der Kinder- und Jugendarzt gezielt mögliche Auffälligkeiten beim Rechnen und im Umgang mit Zahlen sowie Anzeichen von Aufmerksamkeitsstörungen. Dazu kommen standardisierte Elternfragebögen zum Einsatz. Zeigen sich Hinweise, kann der Arzt eine weitergehende Diagnostik einleiten oder an spezialisierte Stellen überweisen. Ein hierzu tauglicher Symptomfragebogen wurde vom Arbeitskreis des Zentrums für angewandte Lernforschung entwickelt. Er ist interaktiv ausfüllbar und so auch für die elektronische Praxis geeignet. Zu beziehen beim https://www.bvkj-shop.de/ unter VORSORGEN.

„Kinder- und Jugendärztinnen und -ärzte wissen, dass AD(H)S und Teilleistungsstörungen wie Dyskalkulie auch gemeinsam auftreten können“, erklärt Dr. Michael Hubmann: „Sie haben daher bei Vorliegen von Teilleistungsstörungen stets den Blick auf die Aufmerksamkeit ihrer Patienten. Die U10 bietet eine wertvolle Gelegenheit, beide Problematiken frühzeitig zu erkennen, bevor sich Frustration und Schulangst verfestigen.“

Unentgeltlich finden Lehrkräfte und Eltern Symptomfragebögen bezogen auf die einzelnen Entwicklungsschritte um die Auffälligkeiten ihrer Kinder zu strukturieren: https://www.arbeitskreis-lernforschung.de/symptomfragebogen/

Diese lerngegenstandsbezogenen Symptomfragebögen ersetzen keine Diagnostik, sondern sollen Eltern anregen, den Blick für eventuell vorhandene Probleme zu schärfen. Die Fragebögen können dazu dienen, die Problemlage des Kindes zu umreißen und sind eine Hilfe, falls Sie eine kostenlose Telefonberatung durch eine Facheinrichtung in Ihrer Nähe in Anspruch nehmen möchten.

Verwendbar sind diese Fragebögen ebenfalls zur Vorlage für ein Beratungsgespräch mit Lehrer: Innen. Häufig entwickeln Eltern durch die Systematik des Fragebogens eine höhere Sensibilität für die Probleme ihrer Kinder. Elternurteil und Lehrerurteil können sich produktiv ergänzen.

Symptomfragebogen für Klasse 1:
Schuleingang – Symptome

Symptomfragebogen der Klasse 2 bis 4:
Grundschule – Symptome

Symptomfragebogen der Klasse 5 bis 10:
Mittelstufe – Symptome

Was können Eltern tun?

Eine frühzeitige Diagnose ist der wichtigste Schritt, um die Spirale aus Misserfolg und Frustration zu durchbrechen – besonders bei Kindern mit AD(H)S, die aufgrund ihrer geringeren Frustrationstoleranz besonders gefährdet sind. Eltern sollten daher:

Die Signale erkennen: Fingerzählen, leerer Blick bei Rechenaufgaben, Vermeidungsverhalten und anhaltende Unkonzentriertheit sind ernstzunehmende Warnsignale.

Das Gespräch suchen: Sprechen Sie mit der Klassenlehrkraft und der Kinder- und Jugendärztin oder dem Kinder- und Jugendarzt, wenn Sie wiederkehrende Probleme beim Rechnen oder Anzeichen von AD(H)S beobachten.

Die U10 nutzen: Lassen Sie diese Vorsorgeuntersuchung durchführen und sprechen Sie gezielt Ihre Beobachtungen an.

Professionelle Hilfe einleiten: Bestätigt sich der Verdacht, kann eine integrative Lerntherapie helfen, die mathematischen Defizite Schritt für Schritt aufzuarbeiten – mit Methoden, die speziell auf die Bedürfnisse von Kindern mit AD(H)S zugeschnitten sind.

Weitere Informationen nutzen: Detaillierte Symptomfragebögen für Eltern, die bei der ersten Einschätzung helfen können, stellt der Arbeitskreis des Zentrums für angewandte Lernforschung unentgeltlich unter www.arbeitskreis-lernforschung.de zur Verfügung.

Ziel aller Maßnahmen ist es, die Kinder im Rechnen wieder so sicher zu machen, dass die Rechenschwäche ihren weiteren Bildungsweg nicht behindert – denn niemand sollte später sein Wechselgeld nicht kontrollieren können, und kein Kind sollte aufgrund von AD(H)S und Dyskalkulie den Spaß am Lernen verlieren.

Hans-Joachim Lukow ist Leiter des Zentrums für angewandte Lernforschung gemeinnützige GmbH und des Osnabrücker Zentrums für mathematisches Lernen (Rechenschwäche – Dyskalkulie) und Autor verschiedener Publikationen.

Leserbrief

Zum Artikel „Die Tücken der schriftlichen Subtraktion“ aus Ausgabe 43 erreichte uns folgende Leserzuschrift, die wir hiermit gerne veröffentlichen, da sie sicherlich für viele Leser von Interesse ist.

Sehr geehrte Damen und Herren, sehr geehrte Frau Lampke,

mit großem Interesse habe ich in der aktuellen Ausgabe von *Kopf und Zahl* Ihren Artikel „Die Tücken der schriftlichen Subtraktion – Drei Arten, mindestens drei Probleme“ gelesen. Das Thema beschäftigt mich auch im schulischen Alltag immer wieder, da ich mit Kolleginnen regelmäßig darüber diskutiere, welcher Rechenweg bzw. welche Rechenmethode zur schriftlichen Subtraktion für Kinder am sinnvollsten ist.

Mir ist natürlich bewusst, dass es nicht *die eine* beste Methode für alle Kinder geben kann. Je nach Vorwissen, bisheriger Rechenerfahrung und individuellem Verständnis können unterschiedliche Zugänge passend sein.

In Ihrem Artikel beschreiben Sie das Borge- bzw. Entbündelungsverfahren als besonders gut nachvollziehbar, weil tatsächlich subtrahiert wird und der Tauschvorgang mit Material gut sichtbar gemacht werden kann. Das sehe ich genauso. Gerade mit Dienes-Material lässt sich sehr anschaulich zeigen, warum an einer Stelle „zu wenig“ vorhanden ist und deshalb entbündelt werden muss. Auch knüpft dieses Verfahren aus meiner Sicht gut an das Vorwissen der Kinder an.

Das Ergänzungsverfahren empfinde ich dagegen, ähnlich wie Sie es im Artikel darstellen, als weniger intuitiv. Gerade mit Material lässt es sich aus meiner Sicht deutlich schwieriger veranschaulichen. Kinder rechnen dabei zwar korrekt, verstehen aber oft nicht wirklich, was mathematisch geschieht.

Gleichzeitig sprechen Sie in Ihrem Artikel einen Punkt an, den ich ebenfalls problematisch finde: Die Schreibweise des Entbündelungsverfahrens kann schnell unübersichtlich werden, besonders

©Kopf und Zahl, 44. Ausgabe

wenn mehrere Stellen betroffen sind oder viele Nullen im Minuenden vorkommen. Genau aus diesem Grund bin ich in meinem Unterricht dazu übergegangen, zwar gedanklich und handelnd das Entbündelungsverfahren zu nutzen, bei der Notation aber eine verkürzte Schreibweise einzuführen.

Konkret bedeutet das: Wir erklären den Kindern zunächst weiterhin das Entbündeln. Wir nutzen auch die „10“, um sichtbar zu machen, dass ein Zehner entbündelt wurde. Allerdings verzichten wir zunehmend darauf, die entbündelte Stelle durchzustreichen, um eins zu erniedrigen und neu aufzuschreiben. Stattdessen verwenden wir an dieser Stelle eine Schreibweise, die der Notation des Ergänzungsverfahrens ähnelt, also mit einer kleinen „1“. Später erklären wir den Kindern, dass sie die „10“ über der Stelle nicht mehr notieren müssen, sondern nur noch die kleine „1“ als Erinnerungshilfe verwenden können.

Die Idee dahinter ist, dass die Kinder langfristig zu einer sauberen, übersichtlichen Notation mit kleinen Einsen gelangen, gedanklich aber weiterhin das Entbündelungsverfahren nutzen. Ich erkläre den Kindern dabei gerne sinngemäß: Mathematikerinnen und Mathematiker sind oft „faul“ – sie suchen nach Wegen, möglichst wenig aufzuschreiben, wenn sie den Rechenweg verstanden haben. Die ausführliche Schreibweise wird also nach und nach verkürzt.

Mich würde sehr interessieren, wie Sie diesen Zugang fachlich und didaktisch einschätzen. Sehen Sie darin einen möglichen sinnvollen Kompromiss zwischen Verständlichkeit und Übersichtlichkeit? Oder besteht aus Ihrer Sicht die Gefahr, dass durch diese verkürzte Notation ein grundlegender didaktischer Bruch entsteht, weil die Kinder am Ende eine Schreibweise verwenden, die nicht mehr eindeutig zum gedanklichen Entbündeln passt?

Zur besseren Verständlichkeit habe ich Ihnen hier einen Link zu einem Erklärvideo beigefügt, das wir während der Corona-Zeit genutzt haben, um den Kindern die schriftliche Subtraktion zu erklären: **https://www.leoschule.de/schriftliche-subtraktion/**

Das Video ist sicherlich nicht perfekt. Es ist, wie so vieles in dieser Zeit, schnell und unter pragmatischen Bedingungen entstanden. Sowohl in der Sprechweise als auch in der Darstellung würde ich heute manches anders machen. Dennoch wird darin hoffentlich die Grundidee deutlich, die ich oben beschrieben habe.

Ich würde mich sehr über eine fachliche Rückmeldung freuen: Halten Sie diesen Weg für didaktisch vertretbar und geeignet, oder sehen Sie darin Stolperstellen, die man unbedingt vermeiden sollte?

Vielen Dank im Voraus und herzliche Grüße

Alexander Touloumtzidis Grundschullehrer
Leoschule Neuss

Sie dürfen dabei auch gerne meine schulische E-Mail-Adresse **a.touloumtzidis@leoschule.de** veröffentlichen. Ich freue mich immer über fachlichen Austausch und Rückmeldungen von Kolleginnen und Kollegen.

Auszug aus der Antwort von Frau Lampke:

„Aus meiner Sicht spricht überhaupt nichts dagegen, nach sorgfältiger Einführung der zugrundeliegenden Vorgänge eine individuelle Schreibweise mit den Kindern zu vereinbaren, da die ausführliche Notation des Borgeverfahrens ja auf lange Sicht weder übersichtlich noch wirklich praktikabel ist.“

Schriftliche Subtraktion im Fokus: Erfahrungen aus der Lerntherapie und Konsequenzen für die Lerntherapie und den Unterricht

Angelika Albert und Hans-Joachim Lukow, Osnabrücker Zentrum für mathematisches Lernen

Liebe Leserinnen und Leser,

wir aus dem Osnabrücker Zentrum, möchten uns in die aktuelle Debatte um die schriftliche Subtraktion einbringen und beziehen uns auf die letzte KuZ, Frühjahr 2026. Aus unserer Perspektive als Lerntherapeutinnen und Lerntherapeuten berichten wir über praktische Erfahrungen mit verschiedenen Verfahren, Diskussionen mit Lehrkräften und zeigen auf, welche Schlüsse sich daraus für den Unterricht - unserer Auffassung nach – ziehen lassen.

1. Ausgangslage: Das Entbündelungsverfahren dominiert

Die aktuelle Lehrwerkslandschaft wird vom sogenannten Entbündelungsverfahren (auch „Borgen“ oder „Entleihen“) geprägt. Dessen Vorteil liegt in der Veranschaulichung mit Materialien wie dem Dienes-Material oder einer didaktisch reduzierten Geld-Stückelung. Doch genau in der praktischen Umsetzung zeigt sich, dass viele Kinder an diesem Verfahren scheitern – und das aus ganz verschiedenen Gründen:

- Die Notation in der oberen Zahlenreihe (Minuend) mit Durchstreichungen und Neuschreibungen der getauschten Stellenwerte ist sehr zeitaufwendig. Kinder, die mit einer separaten Merkzeile („kleine Eins“ unten) arbeiten, sind zwei- bis dreimal so schnell.
- Aufgaben mit mehreren Subtrahenden werden aufgrund der komplexen Darstellung kaum bewältigt.
- Das Nachrechnen eigener Ergebnisse wird erschwert, da die durchgestrichenen Ziffern oft nicht mehr lesbar sind.
- Lückenaufgaben (Klecksaufgaben), bei denen Ziffern im Minuenden oder Subtrahenden fehlen, sind mit diesem Verfahren kaum lösbar.

An einigen Gymnasien ist man sich dieser Problematik bewusst und fordert daher das alternative Verfahren mit Übertragseins (Subtraktions- oder Ergänzungsverfahren).

2. Unser Standpunkt: Routine entlastet, Überschlag sichert Verständnis

Wir meinen, dass es ein falscher Anspruch ist, von einem Rechenschema immer wieder zu verlangen, dass es in jedem Schritt erneut handelnd reflektierend nachvollzogen werden soll. Ziel muss es sein, das Schema zu verstehen, um es dann Stelle für Stelle – mit den entsprechenden Überträgen routiniert abzuarbeiten. Dabei ist es für den hier gewählten Algorithmus unerheblich, ob mit Zehnern, Hundertern oder Millionen entbündelt wird. Das ist die Stärke des Verfahrens. Um das Verständnis für das Dezimalsystem zu sichern, empfiehlt es sich, die Kinder anzuleiten, das Ergebnis vor der schriftlichen Rechnung stets zu überschlagen. So bleibt der Bezug zur Größenordnung erhalten, ohne dass jeder Rechenschritt erneut hinterfragt werden muss.

3. Zwei Verfahren im Vergleich

In der letzten Ausgabe der KuZ haben wir bereits das *Borgeverfahren (Entbündelungsverfahren)* vorgestellt. Seine Stärke liegt in der Nähe zur handelnden Materialtätigkeit und der klaren Rechenrichtung vom Minuenden zum Subtrahenden. Die Verschriftung ist jedoch unruhig, wie das Beispiel 345 – 158 zeigt:

```
  10
 2 3 10
 3 4 5
-1 5 8
 1 8 7
```

Besonders schwierig wird es bei Nullen im Minuenden, wie bei der Aufgabe 3005 – 276:

```
 2 9 9 10
 3 0 0 5
 - 2 7 6
 2 7 2 9
```

Der komplexe Tausch über mehrere Stellen ist für viele Kinder nicht durchzuhalten – ein Grund, warum solche Aufgaben in Klassenarbeiten oft ausgespart werden.

4. Eine übersichtlichere Alternative: Arbeiten mit der Übertragseins

Wir stellen daher eine Notation vor, die den Tauschvorgang ebenso abbildet, aber deutlich übersichtlicher ist. Die handelnde Entbündelung (mit Dienes-Material oder Geld) wird hier durch eine kleine „1“ unter der nächsten Stelle dokumentiert, was in der mathematischen Terminologie die Konstanz der Differenz[1] abbildet.

Beispiel 3005 – 276 in vier Schritten:

1. Einerstelle: 5-6 geht nicht → 10 über der 5 notieren, eine kleine 1 unter den Zehner setzen. Rechung 15 – 6 = 9.

2. Zehnerstelle: 0–(7+1) geht nicht → 10 über der 0 notieren, eine kleine 1 unter den Hunderter setzen. Rechnung: 10–8=2.

3. Hunderterstelle: 0–(2+1) geht nicht → 10 über der 0 notieren, eine kleine 1 unter den Tausender setzen. Rechnung: 10–3=7.

4. Tausenderstelle: 3–1=2.

Die finale Notation:

```
  10 10 10
 3 0 0 5
 - 2 7 6
   1  1  1
 2 7 2 9
```

1 Das **Konstanzgesetz der Differenz** (auch *Konstanz der Differenz* genannt) besagt, dass sich das Ergebnis einer Subtraktion (die Differenz) nicht verändert, wenn man sowohl den Minuenden als auch den Subtrahenden um denselben Wert **vergrößert oder verkleinert**. [1, 2]
Die mathematische Regel für natürliche Zahlen a, b und c lautet:
a - b = (a + c) - (b + c)
a - b = (a - c) - (b - c) (KI, 28.06.2026)

©Kopf und Zahl, 44. Ausgabe

Diese Darstellung ist sowohl für das Subtraktions- als auch für das Ergänzungsverfahren geeignet. Die oben notierten Zehner werden nach der Einübung und dem Vertrautsein mit diesem Schema überflüssig. Entscheidend ist, dass konsequent entweder subtrahiert oder ergänzt wird.

Zum Unterschied und zur Identität des Subtraktions- bzw. Ergänzungsverfahrens:

Die schriftliche Notation mit der Merkzeile ist identisch – unabhängig davon, ob man im Kopf subtrahiert oder ergänzt. Die Entscheidung für das eine oder andere Verfahren sollte lehrkraftabhängig sein:

- Beim **Subtraktionsverfahren** lautet der Rechenweg: Von 5 die 6 abziehen geht nicht, also 15 – 6 = 9.
- Beim **Ergänzungsverfahren** (Auffüllen) lautet er: Von 6 bis 5 ergänzen geht nicht, also 6 bis 15 = 9. Die Übertragseins wird in beiden Fällen unter die nächste Stelle gesetzt. Dieser Gleichklang in der Schreibweise ist ein großer Vorteil, da die Kinder sich auf die Notation verlassen können.

Subtraktionsverfahren: 5-6 geht nicht, also rechne ich 15-6 und notiere mir den geborgten Zehner mit ein kleinen 1 unter der nächsten Stelle. Usw.

Ergänzungsverfahren (auch Auffüllverfahren): Von 6 bis 5 ergänzen geht nicht, also rechne ich von 6 bis 15 und notiere mir den geborgten Zehner mit einer kleinen 1 unter der nächsten Stelle. Usw.

Nachdem das obige Verfahren eingeübt und verstanden wurde, kann besprochen werden, warum auf die Notation der „geborgten 10“ verzichtet werden kann, sodass die Endfassung folgendermaßen aussieht:

```
 3 0 0 5
 - 2 7 6
 1 1 1
 2 7 2 9
```

Die dazugehörige Sprechweise:

- Einer: 5 – 6 geht nicht. 15 – 6 = 9,
  Übertrag unter Zehner.
- Zehner: 10 – (7+1) = 2,
  Übertrag unter Hunderter.
- Hunderter: 10 – (2+1) = 7,
  Übertrag unter Tausender.
- Tausender: 3 – (0+1) = 2.

Resümee

Die schriftliche Subtraktion ist ein zentraler Lernbereich, in dem die Wahl des Verfahrens weitreichende Konsequenzen haben kann. Das aktuell weit verbreitete Entbündelungsverfahren mit aufwändiger Notation führt bei vielen Kindern zu Verzögerungen, Fehleranfälligkeit und Verständnisproblemen – insbesondere bei anspruchsvolleren Aufgabenstellungen mit mehrfacher Stellenüberschreitung.

Aus therapeutischer Sicht plädieren wir daher für eine handelnde Einführung der schriftlichen Subtraktion mit Dienes-Material oder mit Geld, um so die Abkehr vom reinen Schematismus zu leisten, hin zu einem Verfahren, das:

- eine klare, übersichtliche Notation ermöglicht,
- und das Verständnis des Stellenwertprinzips voraussetzt, nicht aber in jeder Aufgabe wieder erneut abfragt und so den Rechenprozess unnötig überfrachtet.

Die Verwendung einer separaten Merkzeile („kleine Eins“) nach der Erklärung der schriftlichen Subtraktion in Kombination mit einer konsequenten Rechenrichtung hat sich in der Praxis als besonders effizient und schülergerecht erwiesen. Sie erlaubt es, auch komplexe Aufgaben mit Nullen oder mehreren Subtrahenden sicher zu lösen. Bezüglich ***der schriftlichen Division*** *wären die Notationen der Subtraktionen nach dem Entbündelungsverfahren kontraproduktiv. Ein Umgang in der Schule besteht darin die „Merkeins“ einzuführen oder bei entsprechender Routine ohne Übertrag die Werte der Differenzen im Kopf zu ermitteln. Dieser Überlegung schließt sich das Autorenteam an.*

Verein für Lerntherapie und Dyskalkulie e.V.

Internet:
www.dyskalkulie.de
E-Mail:
verein@dyskalkulie.de

Impressum:
Herausgeber: Verein für Lern- und Dyskalkulietherapie, München, Brienner Straße 48
Redaktion:
Beate Lampke, München
Hans-Joachim Lukow, Osnabrück
Christian Bussebaum, Düsseldorf
Endkorrektur: Martina Schneider, Köln
Layout und Satz: Schmidt Media Design, München

ZTR ZENTRUM ZUR THERAPIE DER RECHENSCHWÄCHE

Diagnose, Beratung, Therapie, Forschung, Fortbildung

- Unsere Institute sind Fach-einrichtungen für die Diagnose und die Behandlung von Rechenschwächen.
- Wir bieten Hilfestellungen bei allen zahlenmathematischen Lernproblemen.
- Die Grundlage unserer Arbeit ist eine enge Verzahnung von Forschung und Anwendung.
- Sie finden uns als Test- und Beratungszentrum in 10 Bundes-ländern und in der Schweiz.
- Unsere regionalen Ansprech-partner finden Sie über unsere Webseite.

Informationen zum Thema Rechenschwäche jetzt auch auf Facebook unter:

www.facebook.com/rechenschwaeche

www.ztr-rechenschwaeche.de

©Kopf und Zahl, 44. Ausgabe