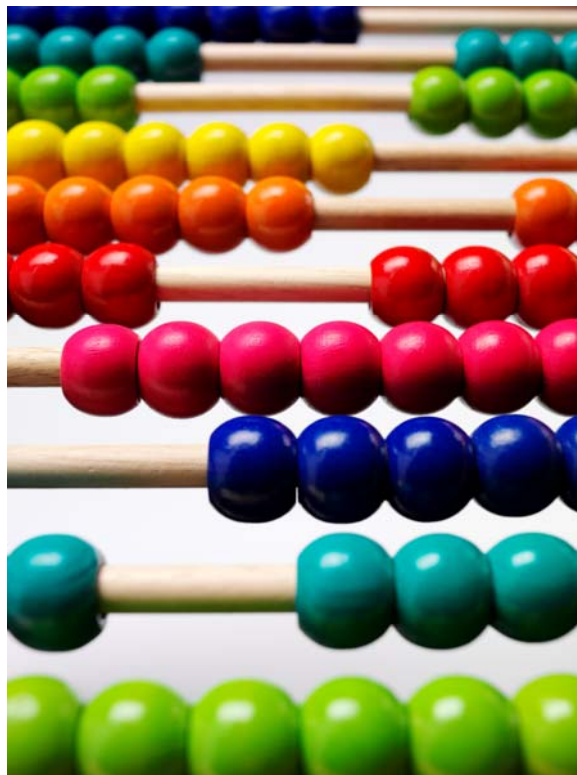


Richtlinien für den Umgang mit Schülern/innen mit Rechenschwäche



Version: Oktober 2014

INHALTSVERZEICHNIS

Vorbemerkung	2
1. Begriffsklärung	2
2. Umgang mit rechenschwachen Schülern/innen	3
2.1. Früherfassung/Frühförderung	3
2.2. Gestaltung des Erstunterrichts	3
2.3. Gezielter Einsatz von Materialien	5
2.4. Förderunterricht	8
2.5. Schulbuchwahl	8
3. Leistungsbeurteilung	9

Vorbemerkung

Die Bildungsdirektion für Salzburg bearbeitet seit 2012 intensiv das Thema „Rechnen lernen und Rechenschwäche“. Eingeleitet mit dem Kongress „Rechnen+“ (10.5.2012) und in der als Informationsportal zur Verfügung stehenden Homepage <http://www.bildung-sbg.gv.at/unterricht/mathematik-und-dyskalkulie/> weitergeführt, soll nunmehr mit diesen Richtlinien ein weiterer Schritt zur Professionalisierung des Rechenunterrichts gesetzt werden. Dieser Ansatz wendet sich vor allem an die Grundstufe 1, eine Weiterführung wird erfolgen.

1. Begriffsklärung

Gemäß der Verwendung des Begriffs in der aktuellen pädagogischen und fachdidaktischen Forschung versteht man unter "Rechenschwäche" "besondere Schwierigkeiten im Erlernen des Rechnens" (vgl. Schipper 2003).

Diese sind auf nicht tragfähige kindliche Konzepte in den **mathematischen Grundlagenbereichen**

- Zahlenverständnis
- Stellenwertverständnis
- Operationsverständnis der vier Grundrechenarten

zurückzuführen. Für eine nähere Begriffsbestimmung und auch eine umfassende Information und Erläuterung der für „Rechenschwäche“ typischen Denkweisen findet sich in der aktuellen pädagogischen und fachdidaktischen Fachliteratur (<http://www.lsr-sbg.gv.at/schule-und-unterricht/paedagogische-themen-unterrichtsprinzipien/rechnen>) wie auch in der Handreichung „Rechenschwäche“ der Abteilung Schulpsychologie/Bildungsberatung des Bundesministeriums für Bildung und Frauen <http://www.schulpsychologie.at/lernen-leistung/rechenschwaeche/> (Wien 2006).

"Rechenschwäche" wird in diesen Richtlinien, nicht im Sinne einer "Krankheit" oder eines "Defektes" verstanden, sondern bezeichnet das - aus pädagogischer Perspektive als vorläufig zu betrachtende - Resultat von Lernprozessen, die im Falle eines "rechenschwachen" Kindes nicht den erwünschten Verlauf genommen haben.

„Rechenschwäche“ zeigt sich nicht einheitlich, sondern tritt in verschiedenen Ausprägungsgraden und Erscheinungsbildern individuell unterschiedlich auf.

Es bedarf dabei **keiner klinisch-psychologischen Diagnose**, um im schulischen Alltag unterstützende pädagogische Maßnahmen zu setzen. Unabhängig von den Ursachen der „Rechenschwäche“ bedürfen diese Kinder einer besonderen Beachtung in der Differenzierung des Regelunterrichts, im Förderunterricht und bei speziellen Maßnahmen. Eine Eingrenzung auf Kinder mit der klinisch-psychologischen Diagnose "Rechenstörung" (F 81.2 in der ICD-10 der WHO, mitunter auch "Dyskalkulie" genannt) wird aus pädagogischen Gründen **bewusst nicht** vorgenommen.

2. Umgang mit rechenschwachen Schülern/innen

2.1. Früherfassung/Frühförderung

Früherfassung ist für den Umgang mit „Rechenschwäche“ von entscheidender Bedeutung, da sonst die Gefahr besteht, dass Kinder auf Basis der mangelhaften Zahlen- und Operationsvorstellungen im „zählenden Rechnen“ verhaftet bleiben und die weitere Entwicklung negativ beeinflusst wird.

Beobachten und Erkennen

Noch bevor die Schulanfänger/innen zum ersten Mal die Schule betreten, können Lehrer/innen sich über deren Voraussetzungen kundig machen. Die Unterlagen der Schuleinschreibung bergen viele für den Beginn der 1. Klasse relevante Informationen.

Eine Interpretationshilfe für die „Vorläuferfertigkeiten Rechnen“

- Zählfertigkeiten werden vorwärts und rückwärts geprüft.
 - ➔ Wenn rückwärts Zählen ohne Stocken bewältigt wird, hat sich die Zahlenfolge schon vom rein akustisch auswendig Können abgelöst und ist flexibel geworden.
<http://www.bildung-sbg.gv.at/schule-und-unterricht/paedagogische-themen-unterrichtsprinzipien/rechnen/rechnen-lehren-und-lernen/erkennen-von-schwierigkeiten-im-1-schuljahr/zaehlen/>
- Mengenerfassung meint die simultane und quasi simultane Erfassung von Elementen auf einen Blick.
 - ➔ Gelingen hier nur 3 Elemente oder muss das Kind anhaltend zählen, ist das ein Zeichen einer noch wenig entwickelten Zahlenvorstellung. Können Kinder schon 5 oder 6 Elemente quasi „auf einen Blick“ erkennen, gruppieren sie bereits oder zerlegen die Menge in Teile. (Voraussetzung für nicht zählende Rechenverfahren)
- Zahlenreihen prüfen die Aufmerksamkeitsspanne im akustischen Bereich des Arbeitsgedächtnisses
 - ➔ Diese Fähigkeit ist später für die Speicherung von Zwischenergebnissen von großer Bedeutung.
- Raumorientierung und Raumlage prüfen neben der grafomotorischen Komponente, Aufmerksamkeitsfokussierung und die Stabilität von Strukturen.
 - ➔ Dies ist später für die strukturierte Zahlenauffassung bedeutsam.

2.2. Gestaltung des Erstunterrichts

Um der Komplexität des Rechnenlernens gerecht zu werden, braucht es die **Förderung der Eigenaktivität und das Optimieren der Lernprozesse der Kinder** ohne ständige Unterstützung und Kontrolle anderer. Denn auch Mathematiklernen kann konstruktiv und selbst-entdeckend erfolgen und das schon von Beginn an. Herausfordernde Lernanlässe, produktive Übungsformen, gut überlegter Materialeinsatz und das Fördern der Kommunikation sind Bausteine eines optimalen Mathematikunterrichts. Wobei das Kommunizieren die entscheidende Rolle bei der Erkennung von Rechenschwierigkeiten einnimmt. In den Gesprächen mit den Kindern lassen sich falsche Denkweisen, typische

Fehlvorstellungen oder fehlerhafte Lösungswege erkennen. Es sollte zum mathematischen Alltag gehören, sich in Mathematik mit den Kindern zu unterhalten, sich auszutauschen, über Probleme und Lösungen zu kommunizieren, Fragen stellen zu lernen und „hinter die Kulissen“ zu blicken. Denkweisen, die auf Rechenschwierigkeiten hinweisen können, können dann „nebenbei“ erkannt werden. Solche „Diagnose“ ist der erste Schritt zu deren Veränderung. Die wichtigsten Fragen an die Kinder dabei sind: Wie hast Du gerechnet? Woran kann man erkennen? Kannst Du mir das auch am Material zeigen?

Manche Schulanfänger/innen verfügen bereits – manchmal unbemerkt – über beträchtliche mathematische Kompetenzen, auch wenn sie diese noch nicht formal korrekt verwenden. Gleichzeitig sind bei anderen Kindern die Vorläuferfertigkeiten des Rechnens noch wenig entwickelt. Die Unterschiede können so weit gehen, dass einige in der Klasse auf dem Niveau der Zweitklässler arbeiten könnten, während andere noch nicht fehlerfrei bis 20 zählen können. Zahlreiche Forschungsergebnisse sprechen gegen die Annahme, dass die Kinder in der Schule bei einem „Nullpunkt“ beginnen.

Deshalb ist es sehr wichtig, offene Aufgabenformate zu benutzen, die **differenzierte Zugänge von Anfang an** ermöglichen (Lernen desselben Inhalts auf unterschiedlichen Niveaus).

Ein qualitativ hochwertiger Unterricht beinhaltet auch einen veränderten pädagogischen **Umgang mit Fehlern**.

Durch das Anstreichen von Fehlern auf einem Arbeitsblatt ist nicht nur nichts Positives fürs Rechenlernen passiert - weder Lehrer/innen noch Kinder wissen ja, was falsch ist am falschen Ergebnis -, sondern die Schüler/innen werden darauf fixiert, dass das Ergebnis angeblich das Wichtigste beim Rechnen ist. Statt ein Konzept der Fehlervermeidung zu verfolgen, das für viele mit Angst und unnötigen Misserfolgen verbunden ist, sollte ein realistischer Umgang mit Fehlern gepflegt werden: Fehler sind beim Lernen ganz normal und sollten als produktive Problemlösungsversuche des Kindes gesehen werden, die den Lehrer/innen Rückmeldung über den Stand der Lernprozesse geben.

Dafür ist ein Perspektivenwechsel der Lehrer/innen notwendig, nämlich den Blick vom Rechenergebnis auf den Prozess, das Denken der Kinder und deren Rechenstrategien zu lenken. „Wie hast du gedacht?“ Diese Frage der Lehrer/innen ist die wichtigste Frage in einem zeitgemäßen kompetenzorientierten Mathematikunterricht. Damit einhergehend soll sich der/die Pädagoge/in von der traditionell vorherrschenden Betonung des Ablaufes („Das macht man so!“) ab- und der Entwicklung des Konzeptuellen („Das bedeutet das“) zuwenden.

Die mathematisch unsinnige Zahlenraumbegrenzung des Erstunterrichts auf die Zahlenräume 5, 6, 7, ... und deren kleinschrittige Erweiterung geht von der unausgesprochenen und falschen Annahme aus, Rechnen lerne man, indem man sich viele richtige Rechnungen merke. Stattdessen gehört zur Betonung der Struktur der Zahlen ein Zahlenraum, in dem man mathematische Strukturen erst sinnvoll erfahren kann. Deshalb wird in der Fachdidaktik einhellig empfohlen, dass **Rechenunterricht im Zahlenraum 20 oder 10 beginnen soll**.

Wenn (Erst-)Unterricht für alle Kinder sicherstellen soll, dass sie dauerhaft die defizienten Verfahren des zählenden Rechnens überwinden können, müssen Lehrer/innen intensiv **nicht-zählende Rechenverfahren** mit den Kindern erarbeiten und üben. Von vielen Schulbüchern werden sie in diesem Bemühen leider nicht unterstützt.

Beobachten und Erkennen

Schuleintritt:

In den ersten Wochen wäre sinnvoll mit einzelnen Kindern die „Eingangsd Diagnose Rechnen“ <http://www.bildung-sbg.gv.at/schule-und-unterricht/paedagogische-themen-unterrichtsprinzipien/rechnen/rechnen-lehren-und-lernen/erkennen-von-schwierigkeiten-im-1-schuljahr/eingangsdiagnose-rechnen/> durchzuführen.

Eine Interpretationshilfe für die „Eingangsd Diagnose Rechnen“:

- Bei der Aufgabe mit 15 Holzwürfeln wird die Zählprozedur im Abzählen überprüft. Zahlenfolge, 1:1 Zuordnung, kardinale Interpretation (Wie viele?)
- Bei der Aufgabe mit 6 Würfeln können die Anfänge des strukturierten Zahlenbegriffes beobachtet werden.
- Bei den Fingerbildern geht es zunächst um die simultane Mengenerfassung und über 4 um erste Strukturierungen

Während des 1. Schuljahres nach dem Schuleintritt:

Sie können mit der „Zahlenverständnisdiagnose ZR 20“ (Link) sehr gut herausfinden, ob das Kind bereits Zahlen strukturiert und diese Strukturen zum Rechnen nutzt.

Eine Interpretationshilfe für die „Zahlenverständnisdiagnose ZR20“:

- Die Aufgaben 1 bis 5 beschäftigen sich mit Strukturen in Zahlen. Gibt es Gliederungen nach Mengen, oder symbolisch (Ziffern)? Können die Strukturen schon für Additionen und Subtraktionen genutzt werden?
- Werden bereits die besonderen Eigenschaften von 5 und 10 verstanden?
- Kinder, die diese Strukturen nicht aufgebaut haben, müssen zählend rechnen.

2.3. Gezielter Einsatz von Materialien

Der Mathematikunterricht hat für Schüler/innen mit und ohne Rechenschwäche dieselben Ziele. Schüler/innen sollen

- „einen Zahlensinn ...
- ein Verständnis der Rechenoperationen ...
- einen flexiblen Einsatz der Rechenstrategien ...
- ein Problemlöseverhalten ...
- ein Anwenden von mathematischen Kenntnissen in Alltagssituationen

u.ä. entwickeln.“ (Lorenz 2012, S.205).

Zudem sollen sie durch aktives und konstruierendes Vorgehen anstelle eines belehrenden und auf bloße Rezeption ausgerichteten Vortrags Zusammenhänge eigenständig entdecken. Leistungsstarke Schüler/innen sind ja oftmals in der Lage, schlechten Unterricht zu kompensieren und trotzdem zu lernen, während rechenschwachen Schüler/innen dies nicht gelingt. Sie sind abhängig von der Qualität des Unterrichts und brauchen Zeit, die Handlungen, die den arithmetischen Operationen zugrunde liegen, durchzuführen und sie zu verarbeiten. (vgl. Lorenz S.205)

Lorenz schlägt als Förderprinzip dazu ein Ablaufschema vor:

1. Die Handlung an einem **Veranschaulichungsmittel** durchführen. (In der Praxis wiederholen die Schüler/innen häufig die Handlungen beliebig oft, ohne Erfolg und ohne weitere Schritte.)
2. Die Handlung teilweise durchführen und den **Fortgang durch den/die Schüler/in beschreiben lassen**. Durch die dabei gebildete Vorstellung können Strukturen und Wissen im Kopf entstehen.
3. Die nicht ausgeführte Handlung **aufzeichnen**: Handlungsverlauf, Handlungsprodukt und Handlungsergebnis aufzeichnen.
4. Möglich: Die Handlung unter einem Tuch **erfühlen**. (vgl. Lorenz ebd.)

Zur Durchführung von Handlungen bietet sich oftmals didaktisches Material an. Sollen die verwendeten Materialien und Veranschaulichungen aber mehr sein als nur eine Krücke zur Lösungsfindung, sondern vielmehr den Prozess des Verstehens unterstützen, ist die Auswahl des richtigen Materials von entscheidender Bedeutung. Es wird gelegentlich darauf hingewiesen, dass der Einsatz unterschiedlicher Materialien den Schülern/innen beim Lösen von Aufgabenstellungen eine Hilfe sein könne.

Materialien im weiterführenden Unterricht

Dem gut durchdachten Einsatz von Materialien kommt während der gesamten Grundschulzeit eine bedeutende Rolle zu, wobei das Ziel verfolgt wird, dass die Schüler/innen in ihrer Vorstellung ein gesichertes Zahl- und Operationsverständnis entwickeln. Ausgehend von konkreten Handlungen mit realen Alltagsgegenständen und deren zeichnerischer Darstellung werden ergänzend dazu Veranschaulichungsmittel wie etwa das Zwanziger Feld, Mehrsystemblöcke, Montessori-Materialien usw. eingesetzt. Nach und nach übernehmen dann abstraktere Materialien die Funktion beim Aufbau innerer Vorstellungsbilder und in der Konstruktion mathematischer Begriffe unterstützend zu wirken. Letztendlich aber besteht das Ziel darin vom Material unabhängig zu werden und die Aufgaben anhand mentaler Vorstellungsbilder und unter der Nutzung operativer Strategien „im Kopf“ lösen zu können.

Schipper formuliert in diesem Zusammenhang vier Thesen, die für den Aufbau leistungsfähiger mentaler Vorstellungen wesentlich sind:

1. Handeln im Sinne eines bloßen Tuns kann das Mathematiklernen der Kinder behindern.
2. Die an den Materialien vollzogenen Handlungen müssen strukturell mit den angestrebten Operationen übereinstimmen. Bereits die Handlung muss also die Struktur des künftigen Kopfrechenverfahrens enthalten.
3. Handlungen sollen versprachlicht und reflektiert werden.
4. Der Prozess des Aufbaus mentaler Vorstellungen soll unterstützt werden. (vgl. Schipper 2009, S.301f)

Für den Aufbau der mentalen Vorstellungen ist demnach die Verwendung geeigneter Materialien und Arbeitsmittel wichtiger als deren Vielfalt. Gerade für Rechenschwache gilt, dass die Handhabung jedes Arbeitsmittels gelernt werden muss und dies somit selbst und zusätzlich zum Unterrichtsgegenstand wird. Zudem fällt es Rechenschwachen oft schwer, zu erkennen, dass unterschiedliche Veranschaulichungen denselben mathematischen Sachverhalt darstellen können. (vgl. Kaufmann u. Wessolowski 2009, S.39)

Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist der unterstützende Einsatz der Sprache: Die Lernenden sollen immer wieder dazu angeregt werden, ihre Handlungen an den Materialien zu beschreiben und ihre Vorgehensweise zu begründen.

In der Arbeit mit Rechenschwachen ist es eine große Herausforderung, sie zur Ablösung vom zählenden Rechnen zu bringen. Zunächst dürfen, ja sollen sie Additions- und Subtraktionsaufgaben unter der Zuhilfenahme des Zählens durchführen und lösen. Nach und nach aber sollen die sogenannten „operativen Strategien“ zum Einsatz kommen. Das verwendete Material muss diese Ablösung vom zählenden Rechnen zulassen. Es darf das zählende Rechnen keinesfalls verfestigen. Daher eignen sich im Erstunterricht besonders die Materialien Rechenschiffchen und Zwanzigerfeld (zählendes Rechnen, simultane Zahlauffassung sind möglich, quasi-simultane Zahlauffassung durch Fünfer- und Zehnergliederung, Aufbau operativer Strategien durch Verdoppeln und Halbieren, strukturgleiche Fortsetzung: Hunderterfeld).

Im weiterführenden Arithmetik-Unterricht ist es wichtig, dass die verwendeten Materialien nicht wieder zum Zählen verführen oder dies nahelegen. So verwenden Schüler/innen den Zahlenstrahl häufig lediglich als Fingerersatz und zählen vorwärts oder rückwärts. Die Striche unterstützen dabei den Zählprozess, verhindern aber das Ausbilden von Strukturen. Ganz anders hingegen ist die Nutzung des selbst gezeichneten Rechenstrichs zu sehen. Hier kann der jeweils eigene Denkweg dargestellt und reflektiert werden.

Die in der zweiten Klasse sehr beliebte Hundertertafel eignet sich zwar hervorragend dafür, produktive Übungen durchzuführen, wirkt aber fatal, wenn sie zum Aufbau des Zahlenraumes eingesetzt wird. Die Abstände zwischen den Zahlen spiegeln nicht deren Beziehungen wieder. Für rechenschwache Schüler/innen kann dann etwa der Abstand zwischen den Zahlen 10 und 11 viel weiter sein als der zwischen 10 und 20.

Auch der Hunderter-Rechenrahmen kann durch das Verschieben der einzelnen Kugeln regelrecht zum Zählen verführen. Hier wäre es wichtig, dass die Schüler/innen angeregt werden, die Operationen „auf einen Fingerstreich“ durchzuführen. Auch können bei Einsatz dieses fix strukturierten Materials manche Aufgaben künstlich zerlegt werden. Versuchen Sie nur einmal die Aufgabe $46 + 30$ am Rechenrahmen durchzuführen! Das Hunderterfeld hingegen unterstützt durch seine Punktestrukturierung die quasi-simultane Zahlauffassung und fördert bei einer kurzen Darbietungsdauer (Abdecken von Teilen) das Nachdenken über die Struktur.

Die Wahl des geeigneten Materials hängt also stark von der Zielsetzung ab. Wesentlich ist, dass es bei der Ausstattung des Klassenraumes nicht um eine Fülle von irgendwelchen Veranschauligungsmitteln geht, sondern die Materialien kriteriengeleitet ausgewählt und den Schülern/innen gezielt angeboten werden. (vgl. Lorenz, S.179ff)

2.4. Förderunterricht

Jeder Schulstandort erarbeitet auf Basis standortbezogener Bedürfnisse ein passendes Förderkonzept, welches **klassenübergreifend Förderschwerpunkte** setzen kann, die sich in den SQA-Qualitätsentwicklungsprozess der jeweiligen Schule einfügen. Darüber hinaus soll im **Förderunterricht** treffsichere, den Unterricht ergänzende Förderung stattfinden, welche von einem gesicherten Erkennen individueller Schwächen ausgeht und anhand von Förderplänen mit geeigneten unterstützenden Methoden individuelle Förderziele erreichen soll. Diese Förderung ist als zusätzliche Differenzierung des Unterrichts anzulegen, soll spezifisch auf die Kinder ausgerichtet sein, die es am wichtigsten brauchen. In der kleinen Fördergruppe bieten sich intensivere methodische und didaktische Zugänge an, womit ein umfassendes Vertiefen und Festigen der Kompetenz und Fertigkeiten möglich werden. Für Schwächen in der Mathematik ist die Beachtung des folgenden Förderprinzips wesentlich: An dem ansetzen, was das Kind verstanden hat, nicht am Fehler.

2.5. Schulbuchwahl

Schulbücher bestimmen zu einem beträchtlichen Teil den täglichen Unterricht und prägen dadurch wesentlich die Qualität des Lehrens und Lernens. Die Festlegung der Bildungsstandards führte dazu, dass viele Schulbücher überarbeitet wurden oder neu erschienen sind, in durchaus unterschiedlicher Qualität. Leider entsprechen viele Bücher – trotz Approbation – nicht dem Wissensstand der Fachdidaktik.

Welches Buch erfolgreiches Lernen am besten unterstützt, ist eine wichtige Frage, die viele Lehrer/innen beschäftigt. Kein Buch kann alle Bereiche des Mathematikunterrichtes optimal abdecken. Nur wer die Stärken und Mängel des gewählten Buches kennt, kann auch erkennen, in welchen Bereichen Ergänzungen notwendig und Schwächen auszugleichen sind.

Daher sollten didaktisch interessierte Lehrer/innen genau nachforschen: Bietet das Buch **Anlässe** und qualitätsvolle **Aufgaben**,

- die den unterschiedlichen Lernvoraussetzungen und Lernmöglichkeiten der Schüler/innen gerecht werden,
- die ein aktiv-entdeckendes Lernen anregen,
- die Übungen in verschiedenen Schwierigkeitsgraden anbieten,
- die offen sind für individuelles Fortführen und Weiterarbeiten,
- die individuelle Zugänge und Bearbeitung ermöglichen,
- die das Lernen von- und miteinander anregen
- die Rechenstrategien auf- und ausbauen,
- die strukturiertes und automatisierendes Üben ermöglichen?

Zusätzlich wichtig: Rechenbücher sind keine Formulare, die von den Kindern lückenlos durchgearbeitet werden müssen, sondern Aufgabensammlungen, aus denen ausgewählt werden kann. Besser ist es wenige inhaltlich ergiebige Aufgaben zu bearbeiten als viele gleichförmige.

3. Leistungsbeurteilung

1. Die Feststellung einer „Rechenschwäche“, egal ob in einer alternativen oder ziffernmäßigen Form, hat **keine Auswirkung auf die Bewertung von Schüler/innenleistungen**. Es ist die Leistungsbeurteilung in der jeweils geltenden Fassung zu beachten. Jedenfalls muss das im Lehrplan definierte Ziel der jeweiligen Schulstufe erfüllt werden.
2. Im Interesse der Vermeidung „sekundärer psychischer Beeinträchtigungen“ sind für Kinder mit „Rechenschwäche“ Situationen mit Test- bzw. Prüfungscharakter auf das unbedingt notwendige Maß zu reduzieren. Das **Bewusstmachen von Fortschritten** stellt eine wesentliche Motivationsmöglichkeit dar, mit dem das Bemühen und der Leistungswille des Kindes gesteigert werden können.
3. Zur Differenzierung und Individualisierung des Unterrichts gehören auch entsprechend **differenzierte Informationsfeststellungen**, die keiner Leistungsbeurteilung unterliegen, wohl aber der Erhebung des aktuellen Leistungsstandes dienen. Diese Information soll den Lern- und Förderprozess unterstützen. Eine Differenzierung im Unterricht kann in einer Verlängerung der Bearbeitungszeit, in einer Anpassung der Aufgabenstellungen an den erreichten Lernstand des Kindes, in zusätzlichen Hilfestellungen (wie Materialeinsatz) und Ähnlichem bestehen. Dem gegenüber sind in Schularbeiten diese genannten Unterstützungen nicht zulässig. Der Beurteilungsmaßstab (Punktevergabe) und das zu erreichende Lehrplanziel der jeweiligen Schulstufe muss für alle Schüler/innen gleich angewendet werden. Das heißt: eine ziffernmäßige oder alternative Beurteilung bestätigt das Erreichen von lehrplanbezogenen Kompetenzen im Sinne der Notendefinition.

Literatur:

Kaufmann, S. & Wessolowski, S. (2009). *Rechenstörungen. Diagnose und Förderbausteine*. Seelze: Kallmeyer/Klett.

Lorenz, J.H. (2012). *Kinder begreifen Mathematik. Frühe mathematische Bildung und Förderung*. Stuttgart: Kohlhammer.

Schipper, W. (2009). *Handbuch für den Mathematikunterricht an Grundschulen*. Braunschweig: Schroedel.