Förderkonzept für die Grundschule an der Pestalozzistraße mit der Außenstelle in Emmerstedt

Förderunterricht im Fach Mathematik an der Grundschule Pestalozzistraße mit der Außenstelle in Emmerstedt

Erarbeitet von Andrea Ruppert-Cöppicus für das Schuljahr 2009/10

"Die Förderung von Schülern mit Rechenschwäche ist genuine Aufgabe der Schule" Jens Holger Lorenz

Die gesetzliche Regelung zur Rechenschwäche stiftet lediglich den Rahmen. Ihn mit Leben und Inhalt auszufüllen, ist Angelegenheit aller Beteiligten.

1.1 Rechenschwäche – der Versuch einer Definition

Aufgrund der unterschiedlichen Ursachen, die einer Rechenschwäche zugrunde liegen, ergibt sich eine Flut von Definitionen. Im folgenden werden einige Definitionen vorgestellt, die zeigen sollen, was unter Rechenschwäche alles zu verstehen ist:

• Im Rahmen der internationalen Klassifikation psychischer Störungen durch die WHO wird bezüglich der Rechenschwäche folgendes gesagt:

"Diese Störung beinhaltet eine umschriebene Beeinträchtigung von Rechenfertigkeiten, die nicht allein durch eine allgemeine Intelligenzminderung oder eine eindeutig unangemessene Beschulung erklärbar ist. Das Defizit betrifft die Beherrschung grundlegender Rechenfertigkeiten wie Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division, weniger die höheren mathematischen Fertigkeiten..." (DSM-III-R, Beltz-Verlag Weinheim, Basel 1989, 277).

- Die am weitesten gefasste Definition dürfte bei LORENTZ/RADATZ (1993) zu finden sein. Sie sind der Meinung, dass eine Rechenschwäche bei allen Kindern vorliegt, die einer Förderung jenseits des Standardunterrichts bedürfen.
- ORTNER und ORTNER (1991) definieren die Rechenschwäche als anhaltende Schwierigkeit im Erfassen von rechnerischen Sachverhalten, im Umgang mit Zahlen und in der Bewältigung von Rechentechniken.
- REIMANN-HÖHN (2000) sagt, dass man erst von einer Rechenschwäche oder Rechenschwäche reden kann, wenn über einen längeren Zeitraum allgemeine und hartnäckige Schwierigkeiten beim Erlernen mathematischer Zusammenhänge auftreten. Rechenschwäche wird in der Regel in der Schulzeit während der 3./4. Klasse festgestellt.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass (noch) keine einheitliche wissenschaftliche anerkannte Definition von Rechenschwä-

che existiert. In den unterschiedlichen Definitionen ist eine Übereinstimmung zu erkennen, dass es sich um eine Beeinträchtigung der Rechenleistung handelt. Uneinigkeit gibt es noch darüber, zu welchem Zeitpunkt man von einer Rechenschwäche reden kann und welche Ursache ihr zugrunde liegt.

1.2. Erklärungsansätze für Rechenschwäche

Es werden derzeit unterschiedliche Erklärungsansätze über die Verursachung von Rechenschwäche wie auch anderer Lernstörungen diskutiert. Das Spektrum der Ursachen ist weit gefächert. Sie reichen von der Annahme eines Defizits beim Kind bis hin zum Verantwortlichmachen ungünstiger Lebensbedingungen für Kinder in der heutigen Zeit.

Bis heute ist noch keine einheitliche Ursache für Rechenstörung herausgefunden worden. Es existieren daher unterschiedliche Erklärungsansätze zur Erforschung der Ursache einer Rechenschwäche.

Der neuropsychologische Ansatz

Beim neuropsychologischen Ansatz wird die neuro-psychologische Entwicklung untersucht. Wenn die Entwicklung beeinträchtigt ist, so können auch die Grundlagen, auf denen sowohl das geometrische wie das numerische Denken und Vorstellen aufbaut, beeinflusst werden.

Ursache hierfür kann eine frühkindliche leichte Hirnschädigung (Fachbegriff MCD, minimale cerebrale Dysfunktion), die zu den spezifischen Schwächen in einzelnen Bereichen der Hirnleistung führen kann, zu den sogenannten Teilleistungsschwächen. Sie beinhalten z.B. Störungen der Wahrnehmung, Vorstellungsfähigkeit, Sprache, des Gedächtnisses und der Kontrolle der Aufmerksamkeit, des Impulses und der Motorfunktion.

Aus diesen Gründen spricht man bei der Rechenschwäche auch als Teilleistungsschwäche

Das Konzept der Teilleistungsstörung zielt darauf ab, Bausteine für schulisches Lernen bewusst anzubahnen und auszubauen. Für das mathematische Lernen zählen folgende Bausteine:

- * Motorik
- Räumliche Orientierungsfähigkeit
- * visuelle Wahrnehmung
- * Zusammenwirken von Wahrnehmung und Motorik
- Gedächtnis

Eine Rechensschwäche wird demnach als Störung neuropsychologischer Funktionen aufgefasst bzw. als Folge mangelhafter Integration von Teilleistungen interpretiert. Diese Problembereiche gilt es aufzuspüren und die Mängel nach Möglichkeit zu fördern.

Der entwicklungspsychologische Ansatz

Beim entwicklungspsychologischen Ansatz sucht man die Ursache in der Entwicklung und dem Verständnis von mathematischen Operationen und ihrer Anwendung. Hierbei können die Aufbau- und Verinnerlichungsprozesse mathematischer Operationen beeinträchtigt sein. Jeder Entwicklungsstufe können spezifische Störfaktoren zugeordnet werden.

Die **konkreten Handlungen** mit Gegenständen (1.Phase) können durch folgende Faktoren beeinträchtigt werden:

- * visuelle Gliederungsschwäche
- * Zähl- und Zahlbegriffsschwäche
- mangelnde Einsicht in das dekadische Positionssystem und in die Operationsdarstellung im Zahlenraum
- mangelhafte Beherrschung der Operationen, die zum Aufbau neuer erforderlich sind.

In der zweiten Phase, der *bildlichen Darstellung* mit Zeichen und Symbolen, können folgende Faktoren Einfluss auf die Entwicklung nehmen:

- visuelle Wahrnehmungsschwäche
- * Schwäche der visuellen Vorstellung
- mangelndes Kurzzeitgedächtnis
- * allgemeine Speicherschwäche

Die Darstellung durch graphische Zeichen und Markierungshilfen (3.Phase) kann durch allgemeine Abstraktionsschwäche beeinträchtigt werden.

Störfaktoren, die die *Automatisierung* im Zeichenbereich und die Übertragung mathematischer Prozesse auf vielfältige anzuwendende Situationen beeinträchtigen können, sind folgende:

- * Verknüpfungsschwäche
- * Schwierigkeiten im Sprachverständnis
- Schwächen in der Raumerfassung, Raumerfahrung, Richtungsstörung
- Schwäche des Kurzzeitgedächtnis
- * Graphomotorische Beeinträchtigungen

All diese aufgeführten Störfaktoren beziehen sich auf den Lernprozess von mathematischen Operationen. Viele Störfaktoren in den jeweiligen Entwicklungsstufen sind Folgen aufgrund Beeinträchtigungen in der neuropsychologischen Entwicklung. Weitere Störmöglichkeiten wie Störfaktoren aus dem emotionalen Bereich des Schülers oder des Lehrers, des sozialen Umfeldes oder Störfaktoren unterrichtlicher Art nehmen natürlich auch Einfluss auf das mathematische Lernen.

Der affektive Erklärungsansatz

Rechenstörungen können ebenso im Bereich der neurotischen Persönlichkeitsentwicklung angesiedelt werden.

Nach Grissemann/Weber kann das Rechnen weiterhin durch folgende Faktoren beeinflusst werden:

- * Angstsomatik/Abwehrmechanismen (z.B. über eine ungünstige Sozialposition in der Klasse und ein ungünstiges Selbstkonzept)
- * depressiv bedingte Leistungsblockierungen
- * konflikt-, angst- und angstabwehrbedingte Konzentrationsstörungen
- * spezifische Komplexbelastung des Rechnens.

Neurotisch bedingte Rechenschwäche stellen jedoch eher die Ausnahme dar. Interpretationen in dieser Richtung sind deshalb kritisch zu hinterfragen.

In diesem Zusammenhang weise ich noch auf Faktoren hin, die in der Schule auftreten können und sich begünstigend auf eine Rechenschwäche auswirken:

- Häufiger Lehrerwechsel in den Klassen und damit verbunden der häufige Wechsel von Unterrichtsstilen
- Wechsel der Rechenlehrmethode
- Mangelndes Vertrautsein des Lehrers mit einer bestimmten Rechenlehrmethode
- Unsicherheiten und Unklarheiten bei der Darbietung und Aufbereitung der neuen Mathematik
- Abweichende Meinungen über die Art und Weise der Einführung des Rechnens zwischen Eltern und Lehrperson oder zwischen den Eltern
- Vernachlässigung des Rechnens, da die Sprachschulung, das Lesen- und Schreibenlernen in den ersten beiden Schuljahren von größerer Bedeutung ist.
- Größe und Struktur der Klasse
- Viele Misserfolge im Rechnen, da beim althergebrachten Rechnen oft nur ein Lösungsweg, ein Ergebnis, richtig ist
- Beschämung durch Lehrer, Mitschüler und Eltern
 - Schulängste verschiedener Ursache

1.3 Die unterschiedlichen Ansätze als Ursachengeflecht für Rechenschwäche

Es besteht Einigkeit darüber, dass nicht nur eine Ursache bei einer Rechenschwäche zugrunde liegt, sondern ein individuell unterschiedliches Ursachengeflecht. Dabei werden folgende Bereiche unterschieden:

- Ursachen die im Kind liegen
- Ursachen aus dem persönlichen Umfeld des Kindes, also der Familie und der Gleichaltrigengruppe des Kindes
- Ursachen aus dem Bereich der Schule

Das vorangehende Ursachengeflecht für mögliches Auftreten von Rechenschwäche ist breit und man ist geneigt, es einen Ursachensumpf zu nennen. Wenn so viele Faktoren in ihrem Zusammenwirken die gravierenden Minderleistung in Mathematik hervorrufen können, wie soll sie dann verhindert werden? Es gibt wiederum eine Reihe von Maßnahmen inhaltlicher und organisatorischer Art, die in ihrem zusammenwirken eine Verbesserung für das einzelne Kind darstellen.

Aber, dies kann auch leicht zu Überforderung der entsprechenden Fachlehrerin im Unterricht führen, denn nicht jeder kann neben seinen sonstigen Aufgaben auch noch Spezialist/in für Re-

chenschwäche sein. Es ist daher notwendig, in einem Kollegium bestimmte Kolleginnen bzw. Kollegen mit dieser Aufgabe zu beauftragen und ihnen entsprechende Freiräume zur Verfügung zu stellen.

Nachfolgend wird die geplante Vorgehensweise einer Förderung von rechenschwachen Schülern an unserer Grundschule näher beschrieben.

2. Diagnostik

Bei Verdacht einer Rechenschwäche hat zuerst eine Diagnostik zu erfolgen, die das Ausmaß und die Tiefe der Probleme zeigt, Stärken und Schwächen darstellt und die allgemeine Leistungsfähigkeit beschreibt. Eine Rechenschwäche bricht nicht plötzlich und völlig überraschend aus, sondern kündigt sich an.

2.1 Erste Anzeichen einer Rechenschwäche

Erste Anzeichen, die auf eine Rechenschwäche hinweisen, können im Verhalten und Leistungen eines Schülers im Mathematikunterricht beobachtet werden.

Rechenschwache Schüler weisen bestimmte Verhaltensweisen auf. Sie können sich schlechter konzentrieren und sind leicht ablenkbar. Weiterhin ermüden sie schneller und ihre Arbeitsergebnisse unterliegen starken Schwankungen. Die Merkfähigkeit ist herabgesetzt und Formen und Gestalten werden grundsätzlich schlecht wahrgenommen und untreu wiedergegeben.

Trotz ihrer mathematischen Probleme können rechenschwache Kinder mit normaler Intelligenz in anderen Fächern gute Schulerfolge erlangen. Oftmals werden diese Schüler von ihren Eltern unter Druck gesetzt. Dadurch können massive Schuldgefühle, Versagungsängste und große Verunsicherung entstehen, was wiederum zu schlechteren Schulleistungen führen kann.

Ein typisches Verhalten- und Lernbild eines rechenschwachen Schülers gibt es nicht. Jeder Schüler kann andere Symptome hinsichtlich seines Verhaltens und Leistungen zeigen.

Zu den Symptomen mathematischer Beeinträchtigung zählen folgende Anzeichen:

- mangelndes r\u00e4umliches und zeitliches Vorstellungsverm\u00f6gen
- beeinträchtigte rechnerische Abstraktionsfähigkeit
- mangelndes Verständnis der Grundregeln des Rechnens
- Schwierigkeiten im Erkennen mathematischer Symbole
- Schwierigkeiten in der Anordnung der Ziffern und Stellenwerte
- Schwierigkeiten in der Einhaltung einer Reihenfolge
- Schwierigkeiten im Erfassen einer Eins-zu-Eins-Zuordnung
- Schwierigkeiten beim Erkennen einer Mengeninvarianz
 - gestörte Rechts-Links-Orientierung

Die Beobachtung eines Kindes hinsichtlich seines Lernverhaltens ist das erste Mittel, um eine Rechenschwäche bei einem Kind, welches bestimmte Symptome aufweist, zu vermuten.

2.2 Erkennung von Teilleistungsschwächen im Bereich des mathematischen Denkens

In der Schule wird versucht Rechenprobleme durch permanentes Üben zu beheben. Es soll jedoch verständlich gemacht werden, dass nicht das permanente Üben das Mittel zur Wahl ist, wenngleich dies von Fall zu Fall notwendig ist, sondern vielmehr zunächst die grundlegenden Voraussetzungen geschaffen werden müssen, auf denen sich mathematisches Denken aufbaut. Um die genaue Ursache einer Rechenschwäche zu erkennen, ist ein systematisches Diagnoseverfahren zur Ermittlung notwendig.

Um eine Übersicht über den Reifungsprozess des Kindes in bezug auf seine Fähigkeiten im mathematischen Denken zu erhalten, ist es zunächst notwendig, das Problem einzugrenzen und herauszufinden, auf welcher Ebene der Entwicklung es zu Verzögerungen oder Beeinträchtigungen gekommen ist. Es muss geprüft werden, ob die kognitive Ausstattung für höhere psychische Funktionen, wie sie das mathematische Denken erfordert, überhaupt ausreicht.

2.2.1 Systematische Vorgehensweise zur Erfassung von Teilleistungsstörungen

In den vorherigen Ausführungen wurde dargestellt, wie alleine durch Beobachtungen eine Rechenschwäche vermuten werden kann. Im folgenden wird eine Vorgehensweise dargestellt um auf die genaue Fehlerursache einer Rechenschwäche vorzudringen, die für eine gezielte Diagnostik notwendig ist:

Fehleranalyse
↓
Überprüfung der Lernausgangslage
↓
Überprüfung auf Teilleistungsschwäche

Die Fehleranalyse

Die Fehleranalyse ist der Ausgangspunkt der Diagnose. Eine qualitative Analyse der Rechenfehler ist notwendig, um den Denkprozess des Kindes nachzuvollziehen. Lernzielkontrollen sollten nicht nur zur quantitativen Erfassung der Leistung des Kindes durchgeführt werden. Sie sollen Auskunft geben, ob das Lernziel erreicht wurde oder wo noch Probleme bestehen. Einzelne Fehler sollten analysiert werden. Alleine diese Form der Fehleranalyse kann bereits eine Hilfe sein, herauszufinden, auf welcher Stufe im Aufbau- und Verinnerlichungsprozess das Kind stehen geblieben ist. Auf dieser Grundlage kann neu aufgebaut werden, bevor zu der nächsten Stufe weitergegangen wird.

Nach Radatz (1993) sind Schülerfehler die Bilder individueller Schwierigkeiten. Der Schüler zeigt durch seine Fehler, dass er bestimmte mathematische Begriffe, Techniken oder Zusammenhänge nicht verstanden hat.

Ein Beispiel soll den Vorgang der Fehleranalyse verdeutlichen:

Oft ist die Analyse von Rechenfehlern nur alleine anhand von Rechenarbeiten zu wenig aufschlussreich. Um auf die Ursache zuschließen ist es besser, wenn man den Schüler den Lösungsweg verbalisieren lässt oder zum Lösungsprozess handlungsbegleitend sprechen lässt.

Überprüfung der Lernausgangslage

Im zweiten Schritt ist die Lernausgangslage zu überprüfen. Es ist festzustellen, welche Kenntnisse, Lerninhalte bei einem Kind als gesichert gelten können, wo es noch im Aneignungsprozess ist und welche Defizite vorliegen. Wenn der Lehrer in der Lage ist zu wissen, was man bei einem Kind als gelernt voraussetzen kann, ermöglicht es ihm die Aufgaben anzubieten, die es bei seinem jetzigen Stand seines Lernprozesses fördern und fordern, aber die es auch bewältigen kann. Lernstörungen aufgrund Misserfolge würden somit ausgeschlossen werden.

Überprüfung auf Teilleistungsschwäche

In diesem Bereich wird nun überprüft, ob die fehlenden Fähigkeiten bezüglich mathematischer Operationen ihre Ursachen in der Entwicklung der Basisfunktionen haben. Überprüft werden kann dies über bestimmte Diagnoseinstrumente (Ausarbeitung eines für die Grundschule ab Klasse 1 geeigneten und einzusetzenden Diagnosebogens, basierend auf die Förder- und Diagnosebögen von Westermann (Lernstands-Diagnose als Basis zur individuellen Förderung Leitfaden für die Klassen1 und 2 ISBN 3-14-122785-3) und Diagnosearbeiten und Fördermaßnahmen von Schroedel), Diesterweg). Liegt eine Entwicklungsstörung der Basisfunktionen (z.B. Tastsinn, Feinmotorik, Auge-Hand-Koordination, Rechts-Links-Orientierung) vor, so muss eine gezielte Förderung dieser Bereiche mit ausgebildeten Fachkräften in Zusammenarbeit mit der Schule und dem Elternhaus erfolgen.

3. Förderansätze

Da die Schüler zum Zeitpunkt der Feststellung ihrer Rechenschwäche in den Klassenstufen 1 - 4 einem unterschiedlichen Entwicklungsstand entsprechen, ist es erforderlich in zu differenzieren und dementsprechend zu fördern, um allen Schülern, gerecht zu werden. Unterschiedliche Darstellungsformen, Materialien und Medien sind wichtig, da jedes Kind seinen eigenen Weg zu bestimmten Sachverhalten aufbaut. Deshalb ist auch eine Vielfalt von Angeboten notwendig.

Welche Fördermaßen letztendlich einem Kind angeboten werden und ob die Fördermaßnahmen, die innerhalb der Schule angeboten werden, ausreicht, ist abhängig von der vorangegangenen Diagnostik. Diese umfassende Diagnostik können wir in unserer Grundschule den Schülern mit einer ausgeprägten Rechenschwäche anbieten.

Zu Zielen des Förderunterrichts gehören:

- Förderung der individuellen Fähigkeiten, Interessen, Neigungen
- Behebung sog. Lerndefizite und Lernstörungen
- Förderung der Selbsttätigkeit und Selbständigkeit
- Ermöglichung von Selbsterfahrung
- Stärkung der sozialen Kooperation

Durchführung der individuellen Schülerförderung in der Grundschule an der Grundschule an der Pestalozzistraße mit Außenstelle in Emmerstedt

 \Rightarrow

 \Rightarrow

- Schülerbeobachtung: im Mathematikunterricht der jeweiligen Klassenstufe Hospitation durch die "Förderlehrkraft"
- ⇒ Informationsgespräch der Fachlehrerin mit der "Förderlehrkraft"
- ⇒ "Kennenlernen": Einzelgespräch mit dem zu fördernden Schüler
- ⇒ Elterngespräch: Informationsaustausch über das Umfeld des Schülers und vorstellen der Fördermöglichkeiten im Fach Mathematik an der Grundschule.
- Lernstandsanalyse: umfassende Diagnose der Teilleistungsschwäche.
 - Förderplan: Erstellung eines Förderplans mit umfassender Dokumentation der Förderung in den .Lernentwicklungsheften für Niedersachsen zur Dokumentation der individuellen Lernentwicklung in der Grundschule.
- ⇒ Förderung: in Einzelförderung Aufarbeitung von mathematischen Defiziten und parallel Vermittlung des aktuellen im Unterricht behandelten mathematischen Schwerpunkts (in Absprache mit dem Fachlehrer)
- ⇒ Kleingruppenförderung vor dem 1. Lernblock möglichst täglich zeitlicher Rahmen ca. 20 min. oder alternativ
- ⇒ Team-teaching (Förderung im Mathematikunterricht)
- Durchgängige Dokumentation der Förderung des einzelnen Schülers in den Lernentwicklungsheften für Niedersachsen zur Dokumentation der individuellen Lernentwicklung in der Grundschule
- ⇒ Die Fortschritte der Förderung überwachen und mit dem "regulären" Mathematikunterricht abgleichen.

Der zeitliche Rahmen für eine optimale Förderung aller rechenschwachen Schülerinnen und Schüler unserer Schule beträgt 20 Förderstunden im Fach Mathematik (von ca. 194 Schülern sind ca. 48 Schülerinnen und Schüler mit mathematischen Problemstellungen belastet – 48 Schüler x 0,5 Schulstunden = 24 Förderstunden).

Schlusswort:

Die Förderung der Schülerinnen und Schüler mit Rechenschwächen an der Grundschule ermöglicht ein Erreichen und eine Sicherung von mathematischen Fähigkeiten und Fertigkeiten.

4. Literatur:

BALSTER, K. (2000): Kinder mit mangelnden Bewegungserfahrungen, Basis Druck, Duisburg.

DRUNKEMÜHLE, L. (1985): Förderunterricht in der Grundschule, 1.Aufl.-Frankfurt am Main.

GANSER, B. (1997): Rechenstörungen: Diagnose, Förderung, Materialien; 2. Aufl.; Auer Verlag GmbH, Donauwörth.

KRÜLL, K.-E. (2000): Rechenschwäche was tun?; Ernst Reinhardt Verlag.

LIEBRICH, K. (2000): Auf den Thron des Rechenkönigs; Auer Verlag GmbH. Donauwörth.

LORENZ, **J. H.** (2003): Lernschwache Rechner fördern Cornelsen Verlag, Berlin.

LORENZ, RADATZ (1993): Handbuch des Förderns im

Mathematikunterricht; Schroedel Schulbuchverlag

M_{ILZ}, I. (1999): Rechenschwächen erkennen und behandeln; borgmann publishing GmbH, Dortmund.

NIEDERSÄCHSISCHES **K**ULTUSMINISTERIUM, **B**ORST (1984): Rahmenrichtlinien für die Grundschule - Mathematik; Schroedel Schulbuchverlag.

ORTNER, A. und **O**RTNER, **R.** (1991): Verhaltens- und Lernschwierigkeiten: Handbuch für die Grund- schulpraxis; Weinheim, Beltz.