**Blatt 5**

**Übungen zur Rechenschwächen (Dyskalkulie)**

(Bezug: Ernst Schuberth, Der Anfangsunterricht in der Mathematik, 3. Auflage2012, insbesondere die Seiten 89 bis 117)

**5.1 Ursachen und Arten von Rechenschwächen**

Das weite Gebiet der Rechenschwächen hat viele Aspekte und kann nicht unter einem Erscheinungsbild (oder Syndrom) zusammengefasst werden. Deshalb ist zuallererst eine Analyse vorzunehmen, wo die Ursachen für eine Störung liegen. Schon dafür ist häufig das Hinzuziehen einer Fachkraft notwendig.

In meinem Büchlein habe ich folgende Arten von Rechenschwächen unterschieden, die ich hier sehr - oder besser - zu knapp zusammenfasse:

- Didaktisch verursachte,

- Psychisch verursachte,

- konstitutionell bedingte.

Zu den didaktisch verursachten Rechenschwächen zählen die Störungen, die durch einen ungeeigneten – z.B. zu abstrakt aufgebauten – Unterricht hervorgerufen werden. Weiter können ein Methodenwechsel – z.B. beim Wechsel zu einem neuen Lehrer -, ein Sprachwechsel – beim Umzug in einen ungewohnten Sprachbereich – oder ein Wechsel der verwendeten Unterrichtsmaterialien zu Störungen führen.

Psychisch verursachte Rechenschwächen werden vor allem durch Versagenserlebnisse hervorgerufen. (In diese münden aber letztlich alle anderen Ursachen ein.) Sie entstehen besonders leicht, wenn durch den Lehrer, die Klassenkameraden oder die Eltern immer wieder Versagen vorgeworfen oder auch unbewusst erzeugt werden.

Beispielsweise das leider immer noch oft geübte Verfahren, die Klasse aufstehen und die Kinder sich setzen zu lassen, die auf Anfrage eine richtige Antwort geben, stellt fast immer dieselben Kinder bloß. Sie werden als unfähig gebrandmarkt. Welche Kinder es mit dem Rechnen schwer haben, sollte der Lehrer aus dem allgemeinen Unterricht hinreichend wissen. Etwas anderes ist es, wenn das Wettrechnen zu einem sportlichen Ereignis wird, zu dem derjenige antreten darf, der sich dafür für fähig hält oder auch von den Klassenkameraden dazu gewählt wird. Dass es beim Sport Gewinner und Verlierer gibt, ist allgemein anerkannt und muss nicht zu traumatischen Verletzungen führen.

Ein besonderer Fall ist leider ebenfalls häufig zu beobachten: Sind in einer Familie ein oder mehrere mathematisch besonders begabte Kinder, können weniger begabten häufig hässliche Vorwürfe gemacht werden. Dies führt leicht zu einer völligen Verweigerung, Mathematik zu lernen.

Bei konstitutionell verursachten Rechenschwächen liegen häufig mangelhaft ausgebildete Sinnesfunktionen vor, die nur von einem Fachmann sachgemäß beurteilt werden können. Der geschulte Waldorflehrer wird durch seine Kenntnis der anthroposophischen Sinneslehre wichtige Hinweise geben können und gemeinsam mit dem Schularzt und dem Therapeuten zu einer für alle annehmbaren Förderung kommen.

Nicht unerwähnt soll bleiben, dass ein allgemein schwaches Gedächtnis auch die Rechenleistungen stark beeinträchtigt.

**5.2 Hilfen bei didaktisch verursachten Rechenstörungen**

Verweigert eine Klasse in großem Stil die aktive Teilnahme am Rechenunterricht, sollte der Lehrer die eigene Methode hinterfragen und Hilfe bei erfahrenen Kollegen suchen. Häufig ist ein Unterricht die Ursache, der entweder die Kinder zu sehr "lockert“ („exkarniert“) oder durch ständige Gedächtnisforderungen und nicht altersgemäßes intellektuelles Erklären mit der ständigen Rückfrage: Habt ihr das verstanden? fantasie- und blutleer wird.

Die Hilfe besteht darin, auf ein gesundes Atmen zwischen fantasievoller, bildhafter und humorvoller Ansprache auf der einen Seite und festigenden Gedächtnisforderungen auf der anderen herzustellen. Je jünger die Kinder sind, desto rascher müssen die Phasen zwischen seelischem Ausatmen und Einatmen abwechseln. Eine belebende bildhafte Sprache vermeidet auch intellektuelle fantastische Leerheiten, über die Kinder vielleicht lachen können, die aber doch nur ihr Gefühlsleben aushöhlen und letztlich den Seelen keine Nahrung geben. Viele furchtbare Zeitereignisse weisen darauf hin, dass viel zu häufig eine geeignete Gemütserziehung vernachlässigt wird. Mangelnde Empathie ist die Folge.

**5.3 Hilfen bei psychisch verursachten Rechenstörungen**

Sind aus welchen Gründen auch immer mit dem Rechenunterricht Ängste bei den Kindern zu beobachten, sollte in taktvoller Weise nach den Ursachen geforscht werden. Liegen die Gründe für diese Ängste in den Kindern selbst, weil ihre Dyskalkulie sie nicht zu Erfolgen kommen lässt, ist in jedem Fall eine individuelle Förderung anzuraten (siehe 5.4).

Häufig werden aber solche Ängste bis hin zu traumatischen Verletzungen vom sozialen Umfeld verursacht. Scheidet das eigene Verhalten gegenüber dem Kind aus, kann ein Elterngespräch hilfreich sein. In solchen Fällen habe ich häufig wenigstens einen Elternteil und das Kind um ein Gespräch gebeten. Nach einem kurzen Anwärmen der Gesprächsatmosphäre stelle ich dem Kind einfache Rechenfragen und beobachte bei Versagen die Reaktion der Eltern. Wiederholt war es notwendig, die Eltern zu bitten, mit dem Kind *nicht* für das Rechnen zu arbeiten. Weisen die Eltern auf einen viel begabteren Geschwisterteil hin, soll das künftig vermieden werden.

Die eigentlich therapeutische Arbeit beginnt – wie bekannt – mit dem Schaffen von Erfolgserlebnissen. So kann man zum Beispiel fragen: Welches ist die leichteste Aufgabe die du kennst? Von da aus kann dann vieles entwickelt werden, in dem man sich behutsam vorwärts tastet.

Bewährt hat sich öfters, wenn das Kind keinen Nachhilfeunterricht erhielt, sondern eine "Vorhilfe". Das bedeutet, dass man zunächst versucht, vom Lehrer zu erfahren, was er wie in nächster Zeit behandeln wird. Wird das Kind einige Zeit vor dem Unterricht damit schon vertraut gemacht, leuchten seine Augen auf, wenn der Lehrer dann auf dieses Thema zu sprechen kommt.

Ängste können auch abgebaut werden, wenn – dies wird vor allem für höhere Klassen gelten – auf den Blättern mit Testaufgaben eine breite Mischung unterschiedlichster Schwierigkeiten angeboten wird, die Aufgaben zunächst durchgesprochen und die Anforderungen charakterisiert werden.

Oft hilft sogar, wenn man das Kind liebevoll individuell anspricht und anerkennend, dass es diese Schwierigkeiten und Ängste hat. Ein verständnisvoller Blick zum Lehrer zeigt bereits, dass ein Schritt vorwärts getan wurde.

**5.4 Konstitutionell bedingte Rechenschwächen**

Derartige Rechenschwächen liegen vor, wenn grundsätzlich kein Verständnis für die Bedeutung der Zahlwörter oder allgemeiner für Quantitäten vorliegt. Ein anthroposophisch, menschenkundlich geschulter Therapeut wird in einem solchen Fall zunächst die Entwicklung der so genannten "unteren" Sinnesfunktionen – Gleichgewichtssinn, Eigenbewegungssinn, Lebenssinn und Tastsinn – und ihr Zusammenspiel prüfen. Dazu gehört zum Beispiel auch die Ausbildung der Lateralität (Seitigkeit) in der Bevorzugung eines Fußes, einer Hand, beim Sehen oder Hören.

Neben Funktionsschwächen und mangelndem Zusammenspiel spielen die drei Stufen von leiblicher Funktion – Verinnerlichung dieser Funktionen im vorstellungsmäßigen Umgang mit den betroffenen Sinnesqualitäten – Ausbildung zugehöriger Begriffe in den Überprüfungsbereich.

**5.5 Beispiele aus der konkreten Förderarbeit**

Die Lehrerin einer 2. Klasse macht auf Elisa aufmerksam, die dem Rechenunterricht nicht folgen kann. Nach einer Besprechung mit der Klassenlehrerin im Förderkreis wird vorgeschlagen, den Eltern die Teilnahme am Förderunterricht vorzuschlagen. Liegt diese vor, wird, soweit es geht, zunächst versucht, die Ursachen für die Schwierigkeiten von Elisa zu finden. Dies geschieht in der oben beschriebenen Weise. Dann wird das grundsätzliche Verständnis für Quantitäten und ihre Beziehungen geprüft. Dies geschieht mit den unterschiedlichsten Größen – wie Anzahlen von Gegenständen, Längen, Zeitdauern, Flächen, Volumina und sogar Gewichten. Stets wird gefragt: Was ist mehr? Was ist weniger? Was länger? Was kürzer?...

Dann wird stärker quantifiziert gefragt: Wie oft passte diese Länge in eine andere? Oder es wird auch ein Eimer mit Wasser aufgestellt, Elisa erhält einen Becher und wird gefragt: Wie oft, denkst du, kannst du den Becher voll machen, ist der Eimer leer ist? Besonders schwierig war das Abschätzen und Vergleichen von Gewichten. Das ist aber für dieses Alter normal.

Im Ganzen konnte Elisa die gestellten Aufgaben recht gut beantworten – auch wenn es sehr langsam ging. Oft schaute sie unsicher auf die Therapeutin und schien Angst zu haben, etwas Falsches zu sagen.

Das Gesamtbild ergab, dass Elisas grobmotorische Entwicklung verzögert war. Wie sich herausstellte, war sie "überbehütet" worden. Sie durfte nie etwas tun, was hätte gefährlich sein können. Auf einer Mauer balancieren, auf Bäume klettern, über einen Bach springen, mit Kindern herumtollen schien vor allem der Mutter viel zu gefährlich und erweckte in ihr große Ängste um das Kind. Etwas von dieser Ängstlichkeit schien Elisa angenommen zu haben.

Im Übrigen war Elisa im Umgang mit Quantitäten nicht tiefgreifend gestört. Die Lateralität (Seitigkeit) war nicht in allen Bereichen sicher und kreuzte sich in einigen Fällen.

Nach dieser Abklärung konnte mit der Arbeit begonnen werden.

Zweimal in der Woche arbeiten der Förderlehrer und Elisa nun jeweils eine Schulstunde lang zusammen. Jede Stunde beginnt mit Übungen, die den Gleichgewichtssinn und Bewegungssinn schulen und koordinieren: Pedalo fahren, auf einer Walze vorwärts kommen, Seilchenspringen, Vorwärts- und Rückwärtsgehen auf dem Schwebebalken und die "Ballschule" üben.

Nach und nach werden die Bewegungsübungen immer stärker mit Zahlen verbunden: Ein Ball wird in voller Bewegung zählend hin und her geworfen – zuerst nur vorwärts, dann auch wechselnd vorwärts und rückwärts. Auch einfache Aufgaben rufen sie sich wechselseitig zu. Das Seilchenspringen wird allmählich komplizierter gemacht: durch Drehen und Zählen. Glücklicherweise hat Elisa oft eigene Einfälle, so dass die Zusammenarbeit immer fröhlicher wird.

Nach dieser (grobmotorischen) Arbeit soll Elisa Zahlen schreiten: Zuerst abwechselnd vorwärts und rückwärts, je nach der Zahl, die der Förderlehrer nennt. Dabei streckt sie stets einen Arm nach vorne oder hinten in der Richtung, in der sie geht. Diese Übung wird allmählich beschleunigt.

Dann muss Lisa – wie sie gewöhnlich abgekürzt genannt wird – selber Zahlenfolgen sprechen und danach vorwärts und rückwärts laufen, also zum Beispiel:

1 (Der rechte Fuß macht einen Schritt nach vorne, der linke bleibt stehen.)

1 – 2 (Der rechte Fuß wird mit der 1 nach hinten gesetzt, der linke macht dann einen Schritt nach hinten. Das Gewicht liegt jetzt auf dem linken Fuß.)

1 – 2 – 3 (Der linke Fuß wird nach vorne gesetzt, der rechte macht den nächsten Schritt und der linke macht noch einmal einen Schritt.)

1 – 2 – 3 – 4 (Weil der linke Fuß nun vorne ist, macht er den ersten Schritt nach hinten, dann kommt der rechte Fuß, wieder der linke und zuletzt der rechte. Er steht nun hinten und auf ihm lagert das Gewicht.)

So geht es fort bis 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7. Dann geht es rückwärts bis 1.

Bei dieser Übung dominiert gegenüber der Bewegung die mentale Arbeit. Beobachtet man Lisa, bemerkt man, wie der Blick immer stärker nach innen gewendet wird. Natürlich dauert es eine Weile, bis die Übung fast fehlerlos gelingt. In den nächsten Stunden droht sie mechanisch zu werden. Deshalb wird nach und nach der jeweils erste oder der erste und der letzte oder ein anderer Schritt unterdrückt und im Stehen geklatscht.

Für den dritten Teil der Übungseinheit habe ich 20 unterschiedliche Kieselsteine gesucht. Wir beginnen mit 5 von ihnen. Zuerst schauen wir sie einzeln gründlich an und geben ihnen unterschiedliche Namen: der Lange, der Krumme, der Glatte, der Rote und der Raue. Einzeln werden sie dann vorgezeigt und Lisa nennt ihren Namen. Dann werden alle Kieselsteine zusammengenommen. Lisa schließt die Augen, und einer oder mehrere von den fünfen werden weggenommen. Lisa schaut die Steine nun an und findet heraus, welcher oder welche fehlen. Die Aufmerksamkeit fokussiert sich nun stark auf die Steine.

Sind die 5 Steine charakteristisch genug, kann die Übung auch bei verbundenen Augen durch Ertasten (taktil) durchgeführt werden.

Im nächsten Schritt wird der Blick von den Einzelqualitäten der Steine auf die Gesamtheit gelenkt: Nun geht es nur noch um die Anzahl. Damit gerät das Individuelle in den Hintergrund. Nur noch die Menge, die durch die Aufmerksamkeit gebildet wird, ist von Interesse. Ja, es ist eigentlich egal, ob es sich um Steine, Kastanien oder irgendetwas anderes handelt, das mit einem Begriff zusammengefasst werden kann. Es könnten auch nur *Dinge* sein, die sonst gar nichts miteinander zu tun haben. (Über den menschenkundlichen Hintergrund des Zahlerfassens ist auf den Seiten 106 bis 117 einiges dargestellt.)

Zuerst *zählen* wir die Steine. Es sind 20, und Lisa hat keine Schwierigkeiten, sie zu zählen. Dann wird der Haufen in zwei nicht zu unterschiedliche Teile gegliedert. Wo sind mehr? Wo weniger? Lisa schätzt gut. Dann zählen wir ab und bestätigen die Schätzung. Lisa hat auch keine Schwierigkeiten damit, 11 als mehr als 9 zu erkennen. Wir fassen zusammen:

20 = 11 + 9.

Bald können wir zu mehr als zwei Haufen übergehen. Auch hier hat Lisa keine Schwierigkeiten, das Mehr oder Weniger zu erkennen.

Dann darf sie selber Einteilungen vornehmen. Sie liebt am meisten solche, wo alle Haufen gleich groß sind, also zum Beispiel:

20 = 10 + 10 oder 20 = 5 + 5 + 5 + 5.

In einer der nächsten Stunden findet sie sogar:

20 = 8 + 6 + 4 + 2 und daraus dann 20 = 4 + 3 + 2 + 1 + 1 + 2 + 3 + 4.

Die Arbeit mit dem Förderlehrer macht dieser viel Freude. Sie wartet schon, dass sie abgeholt wird und erzählt so begeistert ihren Klassenkameraden, dass diese auch "gefördert" werden wollen.

Nach drei Monaten ist die Arbeit beendet. Lisa hat einen großen Teil ihrer Angst vor dem Rechnen verloren. In ihren Bewegungen ist sie deutlich sicherer geworden und zeigt im Spielturnen viel weniger Angst vor Zusammenstößen oder ähnlichem.

(Die Fallbeschreibungen sollen fortgesetzt werden. Gerne nehme ich auch geeignete Arbeitsberichte auf, die Sie mir zusenden.)