

Wie aus „rechenschwachen“ VolksschülerInnen „rechenschwache“ Jugendliche werden – und wie ihnen vielleicht doch noch geholfen werden kann

Autor: Michael Gaidoschik
Rechenschwäche Institut Wien-Graz
Überarbeitete Fassung: März 2011

The image shows handwritten mathematical work on grid paper. At the top, there is an addition problem: $5476 + 827 = 13746$. Below it, there is a subtraction problem: $5023 - 350 = 2003$. To the left of the subtraction problem, there is a simple equation: $20 \text{ km} = 300 \text{ m}$.

Warum man nicht darauf warten sollte, dass „der Knopf aufgeht“

„Könnte es nicht sein, dass ihr/ihm irgendwann einmal von selbst der Knopf aufgeht?“ – Diese Frage bekommen wir bei Beratungsgesprächen im Rechenschwächeinstitut Wien-Graz häufig gestellt.

Gestellt wird sie von Eltern, bei deren Kindern wir im Verlauf von förderdiagnostischen Abklärungen feststellen mussten, dass sie (in individuell höchst unterschiedlichen Ausprägungen)

- Zahlen unzureichend verstanden haben,
- das dezimale Stellenwertsystem nicht oder nicht ausreichend durchschaut haben,
- vor allem im Bereich der Multiplikation und Division über kein gesichertes Operationsverständnis verfügen
- und in Folge all dessen bereits an den Grundlagen der Mathematik scheitern und mehr und mehr auch verzweifeln (zu Details siehe den Beitrag: **Woran „Rechenschwächen“ beim Übertritt in die Sekundarstufe erkannt werden können**)

A handwritten arithmetic problem on grid paper. The problem is $329.58 - 1645$. The student has written the result as 2532 , which has been crossed out with a large 'X'. Below the crossed-out result, the correct result 4177 is written.

Man kann solche Schwierigkeiten als „Rechenschwäche“ bezeichnen. Man sollte dabei aber bedenken, dass es sich nicht einfach um einen im Kind ein für alle Zeiten angelegten „Defekt“ (eine „angeborene Schwäche“) handelt, sondern immer um das (vorläufige!) Resultat von Lernprozessen.

Bei einem „rechenschwachen“ Kind ist da offenbar einiges schief gelaufen. Die Gründe dafür können höchst unterschiedlich sein. Aber auch „rechenschwache“ Kinder können lernen, die Grundlagen unseres Zahlensystems zu verstehen, die Rechenoperationen zu durchschauen und sicher anzuwenden.

Aber sie müssen es eben erst lernen, und sie werden dabei in der Regel über einen längeren Zeitraum gezielte Förderung benötigen: Dass da „von selbst“ etwas „aufgeht“, ist höchst unwahrscheinlich. Dagegen spricht der aufbauende Charakter der Mathematik, der Missverständnisse und Verständnislücken auf vorgelagerten Stufen mit Verständnisschwierigkeiten bis hin zur Chancenlosigkeit auf jeder weiteren Stufe bestraft.

Wenn man da „wartet, bis der Knopf aufgeht“, werden die Probleme dieser Kinder nur weiter wachsen, vor allem auch deshalb, weil zu den Schwierigkeiten mit der Mathematik sehr häufig psychische Schwierigkeiten hinzutreten: „Ich bin zu blöd für Mathe!“ – „Wenn ich zu blöd für Mathe bin, dann bin ich wohl überhaupt zu blöd für die Schule!“ – „Mathe ist Blödsinn!“ – „Schule ist blöd!“ – „Üben bringt nichts!“ – „Warum lasst ihr mich nicht einfach in Ruhe, ich kapiere’s sowieso nicht!“ ...

**Der Regelfall, wenn in der Volksschule nicht gezielt gefördert wird:
Rechenschwäche“ in der Hauptschule (Kooperative, Neue, Wiener... Mittelschule)**

Three handwritten unit conversion problems on grid paper. The first is $70 \text{ cm} = 100 \text{ mm}$. The second is $8000 \text{ g} = 800 \text{ kg}$. The third is $500 \text{ mm} = 550 \text{ dm}$, where the result 550 is written below the equals sign.

Es ist also leider absehbar, was aus „rechenschwachen“ VolksschülerInnen wird, sofern sie keine gezielte Förderung erhalten: Sie werden erst einmal zu „rechenschwachen“ SekundarschülerInnen – im Regelfall wohl zu HauptschülerInnen. Schließlich entscheidet die Mathe-

matiknote am Ende der Volksschulzeit mit darüber, ob ein Kind in die AHS „darf“ oder in die Hauptschule (bzw. Mittelschule) „muss“.

„Rechenschwäche“ in der Hauptschule ist also ein häufiges Phänomen, das auch mehr und mehr Gegenstand wissenschaftlicher Forschung und fachdidaktischer Handbücher wird (siehe dazu die Literaturhinweise).

Wie aber gehen österreichische Haupt- bzw. Mittelschulen derzeit mit „Rechenschwäche“ um?

Aufgrund unserer 16jährigen Erfahrung in der Betreuung auch von „rechenschwachen“ Haupt- bzw. MittelschülerInnen trauen wir uns zu behaupten:

- Die Hauptschule / Mittelschule nimmt es im Allgemeinen (Ausnahmen in Einzelfällen wollen wir nicht bestreiten) als „naturegegeben“ hin, dass gar nicht wenige Kinder ohne auch nur grundlegende mathematische Kenntnisse aus der Volksschule überwechseln.
- Sie unternimmt im Allgemeinen (Ausnahmen in Einzelfällen wollen wir nicht bestreiten) keine gezielten Anstrengungen, um die betroffenen Kinder dort abzuholen, wo sie nun einmal mathematisch stehen.
- Sie unterrichtet daher im Allgemeinen (Ausnahmen ...) zwangsläufig vier Jahre lang an diesen Kindern vorbei - und entlässt sie deshalb als „rechenschwache“ Jugendliche ins Berufsleben. Alle zwei Jahre gibt es dann ein kurzes mediales Aufheulen darüber, dass gemäß PISA etwa ein Fünftel aller österreichischen Jugendlichen zur „Risiko-Gruppe Mathematik“ zu rechnen sind, weil bei ihnen das „Risiko groß (ist), dass das offensichtliche Fehlen grundlegender mathematischer Kompetenzen ihre zukünftige Teilhabe am modernen beruflichen und gesellschaftlichen Leben beeinträchtigt“.

Damit keine Missverständnisse aufkommen: Das sind Thesen über die Hauptschule als System. Es sind keine Schuldzuweisungen an HauptschullehrerInnen. Von denen, das wissen wir aus vielen Gesprächen bei Fortbildungsveranstaltungen, verzweifeln viele selbst an diesem System. Und sie wurden in der Regel in ihrer Ausbildung unzureichend (wenn überhaupt) darauf vorbereitet, dass sie die Forderungen des Hauptschullehrplans an SchülerInnen exekutieren sollen, von denen ein beträchtlicher Anteil „rechenschwach“ ist.

Um es noch einmal klar festzuhalten:

- Es ist nicht „naturgemäß“, dass ein beträchtlicher Anteil der VolksschülerInnen (15 % nach Lorenz & Radatz, 1993) die Volksschule mit einer „mindestens förderbedürftigen Rechenstörung“ verlässt: Das liegt nicht an der „Natur“ dieser Kinder, sondern daran, dass in unseren Volksschulen a) in der Regel keine gezielte Förderung von "rechenschwachen" Kindern stattfindet und b) der "herkömmliche Unterricht" selbst zum Entstehen von Rechenschwächen beiträgt. (Letzteres ist ausdrücklich *keine Schuldzuweisung an VS-LehrerInnen*: Diese sind unserer Erfahrung nach mit größtem Engagement bei der Sache. Näheres dazu in Gaidoschik, 2003 und Gaidoschik, 2010).
- Es ist aber auch nicht „naturgemäß“, dass die mathematischen Defizite dieser Kinder im Laufe ihrer Hauptschulzeit in der Regel nicht geringer, sondern massiver werden, sodass sie am Ende ihrer Pflichtschulzeit den Arbeitsmarkt als „mathematische Analphabeten“ bevölkern.

**Was auch in der Sekundarstufe noch Hilfe bringen kann:
Die Schwierigkeiten nicht länger abtun, sondern gezielt dagegen arbeiten**

Handwritten arithmetic on grid paper showing multiplication of 7.25 by 25.7. The result is 185.625.

$$\begin{array}{r} 7.25 \\ \times 25.7 \\ \hline \end{array}$$

Aber ist es nicht längst „zu spät“, ist nicht „der Zug längst abgefahren“, wenn ein „rechenschwaches“ Kind erst einmal in der Hauptschule gelandet ist? Kann gezielte Förderung da überhaupt noch etwas bewirken? Und ob!

Warum denn auch nicht: Die Kinder scheitern ja nicht deshalb an Mathematik, weil sie dafür prinzipiell „nicht begabt“ wären, sondern weil sie vom Beginn der Volksschule an grundlegende mathematische Missverständnisse mit sich herumschleppen, die ihnen dann zwangsläufig auch das Verstehen des Sekundarschulstoffes erschweren bis verunmöglichen.

Wenn aber diese Missverständnisse ausgeräumt werden, können auch diese Kinder begreifen, was Dezimalzahlen und Brüche sind, wie Prozentangaben zu verstehen sind und was es heißen soll, wenn auf einmal Buchstaben anstelle von Ziffern durch Rechenzeichen verbunden sind.

Freilich: Mit jeder Woche, die ein „rechenschwaches“ Kind in wachsender Überforderung dem Sekundarschulstoff ausgesetzt ist, sinken die Chancen für die Überwindung seiner Schwierigkeiten. Einerseits deshalb, weil sich – zusätzlich zum nicht bewältigten Stoff der Grundstufe – immer mehr unverstandener Sekundarschulstoff anhäuft.

Andererseits (und oft ist das entscheidend!) deshalb, weil das Kind ständig in seiner – zumeist in Volksschultagen längst aufgebauten – ablehnenden Haltung gegenüber der Mathematik bestärkt wird.

Handwritten arithmetic on grid paper showing addition of 5476 and 827, and subtraction of 350 from 5023.

$$\begin{array}{r} 5476+ \\ 827 \\ \hline 13746 \end{array}$$

5 4

$$\begin{array}{r} - 5023 \\ 350 \\ \hline 2003 \end{array}$$

Zusammenfassend:

- „Rechenschwäche“ ist kein Schicksal, auch nicht in der Hauptschule.
- Wenn aber ein Kind, das grundlegende Missverständnisse über Zahlen, Stellenwerte, Grundrechenarten aus der Volksschule mitnimmt, mit dem Sekundarschulstoff konfrontiert wird, dann ist es tatsächlich erst einmal zum Scheitern verurteilt – unabhängig davon, wie dieser Sekundarschulstoff ihm vermittelt wird (was nicht heißt, dass nicht auch dabei didaktische Fehler möglich und unserer Erfahrung nach leider auch in der Sekundarstufe gang und gäbe sind).
- Umgekehrt: Durch gezielte mathematische Förderung kann es, so unsere langjährige Erfahrung, sehr wohl auch in der Sekundarstufe noch gelingen, die aus der Volksschule mitgeschleppten Missverständnisse auszuräumen. Auf dieser Grundlage können auch (ehemals) „rechenschwache“ Kinder den Stoff der Sekundarstufe bewältigen.
- Dringend nötig wäre aber, dass diese Förderung nicht noch weiter hinausgezögert wird.
- Voraussetzung für das Einleiten von Fördermaßnahmen ist, dass grundlegende Missverständnisse nicht weiter abgetan werden als unabänderlich hinzunehmende Folgen von Faulheit („Er/sie könnte ja, wenn er/sie nur wollte!“), mangelnder Begabung („Das hat er/sie von mir, ich war auch nie gut in Mathematik!“) oder was auch immer.

Handwritten mathematical conversions on grid paper:

$$\frac{1}{4} = 1,4$$
$$\frac{1}{5} = 1,5$$
$$\frac{1}{8} = 1,2$$
$$0,6 = \frac{3}{5}$$
$$0,75 = \frac{3}{4}$$
$$1,2 = \frac{1}{2}$$

Handwritten long division on grid paper:

$$8037 : 79 = 1141$$

07
02

Die gar nicht so seltene Ausnahme: „Rechenschwäche“ in der AHS

Manchen Kindern gelingt das Verstecken, die „Kompensation“ von Verständnisdefiziten so gut, dass sie während der gesamten Volksschulzeit weitgehend „unauffällig“ bleiben. Sie schaffen es deshalb vielleicht sogar in die AHS und stellen damit die gar nicht so seltene Ausnahme vom oben beschriebenen Regelfall dar.

In der AHS werden dann aber auch bei diesen Kindern in der Regel sehr bald viele der hier beschriebenen Defizite zum Vorschein kommen. Gut möglich, dass diese Kinder / Jugendlichen sich mit ihrem über vier Jahre bewiesenen Geschick im Kompensieren, ihren vermutlich überdurchschnittlichen Fähigkeiten im Auswendigmerken und Anwenden unverständener Regeln, ihrem oft überdurchschnittlichen Fleiß (ohne all das hätten sie es nicht so weit geschafft!) auch noch das eine oder andere Jahr durch die AHS kämpfen.

Aber das ist in der Regel mit gewaltigem, von Jahr zu Jahr steigendem Aufwand verbunden, der, weil er nicht an den Ursachen der Schwierigkeiten ansetzt, doch keine grundsätzliche Besserung bringt. Damit soll nicht bestritten werden, dass man sich auf diese Weise unter Umständen sogar bis zur Matura durchlavieren kann.

Aber selbst wenn das klappt (was höchst unsicher ist): Ist so etwas wünschenswert?

Die Alternative dazu kann aber auch bei AHS-SchülerInnen nur darin bestehen, die in der Volksschule nicht erkannten oder verharmlosten Missverständnisse und Defizite im Grundlagenbereich nun endlich durch gezielte mathematische Förderung aus der Welt zu schaffen.

Und damit sollte besser zu Beginn der fünften Schulstufe begonnen werden als dann, wenn aller Nachhilfe zu Trotz das erste „Nicht genügend“ im Zeugnis droht.