

Martina HASLAUER, Salzburg

Rechenschwächen – Aspekte eines fördernden und zeitgemäßen Unterrichts in SekI

Öffentlich geführte Diskussionen zum Thema „Dyskalkulie“ und das zunehmende Aufkommen kommerzieller „Dyskalkulie-Institute“ erwecken den Eindruck, die Behandlung dieser Thematik falle nicht in den Zuständigkeitsbereich der Schule, sondern in den Bereich außerschulischer Therapie, um betroffene Schülerinnen und Schüler von dieser „Krankheit“ heilen zu können. (vgl. Schipper 2003) Entgegen dieser Auffassung ist auf die zentrale Rolle des Mathematikunterrichts im Hinblick auf Präventions- und Interventionsmaßnahmen hinzuweisen. Von Bedeutung ist in diesem Zusammenhang inwieweit Schülerinnen und Schüler mit Schwierigkeiten beim Erlernen grundlegenden mathematischer Fertigkeiten im schulischen Rahmen Förderung erfahren können und wie der Unterricht gestaltet werden muss, um individuelle Förderung möglichst angemessen gewährleisten zu können. Lenart, Holzer & Schaupp (2003) weisen jedoch zurecht darauf hin, dass „der beste Mathematikunterricht nicht verhindern könnte, dass einzelne Kinder besondere Schwierigkeiten beim Erlernen des Rechnens haben werden.[...] Wegen des vielfältigen Erscheinungsbildes sind bei massiven Rechenstörungen sowohl zur Diagnose der individuellen Schwierigkeiten [...] als auch für eine gezielte Förderung [...] eine Einzelbetreuung [...] durch eine dafür ausgebildete Person unerlässlich.“

1. Zum Begriff „Rechenschwäche“

Ansätze zu angemessenen Fördermaßnahmen setzen ein adäquates Verständnis von „Rechenschwäche“ bzw. „Dyskalkulie“ voraus. Es ist mir ein besonderes Anliegen anstelle einer pathologisierenden Auffassung von „Dyskalkulie“ eine aus mathematisch-didaktischer Perspektive angemessene Begriffsklärung von „Rechenschwächen als Gesamtsystem“ (Gaidoschik 2002) darzulegen, welche den/die Lernende/n mit den individuellen Schwierigkeiten beim Erlernen des Rechnens, basierend auf Fehlvorstellungen zu mathematischen Grundlagen wie Zahl, Stellenwert und Grundrechenarten, in den Mittelpunkt der Betrachtungen zieht und im Sinne eines systemisch-dynamischen Ursachenmodells, zugleich auf die wechselseitige Bedingtheit gewisser Risikofaktoren, die zum Entstehen einer Rechenstörung beitragen können, hinweist. In der Fachliteratur herrscht weitgehend Einigkeit über die wesentlichen Risikobereiche, wie der/die Lernende und speziell die kognitiven und emotionalen Lernvoraussetzungen, die Schule und speziell der Aufbau des arithmetischen Erstunterrichts und die Familie

und die Gruppe der Gleichaltrigen, die sozialen und allgemein psychischen Belastungen. (vgl. Gaidoschik 2002, Schipper 2003)

2. Schlussfolgerungen für Diagnostik und Intervention

Schließlich soll eine angemessene Diagnostik und Intervention auf der Grundlage dieses Modells auch multikonditional angelegt werden. Im Rahmen der Diagnostik im Unterricht kommt der Analyse von Schülerfehlern eine besondere Bedeutung zu, da sich diese nicht nur als Indikatoren von Schülervorstellungen herausstellen, sondern vor allem im Sinne von häufig auftretende Lernschwierigkeiten in bestimmten mathematischen Stoffgebieten Anlass zur fachdidaktischen Reflexion geben.

3. Zur Förderung rechenschwacher Schüler im Unterricht

Die häufig erlebten Misserfolge von Schülerinnen und Schülern mit besonderen Schwierigkeiten beim Erlernen des Rechnens ziehen nicht selten negative Auswirkungen im gesamten schulischen Bereich nach sich. Eine wichtige Aufgabe des Unterrichts besteht damit in der psychischen Entlastung dieser Schüler und einer angstfreien Begegnung mit Mathematik. Über einen Unterricht, der durch ein Verständnis für die individuelle Situation der Schüler geprägt ist, Fehler nicht defizitär, sondern als Chance für neue Lernprozesse wahrnimmt und eine angemessene Unterrichtsgestaltung, die es auch rechenschwachen Schülerinnen und Schülern erlaubt, Erfolgserlebnisse im Mathematikunterricht zu sammeln sowie über das Erleben der „Faszination Mathematik“ mittels der Bearbeitung beziehungsreicher Aufgaben, welche die Eigenart der Mathematik und ihrer Beziehung zur Realität erfahrbar machen.

3.1. Kompetenzorientierung statt Defizit- und Lehrstofforientierung

Ein individualisierter Unterricht ermöglicht über das Einbeziehen einer individuellen Bezugsnorm die Orientierung des Unterrichts an den Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler und ermöglicht überdies notwendige Erfolgserlebnisse. Diese Tendenz findet zudem über die Bildungsstandards auch auf der Lehrplanebene ihre Entsprechung, indem Lernförderung durch langfristigen Kompetenzaufbau angestrebt wird. (vgl. Blum 2006)

3.2. Förderung durch „qualitativen“ Mathematikunterricht anstelle kleinschrittig-reproduktiven Übens

Ein Unterricht, der sich durch eine angemessene Balance zwischen Frontalunterricht und kooperativen wie selbständigen Arbeitsphasen kennzeichnet, kommt Schülerinnen und Schülern mit Lernschwierigkeiten besser entgegen, als traditionelle Fördermaßnahmen, wie die der Erarbeitung in

kleinen Schritten. (vgl. Lorenz 2005) Dies sollte dazu beitragen, die häufig vorgebrachten Einwände, dass ein aktiv-entdeckender Unterricht nur für leistungsstarke Schülerinnen und Schüler geeignet sei, zu entkräften, denn im Gegenteil weist Wittmann (2006) darauf hin, dass „[in Zukunft] die Interessen der „Lernschwachen“ [...] als Argument für aktiv-entdeckende Lehr- und Lernformen ins Feld geführt werden können [...], [denn] auch rechenschwachen Schülern ist am besten durch einen auf Verständnis und die breite Entwicklung ihrer Fähigkeiten ausgerichteter Unterricht gedient.“

3.3. Aspekte qualitativen Unterrichts

Fachlich gehaltvolle Unterrichtsgestaltung

- Ausrichtung des Mathematikunterrichts an fundamentalen Ideen – Langfristiges und verständnisorientiertes Lernen
- Mathematisches Modellieren – Lernen in komplexen und realen Kontexten
- Kompetenzorientiertes Lernen - Lernen auf eigenen Wegen

Flexibler Einsatz und Verknüpfung unterschiedlicher Methoden und angemessener Gebrauch von Medien

Effektive und schülerorientierte Unterrichtsführung - Entwicklung einer Unterrichtskultur über die Verbindung von fachlichem, selbstgesteuertem und sozialem Lernen (vgl. Leuders 2001, Fuchs & Blum 2008)

Bei der Ausrichtung des Unterrichts an den Bedürfnissen rechenschwacher Schülerinnen und Schüler kommt der konstruktiven Aktivität der Lernenden im Hinblick auf die Erschließung eigener Lösungswege und dem Umgang mit Fehlern, „Positive Fehlerkultur“ (Schoy-Lutz 2005), den sozialen Interaktionen und der Bearbeitung für sie relevanter Probleme eine bedeutende Rolle zu.

4. „Neue Aufgabenkultur“

Diese Forderungen an einen qualitativen Unterricht korrespondieren mit der „Neuen Aufgabenkultur“, worunter ein Unterricht zu verstehen ist, in dem neben eher verfahrensorientierten Aufgaben mehr als bisher auch kognitiv anspruchsvolle, kompetenzorientierte Aufgaben mit einem hohen Maß an Differenzierungsvermögen, Authentizität und Offenheitsgrad zum Einsatz kommen. Diese werden von den Schülern in fachlich gehaltvollen, geistig aktivierenden und selbständigkeitsfordernden Arbeitsumgebungen bearbeitet. (Leiss/ Blum/ Messner 2007) Über die Bearbeitung dieser beziehungsreicher Aufgaben sowie Modellierungsaufgaben im Unterricht kann zum einen die Förderung mathematischer Kompetenzen und zum an-

deren die Vermittlung eines angemessenen Mathematikbildes erzielt werden.(vgl. Fuchs & Blum 2008) Vielfach geäußerte Bedenken, dass rechen- schwache Schülerinnen und Schüler aufgrund der Komplexität von Model- lierungsaufgaben überfordert würden, können aufgrund ihrer selbstdiffe- renzierenden Eigenschaft ausgeräumt werden, da sie den Lernenden über das offene Aufgabenformat die Möglichkeit eröffnen ihrem Leistungsni- veau entsprechend eigene Lösungswege zu beschreiten. (vgl. Maaß 2007)

Als positive Bilanz lässt sich herausstellen, dass Bestrebungen zu einem qualitativen Mathematikunterricht und zugleich die Bemühungen für einen fördernden Unterricht sich nicht im geringsten entgegenstehen, sondern die praktische Umsetzung dieser Aspekte zu einem Unterricht beitragen, der rechen- schwache Schülerinnen und Schüler fördert und zugleich alle Ler- nenden fordert.

Literatur

- Blum, W. (2006). Die Bildungsstandards Mathematik. Einführung. In W. Blum, Ch. Drüke-Noe, R. Hartung & O. Köller. (Hrsg.), *Bildungsstandards Mathematik: konkret. Sekundarstufe I: Aufgabenbeispiele, Unterrichts Anregungen, Fortbildungsideen.* (S. 14 – 32) Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Fuchs, K.J. & Blum, W. (2004). Selbständiges Lernen im Mathematikunterricht mit „beziehungsreichen Aufgaben. In J. Thonhauser (Hrsg.), *Aufgaben als Katalysatoren von Lernprozessen* (S. 135 - 148). Münster: Waxmann.
- Gaidoschik, M. (2002). *Rechenschwäche Dyskalkulie. Eine unterrichtspraktische Einführung für LehrerInnen und Eltern.* Wien: öbv&hpt.
- Leiss, D., Blum, W. & Messner, R. (2007). Die Förderung selbständigen Lernen im Mathematikunterricht- Problemfelder bei ko-konstruktiven Lösungsprozessen. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 3/4, 224-248.
- Leuders, T. (2001). *Qualität im Mathematikunterricht.* Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Lenart, F., Holzer, N. & Schaupp H. (2003). *Rechenschwäche – Rechenstörung – Dyskalkulie. Erkennung – Prävention – Förderung.* Graz: Leykam.
- Lorenz, J.-H. (2005). Grundlagen der Förderung und Therapie. Wege und Irrwege. In M. von Aster & J.-H. Lorenz (Hrsg.), *Rechenstörungen bei Kindern. Neurowissenschaft, Psychologie, Pädagogik.* (S. 165 - 178). Göttingen: Vandenhoeck&Ruprecht.
- Maaß, K. (2007). *Mathematisches Modellieren. Aufgaben für die Sekundarstufe I.* Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Schipper, W. (2003). Thesen und Empfehlungen zum schulischen und außerschulischen Umgang mit Rechenstörungen. In F. Lenart, N. Holzer & H. Schaupp (Hrsg.), *Rechenschwäche – Rechenstörung – Dyskalkulie. Erkennung – Prävention – Förderung.* (S. 103 - 121). Graz: Leykam.
- Schoy-Lutz, M. (2005). *Fehlerkultur im Mathematikunterricht.* Berlin: Franzbecker.
- Wittmann, E. (2006). *Ein alternativer Ansatz zur Förderung „rechenschwacher“ Kinder.* <<http://www.mathematik.uni-dortmund.de/ieem/mathe2000/pdf/foerderansatz.pdf>>