



Integration von Schülerinnen und Schülern mit einer Sehschädigung an Regelschulen

Didaktikpool

Zahlbegriffsentwicklung blinder und sehender Schülerinnen und Schüler im
Hinblick auf Lernmaterialien im Gemeinsamen Unterricht

- Einleitung -

Melanie Linscheidt

2002

Universität Dortmund

Fakultät Rehabilitationswissenschaften

Rehabilitation und Pädagogik bei Blindheit und Sehbehinderung

Projekt ISaR

44221 Dortmund

Tel.: 0231 / 755 5874

Fax: 0231 / 755 4558

E-mail: isar@uni-dortmund.de

Internet: <http://isar.reha.uni-dortmund.de>





Einleitung

Ein weit verbreitetes und häufig beklagtes Problem von blinden Schülern¹, Blindenpädagogen und den Eltern blinder Kinder ist der Mangel an geeigneten Unterrichtsmaterialien. Für blinde Kinder existieren nur sehr wenige Mathematikbücher und Lernmaterialien, das meiste müssen Schüler, Lehrer und Eltern selbst herstellen. Der Arbeitsaufwand ist enorm und wenig ökonomisch, da das Material selten an die Öffentlichkeit gelangt, sondern meist für ein Kind oder eine kleine Gruppe blinder Schüler hergestellt und allenfalls an ein oder zwei Generationen blinder Schüler weitergegeben wird. Besonders im Gemeinsamen Unterricht ist dieser Mangel an Material von Bedeutung.

Aus diesem Grund hat sich eine Projektgruppe der Universität Dortmund zu Beginn des Jahres 2000 zum Ziel gesetzt, „Das Zahlenbuch“ von Müller und Wittmann (1995) für blinde Kinder umzusetzen. Dabei sollte beachtet werden, dass sich das Material unkompliziert reproduzieren lässt und das Buch so originalgetreu wie möglich umgesetzt wird, um es möglichst gewinnbringend im Gemeinsamen Unterricht einsetzen zu können. Besonders sollte darauf geachtet werden, dass die entspannenden Elemente, die ein solches Buch auflockern, auch in der Version für blinde Kinder nicht verloren gehen. Das entstandene Medienpaket besteht je Band aus zwei Ordnern und einer Audiokassette, mit denen viele visuelle Aufgaben akustisch dargestellt werden und entspannende Elemente Berücksichtigung finden. Bei der Umsetzung hat die Projektgruppe eine Vielzahl neuer Ideen entwickelt, um diesen Zielen näher zu kommen, was ihnen meiner Ansicht nach in weiten Teilen gelungen ist. Doch bei probeweisen Verwendungen des

¹ Aufgrund des besseren Leseflusses soll im Folgenden durchgängig die geschlechtsneutrale Form „Schüler“ genutzt werden, anstelle des umständlichen „Schülerinnen und Schüler“. Aus demselben Grund wird in der vorliegenden Arbeit nicht durchgängig von Schülern mit Blindheit gesprochen, sondern abkürzend von „blinden Schülern“, wobei diese Form nicht als stigmatisierend zu werten ist.



Medienpaketes in der Praxis haben sich noch einige Schwierigkeiten aufgetan. Denn dadurch, dass einige Aufgaben möglichst originalgetreu in tastbare Formen übertragen wurden, haben sich an diesen Stellen manchmal Inhalte und Ziele verschoben.

Blinde Kinder haben nämlich aufgrund unterschiedlicher Erfahrungen in ihrer frühkindlichen Entwicklung teilweise eine andere Lernausgangslage als sehende Kinder. Zudem findet das Tasten sukzessiv, also nacheinander statt, während der Sehvorgang simultan, also gleichzeitig, erfolgt. Auch diese Aspekte beeinflussen das Ziel der jeweiligen Aufgabe.

Die Zahlbegriffsentwicklung ist besonders in den ersten Unterrichtsjahren wichtig, da darauf der spätere Mathematikunterricht aufbaut. Die mathematischen Ziele sollten meiner Meinung nach die Hauptaufgabe einer Adaption darstellen. Zudem macht es Sinn, eine Materialkiste zu erstellen, welche ebenso wie einige aus einem Buch umgesetzte Seiten, auch eine Audiokassette enthalten sollte und zusätzlich Lernmaterialien, mit Hilfe derer individuelle Aufgaben zur Zahlbegriffsentwicklung gestellt werden können.

Im Rahmen dieser Arbeit wird zunächst der Frage nachgegangen, welche Aspekte für die Zahlbegriffsentwicklung blinder und sehender Kinder in den ersten Unterrichtsjahren besonders bedeutsam sind. Aufbauend auf dieser Grundlage wird ein Lernmaterial adaptiert, mit dessen Hilfe sowohl blinde als auch sehende Kinder gemeinsam den Zahlbegriff entwickeln können.

Aus den o.g. Gründen soll in Teil A der Arbeit, den theoretischen Grundlagen, der Zahlbegriff bzw. die Zahlbegriffsentwicklung in den Mittelpunkt gestellt werden. Im ersten Kapitel dieses Teils wird der Frage nachgegangen, was eine Zahl bzw. ein Zahlbegriff ist, um eine begriffliche Grundlage für die nachfolgenden Überlegungen zu schaffen. Folglich handelt Kapitel zwei von der Zahlbegriffsentwicklung blinder und sehender Schüler. Um ein Lernmaterial für blinde Kinder umzusetzen, sind fundierte Kenntnisse bezüglich der Zahlbegriffsentwicklung blinder sowie sehender Kinder zwingend erforderlich, da sonst die Gefahr besteht, das ma-



thematische Ziel im Zuge der Umsetzung zu verlieren. Im dritten Kapitel werden dann Lernmaterialien zur Unterstützung der Zahlbegriffsentwicklung bei blinden und sehenden Schülern im Unterricht behandelt. Aus diesem Grund wird in dem Kapitel zunächst auf den Mathematikunterricht im Zusammenhang mit der Zahlbegriffsentwicklung eingegangen, um im Anschluss einige Kriterien für die Entwicklung von Lernmaterialien für blinde sowie sehende Schüler näher zu betrachten. Das vierte Kapitel greift den Gemeinsamen Unterricht von blinden und sehenden Kindern auf, um die Ausgangslage der Untersuchungen im Rahmen dieser Arbeit zu verdeutlichen. In Teil A wird also die Frage beantwortet, welche Fähigkeiten und Fertigkeiten für die Zahlbegriffsentwicklung von Bedeutung sind und wie ein Lernmaterial zur Unterstützung der Zahlbegriffsentwicklung aussehen sollte.

In Teil B, der Untersuchung zur Eignung der LiMas im Gemeinsamen Unterricht, soll unter Berücksichtigung dieser theoretischen Grundlagen ein solches Lernmaterial entwickelt bzw. adaptiert und im Unterricht zweier Klassen erprobt werden: Die LiMa-Stäbe. Dieses Material ist von der Verfasserin selbst hergestellt und mit dem Namen „LiMa-Stäbe“ (Linscheidts Mathestäbe) versehen worden. Die Fragestellung, mit der sich diese Untersuchung konkret auseinandersetzen wird, ist: **Unterstützen die LiMa-Stäbe die Entwicklung des Zahlbegriffs blinder und sehender Schüler im Gemeinsamen Unterricht?** Um diese Frage zu beantworten, wird das Material im Gemeinsamen Unterricht blinder und sehender Schüler eingesetzt und anhand verschiedener Kriterien untersucht.

Im fünften Kapitel, dem ersten Kapitel von Teil B, werden zunächst die genauen Ziele und Vorgehensweisen der Untersuchung beschrieben. Das sechste Kapitel beschäftigt sich mit der Herstellung der LiMa-Stäbe, wobei auf die Erkenntnisse des ersten Teils der Arbeit zurückgegriffen wird. Das Material wird genau beschrieben und die Herstellung begründet. Ergänzt wird das Kapitel mit Anwendungsbeispielen für den praktischen Unterricht. Im siebten Kapitel wird die Datenerhebung, d.h. der Einsatz der LiMa-Stäbe im Gemeinsamen Unterricht, genau dargestellt. Dabei werden das Schulumfeld, die beteiligten Schüler, sowie der



durchgeführte Unterricht in beiden Schulklassen beschrieben und reflektiert. Da der Unterricht auf Videobändern aufgezeichnet wurde, ist eine nachträgliche genaue Darstellung der Schülerhandlungen möglich, anhand derer eine ausführliche Analyse des Schülerverhaltens im Umgang mit den LiMa-Stäben und der Beobachtung einiger für die Zahlbegriffsentwicklung relevanter Aspekte in Kapitel acht erfolgen soll. Im neunten Kapitel werden die Ergebnisse der Untersuchung noch einmal zusammengefasst und bewertet. Zudem sollen Überlegungen bezüglich möglicher weiterführender Untersuchungen in Form eines Ausblicks erfolgen.