



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

- 9 Zusammenfassung und Bewertung -

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>





9 Zusammenfassung und Bewertung

Im folgenden Kapitel sollen die eingangs gestellten Fragen zusammenfassend beantwortet und ein Ausblick über mögliche weiterführende Untersuchungen gegeben werden.

Die erste Frage, die es zu beantworten gilt, ist: Welche Aspekte des Zahlbegriffs sind für blinde und sehende Kinder im Gemeinsamen Unterricht in den ersten Schuljahren bedeutsam? Diesbezüglich herrscht in Fachkreisen noch keine Einigkeit. Die erste ausführliche Untersuchung zur kindlichen Zahlbegriffsentwicklung wurde von Piaget (1969) durchgeführt und ergab, dass die Fähigkeit zur Stück-für-Stück-Korrespondenz, zur Invarianz und zur Klassifikation besonders bedeutsam sei. Nachfolgende Untersuchungen betonen zudem das Zählen bzw. die spätere Ablösung vom zählenden Rechnen sowie das Messen bei der Entwicklung des Zahlbegriffs.

Blinde Kinder entwickeln den Zahlbegriff prinzipiell ähnlich, doch benötigen sie für einige Aspekte mehr Zeit als ihre gleichaltrigen sehenden Mitschüler.

Diese Informationen werden für die Beantwortung der zweiten gestellten Frage benötigt: Gibt es ein Lernmaterial/ Lernmaterialien, mit dessen Hilfe sowohl blinde als auch sehende Kinder den Zahlbegriff entwickeln können? Um diese Frage zu beantworten, habe ich versucht, ein solches Lernmaterial im Rahmen der vorliegenden Arbeit zu entwickeln. Die Frage, die es bezüglich der LiMa-Stäbe also konkret zu beantworten gilt, ist die nach der Eignung der Stäbe zur Unterstützung der Zahlbegriffsentwicklung blinder und sehender Schüler im Gemeinsamen Unterricht.

Diese Frage kann anhand der vorliegenden Untersuchung bejaht werden. Zwar konnten die Schüler der ersten Klasse auch am Ende der Untersuchungsreihe die LiMas noch nicht sicher beim Namen nennen, doch wurde deutlich, dass ein exaktes Differenzieren der LiMas schon seit der ersten Unterrichtsstunde durchaus



möglich war. So liegt die Vermutung nahe, dass eine Identifizierung der Stäbe für Kinder zu Beginn der ersten Klasse ausschließlich durch ein sehr genaues Kennen möglich ist, da für das Nutzen der Fünferstrukturierung u.a. die Fähigkeit der Gruppierung und der „Teile im Ganzen“-Relation wichtig wäre, was noch nicht von Erstklässlern erwartet werden kann. Dennoch konnten im Laufe des Unterrichts einige Fortschritte bezüglich der Zahlbegriffsentwicklung und des Umgangs mit den Stäben beobachtet werden. Dies deutet meiner Ansicht nach darauf hin, dass die Einführung der LiMa-Stäbe von Beginn des ersten Schuljahres an noch größere Erfolge im Hinblick auf die Zahlbegriffsentwicklung der Schüler mit sich bringen könnte. In dem Untersuchungszeitraum von einer Woche stand die Einarbeitung in die Eigenschaften des Materials noch deutlich im Vordergrund. Der Einsatz der Stäbe als Rechenmaterial im weiterführenden Mathematikunterricht könnte nun viel versprechend fortgesetzt werden.

Im zweiten Schuljahr hingegen hatten die Schüler, wohl aufgrund ihres schon weiter entwickelten Zahlbegriffs, keine Schwierigkeiten mehr bei der Benennung der LiMas. Schon nach der ersten Stunde waren alle Schüler in der Lage, die Stäbe zu benennen, auch wenn sie zu Beginn noch manchmal Unsicherheiten zeigten. Im Laufe der zweiten Stunde war die Orientierungsphase diesbezüglich bei allen Schülern abgeschlossen.

Insgesamt geht aus Kapitel 8, der Analyse des durchgeführten Unterrichts, hervor, dass alle beteiligten Kinder, also sowohl die sehenden als auch die blinden Kinder, den Umgang mit dem Material sehr schnell erlernen können. Blinde Kinder benötigen zwar zu Beginn etwas mehr Zeit, um Strategien für das effektive Ertasten der Länge, der Magnetseite und des Punktes für die Farberkennung zu entwickeln, doch ist trotzdem ein gemeinsames Lernen mit dem Material möglich. Aufgrund der Tatsache, dass einige Aspekte, die auf dem Weg der Zahlbegriffsentwicklung bedeutend sind, beim Umgang mit den LiMa-Stäben beobachtet werden können, lässt sich schließen, dass das Material auch inhaltlich die Zahlbegriffsentwicklung unterstützt. Da diese Aspekte zumeist ohne äußere Beeinflussung von den Kindern aufgegriffen werden und diese beim Umgang mit den Stä-



ben Freude zu haben scheinen, ist davon auszugehen, dass die LiMa-Stäbe motivieren, sich diese wichtigen Aspekte selbständig anzueignen.

Insgesamt können die LiMa-Stäbe also als gut geeignet für die Zahlbegriffsentwicklung blinder und sehender Schüler im Gemeinsamen Unterricht bewertet werden. Hauser schrieb 1978 (303) einen Kommentar, dem ich mich anschließen möchte: „Ich bin stolz darauf, dass ich letztlich kein spezielles Material für Blinde entwickelt habe. Ich habe Material bearbeitet, das *auch* behinderte Kinder benutzen können, und ich sehe somit in meiner Arbeit einen weiteren Schritt auf das Ziel, Behinderte in die Gesellschaft Nichtbehinderter eingliedern zu können“. Nicht zuletzt auch deshalb, weil die LiMa-Stäbe nicht nur für blinde Kinder geeignet sind, sondern auch, weil sehenden Kindern das Lernen mit mehreren Sinnen eröffnet wird und das Gemeinsame Arbeiten ermöglichen. Außerdem sind die Stäbe aufgrund ihrer Größe, Befestigungsmöglichkeiten sowie taktilen und visuellen Kontraste beispielsweise auch für motorisch eingeschränkte Schüler geeignet, was die Vielseitigkeit dieser Stäbe noch einmal unterstreicht. Die Nutzbarkeit der LiMas für diese Personengruppe müsste jedoch in weiterführenden Untersuchungen überprüft werden.

Ebenfalls positiv ist an den LiMa-Stäben zu werten, dass ein paralleles Arbeiten mit bzw. ein Wechsel zu den regulären Rechenstäben möglich zu sein scheint. Dies ist aus den Untersuchungen mit der zweiten Klasse hervorgegangen, da die Schüler ohne Schwierigkeiten über beide Materialien kommunizieren konnten. Dieser Aspekt ist insofern von Bedeutung, als dass im dritten Schuljahr zu kleineren Rechenstäben übergegangen werden sollte, da das Rechnen mit den LiMas im Tausenderraum bzw. in noch größeren Zahlräumen zu viel Platz in Anspruch nehmen würde. Doch konnte im Rahmen dieser Arbeit nicht untersucht werden, ob ein Wechsel zwischen den verschiedenen Lernmaterialien leicht zu bewerkstelligen ist oder ob dies doch wieder eine längere Eingewöhnungszeit erfordert. Dieser Fragestellung könnte ebenfalls in weiterführenden Untersuchungen nachgegangen werden.



Resümierend kann demzufolge gesagt werden, dass die LiMa-Stäbe ein gut geeignetes Material für die Zahlbegriffsentwicklung blinder und sehender Schüler im Gemeinsamen Unterricht darstellen. Dennoch eröffnen sich auf Grundlage der vorliegenden Untersuchung weitere Fragestellungen, denen es sich meiner Ansicht nach lohnen würde nachzugehen. Optimal für den Gemeinsamen Unterricht blinder und sehender Schüler wäre meines Erachtens, wie eingangs bereits erwähnt, ein Medienpaket bestehend aus der Umsetzung einiger Seiten des Zahlenbuches, den LiMa-Stäben und einem Lehrerhandbuch, das einen kurzen Überblick und Anregungen bezüglich der Arbeit mit blinden und sehenden Schülern im Mathematikunterricht geben würde. Mit Hilfe dieser Materialsammlung könnte der Mathematikunterricht meiner Meinung nach optimal auf die individuellen Bedürfnisse der Kinder zugeschnitten und ein gemeinsames Lernen ermöglicht werden.