

Ingolf SCHÄFER, Universität Bremen

Rekonstruktion des Handlungspotenzials „schwacher“¹ Schülerinnen und Schüler der Sekundarschule

In diesem Vortrag geht es darum, welches Handlungspotenzial im Bezug auf den Gegenstand Mathematik Schülerinnen und Schüler haben, die im gewöhnlichen Unterricht als leistungsschwach gelten, und wie dieses Handlungspotenzial in den jeweiligen Situationen aufgebaut wird. Dabei soll ausgehend von einer psychologischen Handlungstheorie der Begriff des Handlungspotenzials erläutert und in Beispielen seine Entstehung in Fördersituationen rekonstruiert werden.

Stand der Forschung

Das Phänomen „leistungsschwacher“ Schüler wird im Grundschulbereich häufig unter dem Begriff der „Rechenschwäche“ diskutiert. Dabei zeigt sich, dass „Rechenschwäche“ nicht durch wenige Faktoren beschrieben werden kann, sondern ein überaus komplexes Phänomen darstellt (Lorenz, 1991, Moser Opitz, 2007) und eine angemessene Förderung nicht im kleinschrittigen Aufdröseln, sondern eher in einem aktiv-verständnisfördernden Unterricht liegt (Lorenz, 1991, Wittmann, 2001, Moser Opitz 2007). Eine Sammlung zum Thema „Rechenschwäche“ in der Sekundarstufe 1 stellt derzeit Siegbert Schmidt zusammen.

Die gesammelten Kenntnisse über Strategien, typische Fehler u.v.m. sind zum großen Teil von der Grundschule auf die Sekundarstufe 1 übertragbar, wenn es um das Rechnen an sich geht. Die psychologisch-motivationale Komponente und deren Bedeutung ist aber bisher nur wenig berücksichtigt worden.

Theoretisch-methodischer Hintergrund

Grundlage unseres theoretischen Hintergrunds bildet ein psychologisch-soziologischer Ansatz zur Handlungstheorie. Wir gehen dabei von einem Handlungsbegriff aus, wie ihn Oerter (Oerter, 1982) vorschlägt. Dabei ist Handlung die primäre Realität. Alle Art der Vergegenständlichung in der Umwelt und Herstellung von Sozialität kann nur über Handlungen erfolgen. Insbesondere wird der Objektbezug zum Gegenstand Mathematik über Handlungen hergestellt.

Vor diesem Hintergrund fassen wir „Rechenschwäche“ als situativen Man-

¹ Die Begriffe „schwach“ bzw. „rechenschwach“ werden hier benutzt, um umständlichere sprachliche Konstrukte zu vermeiden. Eine bessere Beschreibung liefert der zweite Abschnitt.

gel an Handlungsoptionen auf. Dieser situative Mangel kann also nicht einseitig und dauerhaft einem Individuum zugeordnet werden, sondern stellt sich je nach Situation ein oder nicht.

Um diese Situationen genauer zu untersuchen, führen wir den Begriff des *Handlungspotenzials* ein. Unter dem Handlungspotenzial einer Person bezüglich eines Gegenstands verstehen wir die Summe der Möglichkeiten zu handeln, die ein Subjekt im Bezug auf eben diese Gegenstände in bestimmten Situationen hat.

Es ist offenbar, dass sich das Handlungspotenzial nicht vollständig beschreiben² lässt, sondern dass wir vielmehr Indikatoren für die Gestalt des Handlungspotenzials aus den tatsächlich gegebenen Handlungen des Individuums in der jeweiligen Situation und den Handlungen in ähnlich gelagerten Situationen gewinnen.

Für uns sind zwei Dimensionen des Potenzials von großer Bedeutung: Zum einen die kognitive Dimension, für die die epistemischen Handlungen des *Wiedererkennens*, des *Aufbauens* und des *(Re-)Konstruierens* im Sinne der RBC-Modells³ (Hershkowitz et al., 2001) als Indikatoren fungieren. Zum anderen die psychologisch-motivationale Dimension. Hierbei suchen wir nach Handlungen, die das Erfüllt- oder Nichterfülltsein der drei psychologischen Grundbedürfnisse *Kompetenzerlebnis*, *Autonomieerlebnis* und *sozialer Eingebundenheit* (Deci & Ryan, 2000) anzeigen. Wir verwenden diese Handlungen als Indikatoren für die motivationale Komponente, denn nach der Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 2000) ist gerade die Erfüllung dieser Bedürfnisse notwendig für die Entstehung von intrinsischer Motivation .

Ein Analysebeispiel

Im Folgenden soll beispielhaft die Analyse eines Ausschnitts einer Sitzung mit einem Schüler der 6. Klasse Sekundarschule näher dargestellt werden.

Ziel dieser Förderung war einerseits eine Lernumgebung zu schaffen, die alle drei Grundbedürfnisse befriedigt und dadurch die Vermeidungstendenzen gegenüber Mathematik sofern vorhanden abschwächt und andererseits die Berücksichtigung der Lernwünsche des Kindes. Die Aufgabe in Abb. 1 war Gegenstand des folgenden, kurzen Transskriptausschnitts.

² Wir sehen im Handlungspotenzial ein Art lokaler Messgröße für Kompetenzen. Es ermöglicht eine detailliertere, feinere Untersuchung als mittels klassischer Tests.

³ RBC steht für *Recognizing (Wiedererkennen)*, *Building-With (Aufbauen)* und *Constructing (Konstruieren)*.



Abb. 1: Onkel Peter rechnet $25:5$. Was denkt er sich dabei?

(4:06) S: Der [zeigt mit Finger auf Onkel Peter] rechnet immer 5 zurück.

(4:09) L: Mhm. Warte mal ... Und wie kommt er dann.. und wie nutzt ihm das irgendwie 25 auszurechnen? Also 25 durch 5 zu berechnen? Nutzt ihm das da irgendwas? Immer diese 5 abzuziehen? Immer 5 zurückzurechnen?
(Ende 4:30)

(4:42) S: Ich glaub eher nicht.

(4:50) S: Doch. Wenn er von 25 bis 5 zurückzählt und wenn er die, diese Schritte zählt. Das ist dann das Ergebnis. (betont)

Für die Rekonstruktion des Handlungspotenzials wurde eine Analyse des Transskripts in drei Schritten vorgenommen. Zuerst wurde eine inhaltliche Analyse auf fachlicher Ebene durchgeführt, dann wurden die entsprechenden epistemischen Handlungen identifiziert und im letzten Schritt die Erfüllung der drei psychologischen Grundbedürfnisse geprüft.

Inhaltlich zeigt der Schüler hier, dass er das allgemeine Muster aus dem Teilbild fortsetzen und Division als iterierte Subtraktion verstehen kann. An epistemischen Handlungen erkennt man ein Aufbauen mit den Strukturen und eine Rekonstruktion⁴ der Aufteilungsvorstellung der Division. Der Erkenntnisprozess von Minute 4:42 bis 4:50 stellt eine Kompetenzerfahrung dar, die ihren Ausdruck in der Betonung findet.

Was bedeutet das nun für das Handlungspotenzial? Der Schüler hat in dieser Situation das Potenzial die Rechenstrategie des „Onkel Peter“ zu durchschauen und selbst auch mit dieser Strategie Divisionsaufgaben zu lösen. Durch das Kompetenzerlebnis wird zumindest eines seiner Grundbedürfnisse befriedigt, so dass wir einen motivierenden Charakter der Situation unterstellen können.

Freilich bedeutet das nicht, dass dieser Schüler diese Strategien bereits vollständig gelernt hat, wie sich im Verlauf der Sitzung zeigte: In einer äh-

⁴ Wir sprechen hier nicht von einer Konstruktion, weil wir davon ausgehen, dass diese Vorstellung mindestens einmal im Leben des Schülers bereits konstruiert wurde.

lichen Situation eine Viertelstunde später scheint diese Lösungsstrategie durch die aktuellen, neuen Kontexte zu verblasen. Die Frage lautet also wie man das Handlungspotenzial für nachfolgende Situationen in diesem Bereich ausdehnen kann?

Einige Beobachtungen

Abschließend einige Beobachtungen, die sich während der Analyse von solchen Einzelförderungssitzungen mit unterschiedlichen Schülern der Klassen 6-10 der Sekundarschule bzw. Hauptschule häufig gezeigt haben.

1.) Obwohl zum Teil sehr gute und vollständige Grundvorstellungen zu arithmetischen Operationen verwirklicht worden sind, werden diese beim Rechnen schlicht ignoriert. Es scheint, dass diese Vorstellungen während des Rechengangs nicht in Zusammenhang mit der Operation gebracht werden können.

2.) Es gibt ein typisches Verlaufsmuster „kleiner Schritte“, d.h. die Schüler lösen nur winzige Teile einer Aufgabe und warten nach jedem Teil auf eine Bestätigung der Richtigkeit des Ergebnisses. Dabei entsteht nach Außen der Eindruck fehlender Selbstständigkeit (z.T. vermutlich ein Produkt der Unterrichtserfahrung).

3.) Die Schüler rekonstruieren in den Fördersituationen „Ausschnitte“ des Schulalltags und offenbaren dabei implizit vermittelte Teilbilder z. B. auf Mehlütten „da stehen immer Brüche drauf“ (gemeint waren $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$; aus Übungsaufgaben mit $\frac{1}{4}$ kg Mehl im Unterricht).

Literatur

Deci, E. L. and Ryan, R. M. (2000). The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.

Hershkowitz, R., Schwarz, B. B., and Dreyfus, T. (2001). *Abstraction in Context: Epistemic Actions*. *Journal for Research in Mathematics Education*, 32(2), 195–222.

Lorenz, J. H. (1991). *Rechenschwache Schueler in der Grundschule. Eklärungsversuche und Foerderstrategien*. Teil 1+2. *JMD*, 12(1), 3-34 und 171-198.

Moser Opitz, E. (2007). *Rechenschwäche/Dyskalkulie: Theoretische Klärungen und empirische Studien an betroffenen Schülerinnen und Schülern*. Haupt Verlag AG.

Oerter, R. (1982). *Interaktion als Individuum-Umwelt-Bezug*. , 101-127. in Lantermann, E. (1982). *Wechselwirkungen : psychologische Analysen der Mensch-Umwelt-Beziehung*. Göttingen : Verlag für Psychologie.

Wittmann, E. Ch. (2001). *Ein alternativer Ansatz zur Förderung „rechenschwacher“ Kinder*. www.mathematik.uni-dortmund.de/ieem/mathe2000/pdf/foerderkonzept.pdf