

Ein Modell der didaktischen Reflexion am Unterrichtsbeispiel der Begriffsbildung „Erweitern und Kürzen von Brüchen“

In der Lehramtsausbildung kommen an verschiedenen Stellen – vom Studium bis einschließlich des Vorbereitungsdienstes – Reflexionsanlässe vor. Es wird eine typische Situation dargestellt: Im Rahmen einer Unterrichtsstunde im Praxissemester wird von einer Studierenden eine Unterrichtsstunde zur Thematik „Erweitern und Kürzen von Brüchen“ durchgeführt. Diese wird beobachtet und im Anschluss diskutiert. Dabei wird die Form der Gruppenshospitation bei der Reflexion des lernenden Subjekts (Studierende) angewandt. Das dabei angewandte Modell einer didaktischen Reflexion wird im Artikel herausgearbeitet werden.

Einleitung: Begriff und Funktion einer Reflexion

Der Begriff der Reflexion erfährt in der Literatur keine einheitliche Verwendung. Vergleichsweise oft findet sich dafür aber die Position, dass es schwierig sei, Studierende oder Referendare zum Reflektieren zu bringen (vgl. Clarà, 2015). Schon bei Dewey (1933: *How we think*) wird die Bedeutung einer Reflexion in etwa so beschrieben, dass eine Situation, die als unklar oder verworren empfunden wird, in eine Situation verwandelt wird, die nun durch Klarheit und Kohärenz geprägt ist. Auch bei Schön (1983: *The reflective practitioner*) ist diese Sichtweise feststellbar, wobei dieser als eine Art erste Aufgabe formuliert, dass ein Problem zunächst erst einmal konstruiert werden muss. Clarà (2015, 9) definiert den Begriff der Reflektion dann so: „[...] reflection can be defined as a thinking process which gives coherence to a situation which is initially incoherent and unclear.“

Für uns ist daher die **wesentliche Funktion einer Reflexion**, einer zunächst inkohärenten und unklaren Situation Kohärenz zu geben. Hier stellen sich sofort die Fragen, um die es im Artikel noch genauer gehen wird: Wie wird eine solche Situation erkannt? Wie kommt es zur Kohärenz? Doch vorher soll kurz die Thematik dargestellt werden, die den inhaltlichen Kontext für das hier vorgestellte Modell bot.

Unterrichtsskizze: Erweitern und Kürzen von Brüchen

Während des Studiums kommen Studierende mit verschiedenen Theorien und didaktischen Konzepten in Kontakt, die eine Grundlage für das Unterrichten und die Praxis schaffen sollen. Im Rahmen von Schulpraktika können die Ebenen Theorie und Praxis miteinander verknüpft werden. Folgende Überlegungen und Abwägungen wurden für einen Unterrichtsbesuch im Rahmen

des Praxissemesters getroffen. Das Thema der Stunde lautet „Einführung der Begriffe Erweitern und Kürzen“. Als eine wichtige vorbereitende Maßnahme beschäftigte sich die Studierende mit den Theorien, die ihr aus dem Studium bekannt waren. Dazu zählen beispielsweise die didaktischen Konzepte Padbergs (Padberg & Wartha, 2017), die im Hinblick auf die Bruchrechnung den Aufbau zentraler Grundvorstellungen thematisieren. Diese spiegeln die Kenntnisse über sprachliche, bildliche und handlungsbezogene Fähigkeiten wider. Dabei geht es sowohl um Grundvorstellungen über Brüche bzw. Bruchzahlen selbst (z.B. als Anteil), als auch um Grundvorstellungen über Operationen mit diesen (z.B. Verfeinern. Letzteres gehört zu dem Konzept der Gleichwertigkeit von Brüchen und stellt einen anschaulichen Zugang zur systematischen Behandlung des Erweiterns und Kürzens dar. Für die Einführung empfehlen Padberg und Wartha (2017, S.47) zunächst enaktive und anschauliche Zugangswege: „Die Gleichwertigkeit verschiedener Brüche sollte für einige Zeit zunächst nur anschaulich [...] erarbeitet werden.“ Erst im Anschluss empfiehlt sich die Grundvorstellung des Verfeinerns und Vergrößerns aufzugreifen.

Neben den didaktischen Theorien zur Bruchrechnung spielt auch die Begriffsbildung eine zentrale Rolle. Grundsätzlich gilt: „Begriffe kann man im Grunde nicht einführen (wohl Sprechweise und Termini), der Begriffserwerb ist vielmehr ein aktiver, schöpferischer Prozess des lernenden Individuums“ (Winter, 1983, S.186). Vollrath und Roth (2012, S. 227f) sowie Weigand (2012, S. 2f) unterteilen Begriffe nach der Rolle, die diese im Lernprozess spielen. Sie unterscheiden Leitbegriffe (langfristiger Lernprozess), Schlüsselbegriffe (mittelfristiger), Standardbegriffe (kurzfristiger) und Arbeitsbegriffe, welche als Hilfsbegriffe betrachtet werden können.

Bei den Begriffen des Erweiterns und Kürzens handelt es sich also um *Schlüsselbegriffe*. Im Vordergrund stehen hier das Entdecken von Eigenschaften, Begriffsoperationen und eventuell eine erste Definition. Das wesentliche Lernziel der Unterrichtsstunde war es, die Begriffe und Vorstellungen, die mit dem Erweitern und Kürzen verbunden sind, von den Schülerinnen und Schülern erarbeiten zu lassen. Nach einem problemorientierten Einstieg sollten die Lernenden anhand eines Arbeitsblattes auf das Phänomen der Gleichwertigkeit von Brüchen stoßen. Geplant war es, über einen enaktiven und zugleich ikonischen Zugang, die Gleichwertigkeit von Brüchen zu entdecken und diese dann auf die symbolische Ebene zu übertragen. Eine abschließende Aufgabe sollte dann zur Definition bzw. Regel des Erweiterns und Kürzens von Brüchen führen. Aus Sicht der unterrichtenden Studierenden zeigte sich, dass, obwohl der Einstieg sehr vielversprechend von den Schülerinnen und Schülern angenommen wurde, in der Phase der Sicherung

dennoch festzustellen war, dass die Lernenden keine tragfähigen Vorstellungen zum Erweitern und Kürzen aufbauen konnten und sie von einem Verständnis der Begriffe noch weit entfernt waren. Dieses führte bei der Studierenden dazu, dass sie Teile des Unterrichts als eine für sie zunächst unklare und unzufriedenstellende Situation wahrnahm. Bei dieser Ratlosigkeit setzt die didaktische Reflexion ein.

Modell einer didaktischen Reflexion

Ein bekanntes Reflexionsmodell ist das ALACT-Modell von Korthagen et al. (2001). Dabei handelt es sich um folgendes Akronym: A steht für Action, L für Looking back on the action, A für Awareness of essential aspects, C für Creating alternative methods of action und T für Trial. Wobei T dann wieder zu A werden und die Schleife erneut beginnen kann.

Eine Gruppenhospitation im Praxissemester ist vor allem bei dem Punkt *awareness of essential aspects* wichtig. Darüber hinaus zeigt unser Modell, wie diese auch die Schritte von A zu L, L zu A usw. beeinflussen kann.

Ausgegangen wird von einer gemeinsam beobachteten Unterrichtssituation. Ein Lernender (Praxissemesterstudent) zeigt eine Unterrichtsstunde (action). Diese wird von mehreren Personen (hier: Fachleiter und weitere Studierende) beobachtet. Der Unterrichtende gibt im Anschluss an die beobachtete Stunde eine Einstiegsreflexion. Diese führte zu Beschreibung einer Situation, die als unklar und unzufriedenstellend (Störung) empfunden wurde (s.o.). Ziel der didaktischen Reflexion ist es nun, Klärung in diese Situation zu bringen und einen neuen Blick auf die Situation zu ermöglichen. Entscheidend dabei ist es, dass es gelingt, die Einzeleindrücke auf einen zentralen Punkt zu fokussieren. Wie bei einem Parabolspiegel sollten sich also die unterschiedlichen Beobachtungsaspekte an der Sachebene so spiegeln, dass sie alle im Brennpunkt ankommen. Dieses ist dann der *zentrale Aspekt*. Das „reflecting team“ der Gruppenhospitation diskutiert die unterschiedlichen Beobachtungspunkte und der reflektierende Lernende kann zunächst erst einmal zuhören und sich Gedanken notieren. Diese Phase wirkt wie ein Netz oder Filter. Sie ermöglicht, dass so der zentrale Aspekt (Brennpunkt), der Kern der Störung, gefunden wird. Im gemeinsamen Gespräch kann es gelingen, eine Idee zu entwickeln, die zur Kohärenz führen kann. Diese wird abschließend vom Lernenden mit Blick auf die Unterrichtssituation, die Störung und sein Vorwissen (Fachdidaktik, Theorie, Pädagogik, subjektive Theorien etc.) überprüft. Auf diese Weise ist es dann gelungen, eine ursprünglich als unklar und unzufriedenstellend wahrgenommene Situation in eine klare, verständliche Situation umzuwandeln. Zum anderen ist dieser

Schritt entscheidend für eine erfolgreiche Verknüpfung von Theorie und Praxis. Insofern trägt unser Modell einer didaktischen Reflexion zur Professionalisierung des Lernenden bei.

In unserem Beispiel führte es die Studierende dazu, zu sehen, dass die im Unterricht eingesetzten Aufgabenstellung zu gelenkt und zu wenig entdeckend gestaltet waren, dass die eingesetzten Hilfekarten zu viel vorgaben und es letztlich einen zu schnellen Übergang auf die symbolische Ebene gab. Als kohärenzstiftende Idee ergab sich die Überlegung, differenzierte und aktivierende Aufgabenstellung zu entwickeln, die den Schülerinnen und Schülern Möglichkeiten eröffnen, Eigenschaften und Zusammenhänge zu entdecken, auf lenkende Hilfekarten zu verzichten und dafür den Austausch zwischen den Lernenden zu ermöglichen. Vor allem aber wurde erkannt, dass es für einen erfolgreichen Lernprozess wichtig ist, zunächst die gewonnenen anschaulichen Kenntnisse zu festigen. Das Überprüfen dieser Idee führte die Studierende zu einem erneuten Blick in die Theorie. So wurde der Blick noch einmal auf Padberg und Wartha (2017, S.47) gelenkt und eine Passage wurde mit einem neuen Blick wahrgenommen (kursiv hervorgehobene Stelle): „Die Gleichwertigkeit verschiedener Brüche sollte für einige Zeit zunächst nur anschaulich [...] erarbeitet werden. Die Begriffe Erweitern und Kürzen sowie die entsprechenden Regeln sollten *in dieser Phase auf keinen Fall eingeführt* bzw. formuliert werden.“

Fazit

Gelingt eine solche Gruppenhospitation mit einer erfolgreichen Durchführung unseres Modells der didaktischen Reflexion, kann die unterrichtende Studierende erkennen, dass eine Reflexion und die Überprüfung des Zusammenhangs von Theorie und Praxis einerseits die dem Subjekt bekannten theoretische Ansätze mit Beispielen anreichert und so eine Verknüpfung ermöglicht. Andererseits wird erkannt, dass eine derartige Reflexion essentiell für die eigene Professionalisierung ist.

Literatur

- Clarà, M. (2015). What is reflection? Looking for clarity in an ambiguous notion. *Journal of Teacher Education*, 66(3), 261-271.
- Korthagen, F., Kessels, J., Koster, B., Lagerwerf, B. & Wubbels, T. (2001). Linking practice and theory: The pedagogy of realistic teacher education. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Padberg, F. & Wartha, S. (2017). Didaktik der Bruchrechnung. Berlin: Springer
- Weigand, H.-G. (2012). Begriffe lehren – Begriffe lernen. *Mathematik lehren* 172, 2-9
- Winter, H. (1983). Über die Entfaltung begrifflichen Denkens im Mathematikunterricht. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 4(3), 175-204