

Elisa WAGNER, Dresden & Maria WENDT, Dresden

Die Bedeutung der Eröffnungsphasen für die Bearbeitung von substantiellen Lernumgebungen

Heterogene Lernvoraussetzungen von Schüler*innen stellen eine große Herausforderung für Grundschullehrkräfte dar. Konzepte der inneren Differenzierung versuchen diesen durch vorrangig unterrichtsorganisatorische Anpassungen (sozial, methodisch, quantitativ) gerecht zu werden (Krauthausen & Scherer, 2010, S. 4). Dem gegenüber steht das Konzept der natürlichen Differenzierung, welche die Grundlage für substantielle Lernumgebungen (SLU) ist. Mithilfe mathematisch gehaltvoller Aufgaben soll damit ein ganzheitlicher Zugang zu mathematischen Problemstellungen ermöglicht werden, der verschiedene Zugänge und mathematische Beschreibungen ermöglicht. Hirt und Wälti (2016) entwickelten mit der Lernumgebung der „Strukturierten Päckchen“ eine SLU, die auf innewohnende Muster und Strukturen der Mathematik aufbaut und dadurch eine vom Fach ausgehende Differenzierungsmöglichkeit bietet (Hirt & Wälti, 2016, S. 14-16, 54).

Forschungsinteresse

Nach Gruschka (2011) „lässt sich an jeder Stelle des Verlaufs zeigen, mit welcher Regelmäßigkeit sich eine Struktur entwickelt und wie sie sich im weiteren Voranschreiten des Unterrichts reproduziert.“ (S. 134). In diesem Beitrag fokussieren wir uns auf die Einführungsphasen, die von der Lehrkraft inszeniert werden. Diese bereiten die Handlungen an und mit den Entdeckerpäckchen vor, die im folgenden Unterrichtsverlauf durch die Schüler*innen vollzogen werden. Die Eröffnungsphasen dienen der kognitiven Aktivierung der Lernenden und sind somit maßgeblich für die Bearbeitungsqualität der Lernumgebung (Häsel-Weide & Nührenbörger, 2021, S. 51). In der Art und Weise wie die Lehrkraft die Lernenden adressiert, konstruiert sie Subjektpositionen und Erwartungen an diese (Gellert, 2013).

Methode

Innerhalb des Forschungsprojektes wurde sowohl die gemeinsame Einführung der Strukturierten Päckchen, als auch die Bearbeitung dieser in vier vierten Klassen und einer zweiten Klasse über vier Unterrichtsstunden hinweg videografiert. Die Lehrkräfte nahmen freiwillig teil und erhielten vorab kein spezielles Training zu substantiellen Lernumgebungen. Lediglich eine kurze Besprechung, dass es wichtig ist, die Schüler*innen in die Thematik einzuführen und Raum für Auswertungsphasen zu lassen. Außerdem wurden die Lehrer*innen mit Literatur ausgestattet.

Die Auswertung der Daten erfolgt auf zweierlei Weise - quantitativ-statisch und qualitativ-rekonstruktiv. Aufgrund des aktuellen Forschungsinteresses fokussieren wir in diesem Beitrag Letzteres. Die Transkripte werden sequenzanalytisch ausgewertet. Dabei stehen vor allem die sprachlichen Äußerungen zwischen Lehrenden und Lernenden im Mittelpunkt.

Bisher wurden die Eröffnungsphasen von zwei vierten Klassen analysiert. Es kristallisierten sich zwei grundlegend kontrastierende Adressierungstypen an die Schüler*innen heraus, die wir als Adressierung als kollektive Entdecker*in und Adressierung als individuelle Aufgabenlöser*innen bezeichnen. Die Art und Weise wie die Lernumgebung eingeführt wird, spielt eine entscheidende Rolle – die Lehrkraft vermittelt dadurch gewünschte Praktiken (Gellert & Hümmer, 2008) und drückt eigene epistemologische Überzeugungen aus (Kuntze & Zöttl, 2008).

Lernende als kollektive Entdecker*innen

Die Lehrkraft adressiert die Schüler*innen als gleichwertige Akteur*innen auf der Suche nach Aufgaben und Lösungen unterschiedlicher Strukturierter Päckchen. Deutlich wird dies dadurch, dass die Lehrkraft sich in die Praxis des Mathematiktreibens inkludiert und sich selbst diskursiv keine herausgehobene Rolle zuschreibt. Dies dokumentiert sich in der häufigen Verwendung des Wortes „wir“.

L	Die Päckchen die wir jetzt kennenlernen die haben etwas mit Entdeckungen zu tun wir wollen Entdeckungen machen
---	--

Gemeinsam sollen „Entdeckungen“ gemacht und etwas Neues kennengelernt werden. Die Lehrkraft ist somit Teil des aktiv entdeckenden Lernprozesses. Dies drückt sich verschiedentlich aus, zum Beispiel darin, dass die Lehrkraft sich als Mitrechnende inszeniert oder mit den Schüler*innen gemeinsam um eine Sprache zur Beschreibung der Strukturen und Mustern ringt. Hier wird das klassische Rollenverständnis von wissender Lehrkraft und unwissenden Schüler*innen aufgebrochen. Dies lässt sich anhand der folgenden kurzen Sequenz illustrieren. Die Lehrkraft bittet die Schüler*innen um zwei dreistellige Zahlen mit denen die erste Aufgabe eines Strukturierten Päckchen gemeinsam entwickelt wird. Die Summe ermitteln die Akteur*innen individuell und schließlich gemeinsam.

L	[schreibt Zahl an die Tafel] hat das schon jemand ausgerechnet (fragend) wenn nicht dann bitte rechnet aus ich rechne mit < (9) S1
Einige SuS	[melden sich]
S 1	Eintausensiebenundfünfzich (fragend)
L	Ich komme auf ein anderes Ergebnis ähhm S 2
S 2	Achthundersiebenundfünfzich

L	Das hab ich auch wer hat das noch
---	-----------------------------------

Im Anschluss schreibt die Lehrkraft eine weitere (dazu passende) Aufgabe an. Somit entsteht das erste Entdeckerpäckchen, das gemeinsam fortgeführt wird. Während der gesamten Einführungsphase agiert die Lehrkraft gemeinsam mit den Schüler*innen als gleichwertige Entdecker*in. Dabei ist der Verlauf der Eröffnungsphase spontan und entwickelt sich im Diskurs mit den Kindern. Die Schüler*innen und die Lehrkraft befinden sich in einem stetigen Aushandlungsprozess über Lösungen, fehlende Summanden und der Struktur zwischen den Entdeckerpäckchen. Auffällig ist, dass Fehler Teil des Lernprozesses sind und nicht durch die Lehrkraft als falsch bewertet, sondern im Klassenkollektiv ausgehandelt werden. Die Musterentdeckungen stehen im Vordergrund und das Lösen von Aufgaben und deren Algorithmus treten in den Hintergrund.

Lernende als individuelle Aufgabenlöser*innen

Im Gegensatz dazu ist Lehrkraft 2 kein Teil des „Entdeckerteams“, sondern agiert stattdessen als Verfahrensleiterin, die die Entdeckungen der Schüler*innen anleitet.

L	So Fahrplan für die zwei Stunden.. wir wollen am Anfang eine Aufgabe gemeinsam unter die Lupe nehmen damit ihr wisst wie es funktioniert und was ihr machen sollt dann habt ihr sozusagen das Wissen dass ihr selbst eine Aufgabe erstellen könnt die für euren Nachbarn ist ... ich sag dann immer nochmal was ihr genau machen müsst
---	--

In dem Beispiel nutzt die Lehrkraft die Metapher des Fahrplans und stellt den Unterrichtsverlauf mit seinen verschiedenen Etappen dar. Sie kennt den genauen Ablauf und positioniert sich als Wissende bezüglich der Aufgaben und später auch der Lösungen. Auch in der Phase der gemeinsamen Entwicklung eines strukturierten Päckchens, erhalten die Schüler*innen individuelle Arbeitsaufträge. Generell werden die strukturierten Päckchen diskursiv als zu lösende Aufgaben inszeniert. Muster und Strukturen werden als effiziente Lösungswege eingeführt. Exemplarisch lässt sich dies an folgender kurzen Sequenz zeigen.

L	fünfhundertsiebzig [<i>schreibt Zahl an Tafel</i>] so wer rechnet mir das aus die zweite Zahl hab ich dazu geschrieben jetzt müsst ihr die mir noch erstmal ausrechnen
---	--

Sprachlich verdeutlicht die Lehrkraft die Abgrenzung von der Gruppe der Lernenden durch die Verwendung der Personalpronomen „ihr“ und „ich“. Die Schüler*innen sind zu Beginn der Einheit noch nicht Wissende, die für die Entwicklung und die Lösung eigenständig verantwortlich sind. Durch festgeschriebene Etappen der Lehrkraft werden die Schüler*innen durch den

Unterricht geleitet/geführt. Diesen Ablaufplan verfolgt die Lehrkraft vehement. Ebenso entscheidet sie bei den individuellen Aufgabenlösenden über richtig und falsch. Das Entdecken von Mustern ist eine Einzelaufgabe neben vielen weiteren, die kleinschrittig besprochen werden.

Fazit

An diesen beiden Fallbeispielen wird deutlich, wie unterschiedlich die Einführung in eine substantielle Lernumgebung geschehen kann. Zwar bleibt bei beiden der Lerninhalt derselbe, doch ist der Fokus anders gesetzt – auf gemeinsames Konstruieren von Wissen bzw. auf festgelegte Algorithmen und korrekte Lösungswege. Im weiteren Verlauf des Forschungsprojekts werden die Eröffnungsphasen der anderen Lehrkräfte analysiert. Dabei soll festgestellt werden, inwiefern die bisherigen Ergebnisse grundlegende Typisierungen darstellen. Da die Art der Einführung die kognitive Aktivierung der Schüler*innen und damit auch die Qualität der Aufgabenbearbeitung, sowie der Ergebnispräsentation beeinflussen, werden im Anschluss diese ebenso analysiert und in Verbindung mit den Eröffnungsphasen gebracht.

Literatur

- Gellert, U. (2013). Heterogen oder hierarchisch? Zur Konstruktion von Leistung im Unterricht. In J. Budde (Hrsg.), *Unschärfe Einsätze: (Re-)Produktion von Heterogenität im schulischen Feld* (S. 211–227). Springer.
- Gellert, U. & Hümmer, A.-M. (2008). Soziale Konstruktion von Leistung im Unterricht. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 11, 288.
- Gruschka, A. (2011). Der empirische Blick auf das Unterrichten als pädagogischer Prozess. In W. Meseth, M. Proske & F.-O. Radtke (Hrsg.), *Unterrichtstheorien in Forschung und Lehre* (S. 130–144). Klinkhardt.
- Häsel-Weide, U. & Nührenbörger, M. (2021). Inklusive Praktiken im Mathematikunterricht. Empirische Analysen von Unterrichtsdiskursen in Einführungsphasen. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 14(1), 49–65. <https://doi.org/10.1007/s42278-020-00097-1>.
- Hirt, U. & Wälti, B. (2016). *Lernumgebungen im Mathematikunterricht. Natürliche Differenzierung für Rechenschwache bis Hochbegabte*. Kallmeyer in Verbindung mit Klett.
- Krauthausen, G. & Scherer, P. (2010). *Umgang mit Heterogenität. Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht der Grundschule. Handreichungen des Programms SINUS an Grundschulen*. http://www.sinus-an-grundschulen.de/fileadmin/uploads/Material_aus_SGS/Handreichung_Krauthausen-Scherer.pdf
- Kuntze, S. & Zöttl, L. (2008). Auf Aufgaben bezogene Überzeugungen und übergreifende Beliefs von Lehramtsstudierenden. In É. Vásárhelyi (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2008. 42. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik vom 13.3. bis 18.3.2008 in Budapest* (S. 545–548). WTM.