

Reinhold HAUG, Freiburg

Lernbegleitung in individualisierten und gemeinsamen Lernphasen

Lernbegleitung, die sich am Denken und Lernen der Kinder orientiert, gelingt mit einem Drei-Phasen-Modell des Beobachtens, Ordnen und Handelns. Diese theoretische Konzeption bietet Lehrenden einen Leitfaden, wie man von einer ersten Diagnose einer Lern- und Unterrichtssituation über eine Entscheidungsfindung auf kognitiver, meta-kognitiver und motivationaler Ebene zu aktivierenden Lernimpulsen oder Leitfragen kommen kann.

Situationsanalyse: Ein Mathematikunterricht, der das aktiv-entdeckende Lernen ins Zentrum stellt, ist offen für vielfältige Lehr- und Lernformen. In einem ausgewogenen Unterricht wechseln sich deshalb Phasen der Instruktion mit Phasen der Konstruktion ab. Solche Unterrichtsphasen, in denen Schülerinnen und Schüler neues Wissen eigenständig „konstruieren“ und dabei neue Lerninhalte analysieren, strukturieren und in ihr Wissensnetz integrieren, benötigen demzufolge eine besondere Lernbegleitung durch die Lehrkraft. Diese Lernbegleitung ist jedoch weder nur ein Lerncoach oder ein Moderator, der die Lernenden in organisatorischen-methodischen Aspekten berät oder ihnen die mathematischen Sachverhalte erklärt. Vielmehr sollte sich die Lernbegleitung am Denken der Kinder orientieren und verstärkt auch die fachlich-inhaltliche Perspektive in den Blick nehmen, anstatt den Lernenden „fertige“ Lösungsansätze überzustülpen. Doch in eigenständigen Lernphasen von Schülerinnen und Schülern sieht es meistens ganz anders aus. In vielen Fällen ist eine Lehr-Lern-Situation oft von klaren Erwartungen und eingespielten (konditionierten) Rollenmustern geprägt. Konkret bedeutet dies, dass Lehrende Schülerinnen und Schüler oft aus ihren Arbeits- und Denkprozessen herausreißen, um ihnen zu erklären, wie es „richtig“ gemacht werden sollte. Die Konsequenz eines solchen Handelns bzw. Erklärens ist, dass die Lernenden ihre eigenen Lösungs-ideen bzw. Lösungsgedanken aufgeben und denen der Lehrperson folgen. Aus lerntheoretischer Sicht wandelt sich in solch einem Moment der Lernprozess des Kindes in ein „bewusstloses Lernen“ durch Erklären (Belehren). Um dies zu durchbrechen, muss deshalb neu überlegt und analysiert werden, wie ein „verstehendes Lernen“ in offenen Lernsituationen ermöglicht werden kann.

Bausteine einer Lernbegleitung: Eine Mathematikdidaktik, die sich an konstruktivistischen Erkenntnistheorien orientiert, geht davon aus, dass Wissen nicht passiv aufgenommen, sondern von denkenden Subjekten in einem Ko-Konstruktionsprozess aktiv entwickelt wird. Meist benötigen

In Institut für Mathematik und Informatik Heidelberg (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2016* (S. x–y). Münster: WTM-Verlag

Schülerinnen und Schüler deshalb ein Gegenüber, das ihnen in ihrem Aus-handlungsprozess unterstützt (Mitschüler) oder steuernde Impulse gibt (Lehrkraft). Eine Lehrkraft, die sich einer solchen Sicht verpflichtet, bittet z.B. den Lernenden, seine Lösungsidee bei einer Rechenaufgabe mit Hilfe von Muggelsteinen zu legen. Sie erhält dadurch Einblicke in seinen Re-chenweg und kann diesen auf der fachlich-inhaltlichen Ebene analysieren. Der Lernende wiederum erhält die Aufforderung, seinen Lösungsansatz von der symbolischen oder ikonischen Ebene auf die enaktive zu überset-zen und wird dadurch angehalten, sein Vorgehen, seine Intention sowie seinen Lösungsansatz noch einmal zu überdenken. Für den Lernenden be-deutet dies im optimalen Fall neue Einsichten in mathematische Strukturen und Zusammenhänge. Die Lehrkraft erhält durch ihr diagnostisches Vorge-hen neue Erkenntnisse, die anschließend Ausgangspunkt neuer Impulsfra-gen oder nächster Interaktionsschritte sein können. Eine professionelle Lernbegleitung stützt sich daher auf folgende Aspekte:

- Lernbegleitung orientiert sich am individuellen Denken und Arbeiten der Schülerinnen und Schüler.
- Lernbegleitung steuert entsprechend ihrer Zielsetzung durch Aktivitä-ten und Handlungsanweisungen die Lernprozesse der Lernenden.
- Lernbegleitung umfasst Aktivitäten, die sowohl im Klassenunterricht als auch in Schülerarbeitsphasen eingesetzt werden können.

Das Drei-Phasen-Modell: Ausgehend von der Annahme, dass Unterricht-situationen von Lehrkräften meist als ein sehr komplexes Gebilde wahрге-nommen werden, stützt sich das Drei-Phasen-Modell (vgl. Tab. 1) auf die zentralen Aufgabenfelder von Lehrenden. Hierbei bildet die Diagnose und Analyse der Lernprozesse als Voraussetzung für zielführendes Lehrerhan-deln die Basis dieses Modells (vgl. Knapp, 2012). Aufbauend darauf muss sich die Lehrkraft entscheiden, auf welcher Ebene sowie in welcher Unter-richtsphase sie in den Lernprozess der Schülerinnen und Schüler eingreifen möchte. Im letzten und entscheidenden Schritt legt die Lehrkraft fest, wel-che Art von Intervention (Lernimpuls, Leitfrage, Tippkarte, etc.) zum Ein-satz kommt. Prinzipiell können die Lernimpulse oder Impulsfragen auf der kognitiven, metakognitiven und motivational-emotionalen Ebene (vgl. Schnebel, 2014) erfolgen und sollen dabei immer auch kognitiv aktivie-rend, strukturierend und adaptiv sein, um einen bestmöglichen Lernerfolg zu erreichen.

Die Schlüsselstelle für gute Impulse bildet dabei die Phase des „Beobach-tens“. Diese Phase muss von einer kontrollierten Zurückhaltung der Lehr-kraft gekennzeichnet sein. Es geht zentral darum, sofern möglich, den

Lern- und Arbeitsprozess der Schülerinnen und Schüler zu beobachten und die Dokumente und Produkte in den Blick zu nehmen bzw. zu analysieren. Für die weitergehende Diagnose können Fragen an die Schülerinnen und Schüler adressiert werden, die den Lernprozess fördern, begleiten und helfen, den nächsten Erkenntnisschritt im Lernprozess erfolgreich zu absolvieren. Das gezielte Nachfragen nach schon erfolgten Arbeitsschritten, das konsequente Einfordern von Begründungen und Erklärungen für „fertige“ Lösungen, das Ausweiten des Horizontes auf Beispiele, Gegenbeispiele und Spezialfälle oder Verallgemeinerungen fordert und fördert den Lernprozess.

Tabelle 1: Das Drei-Phasen-Modell

1. Beobachten (Diagnose)	Schnell-Diagnose / Hypothesenbildung: <ul style="list-style-type: none"> - Was hat die Schülerin / der Schüler gemacht? - Wie kann ich ihren / seinen aktuellen Wissensstand erfragen? - Welches Problem beschäftigt sie / ihn gerade? - Lerntypen und Lernphasen (Erkundung / Erarbeitung / Übung)
2. Ordnen (Strukturieren)	Entscheidungsfindung: <ul style="list-style-type: none"> - Informationen für eine Intervention ordnen und strukturieren - Lernphase der Intervention festlegen (Erkunden / Erarbeiten / Übung) - Ebene der Intervention wählen: <ul style="list-style-type: none"> • kognitiv (Besteht eine Wissenslücke?) • meta-kognitiv (Fehlt eine Strategie?) • motivational (Gibt es Motivationsprobleme?)
3. Handeln (Intervention)	Art des Lernimpulses / der Impulsfrage: <ul style="list-style-type: none"> - kognitiv aktivierende Impulse - strukturierende Impulse - adaptive Impulse <p>Eventuell auch als Impulskarte oder Forschertipp einsetzbar?</p>

Die „Kunst“ einer erfolgreichen Intervention im Anschluss an solch eine sensible Phase der Analyse und Diagnose besteht darin, die zum Lern- und Arbeitsstand passende Impulsfrage zu finden und dem „Erklärungsdrang“ vieler Lehrkräfte nicht sofort nachzugeben. Ob Schülerinnen und Schüler sich auf eine eigene Entdeckungsreise begeben oder nur den „Erklärungen“ der Lehrkraft gedanklich hinterherlaufen, hängt im Wesentlichen von den Verhaltensmustern der Lehrkraft ab. Diese bestimmen in der Interaktion

mit den Lernenden, ob diese mit Hilfe einer inhaltlichen Frage, einem strukturierenden Tipp oder einer motivationalen Intervention einen (eigenen) nächsten Schritt bewerkstelligen können. Dabei profitieren die Lernenden von der sozialen Intervention am meisten, wenn die Divergenz zwischen dem Lehrerimpuls und ihrem aktuellen Wissenstand nicht zu groß ist. Lehrkräfte, die sich in solch einer Situation auch noch der Experten-Novizen-Problematik (vgl. Ericsson & Smith, 1994; Gruber, 1994; Gallin & Ruf, 1990) bewusst sind, besitzen die größten Chancen, auch sprachlich die richtigen Formulierungen (Begrifflichkeiten) zu finden. Diese Art der begleitenden Impulsintervention wird nicht immer direkt und in einer strengen Abfolge gelingen, wie z.B. im Phasenplan von Polya über die Leitfragen (vgl. Polya, 1949) vorgeschlagen, sondern erst im Prozess des mehrmaligen Rückfragens, Diagnostizierens und Strukturierens. Hier können Hierarchien der Rückmeldung wie beim Prinzip der minimalen Hilfe (Aebli, 1961; Zech, 1977; Görtz, 2009) hilfreich sein, da sie auf alternative Einstiege (vgl. Tab. 2) zur direkten fachlichen Hilfe auf der kognitiven Ebene verweisen (strategische, strukturelle oder motivationale Hilfen).

Tabelle 2: Übersichtstabelle möglicher Interventionen

Impulsart	Ebene	Intention
kognitiv aktivierend	kognitiv / meta-kognitiv	<i>kognitiv</i> : regen zum Hinterfragen und Begründen an / zielen auf ein vertieftes Verständnis <i>meta-kognitiv</i> : steuern Lernprozesse und Reflexionsprozesse
strukturierend	kognitiv	Strukturieren Inhalte oder Arbeitsprozesse / reduzieren Inhalte / heben Wichtiges hervor / weisen auf Zusammenhänge oder Abgrenzungen hin / ermöglichen Rückbezüge oder eine Vorschau
adaptiv	kognitiv / meta-kognitiv / motivational	1. Greift die aktuellen Schwierigkeiten auf (nach einem diagnost. Akt) 2. Geht nur so weit wie erforderlich (minimale Hilfe) 3. Bietet eine Brücke für den nächsten Entwicklungsschritt an

Literatur:

Sie finden die vollständige Literatur in einer längeren Fassung des Beitrags unter www.mathelino.com.