

Metakognition und digitales Feedback: Perspektiven für zukunftsorientiertes Lernen



»Unterricht ist aller Übel Anfang. Man muss den Kindern Zeit geben, etwas Sinnvolles zu machen.« Mit diesem Zitat ist Stefan Ruppner, der ehemalige langjährige Rektor der bekannten Alemannenschule in Wutöschingen, seit einigen Monaten in aller Munde. Doch wenn das, was als Kerngeschäft aller Lehrkräfte gilt, ein Übel ist – was sollte (oder muss?) an die Stelle des Unterrichtens treten?

Myrle Dziak Mahler, Arevik
Khachikyan & Eva Ramershoven

Der Begriff Unterricht bezieht sich auf die strukturierte und geplante Vermittlung von Wissen und Fertigkeiten durch eine Lehrperson entlang klarer Ziele und folgt einem festgelegten Lehrplan. Lernen ist – folgt man dieser Definition – folglich das Ziel, das mit dem Unterrichten verfolgt wird. Der Terminus Lernen hingegen stellt den und die Lernende in den Fokus seines bzw. ihres je eigenen Erwerbsprozesses von Wissen, Fähigkeiten und Erfahrungen. Lernen kann überall stattfinden – formal (wie in der Schule) als auch informell, also ungeplant und alltäglich. Die Verwendung des Terminus Lernen (anstatt des Unterrichtens) verändert die Perspektive: Ist beim Unterrichten im schulischen Kontext der Schüler/die Schülerin das Objekt der Zielsetzungen und des Handelns der Lehrkraft, so wird beim Lernen der/die Lernende zum Subjekt seines/ihres eigenen Lernprozesses. Durch Selbstregulation und Selbstorganisation des je eigenen Lernweges übernimmt jeder Schüler und jede

Schülerin selbst Verantwortung und Kontrolle für sein/ihr Lernen.

Selbstorganisiertes Lernen: Metakognition und Zielsetzung im Fokus

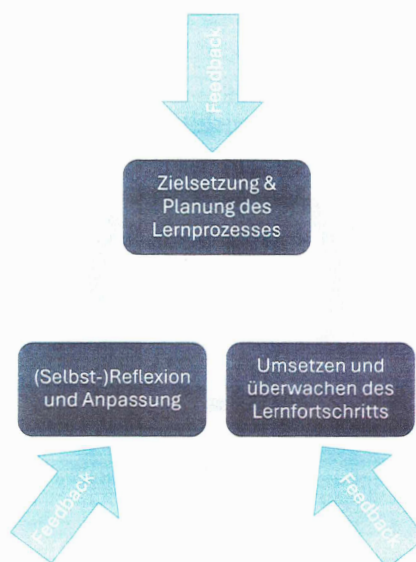
Die Förderung eines solchen selbstorganisierten Lernens im schulischen Kontext erfordert die Integration von Zielsetzung, Reflexion und Feedback. Diese drei Komponenten sind eng miteinander verknüpft und zentral für die Selbstregulation der Lernenden. Entscheidender Bestandteil ist dabei die Metakognition, also das Bewusstsein und die Kontrolle über die eigenen Denkprozesse. Metakognition ist – wenn man so will – das »Denken über das Denken«.

Metakognition kann dabei in verschiedene Dimensionen unterteilt werden, wie metakognitives Wissen (z.B. über Lernstrategien) oder metakognitive Regulation (z.B. Anpassen von Strategien). Im Bereich der Regulation ist der kontinuierliche Abgleich zwischen Selbstbild und Fremdbild (Selbstreflexion und Fremdfedback) entschei-

dend, da der Vergleich und die Analyse beider Einschätzungen Entwicklungsfelder für Lernende aufzeigen.

In der Regel setzen Lehrkräfte die Ziele für ihre Schüler:innen. Das Setzen eigener Ziele erhöht jedoch die Akzeptanz und Zielbindung. Darüber hinaus fördert es die Entwicklung der o.g. metakognitiven Kompetenzen. Im Zyklus des selbstregulierten Lernens (s. Abb. 1), planen Schüler:innen im Rahmen ihrer eigenen Zielsetzung ihre Lernhandlungen. Während langfristige Ziele eine kontinuierliche Entwicklung nach sich ziehen, können kurzfristige Ziele (Vorhaben) unmittelbare Erfolge sicht- und erfahrbar machen.

Ein Beispiel: Aus dem Ziel, die Note in Mathematik zu verbessern, könnte



Zyklisches Modell des selbstregulierten Lernens
in Anlehnung an Zimmermann, B. J. 2009



sich das konkrete Vorhaben »Ich löse diese Woche täglich fünf Übungsaufgaben« ableiten. Regelmäßige selbst gesetzte Vorhaben können durch schnelle Erfolge und die Erfahrung von Selbstwirksamkeit motivieren.

Die Reflexion der eigenen Zielsetzung, der Handlungsplanung und der erzielten Ergebnisse sind entscheidend für das Gelingen selbstregulierter Lernprozesse. Die Selbstreflexion über das Ergebnis umfasst den Abgleich mit der Zielsetzung und die subjektive Bewertung der eigenen Leistung. Dieser Prozess ist Teil des Weges hin zu einer realistischen Betrachtung der eigenen Fähigkeiten (Labuhn, Bögeholz & Hasselhorn, 2008). Das Feedback einer anderen Person (i.d.R. der Lehrkraft) spielt eine entscheidende Rolle, da es die Reflexion anregt und Konsequenzen für das weitere Lernen aufzeigt. Eine vertiefte Verarbeitung des Feedbacks durch Reflexion erhöht die Lernwirksamkeit und unterstützt die Entwicklung metakognitiver Fähigkeiten (Buholzer & Brovelli, 2023).

(Digitales) Feedback: Kernstück von Lernbegleitung

Die Unterrichtskultur in Schulen vollzieht aktuell einen fundamentalen

Wandel – angetrieben durch die Digitalisierung und beschleunigt durch die Corona-Pandemie. In einer Welt, die zunehmend digital kommuniziert, verändert sich auch die Art, wie Lernprozesse gestaltet werden. Digitales Feedback ist dabei weit mehr als ein technisches Add-on. Es ist eine Brücke zwischen individuellen Bedürfnissen und pädagogischer Expertise, denn es bietet eine kontinuierliche, auf den Lernprozess abgestimmte Begleitung der Schüler:innen.

In einer Welt, die zunehmend digital kommuniziert, verändert sich auch die Art, wie Lernprozesse gestaltet werden.

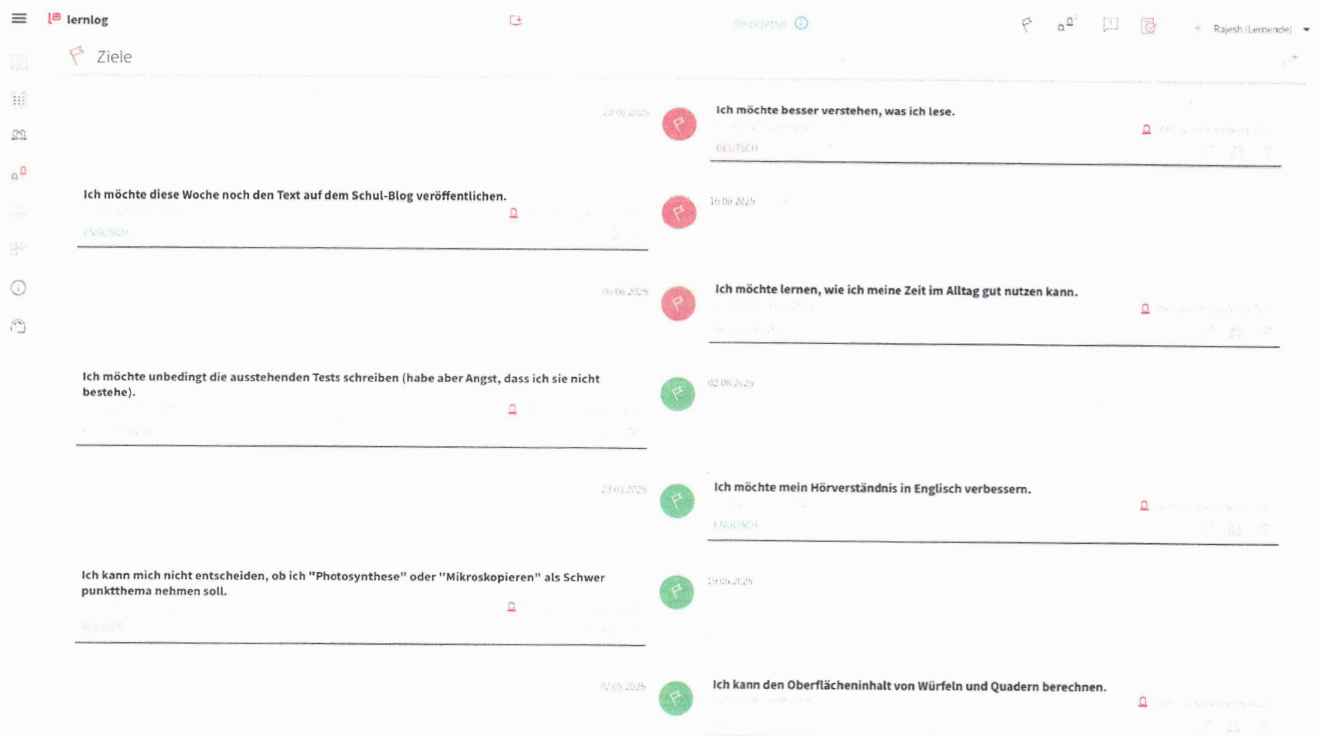
Klassisches Feedback ist oft punktuell: eine Korrektur am Heftrand, ein mündlicher Hinweis nach der Präsentation. Digitale Tools hingegen ermöglichen kontinuierliche Feedbackschleifen, die im Sinne der o.g. Metakognition wirksam werden können. Zeitgemäße digitale Feedbacksysteme erleichtern es, Zwischenstände zu kommentieren – sei es als kurzer Text oder als Sprachnachricht. Diese Entwicklung wird die Rollen von Lehren-

den und Lernenden nachhaltig verändern: Lehrkräfte agieren als Begleiter:innen für Lernprozesse, während Lernende durch die Rückmeldungen eigenverantwortlich ihr Lernen und damit ihre Fortschritte steuern (Ernst-Heidenreich et al. 2024).

Individuelle Lernprozesse steuern und sichtbar machen

Ein zentrales Potenzial des digitalen Feedbacks liegt in seiner nachhaltigen Dokumentation. Tools wie digitale Logbücher (s. Abb. 2) halten nicht nur Ergebnisse fest, sondern auch den Weg dorthin – samt Denkstrategien, Umwegen und individuellen Stolperstellen. Lehrkräfte sehen diese Lernpfade und können gezielt unterstützen. Die Feedbacks und Selbstreflexionen lassen sich dauerhaft speichern, jederzeit abrufen und auswerten. So entsteht ein transparenter Überblick über die Lernentwicklung, z.B. in Form eines Portfolios, der nicht nur die Selbstreflexion der Lernenden unterstützt, sondern auch eine fundierte Grundlage für pädagogische, didaktische und methodische Entscheidungen bietet (Reich & Reich, 2025).

Digitales Feedback hat den Vorteil der zeitlichen und räumlichen Flexibi-



lität. Lernende können Rückmeldungen jederzeit und an jedem Ort abrufen – sei es in der Schule, zu Hause oder unterwegs. Diese Unabhängigkeit fördert selbstverantwortliches Lernen und eröffnet neue Möglichkeiten individueller Begleitung (Ernst-Heidenreich et al. 2024). Besonders wirkungsvoll wird digitales Feedback, wenn es Lernfortschritte nicht nur dokumentiert, sondern auch visualisiert – etwa durch Diagramme oder Zeitstrahlen in Lernziel-Dashboards (Abb. 3). Solche anschaulichen Darstellungen schaffen Transparenz, erleichtern die Orientierung und wirken motivierend (Labuhn, Zimmerman & Hasselhorn, 2023).

Die Wirksamkeit digitalen Feedbacks hängt maßgeblich von Qualität und Kontext ab. Es entfaltet nur dann sein pädagogisches Potenzial, wenn es durchdacht eingesetzt und sinnvoll in den individuellen Lernprozess eingebettet ist. Rücksicht auf Aspekte des Datenschutzes sowie die angemessene Personalisierung sind hierbei unerlässlich. Die Auswahl geeigneter Tools und die Qualifizierung des Kollegiums sind deshalb zentrale Bestandteile der pädagogischen Arbeit in Bezug auf digitale Feedback-Methoden.

Letztlich ist digitales Feedback Ergänzung und nicht Ersatz für analoge Formen der Rückmeldung. Die Nähe und Beziehung persönlicher Dialoge wird durch digitale Struktur, Übersicht und Nachvollziehbarkeit bereichert. Die Herausforderung besteht darin, beide Ansätze sinnvoll zu kombinieren, um eine ausgewogene und wirksame Feedbackkultur zu etablieren. Gleichzeitig ist die digitale Erfassung der individuellen Lernpfade von Schüler:innen in dieser Form und Nutzbarkeit ohne den Einsatz digitaler Tools schlicht nicht möglich.

Blick in die Werkstatt: KI-gestützte individuelle Lernberatung

Learning Analytics und Künstliche Intelligenz (KI) eröffnen neue Wege für individualisiertes und personalisiertes Lernen. Die Interpretation von lerner:innenspezifischen Daten zielt darauf ab, individuelle Lern- und Entwicklungsprozesse gezielt zu verbessern (Schön und Ebner, 2013). Durch die Verbindung von Learning Analytics und KI wird das Potenzial erhöht, die individuellen Lernpfade zu nutzen, um die Lernprozessbegleitung qualitativ signifikant zu verbessern – jedoch müssen mehr als ohnehin Transparenz,

Nachvollziehbarkeit und Datenschutz berücksichtigt werden.

Die Weiterentwicklung von »lernlog« mittels einer mit der Hochschule für angewandte Wissenschaften (HAW) in Hamburg gemeinsam entwickelten generativen KI zielt genau auf dieses Potenzial. Das Navigationstool lernlog ermöglicht den Lernenden, ihren individuellen Lernprozess zu dokumentieren, zu reflektieren und zu verbessern. Lehrkräfte und ihr Feedback spielen dabei eine wichtige Rolle als Mentor:innen und Begleiter:innen der Lernenden. Sie unterstützen, motivieren und inspirieren die Lernenden auf ihrem Weg des selbstorganisierten Lernens.

Ziel des Projekts ist es, Daten aus lernlog wie Rückblicke, Lernzeiten, Ziele, Reflexionen und Feedback mithilfe eines speziell angepassten Large Language Models (LLM) so aufzubereiten, dass Lehrkräfte strukturierte Einblicke in Stärken und Entwicklungsfelder der Schüler:innen erhalten und somit fundiertere Beratungen vornehmen können. Erste Anwendungsfälle wurden mit Lehrpersonen, die mit lernlog arbeiten, identifiziert, darunter die o.g. Auswertung von Rückblicken, Lernzeiten inklusive Selbstreflexion und Feedback sowie

die Vorbereitung von Beratungsgesprächen, auch z.B. mit Eltern.

Damit Lehrkräfte den Fortschritt der Lernenden individuell verfolgen und gezielte personalisierte Unterstützung anbieten können, müssen Lehrpersonen große Mengen an Daten aus verschiedenen Lerngruppen im Blick behalten. Lernzeiten, Logeinträge, Reflexionen und Feedback sind schwer systematisch auszuwerten; Lernberatung ist zeitintensiv und wird oft als nicht tiefgehend genug für jeden Einzelnen wahrgenommen. Eine datenbasierte Unterstützung kann unter anderem Muster im Lernen sichtbar machen und gezielte Unterstützung bieten.

Die Rolle der Lehrkräfte im sich verändernden Bildungswesen wandelt sich zunehmend hin zu der eines Lerncoaches. Diese Entwicklung eröffnet neue Möglichkeiten zur individuellen Förderung und zur Stärkung der Selbstständigkeit. Durch gezieltes Coaching können Lehrkräfte ihre Schüler:innen dabei unterstützen, ihre Potenziale zu entfalten und ihre Lernziele erfolgreich zu erreichen.

Mit der zunehmenden Integration digitaler Werkzeuge in den Bildungsalltag eröffnen sich neue Perspektiven,

wie Technologie nicht nur als Unterstützung, sondern als integraler Bestandteil des Lernens und Lehrens zu nutzen. Dabei ist es entscheidend, dass der Einsatz solcher Systeme stets die pädagogischen Werte und Prinzipien wahr, um sowohl die Eigenständigkeit der Lernenden zu fördern als auch die Rolle der Lehrkräfte als inspirierende und regulierende Begleiter:innen zu stärken. Durch den kontinuierlichen Austausch zwischen Softwareentwickler:innen, Lehrkräften und Lernenden, wie er z.B. bei lernlog im Rahmen eines Partizipationskonzeptes gewährleistet ist, kann sichergestellt werden, dass die Werkzeuge praxisnah ausgestaltet und flexibel an die dynamischen Anforderungen des Bildungssystems angepasst werden. Diese kollaborative Herangehensweise verspricht, langfristig nicht nur die Qualität der Lernberatung zu steigern, sondern auch eine Kultur des lebenslangen Lernens zu etablieren, die alle Beteiligten nachhaltig bereichert.

Fazit

Die Integration von Metakognition, Zielsetzung und digitalem Feedback revolutioniert die Lernkultur, indem sie selbstorganisiertes Lernen und in-

dividuelle Lernprozesse in den Fokus stellt. Unterstützt durch innovative Tools (wie lernlog) und KI-gestützte Systeme, bietet dies Lehrkräften neue Möglichkeiten, Schüler:innen gezielt zu fördern und eine nachhaltige Feedbackkultur zu etablieren. 



Myrle Dziak Mahler
Geschäftsführerin
lernlog gGmbH, Bonn
(<https://www.lernlog.digital/>)



Arevik Khachikyan
Product Ownerin lernlog gGmbH, Bonn



Eva Ramershoven
Projektkoordinatorin
Digitale Schultransformation lernlog gGmbH, Bonn

Soziales Klassenmanagement

Mit der 2. Auflage 2025 auf dem neuesten Stand im Schulsektor:

Der Praxisratgeber unterstützt Schulleitungen dabei, das Schulklima zu stärken, mit einem kompakten Überblick über konkrete Handlungsvorschläge auf Basis wissenschaftlicher Ergebnisse und erprobte Projekten für eine Unterrichtsgestaltung, die fachliches und soziales Lernen gleichermaßen berücksichtigt.

Das Praktische: Unterstützung bieten dabei zahlreiche Vorlagen, Arbeitshilfen und Checklisten. In der Onlineversion des Werkes sind die Vorlagen, Checklisten und Arbeitshilfen direkt downloadbar und bearbeitbar.

Auch im Handel erhältlich



Wolters Kluwer

ISBN 978-3-556-10038-7,
ca. € 49,-

Onlineausgabe
ca. € 2,25 mtl.
(im Jahresabo zzgl. MwSt)

Mehr Infos:

shop.wolterskluwer-online.de →



Wolters Kluwer