

## Adaptive Lernunterstützung im Fachunterricht: Eine Einführung

Svenja Lemmrich<sup>1,\*</sup>, Timo Ehmke<sup>1</sup> & Kurt Reusser<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Leuphana Universität Lüneburg*

<sup>2</sup> *Universität Zürich*

*Kontakt: Leuphana Universität Lüneburg,  
Zukunftszentrum Lehrkräftebildung,  
Universitätsallee 1, 21335 Lüneburg  
svenja.lemmrich@leuphana.de*

**Zusammenfassung:** Mit Heterogenität in Schule und Unterricht pädagogisch angemessen umzugehen und allen Schüler\*innen in heterogenen Lerngruppen zu ermöglichen, zentrale Bildungsziele zu erreichen, sind die größten Herausforderungen für die Schule. Unterrichtsforschung und Schulentwicklung nehmen deshalb verstärkt individualisierte bzw. personalisierte Lehr-Lern-Prozesse in den Blick. Erweiterte Anforderungen, die sich daraus für die Lehrpersonenaus- und -weiterbildung ergeben, betreffen die Frage, wie Lehrpersonen bestmöglich auf einen angemessenen Umgang mit Heterogenität vorbereitet werden können. Das vorliegende Themenheft beinhaltet Beiträge, die sich auf unterschiedliche Weise und aus unterschiedlichen fachlichen Blickwinkeln der Frage nähern, was unter einer fachpädagogisch und kommunikativ gehaltvollen adaptiven Lernunterstützung zu verstehen ist und was es dafür auf der Planungsebene braucht, damit eine solche Unterstützung im Unterricht umgesetzt werden kann. Das Themenheft wird von einem Beitrag eröffnet, in dem das Konzept einer adaptiven Lernunterstützung vorgestellt wird. Es folgen Beiträge aus den Unterrichtsfächern Musik, Naturwissenschaft, Kunst und Mathematik. Abschließend folgen ein Beitrag zu digital gestütztem Feedback und ein Beitrag zu einem videobasierten Test zur Kompetenz angehender Lehrkräfte, adaptive Lernunterstützung wahrnehmen zu können, an.

**Schlagwörter:** adaptiver Unterricht; Unterrichtsplanung; Fachunterricht; Lehrkräftebildung; Individualisierung



## Entstehung und Konzept des Themenheftes

Die Frage, wie mit Heterogenität in Schule und Unterricht pädagogisch angemessen umzugehen ist, wird aktuell breit und vielfältig beforscht. Gleichzeitig stellt sich die Frage, wie alle Schüler\*innen in heterogenen Lerngruppen zentrale Bildungsziele erreichen können (Schiepe-Tiska et al., 2016). Die beiden Ansprüche stehen in einem spannungsvollen Verhältnis und gehören zu den derzeit größten Herausforderungen für die Schule. Entsprechend beschäftigen sich die Unterrichtsforschung und die Schulentwicklung verstärkt mit individualisierten bzw. personalisierten Lehr-Lern-Prozessen (Lazarides & Schiepe-Tiska, 2022; Lipowsky & Lotz, 2015; Stebler et al., 2021). Damit ergeben sich auch neue Anforderungen für die Lehrpersonenaus- und -weiterbildung. Wie können Lehrpersonen bestmöglich auf einen angemessenen Umgang mit Heterogenität vorbereitet werden (Lazarides & Schiepe-Tiska, 2022; Schiepe-Tiska et al., 2016)?

Im Rahmen des Projekts *ZZL-Netzwerk*<sup>1</sup> der BMBF-Qualitätsinitiative Lehrkräftebildung<sup>2</sup>, welches dem Zukunftszentrum Lehrkräftebildung an der Leuphana Universität in Lüneburg zugeordnet ist, wird in disziplin- und institutionsübergreifender Arbeit und in multiprofessionellen Teams eine systematisierte Theorie-Praxis-Verknüpfung in der Ausbildung gefördert und beforscht (Ehmke et al., 2021). In mehreren Handlungsfeldern und Unterrichtsfächern des Projektes werden unterschiedliche Heterogenitätsdimensionen in den Blick genommen (bspw. inklusive Bildung, sprachliche oder leistungsbezogene Heterogenität, Barrierefreiheit). Dabei kommt der Entwicklung von binnendifferenzierenden und individualisierenden Lernbausteinen für die Lehrpersonenbildung eine zentrale Rolle zu. In der gemeinsamen Projektarbeit hat sich dabei der übergreifende Fokus auf das Konzept der adaptiven Lernunterstützung als ertragreich erwiesen. Während der Projektlaufzeit wurde in Projekttreffen, an denen wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen, Professor\*innen, und Vertreter\*innen von Schulen und Studienseminaren teilnahmen, kontinuierlich an einem gemeinsamen Verständnis zum Konzept der adaptiven Lernunterstützung gearbeitet. Dabei spielte die fachliche und fachdidaktische Konkretisierung eine wegleitende Rolle: Was bedeutet adaptive Lernunterstützung bspw. im Mathematik- oder Musikunterricht? Welche Aspekte einer adaptiven Lernunterstützung sind generisch und welche fachspezifisch? Wie sieht eine fachpädagogisch und kommunikativ gehaltvolle adaptive Lernunterstützung konkret aus, was braucht es dafür in der Unterrichtsplanung und im situativen Handeln im laufenden Unterricht? Und wie beeinflussen sich Entscheidungen auf beiden Ebenen wechselseitig? Ziel der Arbeit war es, ein gemeinsames Verständnis darüber zu entwickeln, welche (generischen) Merkmale eine adaptive Lernunterstützung auszeichnen und wie sich diese fachspezifisch (konzept-/gegenstandspräzise) ausdifferenzieren und hinsichtlich definierter Anforderungen kommunikativ (interaktiv-dialogisch) in konkreten Unterrichtssituationen realisieren lassen. Vor diesem Hintergrund ist das vorliegende Themenheft entstanden.

## Zu den Beiträgen des Themenheftes

Das Themenheft umfasst theoretische und empirische Beiträge sowie Seminarrezensionen und Lernbausteine, die die Bedeutung adaptiver Lernunterstützung oder einzelner Facetten dieser aus der Perspektive der Unterrichts- und Professionalisierungsforschung im jeweiligen Fachkontext darstellen.

---

<sup>1</sup> *ZZL-Netzwerk: Theorie-Praxis-Verzahnung in der Lehrkräftebildung*, zweite Förderphase des Projektes an der Leuphana Universität Lüneburg (2019–2023), nimmt sich institutionenübergreifend und multiprofessionell der Professionalisierung von Lehrkräften in verschiedenen Handlungsfeldern und Fächern an.

<sup>2</sup> Das Projekt *ZZL-Netzwerk* wurde im Rahmen der gemeinsamen Qualitätsinitiative Lehrerbildung von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor\*innen. Das Förderkennzeichen lautet: FKZ 01JA1903.

Das Themenheft beginnt mit dem Beitrag „Adaptive Lernunterstützung durch fachliche Präzision und interaktionale Qualität. Ein Handlungsmodell zu adaptiver Lernunterstützung“ (Lemmrich, Ehmke & Reusser, S. 6–23 in diesem Heft). Darin wird ein Handlungsmodell vorgestellt, welches adaptive Lernunterstützung auf zwei Ebenen betrachtet: auf der Ebene der Unterrichtsplanung (Makroebene) und auf der Ebene des adaptiven Unterstützungshandelns im laufenden Unterricht (Mikroebene). Im Beitrag wird sowohl herausgearbeitet, welche Unterrichtsplanungsaspekte berücksichtigt werden müssen, als auch welche Aspekte in der konkreten Handlung im Unterricht zentral für adaptive Lernunterstützung sind. Der Eingangstext liefert den theoretischen Rahmen für die nachfolgenden (empirischen) Beiträge, in denen unterschiedliche Facetten adaptiver Lernunterstützung fachspezifisch betrachtet werden.

Der Beitrag „Kompetenzorientierte Seminarbausteine für adaptives Klassenmusizieren. Eine Analyse aus der Perspektive des Handlungsmodells adaptiver Lernunterstützung“ (Verbücheln & Ahlers, S. 24–43 in diesem Heft) stellt Seminarbausteine für die Lehrpersonenbildung im Fach Musik vor. Diese werden an das Handlungsmodell für adaptive Lernunterstützung (vgl. Lemmrich et al., in diesem Heft) angebunden und aus dessen Perspektive im Hinblick auf eine musikdidaktische Passung und Potenziale analysiert. In den Seminarbausteinen werden dabei vor allem Kompetenzen in den Blick genommen, das Klassenmusizieren zu planen und adaptiv zu unterrichten. Ziel der Bausteine, in denen auch Videovignetten eingesetzt werden, ist, dass Lehramtsstudierende ihr fachdidaktisches Wissen und ihre professionelle Wahrnehmung weiterentwickeln.

Es folgt der Beitrag „Adaptive Unterrichtsplanung kontextorientierten Naturwissenschaftsunterrichts“ (Hüfner & Abels, S. 44–63 in diesem Heft), welcher die Makroebene adaptiver Lernunterstützung fokussiert. Die Autorinnen widmen sich dem kontextorientierten Unterricht als einem etablierten Ansatz in der Naturwissenschaftsdidaktik, um dem Problem zu begegnen, dass Schüler\*innen an naturwissenschaftlichen Fächern häufig wenig Interesse zeigen. Kontexte können als Ausgangspunkte für eine adaptive Unterrichtsplanung dienen. Um angehende Lehrpersonen beim Aufbau entsprechender Planungskompetenzen zu unterstützen, wurde eine Vorlage für Unterrichtsentwürfe zur Planung eines kontextorientierten, inklusiven Naturwissenschaftsunterrichts entwickelt. Ein besonderes Merkmal ist dabei, dass mögliche Barrieren berücksichtigt werden, die ein Kontext beinhalten könnte. So wird ermöglicht, die Unterrichtsplanung adaptiv an diesen auszurichten. Entsprechend kann die Lehrperson im Naturwissenschaftsunterricht Zugänge zum Lerngegenstand vorbereiten, adaptiv reagieren und den Lernprozess begleitend unterstützen. Die Erprobung dieser Vorlage wird in diesem Beitrag vorgestellt.

Der Beitrag „Adaptive Lernunterstützung im Fach Kunst. Beispiele zum Scaffolding aus der Sekundarstufe I, Klasse 5“ (Fohr, S. 64–101 in diesem Heft) skizziert fachliche und sprachliche Unterstützungsangebote im Fach Kunst beim Erwerb von Kompetenzen im Bereich der Bildproduktion im Sinne des Scaffolding-Ansatzes. Es wird eine Analyse der fachlichen Diskurspraktiken und der damit verbundenen sprachlichen Herausforderungen in Relation zu den Anforderungen vorgestellt, die sich im Kunstunterricht beim Aufbau von Bildkompetenzen ergeben. Der Analyse liegen Daten einer Studie im Kunstunterricht der Klasse 5 zur Bildproduktion, genauer der Comicgestaltung, zugrunde. Es wird aufgezeigt, wo die adaptive Unterrichtsplanung im Sinne des Scaffolding diesbezüglich ansetzen kann.

Der Beitrag „You’re Not Allowed to Give Us the Solution, but Can You Guide Us towards It? Insights into Adaptive Teaching Interventions through the Example of Mathematics Teachers“ (Scharnberg, Schilling & Leiß, S. 102–127 in diesem Heft) widmet sich adaptiven Lehrpersoneninterventionen und stellt ein theoriebasiertes Modell mit fünf zentralen Kriterien adaptiver Lehrer\*inneninterventionen im Detail vor. Darauf aufbauend werden empirische Ergebnisse zur modellbasierten Analyse von adaptiven Unterrichtsinterventionen vorgestellt. Es werden Interventionen von vier sogenannten *Good-Practice-Mathematiklehrer\*innen* der Sekundarstufe mit zwei unterschiedlichen

methodischen Ansätzen auf Basis der Adaptivitätskriterien analysiert. Auf der Grundlage des normativen Modells werden Faktoren identifiziert, die für die Lehrperson im Hinblick auf die Adaptivität ihrer Interventionen eine Herausforderung darstellen.

Der Beitrag „Feedback als Merkmal adaptiver Lernunterstützung am Beispiel einer digitalen Lernplattform für das Unterrichtsfach Mathematik“ (Altenburger, Hase, Besser & Kuhl, S. 128–147 in diesem Heft) untersucht digital gestütztes Feedback von Lernplattformen exemplarisch am Beispiel der Lernplattform *bettermarks* für das Fach Mathematik. Die Autor\*innen widmen sich damit dem Desiderat der bisher wenig empirisch untersuchten Lernplattformen, die das Potenzial haben, adaptive Lehr-Lern-Prozesse in Schule und Unterricht durch digital gestütztes Feedback zu unterstützen. Sie zeigen in ihrem Beitrag diese Potenziale, aber auch die Grenzen auf und diskutieren diese im Hinblick auf Schlussfolgerungen für die Schul- und Unterrichtsentwicklung.

Der letzte Beitrag dieses Heftes „Videobasierte Messung von professioneller Handlungskompetenz im Bereich der adaptiven Lernunterstützung. Ergebnisse einer Studie mit Lehramtsstudierenden“ (Lemmrich & Ehmke, S. 148–161 in diesem Heft) fokussiert die Kompetenz angehender Lehrpersonen, adaptive Lernunterstützung im laufenden Unterricht leisten zu können. Lehrpersonen müssen in der Lage sein, im Dialog mit den Lernenden zu erkennen, was diese (noch nicht) können, und passgenau und proaktiv ihr Unterstützungsverhalten auf individuelle Lernende ausrichten. Darauf müssen Lehrpersonen vorbereitet werden und entsprechende professionelle Handlungskompetenz erwerben. Der Beitrag präsentiert erste Ergebnisse einer Studie mit Lehramtsstudierenden im dritten Mastersemester, die zeigen, inwieweit angehende Lehrpersonen Maßnahmen der adaptiven Lernunterstützung wahrnehmen und wie sie die Qualität der Unterstützung und der Interaktion zwischen Lehrperson und Schüler\*innen einschätzen.

## Literatur und Internetquellen

- Altenburger, L., Hase, A., Besser, M. & Kuhl, P. (2024). Feedback als Merkmal adaptiver Lernunterstützung am Beispiel einer digitalen Lernplattform für das Unterrichtsfach Mathematik. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 6 (2), 128–147. <https://doi.org/10.11576/pflb-6863>
- Ehmke, T., Reusser, K. & Fischer-Schöneborn, S. (2021). Theorie-Praxis-Verzahnung als konstituierendes Element des ZZL-Netzwerks. In T. Ehmke, S. Fischer-Schöneborn, K. Reusser, D. Leiss, T. Schmidt & S. Weinhold (Hrsg.), *Innovationen in Theorie-Praxis-Netzwerken – Beiträge zur Weiterentwicklung der Lehrkräftebildung* (S. 12–35). Beltz Verlagsgruppe.
- Fohr, T. (2023). Adaptive Lernunterstützung im Fach Kunst. Beispiele zum Scaffolding aus der Sekundarstufe I, Klasse 5. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 6 (2), 63–100. <https://doi.org/10.11576/pflb-6794>
- Hüfner, S. & Abels, S. (2023). Adaptive Planung kontextorientierten Naturwissenschaftsunterrichts. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 6 (2), 43–62. <https://doi.org/10.11576/pflb-6790>
- Lazarides, R. & Schiepe-Tiska, A. (2022). Heterogenität motivationaler Merkmale im Unterrichtskontext. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 25 (2), 249–267. <https://doi.org/10.1007/s11618-022-01082-3>
- Lemmrich, S. & Ehmke, T. (2024). Videobasierte Messung von professioneller Handlungskompetenz im Bereich der adaptiven Lernunterstützung. Ergebnisse einer Studie mit Lehramtsstudierenden. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 6 (2), 148–161. <https://doi.org/10.11576/pflb-6902>
- Lemmrich, S., Ehmke, T. & Reusser, K. (2024). Adaptive Lernunterstützung durch fachliche Präzision und interaktionale Qualität. Ein Handlungsmodell zu adaptiver Lernunterstützung. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 6 (2), 6–23. <https://doi.org/10.11576/pflb-6862>

- Lipowsky, F. & Lotz, M. (2015). Ist Individualisierung der Königsweg zum erfolgreichen Lernen? Eine Auseinandersetzung mit Theorien, Konzepten und empirischen Befunden. In Mehlhorn, G., Schöppe, K. & Schulz, F. (Hrsg.), *Begabungen entwickeln & Kreativität fördern* (S. 155–219). kopaed.
- Scharnberg, S., Schilling, L. & Leiß, D. (2024). “You’re Not Allowed to Give Us the Solution, but Can You Guide Us towards It?” Insights into Adaptive Teaching Interventions through a Study of Mathematics Teachers. *PFLB – PraxisForschung-Lehrer\*innenBildung*, 6 (2), 101–127. <https://doi.org/10.11576/pflb-7069>
- Schiepe-Tiska, A., Heine, J.-H., Lüdtke, O., Seidel, T. & Prenzel, M. (2016). Mehrdimensionale Bildungsziele im Mathematikunterricht und ihr Zusammenhang mit den Basisdimensionen der Unterrichtsqualität. *Unterrichtswissenschaft*, 44 (3), 211–225.
- Stebler, R., Galle, M., Pauli, C. & Reusser, K. (2021). „Ohne Zusammenarbeit würde das gar nicht gehen“ – Kokonstruktive Lehrpersonen-Kooperation bei der Unterrichtsentwicklung zu personalisiertem Lernen. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 11 (2), 343–361. <https://doi.org/10.1007/s35834-021-00315-5>
- Verbücheln, E.-M. & Ahlers, M. (2024). Kompetenzorientierte Seminarbausteine für adaptives Klassenmusizieren. Eine Analyse aus der Perspektive des Handlungsmodells adaptiver Lernunterstützung. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 6 (2), 24–42. <https://doi.org/10.11576/pflb-7038>

## Beitragsinformationen

### Zitationshinweis:

Lemmrich, S., Ehmke, T. & Reusser, K. (2024). Adaptive Lernunterstützung im Fachunterricht: Eine Einführung. *PFLB – PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 6 (2), 1–5. <https://doi.org/10.11576/pflb-7036>

Online verfügbar: 18.03.2024

ISSN: 2629-5628



Dieses Werk ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-SA 4.0 (Weitergabe unter gleichen Bedingungen). Diese Lizenz gilt nur für das Originalmaterial. Alle gekennzeichneten Fremdinhalte (z.B. Abbildungen, Fotos, Tabellen, Zitate etc.) sind von der CC-Lizenz ausgenommen. Für deren Wiederverwendung ist es ggf. erforderlich, weitere Nutzungsgenehmigungen beim jeweiligen Rechteinhaber einzuholen. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>