

Internetplattformen zur Diagnostik von Lernverläufen von Schülerinnen und Schülern in Deutschland – Ein Vergleich der Plattformen Lernlinie, Levumi und quop

Stefan Blumenthal, Markus Gebhardt, Natalie Förster & Elmar Souvignier

Stefan Blumenthal

Universität Rostock

Kröpeliner Straße 57

18055 Rostock

stefan.blumenthal@uni-rostock.de

Markus Gebhardt

Universität Regensburg

Sedanstraße 1

93055 Regensburg

markus.gebhardt@paedagogik.uni-regensburg.de

Natalie Förster

Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Universität Münster

Fliednerstr. 21

48149 Münster

natalie.foerster@uni-muenster.de

Elmar Souvignier

Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Universität Münster

Fliednerstr. 21

48149 Münster

elmar.souvignier@uni-muenster.de

Zusammenfassung

Die Lernverlaufsdagnostik ist ein wesentliches Element zur Prävention von Lernproblemen sowie zur Evaluation von Förderentscheidungen und bildet die Grundlage für datenbasierte pädagogische Entscheidungsfindungsprozesse. Obwohl positive Effekte für die Anwendung einer Lernverlaufsdagnostik nach aktueller Studienlage auf die Leistung der Schülerinnen und Schüler nachgewiesen sind, ist ihre Anwendung noch nicht weit verbreitet. Aktuell zeigt sich, dass Lehrkräfte Schwierigkeiten damit haben, Lernverlaufsdaten zu interpretieren und adäquate Förderentscheidungen abzuleiten. Internetbasierte Systeme zur Planung, Durchführung und Interpretation von Lernverlaufsdaten können zur Anwendung von Lernverlaufsdagnostik für Sonder- oder Regelschullehrkräfte eine Hilfe sein. In diesem Kontext werden in diesem Beitrag die drei Internetplattformen www.lernlinie.de, www.levumi.de sowie www.quop.de vorgestellt. Kriteriengeleitet werden jeweils die Grundideen, die Umsetzung in der pädagogischen Praxis und die wissenschaftliche Fundierung der Internetplattformen herausgearbeitet.

Schlüsselwörter

Lernverlaufsdagnostik, datenbasierte Entscheidungen, Lesen, Rechtschreibung, Mathematik

Abstract

Progress monitoring is an essential element for the prevention of learning problems as well as for the evaluation of support decisions and forms the basis for data-based decision-making processes. Although positive effects for the application of progress monitoring on student achievement have been proven, their application is not yet widespread. Currently, it appears that teachers have difficulties in interpreting learning progress data and in deriving adequate decisions and interventions. Internet-based systems for planning, conducting, and interpreting data can be of help in applying progress monitoring in research and practice. In this context, the three internet platforms www.lernlinie.de, www.levumi.de as well as www.quop.de are presented in this paper. The basic ideas, the implementation in pedagogical practice and the scientific foundation of the Internet platforms are worked out on the basis of criteria.

Keywords

Progress Monitoring, data-based decision making, reading, spelling, mathematics

Die Passung zwischen Lehrangebot und individuellen Lernvoraussetzungen ist ein wesentliches Erfolgskriterium für die Wirksamkeit schulischen Unterrichts. Eine Voraussetzung für die zielgerichtete und kontinuierliche Anpassung des Unterrichts ist, dass Lehrkräfte über aussagekräftige diagnostische Informationen über ihre Schülerinnen und Schüler verfügen. Besonders relevant ist dabei nicht nur die Information über den aktuellen Leistungsstand der Lernenden, sondern vor allem auch über ihre Leistungsentwicklung. Informationen über die Lernverläufe von Lernenden ermöglichen nämlich nicht nur die Planung des weiteren Unterrichts, sondern bieten auch die Möglichkeit, den Erfolg der bisherigen Fördermaßnahmen zu evaluieren. Diese formative Perspektive schulischer Diagnostik hat in den letzten Jahren als Lernverlaufsdagnostik einige Bekanntheit sowohl in der sonderpädagogischen Forschung als auch im Regelschulbereich erlangt (Hasselhorn, Schneider & Trautwein, 2014; Voß & Gebhardt, 2017).

Unter dem Begriff Lernverlaufsdagnostik werden dabei nach Klauer (2014) all jene Instrumente und Methoden zusammengefasst, die eine formative Bewertung von Unterricht und Förderung im schulischen Kontext zum Ziel haben und dabei hinreichend hinsichtlich ihrer psychometrischen Eignung überprüft wurden. Ziel des Ansatzes ist es, Lernverläufe abzubilden und zu dokumentieren, um auf dieser Grundlage ausbleibende Lernerfolge möglichst frühzeitig sichtbar zu machen, Rückschlüsse auf pädagogische Maßnahmen zu ziehen und datengestützte Förderentscheidungen zu realisieren. Lernverlaufsdagnostik ist damit ein wesentliches Element der schulischen Prävention von Lernstörungen (Hartke, 2005) und bildet darüber hinaus eine Grundlage für evidenzbasiertes pädagogisches Handeln im Einzelfall (Blumenthal, Hartke & Voß, 2019) aber auch für die gesamte Klasse (Souvignier, Förster & Schulte, 2014).

Die Betonung der psychometrischen Eignung entsprechender Instrumente zur Erfassung von Lernverläufen führte zu einer Reihe von Arbeiten, in denen verschiedene Wege zur Konstruktion und Evaluation von Instrumenten zur Lernverlaufsdagnostik beschrieben werden (u. a. Förster & Souvignier, 2011; Gebhardt, Heine, Zeuch & Förster, 2015; Voß, Sikora & Mahlau, 2017; Wilbert & Linnemann, 2011). Zunehmend kommt jedoch vor allem der Nutzbarkeit und Anwendbarkeit von Instrumenten zur Lernverlaufsdagnostik besondere Aufmerksamkeit zu. Eng verbunden hiermit sind auch Fragen der Implementation in die schulische Praxis (Hebbecker & Souvignier, 2018; Jungjohann, Gegenfurtner & Gebhardt, 2018; Voß, 2014). In diesem Zusammenhang wird insbesondere die Bedeutung digitaler

Medien im schulischen Setting diskutiert (Blumenthal, 2021; Mühling, Gebhardt & Diehl, 2017; Souvignier, Förster & Salaschek, 2014; Voß, Blumenthal, Ehrich & Mahlau, 2020).

Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, das Konzept der Lernverlaufsdagnostik im Überblick darzulegen und drei verschiedene Internetplattformen genauer vorzustellen, die Lehrkräften aktuell an deutschen Schulen zur Lernverlaufsdagnostik zur Verfügung stehen. Alle Internetplattformen teilen die Idee, Lernverläufe von Schülerinnen und Schüler zu erfassen und für anschließende Fördermaßnahmen nutzbar zu machen. Gleichzeitig gibt es jedoch auch wesentliche Unterschiede im Anwendungsbereich und im Einsatzfeld, die kriteriengeleitet beschrieben werden.

Das Konzept der Lernverlaufsdagnostik

Lernverlaufsdagnostik ist eine formative Diagnostik (Schütze, Souvignier & Hasselhorn, 2018; Gebhardt, Jungjohann & Schurig, 2021). Dies bedeutet, dass es während des Unterrichts oder einer Intervention, je nach Frequenz der Datenerhebung mehr oder weniger kurzfristig, fortlaufende Rückmeldungen für die Lehrperson aber auch die Kinder selbst gibt. Diese Rückmeldungen über Entwicklungsverläufe der Schülerinnen und Schüler werden genutzt, um den Unterricht oder die Auswahl von Interventionsmaßnahmen zu optimieren. Dabei wird vor allem die individuelle Bezugsnorm (die persönliche Entwicklung im Vergleich zu einem früheren Zeitpunkt) bzw. eine kriteriale Bezugsnorm (das Erreichen bestimmter vorgegebener Kriterien) als Vergleichsmaßstab zur Abschätzung von Erfolgen herangezogen, statt des sozialen Vergleichs mit anderen Schülerinnen und Schülern (Amelang & Schmidt-Atzert, 2006).

In der pädagogischen Praxis im deutschsprachigen Raum hat sich das Konzept der Lernverlaufsdagnostik bisher wenig durchgesetzt, obwohl international als auch national verschiedene Studien existieren, die positive Effekte der Lernverlaufsdagnostik auf die Leistung der Schülerinnen und Schüler nachweisen (Förster & Souvignier, 2014, 2015; Souvignier & Förster, 2011; Souvignier, Förster & Schulte, 2014; Stecker, Fuchs & Fuchs, 2005). Auch im deutschsprachigen Raum gab es schon früher Ansätze, Lernentwicklungen bei Schülerinnen und Schülern zu messen, wie es beispielsweise die Konzepte des dynamischen Testens (Guthke & Wiedl, 1996) oder das lehrzielorientierte Testen (Klauer, 1987) vorschlugen. Der Forschungsansatz um den von Klauer (2011) geprägten Begriff

Lernverlaufsdiagnostik ist aber erst in neuerer Zeit durch eine Vielzahl an Veröffentlichungen und Forschungsergebnissen vorwiegend in der Sonderpädagogik und in Teilen der pädagogischen Psychologie bekannt geworden (Blumenthal, 2021; Hasselhorn et al., 2014; Voß & Gebhardt, 2017). Durchweg zeigt sich dabei, dass die Entwicklung von lernverlaufsdiagnostischen Instrumenten mit verschiedenen Herausforderungen verbunden ist. Da es sich um diagnostische Verfahren handelt, muss sichergestellt sein, dass die gängigen Standards an psychologischen Tests eingehalten werden. Entsprechend müssen Nachweise hinsichtlich der Objektivität, Reliabilität sowie Validität vorliegen. Um Verläufe abzubilden, sind jedoch darüber hinaus noch weitere Kriterien an entsprechende Testinstrumente gestellt (Fuchs, 2004; Klauer, 2011; Wilbert & Linnemann, 2011, Schurig, Jungjohann & Gebhardt, 2021). Die Tests müssen über die Zeit sowohl für eine Person als auch für bestimmte Kindergruppen zu fairen Messungen führen (Messinvarianz) und den Lernverlauf sensitiv abbilden (d. h. änderungssensitiv auch für schwache oder besonders starke Lernende sein). Auf der anderen Seite müssen die Tests möglichst kurz und einfach anwendbar sein, damit die Tests häufig genug im Unterrichtsalltag angewendet werden können. Somit sind eigentliche Nebengütekriterien, wie die Nützlichkeit, die Praktikabilität sowie die Ökonomie von entscheidender Bedeutung (siehe Gebhardt, Jungjohann & Schurig, 2021 für ausführliche Informationen). Im Vergleich zu Statustests sind die Anforderungen der Verlaufsdiagnostik somit sowohl aus psychometrischer Perspektive als auch in der praktischen Umsetzung viel höher.

Je nach Ziel und gewählter Zielgruppe müssen für die Entwicklung von Instrumenten zur Lernverlaufsdiagnostik verschiedene Entscheidungen und Annahmen getroffen werden. Die Konzeption von mehreren aufeinander aufbauenden Instrumenten bzw. einer ganzen Internetplattform ist komplex und mit verschiedenen Herausforderungen verbunden. Es müssen zuerst Fragen zum unterliegenden Testkonzept (Möchte ich eher einen breiten Lernbereich oder lieber einen engen Lernbereich dafür genauer messen? Welche Verknüpfung zu Fördermaterialien gibt es?), zur Zielgruppe und der angenommenen Lernentwicklung (Welche Kinder möchte ich in welchem Lernbereich über welchen Zeitbereich in den Blick nehmen? Welche Sensibilität möchte ich für welche Kindergruppe haben?) beantwortet werden, bevor die Instrumente (Konzeption, Pilotierung, abschließende Evaluation sowie Normierung) sowie angepasste Förderkonzepte bzw. -materialien entwickelt werden können.

Das erklärte Ziel der Lernverlaufsdagnostik ist es, einerseits eine möglichst genaue Messung des Lernverlaufs zu ermöglichen und andererseits einfach anwendbar und interpretierbar zu sein. Hieraus ergibt sich auch die Dialektik der Lernverlaufsdagnostik, da es im Gegensatz zu Statustests nicht genügt, einfach nur ein gutes Messinstrument zu entwerfen. Erst wenn ein Instrument der Lernverlaufsdagnostik derart Anwendung findet, dass es auch einen Mehrwert für Lehrkräfte bietet und zu besseren Förderentscheidungen führt, kann der Ansatz der Lernverlaufsdagnostik auch wirksam werden. Daher entscheiden die Lehrkräfte vor Ort, ob der und welcher Ansatz der Lernverlaufsdagnostik für sie im Alltag nutzbar und praktikabel ist. Insbesondere mit der zunehmenden Digitalisierung der Schulen besteht nun die Hoffnung, dass digitale Werkzeuge wie die unten vorgestellten Internetplattformen zur Lernverlaufsdagnostik auch in den Klassenzimmern genutzt werden können.

Drei Internetplattformen zur Lernverlaufsdagnostik in Deutschland: Lernlinie, Levumi und quop

Die rege Forschungstätigkeit in Deutschland rund um die Lernverlaufsdagnostik hat in den letzten Jahren verschiedene Internetplattformen hervorgebracht, von denen im Folgenden drei genauer vorgestellt werden. Alle drei Ansätze verfolgen das Ziel, Lehrkräften an Förder- oder Regelschulen vornehmlich für die Lernbereiche Deutsch und Mathematik praktikable und wissenschaftlich fundierte diagnostische Instrumente zur Verfügung zu stellen, die hilfreiche Informationen für die Anpassung von Unterricht und Fördermaßnahmen bereitstellen.

Lernlinie

Die Internetplattform www.lernlinie.de ist als Resultat der Erarbeitung und Weiterentwicklung des Konzepts Rügener Inklusionsmodell (Voß et al., 2016) zu verstehen. Mit dem Ziel, Lehrkräften Instrumente zur Dokumentation und Analyse der schulischen Entwicklung von Grundschülerinnen und Grundschülern für die Bereiche Lesen, Rechtschreibung, Mathematik, Sprache sowie emotional-soziale Entwicklung zur Verfügung zu stellen, wurde die Internetplattform mit finanzieller Unterstützung des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern von einer Arbeitsgruppe der Universität Rostock entwickelt und wird seit 2011, nun in Kooperation mit der Universität Greifswald, betrieben. Das Angebot richtet sich vornehmlich an die Grundschulklassen 1-4,

jedoch ist ein Einsatz für Schülerinnen und Schüler mit Förderbedarfen auch in höheren Klassenstufen denkbar.

Derzeit sind die Instrumente für den Paper-Pencil-Einsatz ausgearbeitet, d. h. es werden Druckvorlagen für die Lehrkraft bereitgestellt. Im Sinne eines digitalen Klassenmanagementsystems können die erzielten Leistungen der Kinder systematisch dokumentiert und ausgewertet werden. Mit der Steigerung der digitalen Ausstattung von Schulen, wächst auch die Nachfrage an Möglichkeiten der digitalen Testdurchführung im Klassenraum. Derzeit gibt es eine Implementierung des Systems als Tablet-App, diese dient jedoch zurzeit ausschließlich für Forschungszwecke. Eine entsprechende webbasierte Testumgebung ist bis 2022 in Erarbeitung, sodass auch eine Anwendung am PC für die Schulen möglich ist.

Testkonzepte

Lernlinie realisiert eine praxisrelevante Verlaufsdagnostik in der Kombination von curriculumbasierten Messverfahren (CBM) bzw. direkten Verhaltensbeurteilungen (DVB) (zur Dokumentation der Entwicklung und formativen Evaluation) und formativen Schulleistungstests bzw. Verhaltensscreenings (zur Ableitung eines umfassenden Leistungsprofils eines Kindes), ergänzt um qualitative diagnostische Zugänge (zur Ableitung von Förderzielen und -maßnahmen).

Alle Tests für die akademischen Bereiche Lesen, Rechtschreibung und Mathematik sind an den entsprechenden Curricula orientiert, d. h. die Kompetenzen werden klassenstufenbezogen für die Jahrgangsstufen 1 bis 4 gemessen. Im System sind feste Testzeitpunkte, geordnet nach Schulwochen vorgesehen (vierwöchentliche CBM und halbjährliche Screenings), zu denen die Entwicklungsstände erfasst werden sollen. Ein adaptiver Einsatz der Verfahren für leistungsschwächere Kinder, angepasst an die individuelle Situation, ist ebenso möglich. Die Messung der emotional-sozialen Entwicklung erfolgt klassenstufenübergreifend und das bei Bedarf.

Die Testungen sind für den Einsatz in der gesamten Klasse konzipiert, können jedoch auch in Kleingruppen oder Einzelsituationen durchgeführt werden. Hierfür liegen für jeden möglichen Testzeitpunkt einsatzfähige Testmaterialien für die Hand der Lehrkraft (Manuale,

Auswertungshinweise und -schablonen) bzw. der Kinder (Testvorlagen) sowie Normierungsdaten aus Mecklenburg-Vorpommern vor. Die ggf. notwendige qualitative Diagnostik für Kinder mit schulischen Auffälligkeiten erfolgt separat für einzelne Schülerinnen oder Schüler. In welchem Umfang das Angebot der Internetplattform durch die Anwendenden genutzt wird, entscheiden die Schulen individuell. So ist eine Einengung auf einzelne Bereiche (z. B. ausschließlich Lesen) oder eine geringere zeitliche Frequenz der Testungen (z. B. alle acht Wochen) denkbar.

Förderung

Im Falle von notwendiger Förderung einzelner Kinder erlaubt die qualitative Diagnostik zu jeder Zeit im Schuljahr eine spezifische Diagnostik sowie die Ableitung adäquater Förderziele und -maßnahmen. Basis hierfür sind die entwickelten Diagnose- und Förderleitfäden: die Navigation Mathematik, die Navigation Rechtschreibung und die Navigation Lesen (vgl. Sikora, 2020; Voß et al., 2020). Ziel ist es die Kompetenzen und Schwierigkeiten der Kinder mittels Kompetenzrastern, die einer anerkannten Entwicklungs- und Kompetenzlogik folgen, zu inventarisieren. Im Resultat ergeben sich Förderziele, für die entweder allgemeine Förderhinweise bis hin zu konkreten Fördermaterialien angeboten werden.

Wissenschaftliche Fundierung

Für alle bereitgestellten Instrumente wurden umfassende Pilotierungs- und Evaluationsstudien geführt (z. B. Voß & Blumenthal, 2020; Blumenthal, Sikora & Mahlau, 2021). Für die Bereiche Lesen und Rechtschreibung wurden umfassende Itempools generiert (vgl. Voß & Blumenthal, 2020; Voß, Sikora & Mahlau, 2017). Diese wurden mittels eines Multi-Matrix-Designs jeweils getrennt nach Klassenstufe auf unterschiedliche Wortlisten verteilt und pilotiert. Auf Basis der Item-Response-Theorie (IRT) konnten dann psychometrische Kennwerte für alle Items der Gesamtstichprobe ermittelt werden. Analysen hinsichtlich der Messinvarianz deuten auf die Testfairness der Items hinsichtlich verschiedener Kindergruppen hin. Im Bereich Mathematik wird auf sogenannte Paralleltests zurückgegriffen. Hierbei werden den Kindern über die verschiedenen Testzeitpunkte Testvorlagen mit ähnlichen, aber nicht gleichen Aufgaben dargeboten. Dass dieses Vorgehen ebenfalls zu hochwertigen lernverlaufdiagnostischen Instrumenten führt, zeigen die Befunde von Sikora & Voß (2017).

Einsatzmöglichkeit und Verbreitung

Das Potenzial der Internetplattform www.lernlinie.de ergibt sich insbesondere dann, wenn das Konzept in ein dynamisches Fördersystem eingebettet wird. Ein Ansatz, bei dem lernverlaufsdagnostische Informationen systematisch zur Förderung genutzt werden, ist der US-amerikanische Response-to-Intervention-Ansatz (RtI; vgl. auch Voß et al., 2016). In Deutschland wurde der RtI-Ansatz unter der Bezeichnung Rügener Inklusionsmodell (Voß et al., 2016) auf das vorherrschende Schulsystem adaptiert, flächendeckend auf der Insel Rügen und in weiteren Teilen Mecklenburg-Vorpommerns implementiert und umfangreich evaluiert. Die Erfahrungen zeigen, dass eine systematische Lernverlaufsdagnostik im schulischen Kontext, unterstützt durch die Internetplattform, umsetzbar ist, die Implementation jedoch gut vorbereitet und intensiv betreut werden muss. Durch die umfassende Dokumentation des Rügener Modells (Blumenthal et al., 2020; Diehl, Hartke & Mahlau, 2020; Hartke, 2017; Mahlau, 2018; Sikora & Voß, 2018; Voß et al., 2016), inklusive aller notwendigen Fortbildungen (Mahlau, Hartke & Voß, 2016a, b, c, d), ist die Konzeption und Umsetzung eines entsprechenden Systems für Schulen gut möglich.

Für Lehrkräfte in Mecklenburg-Vorpommern kann auf www.lernlinie.de ein Account für Schulen beantragt werden, über den die Schülerdaten organisiert und automatisch, auf Basis der eingetragenen Schülerleistungen tabellarisch und grafisch ausgewertet werden können. Hierfür werden die Lernentwicklungen abgebildet (individuelle Bezugsnorm) sowie im sozialen Vergleich mit den hinterlegten Altersnormen (soziale Bezugsnorm) klassifiziert.

Dieser Service wird durch die finanziellen Forschungszuwendungen des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern ermöglicht. Mit dem Ziel ein freies Angebot für Lehrkräfte außerhalb Mecklenburg-Vorpommerns zu bieten, werden alle entwickelten Instrumente und Materialien unter einer Creative-Commons-Lizenz auf dem öffentlich zugänglichen Bereich zum Download angeboten. Zudem bemüht sich die Arbeitsgruppe um Tools, die zwar keine Online-Verarbeitung aber einen lokalen Gebrauch auf dem PC des Anwenders erlauben. Die Nutzung der Materialien ist damit vollkommen kostenfrei, ein umfassender Service kann derzeit entsprechend jedoch nicht geboten werden.

Levumi

Levumi ist eine von Markus Gebhardt und Andreas Mühling im Jahre 2015 gegründete, freie und kostenlose Onlineplattform. Mit weiteren Forschungsk Kooperationen aus der Fachdidaktik, Psychologie, Pädagogik und Sonderpädagogik werden Onlinetest für die Lernbereiche Lesen, Rechtschreiben, Mathematik und den Bereich Verhalten und Empfinden entwickelt, evaluiert und unter freier Lizenz auch als Paper-Pencil Form (z. B. Jungjohann & Gebhardt, 2020) veröffentlicht. Das Angebot richtet sich an Schülerinnen und Schüler mit Lernschwierigkeiten in Inklusion und Förderschulen. Die meisten Tests beziehen sich aktuell auf (Teil-)Kompetenzen der Grundschulstufe, aber es werden auch Tests für die Sekundarstufe I und die berufliche Bildung entwickelt, psychometrisch geprüft und evaluiert.

Testkonzepte

Da Kinder mit Lernschwierigkeiten sehr heterogene Leistungen haben, welche meist nicht der aktuellen Klassenstufe entsprechen (Gebhardt, Oelkrug & Tretter, 2013), misst Levumi anhand von robusten Indikatoren und Entwicklungsstufen. Die Lernverlaufstests können daher klassenübergreifend eingesetzt werden (Jungjohann et al., 2021; klassenbezogene Screenings zur kriterialen Erfassung von Ist-Ständen sind in Planung). Ziel ist es, robuste Indikatoren über die Zeit möglichst genau und sensitiv zu erfassen. Gemessen werden daher Teilkompetenzen und nicht der gesamte Lernbereich, da sonst entweder die Messung über die Zeit ungenau wäre oder die Testungen mehr als 5 Minuten dauern würden. Die lernverlaufsdagnostischen Tests werden nach Item-Response-Modellen skaliert und im Hinblick auf schwierigkeitsgenerierende Merkmale geprüft (Wilbert, 2014). Jeder Test wird für jede Schülerin bzw. jeden Schüler individuell aus einem Pool an Aufgaben mit leicht verschiedenen Schwierigkeiten gezogen, um möglichst faire Tests auch einen längeren Zeitraum zu generieren (Klauer, 2011). Alle Tests dauern zwischen 1 und 5 Minuten (Schurig et al., 2021) und können im wöchentlichen Abstand am PC oder Tablet von den Kindern allein durchgeführt werden (Ausnahme Leseflüssigkeitests). Je nach Fragestellung, Testbereich und Förderung in der Schule kann man entweder jede Woche oder auch im größeren Abstand (z. B. vor jeden Ferien) testen. Das Lehrkräfteteam hat in Levumi eine Reihe verschiedener Tests mit unterschiedlichen Niveaustufen im Angebot (Jungjohann et al. 2018) und kann daher einen passenden Test für die eigene Lerngruppe auswählen.

Förderung

Die Durchführung und Auswertung sowie Förderhinweise und -materialien sind in freien Handbüchern für Lehrkräfte (Jungjohann et al., 2019) auf dem Blog (<https://www.levumi-blog.uni-kiel.de>) und in Youtube-Videos erklärt. Zu jedem Entwicklungsbereich werden die spezifischen Förderziele, typische Aufgabenstellungen aus dem Unterrichtsalltag dargestellt und passende Differenzierungsmöglichkeiten aufgezeigt. Als Blattsammlung stehen rund 60 Arbeitsblätter auf verschiedenen Niveaustufen und zudem bearbeitbare Formatvorlagen zum kostenlosen Download bereit (Jungjohann et al., 2017). Als weiteres Angebot bietet www.levumi.de vier Förderkonzepte an, in denen das Drachen-Maskottchen Levumi Abenteuer (Weltall, Dschungel, Schatzsuche, Hexerei) erlebt (z. B. Jungjohann, Anderson & Gebhardt, 2021). Diese vier Konzepte bestehen jeweils aus einer zusammenhängenden Lesegeschichte, die in mehrere Lesetexte aufgeteilt ist und basieren auf evaluierten Fördermethoden (Jungjohann et al. 2021). Zu jedem Lesetext gibt es passende Arbeitsblätter, Silben- und Bildkarten. In einer Handreichung (Jungjohann, Anderson & Gebhardt, 2020) wird der Einsatz der Leseabenteuer für intensive Förderungen oder zur Gestaltung eines adaptiven Unterrichts für Lehrkräfte erklärt (Anderson et al., 2021). Im Rahmen der sonderpädagogischen Lehre werden auch in Zukunft weitere freie Arbeitsblätter und Interventionen entstehen.

Wissenschaftliche Fundierung

Alle Tests und Fortbildungsmaterialien werden wissenschaftlich evaluiert. Dies geschieht entweder in Studien mit eigener Erhebung (Mühling et al., 2019) oder anhand der Daten aus der Praxis (Mühling et al., 2017). Ebenso gibt es Studien mit Interventionen und Fortbildungen (Anderson et al., 2020). Insgesamt zeigt sich, dass die Lernverlaufstests Lernverläufe reliabel messen und verschiedene Lernverläufe der Schülerinnen und Schüler dokumentiert werden können (z. B. Jungjohann et al. 2018). Wirksamkeitsstudien konnten, aufgrund von fehlender Finanzierung, noch nicht umgesetzt werden. Da Levumi eine reine Forschungsplattform ohne Partner (beispielsweise ein Verlag) ist, können Erkenntnisse schnell umgesetzt und verändert werden, sofern eine Projektfinanzierung gegeben ist.

Einsatzmöglichkeit und Verbreitung

Alle Tests und die dazugehörige Forschung sind unter CC-Lizenz veröffentlicht und frei verfügbar (Gebhardt & Jungjohann, 2020). Levumi ist eine Internetplattform, die auch für die Praxis weltweit nutzbar ist. Der Vorteil für die Praxis ist, gratis aktuelle Tests zur Verfügung zu haben und Teil der neuesten Forschung und Entwicklung zu sein. Die Internetplattform kann aber nicht die Unterstützung und Hilfe von kostenpflichtigen Angeboten leisten, da hierfür kein Budget zur Verfügung steht. Im Rahmen von Forschungsprojekten und Lehre, werden Lehrkräftefortbildungen angeboten, Fortbildungsmaterialien und Videos entwickelt, welche über Homepage, Repositorien der Universität oder Youtube angeboten werden.

quop

Die Internetplattform *quop* wird seit dem Jahr 2007 von einem interdisziplinären Team aus den Fachrichtungen Psychologie, Wirtschaftsingenieurwesen und Informatik mit dem Ziel entwickelt, Lehrkräften im inklusiven Regelunterricht ein wissenschaftlich evaluiertes Instrument zur Lernverlaufsdiagnostik zur Verfügung zu stellen (Souvignier, Förster, Hebbecke, Peters & Salaschek, 2020). Auf *quop* werden Testreihen im Lesen und in Mathematik für die erste bis sechste Schulstufe angeboten, die von den Kindern am PC oder Tablet bearbeitet werden können. Seit dem Schuljahr 2021/22 wurden die vormals acht Tests pro Testreihe auf nun zehn Tests erweitert, so dass die Lernentwicklung der Schülerinnen und Schüler vom Beginn bis zum Ende des Schuljahres erfasst werden kann. Die Bearbeitung der Tests dauert jeweils etwa 10 Minuten, wobei für die Durchführung eines Tests immer ein Zeitraum von drei Wochen zur Verfügung steht. Innerhalb dieses Zeitraumes erfolgt die Testung je nach Rahmenbedingungen der Schule z. B. als Individualtestung während der Wochenplanarbeit am Klassencomputer oder auch als Gruppentestung im Computerpool. Nach jedem Test erhalten die Schülerinnen und Schüler eine kurze Rückmeldung über ihre Lernentwicklung. Für die Lehrkräfte steht ein Lehrkräftemenü zur Verfügung, in das sie sich mit einem persönlichen Account einloggen können. In diesem Lehrkräftemenü können sie die automatisiert ausgewerteten Ergebnisse der einzelnen Kinder, aber auch die Ergebnisse der gesamten Klasse graphisch und tabellarisch einsehen. Zur Interpretation der Lernentwicklungen bietet *quop* zum einen Vergleichswerte in Form eines Durchschnittsbereichs an, die jeweils auf den Testungen mehrerer tausend Kinder basieren. Zum anderen stehen vor allem im Lesen zusätzliche verbale Hinweise zur Verfügung, die basierend auf Modellen der Lesekompetenzentwicklung Stärken und Herausforderungen

sowie Ziele und Übungsmöglichkeiten für die weitere Förderplanung einzelner Kinder benennen.

Testkonzepte

Die in quop implementierten Testreihen im Lesen und in Mathematik wurden allesamt in der Arbeitseinheit „Diagnostik und Evaluation im schulischen Kontext“ am Institut für Psychologie in Bildung und Erziehung der Universität Münster entwickelt. Alle Tests orientieren sich an den in den entsprechenden Curricula genannten Kompetenzen. Die Erfassung der Lernentwicklung erfolgt bei quop auf Basis von Paralleltests, d. h. alle zehn Tests einer Testreihe erfassen dieselben Kompetenzen und enthalten Aufgaben mit demselben Schwierigkeitsgrad. Diese Aufgaben sind zu Beginn eines Schuljahres für die meisten Kinder noch entsprechend herausfordernd, sie können diese aber zunehmend kompetent lösen. Die in quop verwendeten Aufgabenformate wurden dabei so gewählt, dass sie zum einen sehr gut die weitere Leistungsentwicklung prädictieren und zum anderen eine differenzierte Analyse verschiedener Teilkompetenzen ermöglichen (Souvignier, Förster, Hebbecke, & Schütze, 2021). So werden beispielsweise in Mathematik in der ersten und zweiten Klassenstufe notwendige Vorläuferkompetenzen wie der Zahlbegriff oder das Mengenverständnis zusätzlich zu Rechenfähigkeiten im Zahlenraum bis 20 bzw. 100 erfasst und auch später mit Aufgaben zu Geometrie, Algebra oder Arithmetik verschiedene Teilgebiete der Mathematik unterschieden (Souvignier, Förster & Salaschek, 2014). Im Lesen differenzieren die verschiedenen Testreihen Leseleistungen auf Silben-, Wort-, Satz- und Textebene (Klassenstufen eins und zwei) oder unterscheiden zwischen genauem, flüssigen und verstehendem Lesen (Klassenstufen drei und vier). Die in quop angebotenen mehrdimensionalen Testreihen unterscheiden sich insofern von anderen Aufgabenformaten, die im Sinne robuster Indikatoren, wie dem Lauten Lesen, eine eindimensionale Erfassung anstreben. Die differenzierte Erfassung verschiedener Teilkompetenzen stellt eine Brücke für die Ableitung konkreter Fördermaßnahmen dar. Gleichzeitig geht dieses komplexere Testkonzept jedoch zulasten der benötigten Testzeit, weswegen in quop die Testzeiträume zwischen den Testungen mit Abständen von drei Wochen vergleichsweise länger sind als z. B. bei Levumi.

Förderung

In erster Linie wurde quop als praktikables, web-basiertes Instrument zur Lernverlaufsdiagnostik entwickelt und enthält insofern keine direkte web-basierte Anschlussförderung. Das Lesen und Interpretieren der Ergebnisse sowie deren Nutzung für instruktionale Entscheidungen obliegt daher vor allem den Lehrkräften. Diese können z. B. anhand der quop-Ergebnisse erkennen, über welche Teilkompetenzen Schülerinnen und Schüler schon verfügen und entsprechende Rückschlüsse für die weitere Förderung ziehen. Um eine differenzierte Förderung von Schülerinnen und Schülern mit sehr unterschiedlichen Stärken und Schwächen im Regelunterricht realisieren zu können, bieten sich vor allem kooperative Lernmethoden an, bei denen entweder leistungshomogene Kinder zusammenarbeiten oder bei denen ein leistungsstärkeres Kind als Tutor ein anderes Kind unterstützt. Um eine leistungshomogene oder -heterogene Gruppierung in den Klassen zu unterstützen, bietet quop seit kurzem im Lehrkräftemenü die Möglichkeit, eine entsprechende Paarbildung auf Basis der Leistungen vorzuschlagen und auszudrucken. Da vor allem im Lesen die erfassten Teilkompetenzen wissenschaftlichen Kompetenzentwicklungsmodellen folgen, ist quop grundsätzlich mit verschiedenen Leseförderprogrammen kompatibel. Ein Förderprogramm, das jedoch passgenau zu den Lesetests in quop entwickelt wurde, ist das Programm „Der Lese-Sportler“ (Hebbecker et al., 2020). „Der Lese-Sportler“ bietet im Anschluss an die Alphabetisierungsphase drei unterschiedliche kooperative Methoden für die Förderung des genauen, flüssigen und verstehenden Lesens sowie jeweils Lesematerialien mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad an. Zur Implementation des Programms wurde ein umfangreiches Fortbildungs-Portfolio inklusive Materialien und Videos für Lehrkräfte geschaffen (<https://www.uni-muenster.de/PsyIPBE/aesouvignier/praxistransfer/index.html>). Vergleichsweise umfassende Förderkonzepte für den Mathematikunterricht fehlen leider bislang.

Wissenschaftliche Fundierung

Wie auch bei Lernlinie und Levumi handelt es sich bei quop um eine Internetplattform, die wissenschaftlich entwickelt und fortlaufend begleitet wird. Die einzelnen Testreihen werden jeweils auf ihre psychometrische Güte überprüft, wobei neben den Hauptgütekriterien wie Objektivität, Reliabilität und Validität vor allem für die Lernverlaufsdiagnostik relevante Gütekriterien wie die Sensitivität und die Äquivalenz der Tests im Fokus stehen. Insgesamt zeigen sich für die in quop implementierten Testreihen überzeugende Nachweise der psychometrischen Qualität (z. B. Förster & Souvignier, 2011; Förster & Kuhn, 2020;

Salaschek & Souvignier, 2013; 2014; Salaschek, Zeuch & Souvignier, 2014; Souvignier, Förster & Salaschek, 2014). Neben der Qualität der Testinstrumente von quop war auch die Praktikabilität bereits Gegenstand der Forschung. Hier zeigte sich in Befragungen der Lehrkräfte und Kinder, dass quop unproblematisch in den Unterrichtsalltag integriert werden kann und die Kinder angeben, gerne zu „quoppen“.

Inzwischen liegen auch mehrere längsschnittliche Evaluationsstudien zum Einsatz von quop im regulären Unterricht vor. Diese zeigten z. B., dass die Lernzuwächse in Klassen, die quop genutzt haben, höher waren als in Vergleichsklassen, in denen Lehrkräfte zu Beginn des Schuljahres die Leseleistungen ihrer Schülerinnen und Schülern lediglich aus standardisierten Schultests kannten (Förster & Souvignier, 2014; 2015; Souvignier & Förster, 2011). Während erste Studien andeuteten, dass möglicherweise insbesondere die leistungsschwächeren Schülerinnen und Schüler von dem Einsatz der Lernverlaufsdiagnostik profitieren (Souvignier & Förster, 2011), konnte dieser Eindruck in einer meta-analytischen Integration mehrerer Studien jedoch nicht bestätigt werden (Peters, Förster, Hebbecke, Forthmann, & Souvignier, in press). Gleichzeitig verdeutlichen diese Studien jedoch auch, dass die Effekte nicht auf die reine Testdurchführung zurückzuführen sind, sondern vielmehr der Nutzung der diagnostischen Information durch die Lehrkräfte eine entscheidende Bedeutung zukommt (Förster & Souvignier, 2014; Förster, Kawohl & Souvignier, 2018). Neuere Forschungsarbeiten beschäftigen sich daher vor allem auch mit der Frage nach dem Transfer von Lernverlaufsdiagnostik in den Regelunterricht der Grundschule und betonen die Rolle von Fortbildungen für Lehrkräfte sowie auch die Bedeutung, die der Kooperation im Kollegium zukommt (Hebbecke, Meudt, Schütze, & Souvignier, 2020).

Einsatzmöglichkeit und Verbreitung

quop steht als web-basiertes Instrument zur Lernverlaufsdiagnostik grundsätzlich deutschlandweit zur Verfügung. Bei der Konzeption von quop für den Einsatz im Regelunterricht wurden die Bedingungen an Grundschulen berücksichtigt. So sind keine Installations- oder Wartungsaufgaben von Seiten der Schule nötig und der Einsatz von quop funktioniert auch mit älteren Geräten zuverlässig. quop ist DSGVO-konform und kann datensparsam eingesetzt werden. Alle Tests sind so gestaltet, dass prinzipiell auch schon Kinder erster Klassen diese ohne Vorkenntnisse eigenständig bearbeiten können. Seit dem

Schuljahr 2021/22 ist zudem zusätzlich der Anmeldeprozess über QR-Codes möglich, um die Praktikabilität im Schulalltag weiter zu erhöhen.

Weiterhin bietet quop bei Fragen und Schwierigkeiten einen Support an, an den sich Lehrkräfte jederzeit wenden können und persönliche Antworten auf ihre Fragen erhalten. Erste Erfahrungen mit der Nutzung der Internetplattform wurden vor allem in NRW im Rahmen einiger größerer Studien gemacht. Seit 2014 ist quop jedoch zunehmend auch in anderen Bundesländern im Einsatz. Insbesondere in Hessen wird der Einsatz von quop durch das Hessische Kultusministerium seit einigen Jahren finanziell sowie in Form von ergänzenden Fortbildungen und Konzepten gefördert. Ähnliche Pläne gibt es für weitere Bundesländer. Inzwischen quoppen jährlich ca. 25.000 Schülerinnen und Schüler. Für die kontinuierliche Weiterentwicklung von quop, den (technischen) Support sowie insbesondere auch für die Bereitstellung ausreichender Serverleistungen fallen Kosten im Umfang von 12,85 Euro pro Kind und Schuljahr an, die momentan von den Schulen getragen werden müssen. Ausnahmen gibt es für hessische Schulen, für die das Hessische Kultusministerium einen Vertrag für quop abgeschlossen hat. Zudem können Schulen im Rahmen von Forschungsarbeiten quop kostenlos nutzen.

Fazit und Perspektiven

Die Nutzung kontinuierlicher diagnostischer Informationen über die Lernentwicklung von Schülerinnen und Schülern bietet ein bislang noch zu wenig genutztes Potential zur Verbesserung des Unterrichts. Die in diesem Beitrag vorgestellten Internetplattformen zur Lernverlaufsdiagnostik verfolgen allesamt das Ziel, Lehrkräfte bei der Diagnose der unterschiedlichen Lernentwicklungen ihrer Schülerinnen und Schüler optimal zu unterstützen. Zudem bemühen sich die verschiedenen Ansätze ebenfalls darum, eine Brücke von der Diagnose hin zur Förderung zu bauen, indem Hilfestellungen zur Interpretation der Daten aber auch Förderpläne oder Fördermaterialien angeboten werden. Trotz leicht unterschiedlicher Ansätze hinsichtlich der Testkonzepte, der Testintervalle oder der konkreten Realisierung, die meist auf unterschiedliche Einsatzzwecke im Förder- vs. Regelschulbetrieb zurückzuführen sind, überwiegen jedoch die Gemeinsamkeiten. Dabei beziehen sich diese nicht nur auf das bereits oben genannte gemeinsame Ziel, Tools zur Lernverlaufsdiagnostik bereitzustellen, sondern insbesondere auch auf die Tatsache, dass es sich bei allen drei Internetplattformen um wissenschaftlich konzipierte und empirisch überprüfte Instrumente handelt. Weitere wichtige Gemeinsamkeiten zeigen sich zudem insbesondere im Hinblick auf

die Herausforderungen, mit denen sich alle drei Internetplattformen konfrontiert sehen. Auf zwei miteinander verbundene Sachverhalte – die Implementation und die Finanzierung solcher Internetplattformen – möchten wir abschließend noch näher eingehen.

Der erste wichtige Punkt betrifft die Implementation der Plattformen in den schulischen Alltag. Wie auch bei anderen schulischen Innovationen gestaltet sich eine Implementation in die schulische Praxis schwierig. Obwohl die grundsätzliche Idee der Lernverlaufsdagnostik zunächst eingängig und überzeugend wirkt, erfordert die Nutzung letztendlich mehr als praktikable, wenig zeitaufwändige Instrumente. Zum einen korrespondiert diese Form der Diagnostik und Unterrichtsplanung oft noch nicht mit schulischen Förderstrukturen und den Gepflogenheiten an den Schulen. Hier erweist sich ein kooperativ geprägtes Klima gemeinsamer Planung und Durchführung von Unterrichts- und Fördermaßnahmen als hilfreich. So hat sich z. B. neben der wahrgenommenen Machbarkeit insbesondere die Kooperation im Kollegium als zentraler vermittelnder Faktor für den Transfererfolg schulischer Innovationen gezeigt (Hartke, 2017; Hebbecker et al., 2020). Zum anderen unterscheidet sich die Lernverlaufsdagnostik in wesentlichen Aspekten fundamental von der in vielen Schulen üblichen Diagnostik. Während sich die Anforderungen in Klassenarbeiten im Einklang mit dem Unterrichtsstoff der vergangenen Wochen ändern, bleiben diese bei der Lernverlaufsdagnostik konstant und orientieren sich sogar oftmals an den am Schuljahresende geforderten Kompetenzen. Entsprechend erfordern diese Tests eine besondere Instruktion der Kinder, die auf die zu Beginn des Schuljahres noch sehr schwierigen Aufgaben hinweist. Diese veränderte diagnostische Vorgehensweise, deren Fokus anders als sonst vornehmlich auf der individuellen Entwicklung oder einer kriterialen Bezugsnorm, nicht aber auf einer sozialen Bezugsnorm liegt, erfordert eine entsprechende Aus-, Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften. Verschiedene Studien zeigen zudem, dass Lehrkräfte trotz Akzeptanz der Grundidee, in der wiederholten Messung der schulischen Entwicklung von Schülerinnen und Schülern einen erhöhten Mehraufwand sehen (Voß, 2014) und dass das Lesen und Interpretieren der diagnostischen Information, insbesondere aber auch die Entscheidung für anschließende geeignete Fördermaßnahmen Lehrkräfte vor große Herausforderungen stellt (Stecker et al., 2005; Förster, Kawohl & Souvignier, 2018; Zeuch, Förster, & Souvignier, 2017). Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Nutzung einer Lernverlaufsdagnostik zur Anpassung schulischen Unterrichts mehr benötigt als praktikable technische Internetplattformen. Es bedarf einer Weiterentwicklung schulischer Diagnostik und Förderplanung hin zu einer Perspektive formativen Assessments.

Vor dem Hintergrund dieser Herausforderungen wird bei allen drei Internetplattformen auf unterschiedliche Art und Weise angestrebt, die Aus-, Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften zur Lernverlaufsdagnostik voranzubringen. So hat das Thema an den verschiedenen Universitäten Eingang in entsprechende Lehrveranstaltungen in der Lehramtsausbildung gehalten. Zudem werden auch – teils im Rahmen von breit angelegten Studien – Fortbildungskonzepte für Lehrkräfte erprobt und evaluiert (z. B. Förster & Souvignier, 2015; Hartke, 2017; Hebbecker et al., 2020; Voß et al., 2016). Neueste Ansätze zum Theorie-Praxis-Transfer bestehen in der Nutzung sozialer Medien, so gibt es inzwischen mehrere youtube-Channel zum Thema (z. B. von Markus Gebhardt:

<https://www.youtube.com/c/markusgebhardt>, von der Universität Münster den Kanal „di2Lesen“ zur diagnosebasierten Leseförderung:

https://www.youtube.com/channel/UCMYKD1CgTXkxWGeV2ty4F_g oder den Kanal „lernen mit quop“: <https://www.youtube.com/channel/UCZb017jLkGYiYUMk6OxJi3Q>).

Die zweite wichtige, mit dem ersten Punkt eng verbundene Herausforderung betrifft die Finanzierung der vorgestellten Plattformen. Zwar sind alle Internetplattformen in dem Sinne „fertig“ konzipiert, als sie grundsätzlich in der schulischen Praxis nutzbar sind; gleichzeitig erfordert die im ersten Punkt dargestellte Aus-, Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften zum Konzept der Lernverlaufsdagnostik, aber auch der kontinuierliche Betrieb einer Internetplattform Strukturen, die über die eigentliche Ausstattung und das Aufgabenspektrum von Universitäten hinausgehen. Die Konzeption und Evaluation innovativer diagnostischer Konzepte gehört zu den Kernaufgaben der sonderpädagogischen oder pädagogisch-psychologischen Forschung. Der Betrieb dieser Internetplattformen erfordert jedoch eine dauerhafte Finanzierung, da reale Kosten für Server, Support oder Wartung anfallen, weil sich die technischen Anforderungen (z. B. von Datenbanken oder Browsern) ständig weiterentwickeln. In der Klärung der Zuständigkeit zur Deckung dieser Aufwendungen ist insofern ein zentrales Desiderat zu sehen. Derzeit werden notwendige Gelder aus dem Forschungsetat der entsprechenden Gruppe von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aufgebracht. Im Fall der Plattform www.lernlinie.de wird eine bereits über zehn Jahre währende Kooperation mit dem Bildungsministerium des Landes geführt, die – in Zusammenspiel mit Universitätsressourcen – das Vorhaben finanziell tragen konnte. Entsprechend verfolgt das Team die Entwicklung von Instrumenten mit offenen Nutzungslizenzen (Open Access, Creative Commons), um zumindest eine Hürde im Kontext

der Implementation lernverlaufsdagnostischer Maßnahmen in den schulischen Alltag für Lehrkräfte zu überwinden (z. B. Blumenthal, Sikora & Mahlau, 2021; Voß et al., 2020). Eine verlässliche, insbesondere zukunftsfähige Finanzierung ist hierbei jedoch, aufgrund hochschulbezogener Einschränkungen (z. B. Wissenschaftszeitvertragsgesetz) nicht gegeben, sodass die langfristige Sicherstellung des gebotenen Service momentan leider nicht gewährleistet ist. Die Plattform www.levumi.de wählte den Ansatz einer freien Forschungsplattform und bietet für Praktiker nur einen freien (Open Access, Creative Commons), über die Universität finanzierten Nutzungsservice an. Demnach werden innovative Tests und Instrumente entwickelt und frei veröffentlicht (Jungjohann, DeVries, Mühling & Gebhardt, 2018; Jungjohann, Schurig & Gebhardt, 2021). Für Beratung, technischen Support und eine garantierte Nutzung auch bei hohen Zugriffszahlen fehlen jedoch die finanziellen Mittel. Die Plattform www.quop.de basiert auf einer Zusammenarbeit der Universität Münster mit der Firma hfp. Diese Zusammenarbeit ermöglicht eine technische Gewährleistung auch bei hohen Nutzerzahlen und erlaubt Kontinuität und Sicherheit sowie persönlichen Support der Lehrkräfte. Die entstehenden Kosten müssen dabei jedoch durch die Nutzer selbst (d. h. Schulen bzw. Eltern) übernommen werden, was ein Implementationshindernis darstellt. Für eine breite Implementation in die schulische Praxis ist es daher hilfreich, wenn, wie im Fall von Hessen, der Einsatz derartiger innovativer diagnostischer Instrumente einerseits finanziell durch landesweite Verträge und andererseits strukturell durch ergänzende Fortbildungsangebote für Lehrkräfte gefördert wird.

In Mecklenburg-Vorpommern wird die Lernverlaufsdagnostik und in diesem Zusammenhang auch das Internetportal www.lernlinie.de (konkreter www.lernfortschrittsdokumentation-mv.de als Vorläuferplattform) ganz explizit als eine zentrale Komponente der Landesstrategie zur inklusiven (Weiter-)Entwicklung der Grundschule benannt (Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern, 2016). Mittlerweile überlegen auch andere Bundesländer neben dem Bildungsmonitoring im Querschnitt durch Vergleichsarbeiten ergänzend ein Bildungsmonitoring im Längsschnitt zu ermöglichen. Vor diesem Hintergrund bleibt zu hoffen, dass zukunftssichere Finanzierungswege erschlossen werden, die eine für die Anwenderin bzw. den Anwender einfache Nutzung ermöglicht. Der hier dargestellte Forschungsstand zur Lernverlaufsdagnostik bildet lediglich eine Momentaufnahme zur Situation in Deutschland ab. Lernverlaufsdagnostik als Thema der (sonder-)pädagogischen Forschung kann als work in progress aufgefasst werden. Auch zukünftig sind Weiterentwicklungen und Innovationen in diesem Forschungsfeld durch die

Arbeitsgruppen der hier beschriebenen Internetplattformen und ebenso durch weitere Forschergruppen zu erwarten.

Literatur

- Amelang, M. & Schmidt-Atzert, L. (2006). *Psychologische Diagnostik und Intervention* (4. Aufl.). Berlin: Springer.
- Anderson, S., Jungjohann, J. & Gebhardt, M. (2020). Effects of using curriculum-based measurement (CBM) for progress monitoring in reading and an additive reading instruction in second classes. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 13(1), 151-166.
<https://doi.org/10.1007/s42278-019-00072-5>
- Anderson, S., Jungjohann, J., Schurig, M. & Gebhardt, M. (2021). Verknüpfung von Lernverlaufsdagnostik und Leseförderung. Die Konstruktionsprinzipien des Leseabenteuers „Levumi und Fredro auf Schatzsuche“. In N. Böhme, B. Dreer, H. Hahn, S. Heinecke, G. Mannhaupt & S. Tänzer (Hrsg.), *Mythen, Widersprüche und Gewissheiten der Grundschulforschung* (S. 173–179). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
https://doi.org/10.1007/978-3-658-31737-9_20
- Blumenthal, S. (2021). Lernverlaufsdagnostik. *Manuscript Submitted for Publication*.
- Blumenthal, S., Sikora, S. & Mahlau, K. (2021). Lernverlaufsdagnostik im Rechtschreibunterricht der Grundschule – Konstruktion und Güte eines curriculumbasierten Messverfahrens. *Diagnostica*, 67(2), 49-61. <https://doi.org/10.1026/0012-1924/a000261>
- Blumenthal, Y., Casale, G., Hartke, B., Hennemann, T., Hillenbrand, C. & Vierbuchen, M. (2020). *Kinder mit Verhaltensauffälligkeiten und emotional sozialen Entwicklungsstörungen. Förderung in inklusiven Schulklassen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Blumenthal, Y., Hartke, B., & Voß, S. (2019). The Role of evidence-based practice in German special needs education – State of research and discussion. *Education Sciences*, 9(2), 106.
<https://doi.org/10.3390/educsci9020106>
- Diehl, K., Hartke, B. & Mahlau, K. (2019). *Inklusionsorientierter Deutschunterricht*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Förster, N. & Souvignier, E. (2011). Curriculum-Based Measurement: Developing a computer-based assessment instrument for monitoring student reading progress on multiple indicators. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, 9(2), 65-88.

- Förster, N. & Souvignier, E. (2014). Learning progress assessment and goal setting: Effects on reading achievement, reading motivation and reading self-concept. *Learning & Instruction*, 32, 91-100. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2014.02.002>
- Förster, N. & Souvignier, E. (2015). Effects of providing teachers with information about their students' reading progress. *School Psychology Review*, 44, 60-75. <https://doi.org/10.17105/SPR44-1.60-75>
- Förster, N., Kawohl, E. & Souvignier, E. (2018). Short- and Long-Term Effects of Assessment-Based Differentiated Reading Instruction in General Education on Reading Fluency and Reading Comprehension. *Learning and Instruction*, 56, 98-109. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.04.009>
- Förster, N., & Kuhn, J.-T. (2020). Ice is hot and water is dry – developing equivalent reading tests using rule-based item design. *Manuscript Submitted for Publication*.
- Fuchs, L. S. (2004). The Past, Present, and Future of Curriculum-Based Measurement Research. *School Psychology Review*, 33(2), 188–192.
- Gebhardt, M. & Jungjohann, J. (2020). Digitale Unterstützung bei der Dokumentation von Verhalts- und Leistungsbeurteilungen. In B. E. Meyer, T. Tretter & U. Englisch (Hrsg.), *Praxisleitfaden auffällige Schüler und Schülerinnen: Basiswissen und Handlungsmöglichkeiten mit Online-Materialien* (S. 41–50). Weinheim: Beltz.
- Gebhardt, M., Heine, J-H., Zeuch, N. & Förster, N. (2015). Lernverlaufsdiagnostik im Mathematikunterricht der zweiten Klasse. Raschanalysen zur Adaptation eines Testverfahrens für den Einsatz in inklusiven Klassen. *Empirische Sonderpädagogik*, 3, 206-222.
- Gebhardt, M., Jungjohann, J. & Schurig, M. (2021). *Lernverlaufsdiagnostik im förderorientierten Unterricht. Eine Einführung in Anwendung, Testkonstruktion und Instrumente*. München: Reinhardt Verlag.
- Gebhardt, M., Oelkrug, K. & Tretter, T. (2013). Das mathematische Leistungsspektrum bei Schülerinnen und Schülern mit sonderpädagogischem Förderbedarf in der Sekundarstufe. Ein explorativer Querschnitt der fünften bis neunten Klassenstufe in Münchner Förderschulen. *Empirische Sonderpädagogik*, 5(2), 130-143.
- Guthke, J. & Wiedl, K. H. (1996). *Dynamisches Testen. Zur Psychodiagnostik der intraindividuellen Variabilität. Grundlagen, Verfahren und Anwendungsfelder*. Hogrefe.
- Hartke, B. (2005). Schulische Prävention – welche Maßnahmen haben sich bewährt? *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 56(12), 470–481.
- Hartke, B. (2017) (Hrsg.). *Handlungsmöglichkeiten Schulische Inklusion. Das Rügener Modell kompakt*. Stuttgart: Kohlhammer.

- Hasselhorn, M., Schneider, W. & Trautwein, U. (Hrsg.). (2014). *Lernverlaufsdiagnostik* (Tests und Trends, N. F., Bd. 12). Göttingen: Hogrefe.
- Hebbecke, K. & Souvignier, E. (2018). Formatives Assessment im Leseunterricht der Grundschule – Implementation und Wirksamkeit eines modularen, materialgestützten Konzepts. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 21, 735-765.
<https://doi.org/10.1007/s11618-018-0834-y>
- Hebbecke, K., Förster, N., Forthmann, B., Heyne, L., Peters, M. T., Salaschek, M. & Souvignier, E. (2020). Diagnostik, Feedback und differenzierte Leseförderung. Umsetzung evidenzbasierter Konzepte im schulischen Alltag. *www.leseforum.ch.*, 3/2020.
- Hebbecke, K., Meudt, S. I., Schütze, B. & Souvignier, E. (2020). Der Transfer von formativem Assessment in den Leseunterricht der Grundschule: Die vermittelnde Rolle von Akzeptanz, Machbarkeit und Kooperation. *Zeitschrift Für Pädagogische Psychologie*, 1–15.
<https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000279>
- Gebhardt, M. & Jungjohann, J. (2020). Digitale Unterstützung bei der Dokumentation von Verhalts- und Leistungsbeurteilungen. In B. E. Meyer, T. Tretter & U. Englisch (Hrsg.), *Praxisleitfaden auffällige Schüler und Schülerinnen: Basiswissen und Handlungsmöglichkeiten mit Online-Materialien* (S. 41–50). Weinheim: Beltz.
- Jungjohann, J. & Gebhardt, M. (2019). *SinnL-Levumi - Tests zum sinnkonstruierenden Satzlesen als Lernverlaufsdiagnostik - "Sinnkonstruierendes Satzlesen" der Onlineplattform www.levumi.de*. Trier: ZPID. <https://doi.org/10.23668/psycharchives.2463>
- Jungjohann, J., Anderson, S. & Gebhardt, M. (2020). *Adaptive Leseförderung zur Steigerung der Leseflüssigkeit und des basalen Leseverständnisses „Levumis Leseabenteuer“*. Technische Universität Dortmund. <https://doi.org/10.17877/DE290R-20992>
- Jungjohann, J., Anderson, S. & Gebhardt, M. (2021). *Levumi und Trikla im Dschungel. Leseabenteuer 3. Adaptive Leseförderung*. Regensburg: Universität Regensburg.
<https://doi.org/10.5283/epub.44378>
- Jungjohann, J., Anderson, S., Schurig, M. & Gebhardt, M. (2021). Adaptiven Unterricht mit und durch Lernverlaufsdiagnostik gestalten. In N. Böhme, B. Dreer, H. Hahn, S. Heinecke, G. Mannhaupt & S. Tänzer (Hrsg.), *Mythen, Widersprüche und Gewissheiten der Grundschulforschung* (S. 329–335). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
https://doi.org/10.1007/978-3-658-31737-9_37
- Jungjohann, J., DeVries, J. M., Gebhardt, M. & Mühling, A. (2018). Levumi: A web-based curriculum-based measurement to monitor learning progress in inclusive classrooms. In K. Miesenberger & G. Kouroupetroglou (Hrsg.), *Computers helping people with special needs*.

- ICCHP 2018. *Lecture notes in computer science* (S. 369–378). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-94277-3_58
- Jungjohann, J., DeVries, J.M., Mühling, A. & Gebhardt, M. (2018). Using Theory-Based Test Construction to Develop a New Curriculum-Based Measurement for Sentence Reading Comprehension. *Frontiers in Education*, 3(115). <https://doi.org/10.3389/feduc.2018.00115>.
- Jungjohann, J., Diehl, K., Mühling, A. & Gebhardt, M. (2018). Graphen der Lernverlaufsdiagnostik interpretieren und anwenden – Leseförderung mit der Onlineverlaufsmessung Levumi. *Forschung Sprache*, 6(2), 84–91. <https://doi.org/10.17877/DE290R-19806>
- Jungjohann, J., Gebhardt, M., Diehl, K. & Mühling, A. (2017). *Förderansätze im Lesen mit LEVUMI*. Dortmund: Technische Universität Dortmund. <https://doi.org/10.17877/DE290R-18042>
- Jungjohann, J., Gegenfurtner, A. & Gebhardt, M. (2018). Systematisches Review von Lernverlaufsmessung im Bereich der frühen Leseflüssigkeit. *Empirische Sonderpädagogik*, 10(1), 100-118.
- Jungjohann, J., Schurig, M. & Gebhardt, M. (2021). Pilotierung von Leseflüchtigkeits- und Leseverständnistests zur Entwicklung von Instrumenten der Lernverlaufsdiagnostik. Ergebnisse einer Längsschnittstudie in der 3ten und 4ten Jahrgangsstufe. *Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete Plus*, 90. <https://doi.org/10.2378/vhn2021.art12d>
- Klauer, K. J. (1987). *Kriteriumsorientierte Tests. Lehrbuch der Theorie und Praxis lehrzielorientierten Messens*. Göttingen: Hogrefe.
- Klauer, K. J. (2014). Formative Leistungsdiagnostik: Historischer Hintergrund und Weiterentwicklung zur Lernverlaufsdiagnostik. In M. Hasselhorn, W. Schneider & U. Trautwein, U. (Hrsg.), *Lernverlaufsdiagnostik* (Tests & Trends, NF Bd. 12., S. 1-17). Göttingen: Hogrefe.
- Klauer, K. J. (2011). Lernverlaufsdiagnostik – Konzept, Schwierigkeiten und Möglichkeiten. *Empirische Sonderpädagogik*, 3(3), 207–224.
- Mahlau, K. (2018). *Kinder mit Sprachauffälligkeiten. Förderung in inklusiven Schulklassen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Mahlau, K., Voß, S. & Hartke, B. (Hrsg.) (2016a). *Lernen nachhaltig fördern Band 1. Allgemeine Grundlagen zur Umsetzung einer inklusiven Grundschule*. Hamburg: Dr. Kovac.
- Mahlau, K., Voß, S. & Hartke, B. (Hrsg.) (2016b). *Lernen nachhaltig fördern Band 2. Unterricht und Förderung in den Lernbereichen Deutsch und Mathematik*. Hamburg: Dr. Kovac.

- Mahlau, K., Voß, S. & Hartke, B. (Hrsg.) (2016c). *Lernen nachhaltig fördern Band 3. Grundlagen und Förderung im Bereich der emotionalen und sozialen Entwicklung*. Hamburg: Dr. Kovac.
- Mahlau, K., Voß, S. & Hartke, B. (Hrsg.) (2016d). *Lernen nachhaltig fördern Band 4. Grundlagen und Förderung im Bereich der sprachlichen Entwicklung*. Hamburg: Dr. Kovac.
- Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern (2016). *Strategie der Landesregierung zur Umsetzung der Inklusion im Bildungssystem in Mecklenburg-Vorpommern bis zum Jahr 2023*. Retrieved from <https://www.regierung-mv.de/serviceassistent/download?id=1574407>
- Mühling, A., Gebhardt, M. & Diehl, K. (2017). Formative Diagnostik durch die Onlineplattform Levumi. *Informatik Spectrum*, 40(6), 556-561. <https://doi.org/10.1007/s00287-017-1069-7>
- Mühling, A., Jungjohann, J. & Gebhardt, M. (2019). Progress monitoring in primary education using Levumi: A case study. In H. Lane, S. Zvacek & J. Uhomoihi (Hrsg.), *Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Education* (S. 137–144). Setúbal: Science and Technology Publications. <https://doi.org/10.5220/0007658301370144>
- Peters, M. T., Förster, N., Hebbecke, K., Forthmann, B., Souvignier, E. (in press). Effects of Data-Based Decision Making on Low-Performing Readers in General Education Classrooms: Cumulative Evidence from Six Intervention Studies. *Journal of Learning Disabilities*. <https://doi.org/10.1177/00222194211011580>
- Salaschek, M. & Souvignier, E. (2013). Web-based progress monitoring in first grade mathematics. *Frontline Learning Research*, 2(2013), 53-69.
- Salaschek, M. & Souvignier, E. (2014). Web-based mathematics progress monitoring in second grade. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 32, 710-724. <https://doi.org/10.1177/0734282914535719>
- Salaschek, M., Zeuch, N. & Souvignier, E. (2014). Mathematics growth trajectories in first grade: Cumulative vs. compensatory patterns and the role of number sense. *Learning & Individual Differences*, 35, 103-112. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2014.06.009>
- Schurig, M., Jungjohann, J., & Gebhardt, M. (2021). Minimization of a short computer-based Test in Reading. *Frontiers in Education*, 6. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.684595>
- Schütze, B., Souvignier, E. & Hasselhorn, M. (2018). Stichwort – Formatives Assessment. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 21, 697-715. <https://doi.org/10.1007/s11618-018-0838-7>

- Sikora, S. & Voß, S. (2017). Konzeption und Güte curriculumbasierter Messverfahren zur Erfassung der arithmetischen Leistungsentwicklung in den Klassenstufen 3 und 4. *Empirische Sonderpädagogik*, 3, 236-257.
- Sikora, S. & Voß, S. (2018). *Mathematikunterricht in der inklusiven Grundschule*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Sikora, S. (2020). Das Mathe-Navi. Ein Programm zur Förderung mathematischer Basiskompetenzen für die gesamte Grundschulzeit. *Grundschulunterricht Mathematik*, 3, 19-24.
- Souvignier, E. & Förster, N. (2011). Effekte prozessorientierter Diagnostik auf die Entwicklung der Lesekompetenz leseschwacher Viertklässler. *Empirische Sonderpädagogik*, 3(3), 243-255.
- Souvignier, E., Förster, N. & Salaschek, M. (2014). quop: ein Ansatz internet-basierter Lernverlaufsdiagnostik und Testkonzepte für Mathematik und Lesen. In M. Hasselhorn, W. Schneider & U. Trautwein (Hrsg.), *Lernverlaufsdiagnostik* (Tests und Trends N.F. Band 12, S. 239-256). Göttingen: Hogrefe.
- Souvignier, E., Förster, N. & Schulte, E. (2014). Wirksamkeit formativen Assessments. Evaluation des Ansatzes der Lernverlaufsdiagnostik. In M. Hasselhorn, W. Schneider & U. Trautwein, U. (Hrsg.), *Lernverlaufsdiagnostik* (Tests & Trends, NF Bd. 12, S. 221-237). Göttingen: Hogrefe.
- Souvignier, E., Förster, N., Hebbecker, K., & Schütze, B. (2021). Using digital data to support teaching practice - quop: An effective web-based approach to monitor student learning progress in reading and mathematics in entire classrooms. In S. Jornitz & A. Wilmers (Hrsg.), *International Perspectives on School Settings, Education Policy and Digital Strategies. A Transatlantic Discourse in Education Research* (S. 283-298). Opladen: Barbara Budrich.
- Souvignier, E., Förster, N., Hebbecker, K., Peters, M. & Salaschek, M. (2020). Online-Begleitung von Lernprozessen mit quop. Lernverlaufsdiagnostik und Rückmeldung an die Lehrenden. *schulmanagement*, 4-2020, 11-13.
- Stecker, P. M., Fuchs, L. S. & Fuchs, D. (2005). Using Curriculum-Based Measurement to Improve Student Achievement: Review of Research. *Psychology in the Schools*, 42(8), 795–819. <https://doi.org/10.1002/pits.20113>
- Voß, S. & Blumenthal, Y. (2020). Assessing the Word Recognition Skills of German Elementary Students in Silent Reading – Psychometric Properties of an Item Pool to Generate Curriculum-Based Measurements. *Education Sciences*, 10(2), 35. <https://doi.org/10.3390/educsci10020035>

- Voß, S. & Gebhardt, M. F. (2017). Verlaufsdiagnostik in der Schule. *Empirische Sonderpädagogik*, 2, 95-97.
- Voß, S. (2014). *Curriculumbasierte Messverfahren im mathematischen Erstunterricht – Zur Güte und Anwendbarkeit einer Adaption US-amerikanischer Verfahren im deutschen Schulsystem*. Saarbrücken: SVH. https://doi.org/10.18453/rosdok_id00001335
- Voß, S., Blumenthal, Y., Diehl, K., Mahlau, K., Marten, K., Sikora, S. & Hartke, B. (2016). *Der Response-to-Intervention-Ansatz in der Praxis. Evaluationsergebnisse zum Rügener Inklusionsmodell*. Münster: Waxmann.
- Voß, S., Blumenthal, Y., Ehrich, K. & Mahlau, K. (2020). Multimodale Diagnostik als Ausgangspunkt für spezifische Förderung - Eine Darlegung am Beispiel der Rechtschreibung. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 71, 88-99. https://doi.org/10.18453/rosdok_id00002775
- Voß, S., Sikora, S. & Mahlau, K. (2017). Vorschlag zur Konzeption eines curriculumbasierten Messverfahrens zur Erfassung der Rechtschreibleistungen im Grundschulbereich. *Empirische Sonderpädagogik*, 2, 184-194.
- Wilbert, J. & Linnemann, M. (2011). Kriterien zur Analyse eines Tests zur Lernverlaufsdiagnostik. *Empirische Sonderpädagogik*, 3(3), 225–242.
- Wilbert, J. (2014). Instrumente zur Lernverlaufsmessung: Gütekriterien und Auswertungsanforderungen In M. Hasselhorn, W. Schneider & U. Trautwein, U. (Hrsg.), *Lernverlaufsdiagnostik (Tests & Trends, NF Bd. 12., S. 281-308)*. Göttingen: Hogrefe.
- Zeuch, N., Förster, N. & Souvignier, E. (2017). Assessing teachers' competencies to read and interpret graphs from learning progress assessment: Results from tests and interviews. *Learning Disabilities Research & Practice*, 32, 61-70. <https://doi.org/10.1111/ldrp.12126>