Alle Urheberrechte liegen beim Verband Sonderpädagogik e. V. – Veröffentlichung und Wiedergabe sind nur mit Genehmigung des Rechteinhabers gestattet.

Stefan Voß *Yvonne Blumenthal* *Kerstin Ehrich* *Kathrin Mahlau*

Multimodale Diagnostik als Ausgangspunkt für spezifische Förderung

Eine Darlegung am Beispiel der Rechtschreibung

Zusammenfassung

Die in der Fachliteratur häufig berichtete geringe Rechtschreibleistung vieler Kinder und Jugendlicher stellt Lehrkräfte vor die Aufgabe, Unterricht und Förderung der Rechtschreibung expliziter in den Blick zu nehmen. Das hier vorgestellte Konzept einer multimodalen Diagnostik mit individualisierter Förderung kann dabei unterstützen. So werden im Internetportal „Lernlinie“ (www.lernlinie.de) für den Grundschulbereich halbjährlich einsetzbare Screeningverfahren, monatliche Lernverlaufsdiagnostiken sowie ein individuell an die Schülerin bzw. den Schüler anpassbares Diagnose- und Fördertool u. a. für den Lernbereich Rechtschreibung als kostenfreies, lehrwerksunabhängig einsetzbares Gesamtkonzept bereitgestellt. Die Konzeption ist auf der Grundlage gängiger Schriftsprachenerwerbsmodelle und äußerst anwenderfreundlich entwickelt worden. Die psychometrische Qualität der vorgestellten Verfahren erfüllt die gängigen Standards wissenschaftlicher Güte.

Der Blick in die Fachliteratur offenbart, dass es einen großen Handlungsbedarf hinsichtlich der Entwicklung schriftsprachlicher Kompetenzen im deutschen Schulsystem gibt. So zeigt der aktuellste Bildungstrend aus dem Jahre 2016, dass von knapp 30.000 untersuchten Schülerinnen und Schülern zum Ende der 4. Klasse nur etwa 9 % wünschenswerte orthografische Leistungen haben, wogegen ca. 22 % die Mindeststandards nicht erreichen (Stanat, Schipolowski, Rjosk, Weirich & Haag, 2017). In der Vergangenheit wiesen Vergleichsstudien wie IGLU (zum Ende der 4. Klasse) als auch DESI (in der 9. Klasse) ähnliche Ergebnisse aus. Somit hat jedes dritte Kind in der vierten Klasse ernste Rechtschreibschwierigkeiten (Löffler, Meyer-Schepers & Lischeid, 2007) und ein Viertel der Klasse kann als rechtschreibschwach bezeichnet werden (Valtin, Löffler, Meyer-Schepers & Badel, 2004).

Als ursächlich für diese Situation werden u. a. ungünstige methodisch-didaktische Überlegungen im schulischen Alltag diskutiert (z. B. Brinkmann, 2013; Brügelmann, 2013; Eichler & Brügelmann, 2013). Unabhängig davon wird in der Verknüpfung von Diagnostik und Förderung zur passgenauen Optimierung individueller Lernprozesse eine besonders bedeutsame Komponente gesehen (z. B. Wember, 2001). Insofern bleibt die Frage, wie eine aussagekräftige und zugleich praxistaugliche Diagnostik erfolgen kann.

Zeitschrift für Heilpädagogik
71., 2020
Seite 88–99

Multimodale Diagnostik – eine Voraussetzung für passgenauen Unterricht und spezifische Förderung

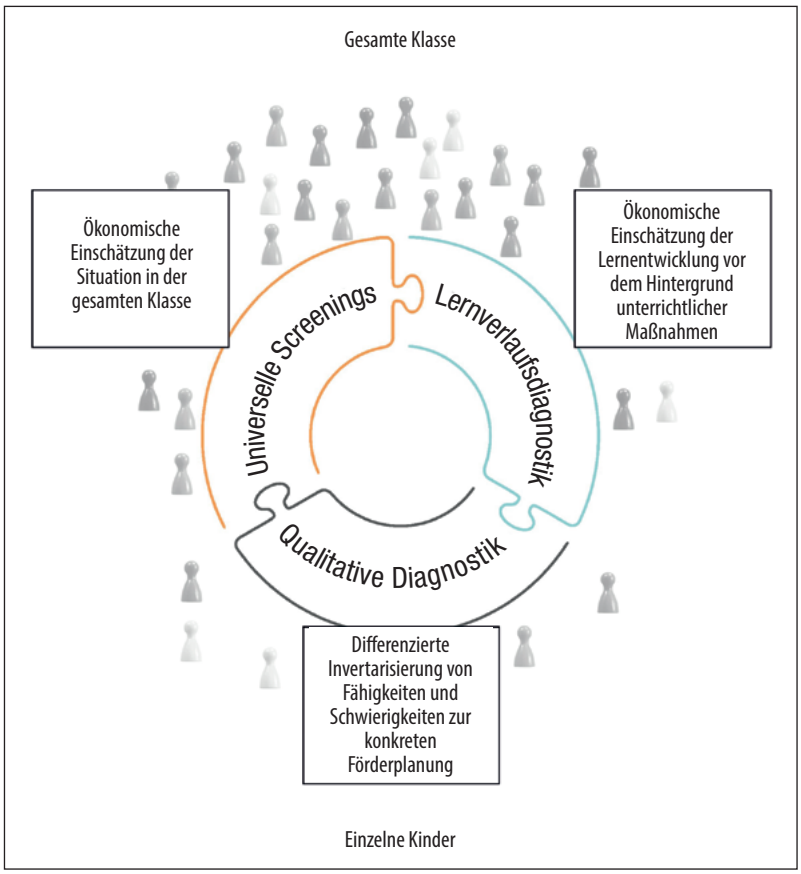
Kinder kommen mit sehr unterschiedlichen Lernvoraussetzungen in die Schule (z. B. Grassmann et al., 2002). Während die Mehrheit der Schulanfängerinnen und -anfänger mit gutem oder zumindest ausreichendem schulischem Vorwissen in die Schule kommt, verfügen einige lediglich über rudimentäre Vorkenntnisse (Voß et al., 2016). Zudem führen unterschiedliche individuelle Leistungsentwicklungen zu einer Bandbreite von Leistungsständen innerhalb einer Klasse. Das Anknüpfen an vorhandenen individuellen Kompetenzen der Schülerinnen und Schü-

Alle Urheberrechte liegen beim Verband Sonderpädagogik e. V. – Veröffentlichung und Wiedergabe sind nur mit Genehmigung des Rechteinhabers gestattet.

ler gilt dabei als zentrale Aufgabe von Lehrkräften und als Voraussetzung für adaptiven Unterricht (Ingenkamp & Lissmann, 2008). Dies bedarf der Fähigkeit zur präzisen Einschätzung der Leistungen von Kindern auf der einen und der Schwierigkeit von gestellten Aufgaben auf der anderen Seite (Schrader & Helmke, 2002). Die verfügbare Forschungslage deutet jedoch auf z. T. eingeschränkte diagnostische Fertigkeiten von Lehrkräften hin, so scheinen Probleme in der präzisen Beurteilung von Schülerleistungen (z. B. Südkamp, Kaiser & Möller, 2012) bzw. auch der Aufgabenschwierigkeiten (z. B. Hoffmann & Böhme, 2014) zu bestehen.

Diese Befunde verdeutlichen die Bedeutsamkeit der Objektivierung von Beobachtungen und Beurteilungen im pädagogischen Feld und damit zugleich die Relevanz der Methoden und Instrumente der pädagogischen Diagnostik. Wember (1998) folgend ist Diagnostik als Vorgehen zu verstehen, das sowohl eine quantitative als auch qualitative Beschreibung von inter- und intraindividuellen Unterschieden erlauben soll. Dabei müssen unterschiedliche diagnostische Methoden differenziert werden, die jeweils verschiedene Ziele verfolgen, verschiedene Konzepte zugrunde legen und in sehr unterschiedlichen Instrumenten konkretisiert sind. Diagnostik muss demnach als Ensemble unterschiedlicher Verfahren angesehen werden. Voß et al. (2016) schlagen eine Kombination standardisierter Tests (Screenings) zur Sichtung von Kindern mit Schwierigkeiten beim Lernen mit weiteren wenig bis nicht-standardisierten Verfahren (qualitative Lernstandserfassung) vor. Gebhardt und Jungjohann (2019) sehen in der Verbindung von Lernverlaufsdiagnostik (standardisierter, quantitativer Diagnostik) und prozessbegleitender (qualitativer Diagnostik) ebenfalls eine wesentliche Verbindung zur optimalen Förderung von Schülerinnen und Schülern. Das US-amerikanische National Center on Response to Intervention (2010) empfiehlt ebenfalls eine Kombination von Screenings zur Grobauslese potentiell gefährdeter Kinder und qualitativen Verfahren zur differenzierten Diagnose von auffällig gewordenen Kindern, erweitert dieses Vorgehen jedoch um eine fortlaufende Prozessüberwachung (Monitoring) im Sinne einer formativen Evaluation der Schülerleistungen. Ein derartiges diagnostisches Vorgehen erscheint vielversprechend, da es einen Brückenschlag zwischen den widersprüchlichen Forderungen nach möglichst präzisen Schätzungen der Schülerleistungen (im Sinne der Pädagogischen Diagnostik) auf der einen und einer individuell angepassten und damit aussagekräftigeren Diagnostik (im Sinne eines förderdiagnostischen Zugangs) auf der anderen Seite versucht. Zugleich birgt dieses Vorgehen die Chance, dass das systematische Erfassen von Lernprozessen bei Schülerinnen und Schülern weitgehend praktikabel für den schulischen Alltag wird. So können relativ ökonomisch „grobe" Informationen quantitativ für alle Kinder einer Klasse erhoben werden, für einzelne Schülerinnen und Schüler schließt sich dann ein Prozess der differenzierteren, qualitativ ausgerichteten Diagnostik an (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1: Komponenten einer multimodalen Diagnostik



In diesem Konsens erscheinen demnach folgende drei Aspekte von Diagnostik innerhalb schulischer Prävention und Förderung von Schwächen und Störungen in der Schule als wesentlich (Abbildung 1):

– der Einsatz regelmäßiger (zumindest einmal im Schuljahr) Screeningverfahren, um Informationen zum Leistungsstand der Klasse im Vergleich zu Kindern aus anderen Klassen zu erhalten. Zudem soll die Lehrkraft frühzeitige Hinweise dahingehend erhalten, welches Kind noch nicht sicher und vollständig über das für die Klassenstufe angemessene Wissen und die damit verbun-

Alle Urheberrechte liegen beim Verband Sonderpädagogik e. V. – Veröffentlichung und Wiedergabe sind nur mit Genehmigung des Rechteinhabers gestattet.

denen Fertigkeiten verfügt. Ziel ist es, lückenschließendes Lernen für alle Schülerinnen und Schüler zu ermöglichen.

– eine begleitende Diagnostik des Lernverlaufs aller Schülerinnen und Schüler im Sinne einer kontinuierlichen Evaluation der Unterrichts- bzw. Förderbemühungen. Es geht also um die Frage, ob alle Kinder hinreichend vom jeweiligen Unterricht profitieren und stetige Lernerfolge erzielen. Der wiederholte Einsatz von curriculumbasierten Messverfahren (CBM) hat sich als schulpraktisch bedeutsam und effektiv erwiesen (Förster & Souvignier, 2017; Gebhardt, Diehl & Mühling, 2016; Souvignier, 2018; Voß, 2014). Während der Ansatz der Lernverlaufsdiagnostik in den USA seit mehreren Jahrzehnten erforscht wird, besteht diesbezüglich ein hohes Forschungsdesiderat im deutschsprachigen Raum. Eine Zusammenstellung bisher erprobter Verfahren zur Lernverlaufsdiagnostik in den Bereichen Mathematik und Schriftsprache finden sich bei Voß, Sikora und Hartke (2017) sowie Jungjohann, Gegenfurtner & Gebhardt (2018). Darüber hinaus widmet sich ein interdisziplinärer Arbeitskreis methodischen und praxisrelevanten Fragen der Lernverlaufsdiagnostik (https://www.lvd.uni-rostock.de).
– der Einsatz von Methoden und Verfahren zur Inventarisierung von Stärken und Schwächen bei Kindern mit zuvor erkannten Lernrückständen. Ziel ist es, die individuelle Leistungsfähigkeit des Kindes spezifisch darzustellen, um Lernziele und geeignete pädagogische Maßnahmen abzuleiten. In der Regel erfolgt dies auf Grundlage qualitativer Analysen von Fehlerprofilen der Schülerinnen und Schüler.

Während es bereits verschiedene Screeninginstrumente im Bereich der Rechtschreibung gibt, sind Verfahren der Lernverlaufsdiagnostik noch selten (Strathmann, Klauer & Greisbach, 2010; Voß, Sikora & Mahlau, 2017; Walter & Clausen-Suhr, 2018). Ebenfalls sind Fehler- und Strategieanalysen eher rar in der Fachliteratur beschrieben (z. B. Thomé & Thomé, 2017). Die meisten etablierten Diagnoseinstrumente geben jedoch Hinweise, wie die Fehlerschreibweisen der Kinder qualitativ analysiert werden können (z. B. Grund, Leonhart & Naumann, 2017; May, Malitzky & Vieluf, 2018). Spezifische Analysen darüber, welche Rechtschreibstrategien ein Kind bereits beherrscht, können in Anlehnung an einschlägige sprachheilpädagogische Modellvorstellungen, z. B. an das „Kompetenzprofil Rechtschreibung“ von Reber und Kirch (2013), erfolgen. Um eine multimodale Diagnostik durchzuführen, lassen sich die genannten Einzelverfahren kombiniert einsetzen, bergen jedoch den Nachteil, dass sie strukturell nicht aufeinander abgestimmt sind und kein Gesamtsystem bilden. Nachfolgend wird daher ein neuentwickeltes multimodales Diagnose- und Förderkonzept „aus einem Guss“, ergo als Verbindung der genannten diagnostischen Zugänge zu einem multimodalen Ansatz, vorgestellt, welches schulpraktisch orientiert (lehrwerkunabhängig, kostenfrei, anwenderfreundlich konzipiert) und zugleich wissenschaftlich geprüft ist (klare theoretische Fundierung und umfassende Evaluationsnachweise).

Lernlinie Rechtschreibung – ein multimodales Diagnose- und Förderkonzept

Die Entwicklung des nachfolgend beschriebenen multimodalen Diagnose- und Förderkonzepts basiert auf einer mehrjährigen Forschung und praktischen Erprobungsphasen, in denen vielfältige methodische Überlegungen zur optimalen Rechtschreibförderung von Schülerinnen und Schülern in der Grundschulzeit vorgenommen wurden. Dieses Konzept ist ein Teil des Ansatzes „Lernlinie“ (www.lernlinie.de), dessen Ziel es ist, nicht nur für den Bereich Rechtschreibung, sondern analog auch zu den Bereichen Lesen, Mathematik sowie der emotional-sozialen und sprachlichen Entwicklung von Kindern multimodale Diagnose- und Förderinstrumente zur Verfügung zu stellen. Im Sinne eines Brückenschlags zwischen diagnostischer Präzision und wissenschaftlicher Güte sowie praktischer Relevanz für den schulischen Alltag sind alle Instrumente im Rahmen umfassender Studien pilotiert und evaluiert worden und werden unter Rückbezug auf die Creative Commons (CC BY NC SA 4.0) als Open-Access-Dokumente frei zur Verfügung gestellt.

In einem zweistufigen Prozess werden verschiedene diagnostische Instrumente für die gesamte Klasse (Screenings und Lernverlaufsdiagnostiken) bzw. für einzelne Schülerinnen und Schüler (qualitative Analyse der Schreibweisen) miteinander kombiniert, um so die zuvor beschriebe-

Alle Urheberrechte liegen beim Verband Sonderpädagogik e. V. – Veröffentlichung und Wiedergabe sind nur mit Genehmigung des Rechteinhabers gestattet.

Tabelle 1: Gesamtkonzeption des multimodalen Diagnose- und Fördertools Rechtschreibung

		Primäre Zielgruppe	Leitfrage	Ziel	Einsatz
REINER 1–4		Alle Kinder	Wie ist der Leistungsstand der Kinder vor dem Hintergrund der Altersnorm zu beurteilen?	Screening	2mal im Schuljahr
RESI 1–4		Alle Kinder	Wie entwickeln sich die Rechtschreibkompetenzen der Kinder?	Lernverlaufsdiagnostik	Monatlich ab Mitte Klasse 1 bis Ende Klasse 4
Diagnose- und Fördertool	Diagnoseblätter	Kinder mit auffälligen Leistungen	Wie kann das Beherrschen spezifischer Phänomene differenziert erfasst werden?	Phänomenspezifische Diagnostik Evaluation der Förderarbeit	Bei Bedarf
	Übungswortpools	Kinder mit auffälligen Leistungen	Welche Wörter eignen sich, um spezifische Rechtschreibkompetenzen zu üben?	Wiederholtes/ automatisiertes Üben	Bei Bedarf
	Förderblätter	Kinder mit auffälligen Leistungen	Wie ist bei der Förderung spezifischer Phänomene vorzugehen?	Strukturierte Förderung	Bei Bedarf

nen Ziele einer multimodalen Diagnostik zu erfüllen. Im Zentrum des diagnostischen Vorgehens stehen das Screening rechtschriftlicher Leistungen von Schülerinnen und Schülern in der Grundschule REINER 1-4 (Mahlau, Sikora & Voß, 2018), das Lernverlaufsdiagnostikum RESI 1-4 (Voß et al., 2017; eingereicht) sowie ein Diagnose- und Fördertool. Nachfolgend sollen theoretische Hintergründe, Aufbau und Evaluationsbefunde der drei Instrumente genauer ausgeführt werden.

Ein kalibrierter Wortpool als Grundlage

Um die Lernentwicklung im Bereich Rechtschreibung vergleichend feststellen zu können, muss zunächst festgelegt werden, welche Rechtschreibfähigkeiten die Kinder in welcher Klassenstufe erworben haben sollten. Eine Analyse unterschiedlicher Lehrwerke zeigt, dass dies keinesfalls einheitlich gehandhabt wird. Die Einführung der einzelnen Rechtschreibphänomene variiert in den Lehrwerken bis zu drei Jahre (Diehl, Hartke & Mahlau, 2019). Auch eine Analyse gültiger Mindestwortschätze bietet hier vergleichsweise wenig Ansatzpunkte, da die Schnittmengen im verwendeten Wortmaterial zum Teil gering ausfallen (vgl. Voß & Blumenthal, im Review). Für die Konzeption des vorliegenden Diagnose- und Fördertools wurden daher verschiedene Informationsquellen wie Schriftspracherwerbsmodelle (u. a. Frith, 1986; Gasteiger-Klicpera & Klicpera, 2005), das „Kompetenzprofil Rechtschreibung“ (Reber & Kirch, 2013), die Empfehlungen der Kultusministerkonferenz für das Fach Deutsch (2004), die darauf basierenden Rahmenrichtlinien Deutsch und Mindestwortschätze mehrerer Bundesländer sowie Inhalte ausgewählter Sprachbücher für die Grundschule analysiert.

Insgesamt wurden 721 Wörter aus gültigen Mindestwortschätzen der Bundesländer sowie aus dem Wortmaterial gängiger Lehrwerke ausgewählt. Hierbei wurden explizit unterschiedliche Rechtschreibphänomene, Klassenstufen, Wortarten als auch Wortlängen berücksichtigt. Ergänzt um weitere 87 Transferwörter resultierte ein 808 für den Grundschulbereich als relevante Wörter umfassender Wortpool. Diese Wörter wurden auf Grundlage des „Kompetenzprofils Rechtschreibung“ (Reber & Kirch, 2013) zu Kategorien von Rechtschreibphänomenen und -strategien zugeordnet.

Zur Ermittlung von gängigen Itemstatistiken zur Analyse der Eignung der ermittelten Wörter wurden diese jeweils getrennt nach Klassenstufe auf unterschiedliche Wortlisten verteilt. Ein Teil der Wörter war über die Wortlisten innerhalb jeder Klassenstufe 1 bis 4 sowie auch darüber hinaus deckungsgleich. Über diese sog. Ankeritems konnte mittels einer Auswertung auf Grundlage der Item-Response-Theorie die Schätzung von Itemparametern über die gesamte

Alle Urheberrechte liegen beim Verband Sonderpädagogik e. V. – Veröffentlichung und Wiedergabe sind nur mit Genehmigung des Rechteinhabers gestattet.

Stichprobe realisiert werden (N = 4091 Kinder in 192 ersten bis vierten Klassen und 24 Schulen in Mecklenburg-Vorpommern; vgl. Voß et al., 2017). Aus psychometrischer Sicht konnten 732 Wörter als geeignet zur Erfassung rechtschriftlicher Kompetenzen identifiziert werden. Aus diesem kalibrierten Wortpool (siehe auch Voß & Blumenthal, im Review) wurde sodann das Wortmaterial für die Screening- und CBM-Verfahren zusammengestellt.

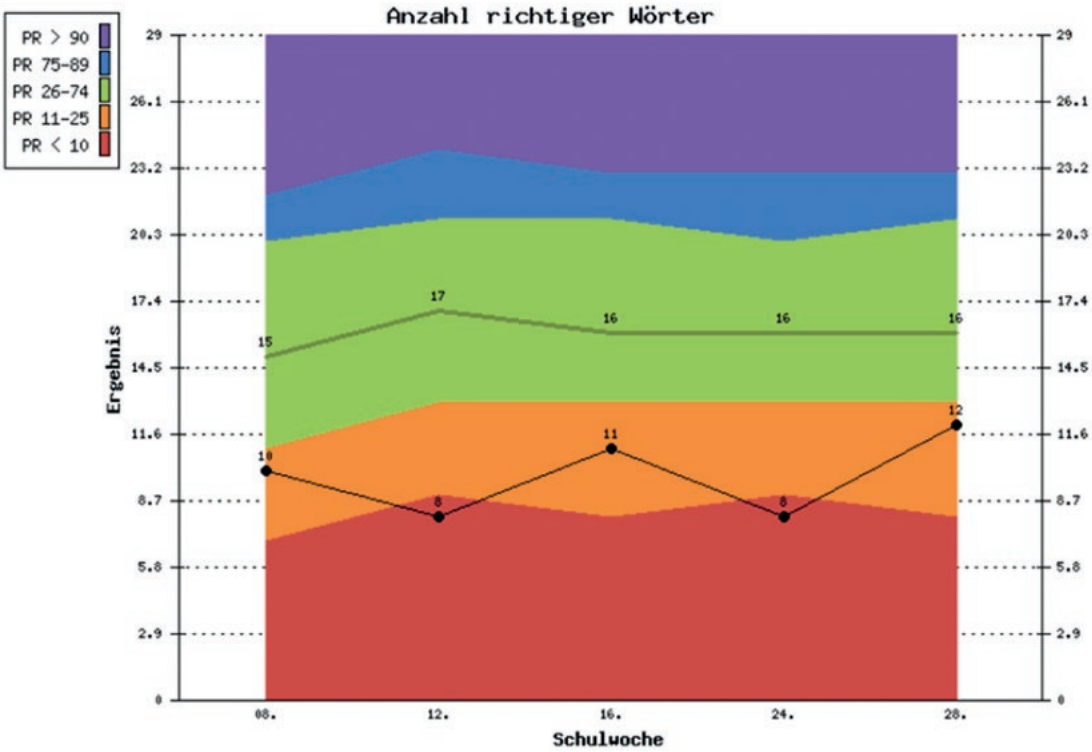
Das Screening REINER 1–4

Um regelmäßig die Rechtschreibleistung und -entwicklung aller Kinder einer Klasse festzustellen, werden halbjährlich Screeningverfahren durchgeführt, die die Rechtschreibfähigkeit der Schülerinnen und Schüler anhand eines gestuften Rechtschreibaufbaus überprüfen. Es existieren für alle Jahrgangsstufen Screenings, die zur Mitte und zum Ende (alternativ zu Beginn des Folgejahrs) der Schuljahre in Form von Lückentextdiktaten eingesetzt werden. Lückentexte sind im Vergleich zu Fließdiktaten weniger zeit- und kraftaufwändig und lassen sich schneller und einfacher auswerten. Alle Lückentexte sind als lustige Geschichte über das Ferkel REINER konzipiert, die die Motivation der Schülerinnen und Schülern aufrechterhält. Die Anzahl der Wörter steigt von Klassenstufe zu Klassenstufe, um mit der Altersentwicklung zunehmend mehr Kompetenzen überprüfen zu können (24 Zielwörter in Klasse 1, 36 in Klasse 2, 48 in Klasse 3 und 60 in Klasse 4). Zwischen den einzelnen Screenings ermöglichen Ankeritems (gleiche Wörter) eine vergleichende Bewertung der Rechtschreibentwicklung über alle vier Jahrgangsstufen hinweg.

Die Auswertung der Lückentextdiktate erfolgt durch die Eingabe der Schreibweisen der Schülerinnen und Schüler in das später dargestellte Diagnose- und Fördertool. Dies ermöglicht es, die Leistungen quantitativ als auch qualitativ auszuwerten, wodurch Stärken und Schwächen eines Kindes im Bereich der Rechtschreibung schnell ersichtlich werden.

Die quantitative Auswertung erfolgt im Vergleich zur Klasse (vgl. Abbildung 2: Mittelwerte im grünen Bereich) sowie darüber hinaus durch die Zuordnung eines Prozentrangs zu der jeweils im Screening erzielten Punktzahl. Der Prozentrang gibt der Lehrkraft an, an welcher Stelle das Kind im Vergleich zu Altersgleichen steht. Zur besseren Verständlichkeit wurden zentrale Prozentrangbereiche definiert und farblich in den Ausgabestatistiken hinterlegt (vgl. Abbildung 2). Überdies kann eine differenzierte qualitative Auswertung mithilfe des Diagnose- und Fördertools vorgenommen werden (s. u.).

Abbildung 2: Beispielhafte grafische Auswertung eines CBM für ein Kind



Alle Urheberrechte liegen beim Verband Sonderpädagogik e. V. – Veröffentlichung und Wiedergabe sind nur mit Genehmigung des Rechteinhabers gestattet.

Psychometrische Eigenschaften

Zur Analyse der psychometrischen Eigenschaften der Screenings REINER 1-4 wurden die Verfahren in verschiedenen Stichproben von Kindern erster bis vierter Klassen durchgeführt (vgl. Tabelle 2). Die hierbei ermittelten Reliabilitätskoeffizienten nach Cronbach sind als sehr hoch einzuschätzen ($\alpha \geq .90$).

Tabelle 2: Überblick über psychometrische Eigenschaften von REINER 1–4

Verfahren		Anzahl Items	N	M (SD)	Cronbachs α
REINER 1	Mitte	24	430	10.41 (6.24)	.92
	Ende		186	14.48 (6.31)	.92
REINER 2	Mitte	36	436	19.21 (8.91)	.93
	Ende		196	22.12 (7.85)	.90
REINER 3	Mitte	48	392	28.49 (10.87)	.94
	Ende		192	31.74 (10.16)	.93
REINER 4	Mitte	60	388	38.98 (13.70)	.95
	Ende		295	42.39 (13.37)	.96

Erste Hinweise zur konvergenten Validität der Verfahren konnten an einer Teilstichprobe in Klasse 3 ermittelt werden. Die Korrelation mit der strukturgleichen Hamburger Schreibprobe (May et al., 2018) fällt sehr hoch aus ($r = .82$; $N = 177$), was aufgrund der inhaltlichen Nähe der Verfahren erwartungskonform ist. Auf der Grundlage der beschriebenen Stichproben wurden Normdaten für die verschiedenen Testzeitpunkte und Klassenstufen ermittelt, die in den kommenden Jahren durch die internetbasierte Datenauswertung fortlaufend aktualisiert werden.

Die Lernfortschrittsdiagnostik RESI 1–4

Um den Lernfortschritt der Kinder darzustellen, wurde die Lernverlaufsdiagnostik RESI 1–4 als curriculumbasiertes Messinstrument (CBM; z. B. Voß & Hartke, 2014) entwickelt. Die in kurzen Abständen durchgeführten Paralleltests des Verfahrens bilden den Lernfortschritt im Bereich der Rechtschreibung und damit die Effektivität des Unterrichts sowie der darin angewandten Methoden, Materialien und Fördermaßnahmen ab.

RESI 1–4 folgt einem Stufenaufbau (Reber & Kirch, 2013), in dem die regelhaft erworbenen Kompetenzen in den früheren Klassenstufen und die mit vielen Ausnahmen behafteten Kompetenzen den höheren Jahrgängen zugeordnet sind. Da im inklusiven Unterricht auch Kinder lernen, die sehr lange auf den ersten Stufen des Rechtschreiberwerbs verweilen, wird eine hohe Anzahl von einfacheren, früh zu erwerbenden Kompetenzen auch in den höheren Klassenstufen kontrolliert.

RESI 1–4 besteht aus Wortlisten (12 Wörter in Klasse 1, 16 in Klasse 2, 20 in Klasse 3 und 24 in Klasse 4), die durch die Lehrkraft diktiert werden. Die einzelnen Verfahren sind in ungefähr zehn Minuten ohne zusätzlichen Materialaufwand durchführbar. Je Klassenstufe stehen zehn schwierigkeitsgleiche bzw. -ähnliche Versionen zur Verfügung, sodass ein vierwöchentlicher Einsatz möglich ist. Die Schwierigkeit der Wörter steigt mit der Klassenstufe an. Es werden dabei Niveaustufen definiert, die den Halbjahren der Klassenstufen entsprechen. Zur quantitativen Auswertung der Schülerergebnisse kann auf Normdaten von über 1000 Kindern zurückgegriffen werden. Die qualitative Auswertung der Schülerleistungen erfolgt analog zu den zuvor beschriebenen Screenings mittels des Diagnose- und Fördertools.

Studien zur Überprüfung der psychometrischen Qualität der hier vorgestellten CBM zeigen, dass die Verfahren gängige Standards der wissenschaftlichen Güte erfüllen (Voß et al., 2017, eingereicht).

Qualitative Diagnostik mithilfe des Diagnose- und Fördertools

Das Diagnose- und Fördertool ist ein internetbasiertes Programm, welches automatisiert die Schreibweisen der Schülerinnen und Schüler in den Screenings und CBM auswertet und zu einem Profil zusammenfasst.

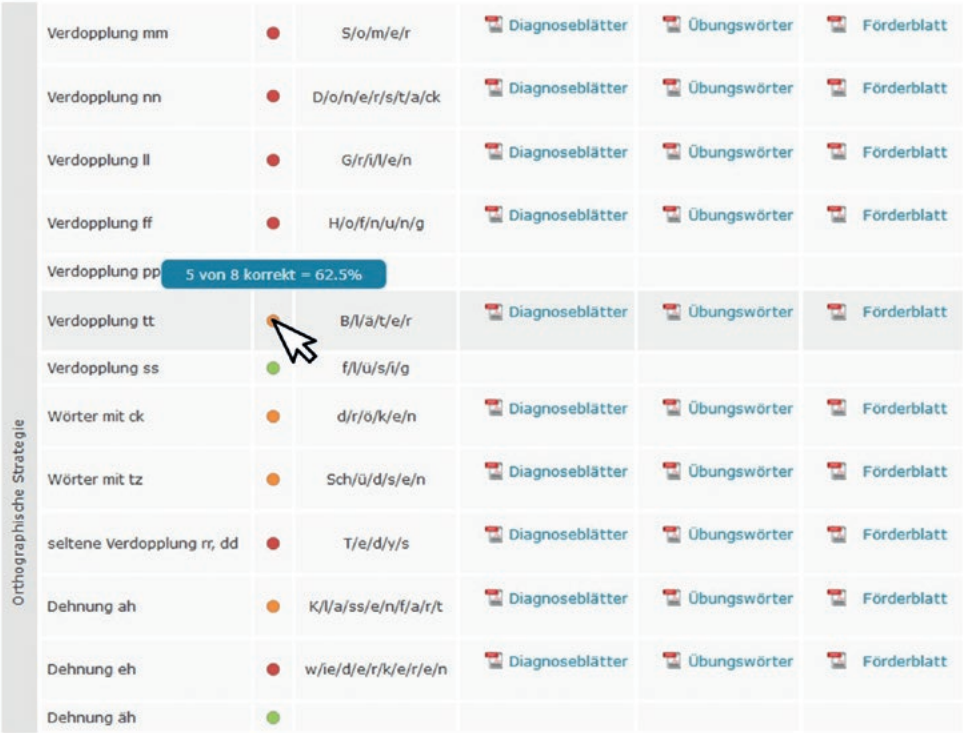
Dazu werden die Schreibweisen jedes einzelnen Kindes in eine Eingabemaske auf der Internetseite www.lernlinie.de/to/rsnavi eingegeben.

Alle Urheberrechte liegen beim Verband Sonderpädagogik e. V. – Veröffentlichung und Wiedergabe sind nur mit Genehmigung des Rechteinhabers gestattet.

Angelehnt an das „Kompetenzprofil Rechtschreibung“ von Reber und Kirch (2013) werden die Schreibungen der Kinder hinsichtlich jeder einzelnen Rechtschreibkompetenz der alphabetischen, phonologischen, morphologischen, orthographischen und grammatischen Strategie computergeneriert ausgewertet. Jeder Strategie können darüber hinaus einzelne Rechtschreibphänomene zugeordnet werden, beispielsweise die Schreibung von <st>. Für jedes dieser Phänomene wird angegeben, wie gut das Kind dieses bereits beherrscht. Es werden hierzu kriterial drei Niveaustufen definiert (Niveau 1: grün; Niveau 2: gelb; Niveau 3: rot). Durch diese grafische Aufbereitung der Schülerergebnisse werden Stärken und Schwächen eines Kindes schnell ersichtlich (vgl. Abbildung 3). Um sich einen noch besseren Überblick zu verschaffen, wird für jedes Phänomen ein zufällig ausgewähltes Beispielwort in der Schreibweise des Kindes angeführt. Zudem kann bestimmt werden, von welchem Zeitraum Ergebnisse des jeweiligen Kindes in die Auswertung einbezogen werden. So sind auch Analysen des Rechtschreibprofils eines Kindes über die Zeit möglich.

Aus den angezeigten Fehlerschwerpunkten können individuelle Rechtschreibziele für jedes Kind abgeleitet werden. Hierfür werden für jedes Phänomen verschiedene Materialien bereitgestellt: die Diagnoseblätter, die Übungswortschätze und die Förderblätter.

Abbildung 3:Ausschnitt des Kompetenzprofils eines Kindes



Die Diagnoseblätter

Ziel des Einsatzes der Diagnoseblätter ist es, die Entwicklung eines jeden Kindes beim Erlernen spezifischer orthografischer Regelhaftigkeiten zu beobachten und sehr kurzfristig (optimal wäre jede Förderstunde) den Lernzuwachs und die Leistungsfähigkeit des Kindes einzuschätzen. Für jedes Rechtschreibphänomen liegen hierzu je drei vergleichbar schwere Aufgabenblätter vor. Kindgerecht lehnen sich die Diagnoseblätter an die Screenings und CBM-Verfahren an, so führen auch hier die Schweine REINER und RESI durch die Aufgaben. Es werden jeweils 12 Items in zwei Aufgabenformaten bearbeitet. Die Wortauswahl beinhaltet zusätzlich zu geläufigen Wörtern aus Mindestwortschätzen Wörter der jeweiligen Rechtschreibkompetenz aus verschiedenen Lehrwerken. Dies ist notwendig, um neben den vielfach geübten und ggf. automatisiert abrufbaren Lernwörtern anhand von Transferwörtern zu kontrollieren, ob die Regel auch tatsächlich erlernt oder lediglich die Schreibweise als Ganzheit abgespeichert wurde. Dazu wird auf jedem Diagnoseblatt die Schreibung von neun Zielwörtern und drei Distraktoren (Wörter, die die Anwendung der Regel nicht erfordern) abgefragt (vgl. Abbildung 4).

Alle Urheberrechte liegen beim Verband Sonderpädagogik e. V. – Veröffentlichung und Wiedergabe sind nur mit Genehmigung des Rechteinhabers gestattet.

Die Diagnoseblätter können individuell und unabhängig vom Curriculum eingesetzt werden. Damit eignen sie sich sehr gut für die Arbeit mit Kindern, deren rechtschriftliche Leistungen nicht dem Stand der jeweiligen Klassenstufe entsprechen.

Die Auswertung der Diagnoseblätter erfolgt auch hier kriterial. Die Ergebnisse werden dann der weiteren Förderplanung zugrunde gelegt.

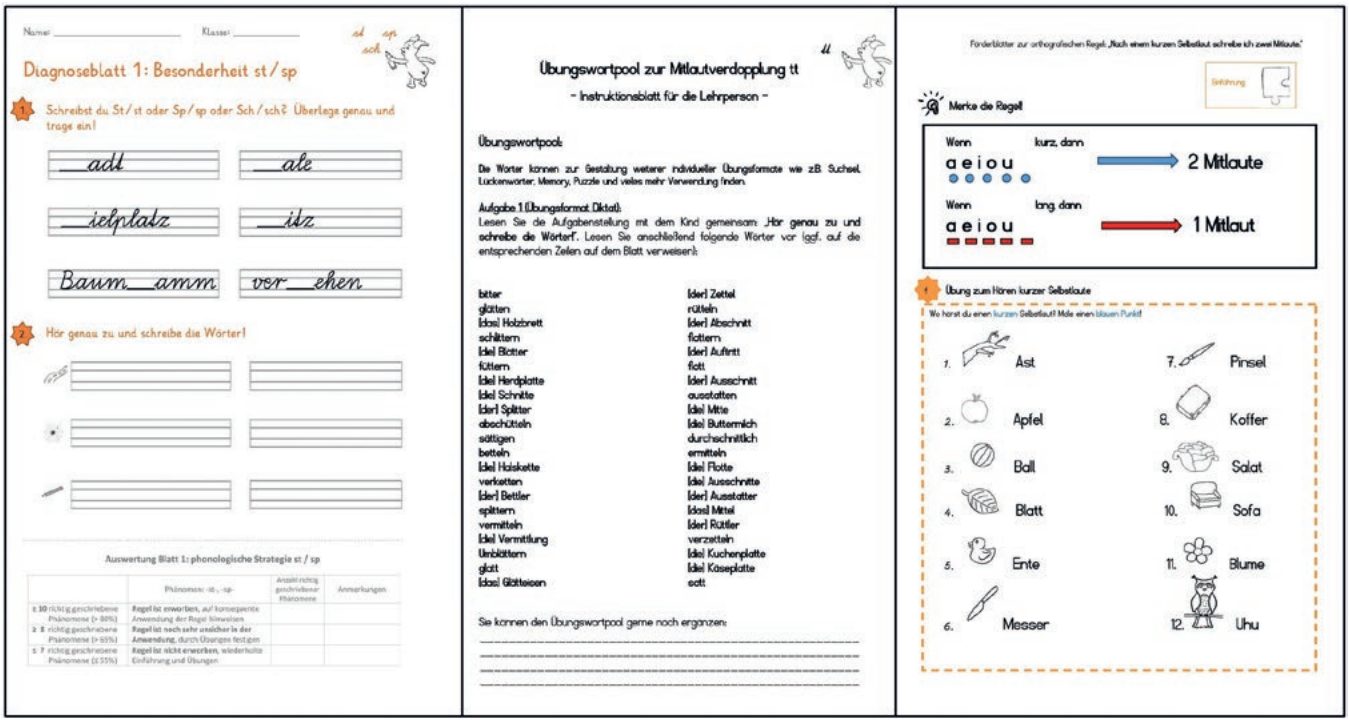


Abbildung 4: Beispiele für die Diagnoseblätter (links), die Übungswortschätze (mittig) und die Förderblätter (rechts)

Die Übungswortschätze

Zur Unterstützung der Förderarbeit wurde für jedes Rechtschreibphänomen ein Wortpool mit möglichst 50 Wörtern, die das jeweilige Phänomen abbilden und verschiedenen Wortarten zuzuordnen sind, angelegt (vgl. Abbildung 4). Diese Wörter können genutzt werden, um für die Schülerinnen und Schüler individuelle Übungswortschätze zu generieren. Die Ermittlung der Wortsammlungen erfolgte auf Basis von Recherchearbeiten in den unterschiedlichen Mindestwortschätzen der Bundesländer (vgl. Voß & Blumenthal, im Review) sowie im Textkorpus des Digitalen Wörterbuchs der deutschen Sprache (https://www.dwds.de). Für einzelne Phänomene war es jedoch trotz der aufwändigen Recherchen nicht möglich, 50 verschiedene Wortbeispiele zu identifizieren. Es handelt sich dabei um sehr seltene Rechtschreibphänomene der deutschen Sprache (z. B. Wörter mit /chs/).

Die generierten Übungswortschätze umfassen insgesamt 3882 Wörter. Sie bilden eine wertvolle Ressource für Lehrkräfte, da die phänomenspezifische Suche nach passendem Wortmaterial sehr aufwändig und zum Teil schwer in den schulischen Alltag zu integrieren ist.

Die Förderblätter

Um die Förderarbeit zu unterstützen, erfolgte eine Konzeption von Förderblättern für verschiedene Rechtschreibphänomene (vgl. Abbildung 4). Für jedes Rechtschreibphänomen liegt hierzu eine Sammlung von Anweisungen und Arbeitsblättern vor, die folgender Struktur folgen:

– Erarbeiten/Wiederholen der notwendigen Vorläuferfähigkeiten zur Erarbeitung der Rechtschreibregel
– Einführen/Erarbeiten der Rechtschreibregel
– Festigen der Anwendung der Rechtschreibregel
– Automatisierung der Anwendung der Rechtschreibregel inkl. Übungen zur Überprüfung auf Übergeneralisierung des Einsatzes der Regel

Alle Urheberrechte liegen beim Verband Sonderpädagogik e. V. – Veröffentlichung und Wiedergabe sind nur mit Genehmigung des Rechteinhabers gestattet.

Der Förderkonzeption wird, wie bei den zuvor beschriebenen diagnostischen Verfahren auch, ein entwicklungslogischer Aufbau zugrunde gelegt.

Pilotversionen der Förderblätter befinden sich derzeit in einer Erprobungsphase, die voraussichtlich im Sommer 2020 abgeschlossen sein wird.

Diskussion

Im vorliegenden Beitrag wird ein Konzept zur Diagnostik und Förderung der rechtschriftlichen Leistungen von Grundschülerinnen und Grundschülern vorgestellt. Das Konzept zeichnet sich dadurch aus, dass es eine pragmatische Verbindung von quantitativen und qualitativen sowie statusdiagnostischen und verlaufsdiagnostischen Schülerdaten ermöglicht. In einer umfassenden Erprobungsphase wurde einerseits sichergestellt, dass die Arbeit realistisch in den Unterricht bzw. die Förderung integrierbar ist und anderseits zeigen Vorstudien, dass die mit dem Konzept verbundenen Diagnoseinstrumente gängigen psychometrischen Anforderungen genügen und damit alle diagnostisch gewonnenen Informationen hinreichend reliabel und valide sind. Bislang lag noch kein umfassendes Konzept vor, das diesen Ansprüchen vollständig genügte. Als Alternative mussten Lehrkräfte unterschiedliche Diagnose- und Förderansätze kombinieren, was aufgrund unterschiedlicher theoretischer oder methodischer Zugänge nicht einfach realisierbar ist.

Das hier beschriebene multimodale Vorgehen zur Diagnostik und Förderung ist nicht nur bedeutsam für die schulische Praxis, sondern ebenso für Forschungszwecke interessant, da alle Verfahren und Materialien durch Nutzungslizensierung nach Creative Commons CC BY NC SA 4.0 sowohl frei nutzbar (Open Access) als auch modifizierbar sind. Mittels einer Web-App (www.lernlinie.de/to/rsnavi) können die Ergebnisse der Kinder in den hier beschriebenen Instrumenten automatisiert ausgewertet und grafisch aufbereitet werden. Ebenso können eigene für die aktuelle Unterrichtssituation passende Wortlisten aus dem angeführten Wortpool extrahiert werden und die Schreibweisen der Kinder mit dem Tool analysiert werden. Gleiches gilt für eigene Diktattexte. Diese können auf der Internetplattform eingegeben werden. Es erfolgt eine Analyse der Passung der Textschwierigkeit für die avisierte Klassenstufe und ein Abgleich mit dem Wortmaterial des kalibrierten Wortpools. Das entstehende Profil der Kinder basiert dann auf den Entsprechungen des eigenen Wortmaterials der Lehrkraft mit dem des Wortpools.

Schlüsselwörter

Lernverlaufsdiagnostik, Curriculumbasierte Messverfahren, Screening, Rechtschreibung, Grundschule

Abstract

The low spelling performance of many children and young people in Germany, which is frequently reported in literature, confronts teachers with the task of taking a more explicit look at teaching and promoting spelling. The concept of multimodal diagnostics with individualized support presented here can support this. The website "Lernlinie" (www.lernlinie.de) provides screening tools twice a school year, monthly progress monitoring tools and a diagnosis and support tool that can be individually adapted to the student. The concept has been developed on the basis of common written language acquisition models, is extremely user-friendly, and can be used free of charge and independently of the teaching organization. The psychometric quality of the methods presented meet the current standards of scientific excellence.

Keywords

progress monitoring, curriculum-based measurement, screening, spelling, primary school

Das geschilderte Tool unterstützt die pädagogische Arbeit von Lehrkräften dahingehend, dass neben den diagnostischen Informationen zusätzlich Übungs- und Förderhinweise angeboten werden. Anzumerken bleibt jedoch, dass die gewinnbringende Arbeit mit dem Tool nicht per se wirkt, sondern an verschiedene Voraussetzungen geknüpft ist:

– Die angemessene Implementation lernverlaufsdiagnostischer Maßnahmen in den schulischen Alltag setzt ein Verständnis für datenbasierte Förderentscheidungen als zentralen Baustein schulischer Förderung auf Seiten der Lehrkräfte voraus (Voß, 2017). Erst auf dieser Grundlage wird der mit dem Ansatz Lernverlaufsdiagnostik empfundene Mehraufwand (Voß, 2014) als gerechtfertigt erlebt und erhält die Chance, als schulische Routine im Alltag verankert zu werden. Geht es darum, derartige Handlungsroutinen zu entwickeln und zu festigen, spielen jedoch nicht nur Wissenselemente eine entscheidende Rolle. Es sind zudem Fragen der Einstellung Einzelner und des gesamten Kollegiums und der zur Verfügung stehenden Ressourcen essentiell, denn so Jungjohann, Diehl, Mühling und Gebhardt (2018): „Für diese Lehrkräfte ist es wichtig, dass Lernverlaufsdiagnostik nicht als Zusatz zum bisherigen Unterricht verstanden wird, sondern dass sie sich in bestehende Strukturen integrieren lässt" (S. 88).

Alle Urheberrechte liegen beim Verband Sonderpädagogik e. V. – Veröffentlichung und Wiedergabe sind nur mit Genehmigung des Rechteinhabers gestattet.

– Das Lesen und Interpretieren der Lernverlaufsgrafiken ist sehr komplex und bedarf gewisser Übung sowie ggf. Unterstützung (Zeuch, Förster & Souvignier, 2017; Wagner, Hammerschmidt-Snidarich, Espin, Seifert & McMaster, 2017). Der Umgang mit Schülerdaten sollte demnach verstärkt in Aus-, Fort- und Weiterbildung thematisiert werden. Ebenso ist eine Kultur der Kooperation und Beratung im Kollegium entscheidend, um einen gewinnbringenden Einsatz lernverlaufsdiagnostischer Maßnahmen zu realisieren. Hierbei können klare Verteilungen von Aufgaben und Verantwortung hilfreich sein (Hartke, 2017).
– Das hier vorgestellte Diagnose- und Fördertool hält eine Bandbreite von Materialien für die erfolgreiche Arbeit mit Kindern im Bereich der Rechtschreibung parat. Der Erfolg der pädagogischen Bemühungen ist jedoch in erster Linie an eine sinnvolle Vermittlung schulisch relevanten Wissens und grundlegender Einsichten basierend auf methodisch-didaktischen Überlegungen geknüpft. Diese sollten individuenspezifisch durch die Lehrkraft auf die Bedürfnisse der Kinder und die rahmenden Bedingungen angepasst werden. Das hier vorgestellte Material kann die Lehrperson bei dieser Arbeit unterstützen, ist aber für den Lernerfolg nur bedingt von Bedeutung. Entscheidender ist ein kritisch-reflexives Urteilsvermögen erfahrener Praktikerinnen und Praktiker, um mit Situationen umzugehen, „für die es eben keine vorgefertigten Handlungsanleitungen und -algorithmen gibt“ (Koch, 2016, S. 37).

Literatur

Brinkmann, E. (2003). *„Farrat da war nichz Schwirich...“* In E. Brinkmann, N. Kruse & C. Osburg (Hrsg.), Kinder schreiben und lesen. Beobachten – Verstehen – Lehren (S. 147-154). Freiburg: Fillibach.

Brügelmann, H. (2013). Entwicklung der Rechtschreibung und des Rechtschreibunterrichts. Ein Überblick über empirische Studien. *Grundschule aktuell, 124, 13-17.*

Diehl, K., Hartke, B. & Mahlau, K. (2019). *Inklusionsorientierter Deutschunterricht.* Stuttgart: Kohlhammer.

Eichler, W. & Brügelmann, H. (2013). Lese- und Schreibunterricht heute: Gegen ideologische Verkürzungen, für Mehrperspektivität und mehr Pluralismus. *Grundschule aktuell, 124, 34-36.*

Förster, N. & Souvignier, E. (2017). *Förderung diagnostischer Kompetenz durch Bereitstellung formativer Diagnostik.* In A. Südkamp & A.-K. Praetorius (Hrsg.), Diagnostische Kompetenz von Lehrkräften. Theoretische und methodische Weiterentwicklungen (S. 231-239). Münster: Waxmann.

Frith, U. (1986). *Psychologische Aspekte des orthografischen Wissens: Entwicklung und Entwicklungsstörung.* In G. Augst (Hrsg.), New trends in graphemics and orthography (S. 218-233). New York: De Gruyter.

Gasteiger-Klicpera, B. & Klicpera, C. (2005). *Lese-Rechtschreibschwierigkeiten bei sprachgestörten Kindern der 2.-4. Klassenstufe.* In P. Arnoldy & B. Traub (Hrsg.), Sprachentwicklungsstörungen früh erkennen und behandeln (S. 77-95). Karlsruhe: Loeper.

Gebhardt, M. & Jungjohann, J. (2019). *Analyse der Lernausgangslage und der Lernentwicklung – Prozesse in der Förderdiagnostik.* In Heimlich & F. Wember (Hrsg.), Didaktik des Inklusiven Unterrichts bei Lernschwierigkeiten Eine Handreichung für Praxis und Studium (S.). Stuttgart: Kohlhammer.

Gebhardt, M., Diehl, K. & Mühling, A. (2016). Online Lernverlaufsmessung für alle SchülerInnen in inklusiven Klassen: www.Levumi.de. *Zeitschrift für Heilpädagogik, 67(10), 444-453.*

Grassmann, M., Klunter, M., Köhler, E., Mirwald, E., Raudies, M. & Thiel, O. (2002). *Kinderleistungen - Lehrererwartungen (Potsdamer Studien zur Grundschulforschung, Bd. 30)*. Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.

Grund, M., Leonhart, R. & Naumann, C.L. (2017). *Diagnostischer Rechtschreibtest für 5. Klassen (DRT 5)* (3., akt. und neu normierte Aufl.). Göttingen: Hogrefe.

Hartke, B. (2017). *Teamarbeit und Qualitätssicherung.* In B. Hartke (Hrsg.), Handlungsmöglichkeiten schulische Inklusion (S. 250-269). Stuttgart: Kohlhammer.

Hoffmann, L. & Böhme, K. (2014). Wie gut können Grundschullehrkräfte die Schwierigkeit von Deutsch- und Mathematikaufgaben beurteilen? Eine Untersuchung zur Genauigkeit aufgabenbezogener Lehrerurteile auf Klassenebene. *Psychologie in Erziehung und Unterricht, 61, 42-55.*

Alle Urheberrechte liegen beim Verband Sonderpädagogik e. V. – Veröffentlichung und Wiedergabe sind nur mit Genehmigung des Rechteinhabers gestattet.

Ingenkamp, K. & Lissmann, U. (2008). *Lehrbuch der pädagogischen Diagnostik.* Weinheim: Beltz.

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.*

Jungjohann, J., Gegenfurtner, A. & Gebhardt, M. (2018). Systematisches Review von Lernverlaufsmessung im Bereich der frühen Leseflüssigkeit. *Empirische Sonderpädagogik, 1, 100-118.*

Koch, K. (2016). *Ankunft im Alltag – Evidenzbasierte Pädagogik in der Sonderpädagogik.* In B. Ahrbeck, S. Ellinger, K. Koch, O. Hechler & G. Schad (Hrsg.), Evidenzbasierte Pädagogik (S. 9-42). Stuttgart: Kohlhammer.

Kultusministerkonferenz (2004). *Bildungsstandards im Fach Deutsch für den Primarbereich* Beschluss vom 15.10.2004. München: Wolters.

Löffler, I., Meyer-Schepers, U. & Lischeid, T. (2007). *Rechtschreibschwäche im Fokus der Kompetenzdiagnostik. Ergebnisse aus der internationalen Grundschul-Lese-Untersuchung (IGLU-E).* In G. Schulte-Körne (Hrsg.), Legasthenie und Dyskalkulie: Aktuelle Entwicklungen in Wissenschaft, Schule und Gesellschaft (S. 267-281). Bochum: Dr. Dieter Winkler.

Mahlau, K., Sikora, S. & Voß, S. (2018). *REINER 1-4. Ein Screening zur Erfassung der rechtschriftlichen Leistungen in der Grundschule.* Verfügbar unter https://www.lernlinie.de/to/reiner [26.06.2019]

May, P., Malitzky, V. & Vieluf, U. (2018). *Hamburger Schreib-Probe 1-10* (HSP 1-10). Stuttgart: vpm.

National Center on Response to Intervention (2010). *Essential Components of RTI – A Closer Look at Response to Intervention.* Verfügbar unter https://rti4success.org/sites/default/files/rtiessentialcomponents_042710.pdf [26.06.2019]

Reber, K. & Kirch, M. (2013). Richtig schreiben lernen. Kompetenzorientierter, inklusiver Rechtschreibunterricht. *Praxis Sprache, 4, 254-257.*

Schrader, F.-W. & Helmke, A. (2002). *Alltägliche Leistungsbeurteilung durch Lehrer.* In F. E. Weinert (Hrsg.), Leistungsmessungen in Schulen (2. Aufl., S. 45-58). Weinheim: Beltz.

Souvignier, E. (2018). Computerbasierte Lernverlaufsdiagnostik. *Lernen und Lernstörungen, 7(4), 219-223.*

Stanat, P., Schipolowski, S., Rjosk, C., Weirich, S. & Haag, N. (2017). *IQB-Bildungstrend 2016. Kompetenzen in den Fächern Deutsch und Mathematik am Ende der 4. Jahrgangsstufe im zweiten Ländervergleich.* Münster: Waxmann.

Strathmann, A. M., Klauer, K. J. & Greisbach, M. (2010). Lernverlaufsdiagnostik - Dargestellt am Beispiel der Entwicklung der Rechtschreibkompetenz in der Grundschule. *Empirische Sonderpädagogik, 2(1), 64-77.*

Südkamp, A., Kaiser, J. & Möller, J. (2012). Accuracy of teachers' judgments of students' academic achievement: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology, 104, 743-762.*

Thomé, G. & Thomé, D. (2017). *Oldenburger Fehleranalyse für die Klassen 3-9 (OLFA 3-9)* (5. Aufl.). Oldenburg: isb-Fachverlag.

Valtin, R., Löffler, I., Meyer-Schepers, U. & Badel, I. (2004). *Orthographische Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern der vierten Klasse im Vergleich der Länder.* In W. Bos, E.-M. Lankes, M. Prenzel, K. Schwippert, R. Valtin & G. Walther (Hrsg.), IGLU - einige Länder der Bundesrepublik Deutschland im nationalen und internationalen Vergleich (S. 141-164). Münster: Waxmann.

Voß, S. & Blumenthal, Y. (im Review). *Ehrlich ist schwer und Buch ist leicht – Eine empirische Analyse geläufiger Mindestwortschätze für den Deutschunterricht der Grundschule.*

Voß, S. & Hartke, B. (2014). *Curriculumbasierte Messverfahren (CBM) als Methode der formativen Leistungsdiagnostik im RTI-Ansatz.* In M. Hasselhorn, W. Schneider & U. Trautwein, U. (Hrsg.), Lernverlaufsdiagnostik (Tests & Trends, NF Bd. 12., S.83-99). Göttingen: Hogrefe.

Voß, S. (2014). *Curriculumbasierte Messverfahren im mathematischen Erstunterricht: Zur Güte und Anwendbarkeit einer Adaption US-amerikanischer Verfahren im deutschen Schulsystem*. Saarbrücken: SVH.

Alle Urheberrechte liegen beim Verband Sonderpädagogik e. V. – Veröffentlichung und Wiedergabe sind nur mit Genehmigung des Rechteinhabers gestattet.

Voß, S. (2017). *Datenbasierte Förderentscheidungen.* In B. Hartke (Hrsg.), Handlungsmöglichkeiten schulische Inklusion (S. 33-56). Stuttgart: Kohlhammer.

Voß, S., Blumenthal, Y., Mahlau, K., Marten, K., Diehl, K., Sikora, S. & Hartke, B. (2016). *Der Response-to-Intervention-Ansatz in der Praxis. Evaluationsergebnisse zum Rügener Inklusionsmodell.* Münster: Waxmann.

Voß, S., Sikora, S. & Hartke, B. (2017). *Lernverlaufsdiagnostik als zentrales Element der Prävention von Rechenschwierigkeiten.* In A. Fritz-Stratmann, G. Ricken & S. Schmidt (Hrsg.), Handbuch Rechenschwäche (3. überarb. Aufl., S. 339-355). Weinheim: Beltz.

Voß, S., Sikora, S. & Mahlau, K. (2017). Vorschlag zur Konzeption eines curriculumbasierten Messverfahrens zur Erfassung der Rechtschreibleistungen im Grundschulbereich. *Empirische Sonderpädagogik, 2, 184-194.*

Voß, S., Sikora, S. & Mahlau, K. (eingereicht). *Lernverlaufsdiagnostik im Rechtschreibunterricht der Grundschule. Konstruktion und Güte eines curriculumbasierten Messverfahrens.*

Wagner, D. L., Hammerschmidt-Snidarich, S. M., Espin, C. A., Seifert, K. & McMaster, K. L. (2017). Pre-service Teachers' Interpretation of CBM Progress Monitoring Data. *Learning Disabilities Research & Practice, 32(1), 22-31.*

Walter, J. & Clausen-Suhr, K. (2018). *Lernfortschrittsdiagnostik Orthographie (LDO)*. Göttingen: Hogrefe.

Wember, F. B. (1998). Zweimal Dialektik: Diagnose und Intervention, Wissen und Intuition. *Sonderpädagogik, 28, 106-120.*

Wember, F. B. (2001). Adaptiver Unterricht. *Sonderpädagogik, 31(3), 161-181.*

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(1), 61-70.*

Stefan Voß
Universität Rostock
August-Bebel-Straße 28
18055 Rostock
stefan.voss@uni-rostock.de

Yvonne Blumenthal
Freie Universität Berlin
Habelschwerdter Allee 45
14195 Berlin
yvonne.blumenthal@fu-berlin.de

Kerstin Ehrich
Universität Rostock
August-Bebel-Straße 28
18055 Rostock
kerstin.ehrich@uni-rostock.de

Kathrin Mahlau
Universität Greifswald
Ernst-Lohmeyer-Platz 3
17489 Greifswald
kathrin.mahlau@uni-greifswald.de