

**Univ.-Prof. Dr. phil. habil. Monika Kil**

Weiterbildungsforschung und Bildungsmanagement

UNABHÄNGIGE BERATUNG ZUR PÄDAGOGISCHEN QUALITÄT

## **Einordnung, Definition und Beurteilung „Digitale Bildungsdiagnostik“**

(Stand: Oktober 2020)

**Pädagogische Qualität und Audit  
algorithmisch-medizinbasierter  
mehrsprachiger Bildungstechnologien**

**LOGmedia Institut für digitale Bildung**

insbes. **piccoLOG (Vorschule)**

**und**

**eduLOG (Übergang, 1. und 2. Klasse Primarstufe)**

### **Einordnung**

Technologiebasierte E-Assessments sind in der Diskussion; stehen aber aufgrund ihrer Programmierkomplexität noch am Anfang der Entwicklung für einen validen Einsatz in der Pädagogik und der empirischen Bildungsforschung. Dies ist angesichts des derzeit erzwungenen Digitalisierungsbooms, der sich auf Distanzlernen, Bildungsmedien und deren Dissemination (OER-Plattformen) konzentriert, nachvollziehbar, aber nicht hinnehmbar. Denn wenn Bildungspolitik Digitalisierung, d.h. Individualisierung im Bereich der Förderung stützt, müsste auch die Frage gestellt werden, auf welcher Grundlage individualisierte Softwarekomponenten zu Übungs- und Lernkontrollzwecken eingesetzt werden.

Schließlich können auch diese - nicht nur bei mangelnder Qualität - „unerwünschte Nebenwirkungen“ (Einüben von Falschem, exkludierende Wirkung haben), bzw. bei Fehlempfehlungen zeitverschwendend, lernermüdend und stigmatisierend wirken und zum tatsächlichen Aufschließen von Bildungslücken und zur Herausbildung von Innovationskraft und sozialem Miteinander *nicht* beitragen – im Gegenteil (siehe auch: „Silicon-Children“).

Wie auch innerhalb der Wirtschaft, der Medizin und der Verwaltung sind digitalisierte, sich systemisch auswirkende Innovationen dann am effektivsten, wenn sie in Zusammenarbeit mit den Anwender\*innen - nach Zielgruppen unterteilt - und in transdisziplinären Teams evaluiert und letztendlich eingesetzt werden.

Pädagog\*innen jedoch den Vorwurf zu machen, dass sie konservativ an „Altem“ festhalten und sie dann mit Systemen/Medien „von außen“ zu konfrontieren, ist in diesem Zusammenhang weder zielführend noch fair und wird der Wichtigkeit des Bildungssystems für unser gesellschaftliches Vorankommen nicht gerecht.

Die derzeitige Bildungsforschung ist zwar digital-bildungstechnologisch in der Lage, dem Bildungssystem an vielen Stellen ihre Bildungsschere (soziale Exklusion) und ihren Konservatismus (s. ICILS - International Computer and Information Literacy Study), längsschnittlich digital gestützt nachzuweisen bzw. vorzuhalten, sollte aber nun auch Schließungs- und Öffnungsmechanismen mit Hilfe innovativer Lehr-/Lern-Produkt- und Infrastrukturreformen, die das pädagogische Personal auch steuern, kontrollieren, bewerten und diskutieren kann, gemeinsam entwickeln und beforschen.

Parallel dazu schreitet die Digitalisierung in der Gesellschaft unaufhaltsam voran. Teilweise ist sie längst zum „Dritten Pädagogen“<sup>1</sup> geworden und im medizinischen Sektor werden bereits digitale Therapeutika von Ärzten auf Rezept verschrieben<sup>2</sup>. Es ist daher der Zeitpunkt gekommen, dass sich Digitalisierung in den Dienst der Pädagogik stellt.

Durch mögliche statistische Auswertungen entpersonalisierter Erhebungsdaten können die Wirksamkeit von Fördermaßnahmen, regionale Unterschiede von Bildungsvoraussetzungen, Partizipationsindizes, Schulvergleiche etc. unmittelbar dargestellt werden und somit bessere Lernvoraussetzungen und Lernergebnisse erzielt werden. Das Beste und Erprobteste gilt es nun zu nutzen: Fehler auszulassen und Altes, festgefahrenes Wissen zu revidieren und zu überspringen, digitale Erfahrungen (auch unter Krisen-Gesichtspunkten Pandemie etc.) einzubeziehen, um nicht nur nach einem Lockdown – sondern in dauerhaft anhaltendem Aufwachsen in digitalen Konsum-, Lern- und Arbeitswelten – Lernvoraussetzungen der Kinder zu erkennen und nicht „nur“ auf „Sicht zu fahren“<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Loris Malaguzzi, einer der Begründer der frühkindlichen Reggio-Pädagogik, prägte den Begriff vom „Raum als dritten Pädagogen“ (vgl. Kästner 2015).

<sup>2</sup> Innovationen aus der Medizin, die die digitale Therapie und digitale Therapeutika im Schnittfeld von Lernen / Lernstörungen betreffen, sind bereits „verschreibbar“; siehe das von der amerikanischen Lebensmittel- und Arzneiüberwachungsbehörde (FDA) genehmigte Videospiel „EndeavorRX“ (<https://www.endeavorrx.com/>, vgl. Wang 2013). Dieses ist während der Pandemie in den USA auch ohne Rezept erhältlich und läuft via apple App Store mit dem Motto „Play your Medicine“.

<sup>3</sup> „Auf Sicht zu fahren“ wurde zu Anfang der Pandemie zu einem oft benutzten Begriff, um die Unsicherheit und Kurzfristigkeit von Entscheidungen für nächste Schritte zu umschreiben.

Ähnlich wie die infrastrukturelle Ausstattung sollten digitale Bildungsmedien (z.B. School Education Gateway/Europas Plattform für schulische Bildung) und Bildungsdiagnostiken einen transparenten Qualitätssicherungsprozess durchlaufen und zu einem generellen Mehrwert und zur Entlastung des pädagogischen Personals und seiner Steuerungslogiken führen. Sollten diese zu einem ökonomischen und qualitativen Vorteil z.B. gegenüber bestehenden Paper-Pencil-Verfahren führen, sind diese aufzugeben. Denn fest steht schon heute, dass die künftige wissenschaftliche Exzellenz und Innovationskraft zur Lösung „großer“ Probleme maßgeblich von den Wissenschaftler\*innen und Einrichtungen kommen wird, die einen freien und einfachen Zugang zu unterschiedlichsten Datenbeständen haben und eine ausreichende Kompetenz im Umgang mit Datenbanken und intelligenten Algorithmen im wissenschaftlichen Kontext besitzen.

Obwohl Bildung und Gesundheit *die* Allianz für die Wissensgesellschaft im demografischen digitalen Wandel bilden, gibt es nur wenig Diskussion und keinerlei Konzepte, sog. abstrahierte Kommunikation, Bildungs-/Gesundheitsdaten zu verbinden, an Clouds weiterzuleiten und von dort den Zugriff im Kontext für Profession und Politik zu erlauben. Über eine Cloud könnten dabei externe Endanwender sowie Steuerinstanzen auf aggregierte Bildungs-/Gesundheitsdaten zugreifen und Monitoringprozesse einleiten und synchronisiert halten.

Während digitale Bildungsmedien und technologiebasierte Tools/Apps zum Üben- und zur Lernkontrolle bereits weitaus häufigere Verbreitung finden und bereits Datenmengen erzeugen und ökonomische Verwertung erfahren (s. z.B. temporärer „OER`s“ von Verlagen in der Covid-Krise), gibt es derzeit keine vergleichbare Form von algorithmen- und biomedizin-basierter Bildungsdiagnostik, die auch des Bildungsmonitorings in Kombination mit Gesundheitsdaten für ein gelungenes (Deutsch-) Lernen unter Distanzbedingungen mächtig ist - außer den Softwarekomponenten von LOGmedia.

Ähnlich wie seinerzeit die MRT-Technologie in den 80ern von Siemens, hat sich hier ein langjähriger innovativer Programmier- und Normierungsvorsprung - auch auf mehrsprachiger Basis - entwickelt, der bereits in organisationaler Verwendung ist, aber in seiner Potentialität für die Kombination von Bildungs- und Gesundheitsmonitoring für die Grundvoraussetzungen des Lernen-Lernens und des Lebenslangen-Lernens noch nicht erkannt bzw. ausgeschöpft ist. Zudem lassen sich mit dieser Vorreitertechnologie pädagogische Qualitätskriterien von digitaler komplexer Software überhaupt erst entwickeln, sich in Professionalisierungsprozessen (gleichsam wie FabLabs als EduLabs hier für die Kompetenzstufen 5 bis 7) und in evidenzbasierten Forschungsdesigns empirischer Lehr-/Lernforschung einsetzen.

## Herleitung der Definition „digitale Bildungsdiagnostik“

**Bildung** umfasst den Entwicklungsvorgang eines Individuums, der auf einem reflexiven Selbst- und Weltbezug basiert. Dieser wird durch die Aufnahme und Verarbeitung von vermitteltem Wissen, Können und Werten gestützt. Bildung bildet nach heutigem Erkenntnis- und Wissensstand zudem die zentrale „Währung“ für Gesundheit und Wohlbefinden („kognitive Reserve“ und „demografische Dividende“; vgl. Kil 2020; Lutz/Kebede 2018).

**Diagnostik** bzw. diagnostisches Tätigsein besteht aus Erkennen (Eingabe), Unterscheiden (Vergleich), Einordnen (Ausgabe) und Diskussion (Validation).

**Bildungsdiagnostik** ordnet Lernstand und Lernvoraussetzungen ein, um die grundsätzliche Teilhabe an (vor-schulischen) Bildungsprozessen sicherzustellen. Einem Kind kann sozusagen nach „unauffälligem“ diagnostischem Ausgang „Lernen“, „Schule“ bzw. „Unterricht“ zugetraut werden. Es kann und muss (Schulpflicht) darauf aufbauend sozial, schöpferisch und kognitiv Teil des formalen Lehr-/Lerngeschehens – von Bildung – sein. Erst bei Auffälligkeiten sind spezifische bildungsbezogene Förderungen zum Ausgleich auf pädagogischer Ebene angezeigt, die jedoch auch allen Kindern in einer Gruppe und/oder Klasse zu Gute kommen, da sie auf Lernfreude hin orientiert sind und im Bildungsalltag integrierbar sind (evidenzbasiert). Erst wenn Lernentwicklungsverzögerungen festgestellt werden, die so auffallend sind, dass der Lern-/ Bildungsprozess (z.B. im Sinne einer Sprachentwicklungsproblematik) möglicherweise „gestört“ verlaufen wird, ist eine Differentialdiagnostik entlang der auffällig gewordenen Bereiche angezeigt, um eine angemessene aufbauende Indikationsstellung medizinischer und therapeutischer Interventionen im Hinblick auf Förderung oder Therapie zu erreichen.

**Digitale Bildungsdiagnostik** besteht aus einer algorithmisch gestützten testtheoretisch abgesicherten Einordnung von Lernständen und Lernvoraussetzungen auf „Knopfdruck“, die unabhängig von der fachlichen Expertise in der „Testbegleitung“ und des „Testverlaufs“ valide Ergebnisse erzielt. Sie ist transdisziplinär angelegt: Zugrundeliegende Standards und Qualitätssicherungsverfahren aus den Disziplinen sind Informationswissenschaften, Psychologie, Erziehungswissenschaften und Medizin, die mit Expert\*innen aus den Sektoren Sprachheilkunde, Bildungspolitik, (Früh-) Pädagogik, Pädiatrie und (Klinische) Psychologie zusätzlich auf kommunikativer, statistischer und fallbasierter Ebene validiert werden müssen. Die pädagogische Begleitung, Einordnung, Bewertung und Verankerung in curriculare Anforderungen und didaktische Konzepte obliegt der Verantwortung des pädagogischen Personals.

## Bedarf

Am Anfang zielführender digital-gestützter Lernprozesse stehen diagnostische Schritte, die Messfehler so gut wie ausschließen, den pädagogischen Bezug stärken, Lernfreude zumindest nicht mindern - im besten Fall zum Lernen motivieren - und vor allem das Wissen über Didaktik und Evaluation erhöhen. In diesem Beitrag werden zum ersten Mal pädagogische Qualitätskriterien an eine Pioniertechnologie, welche aus algorithmisch- und medizinbasierten mehrsprachigen Softwarekomponenten besteht, entwickelt und angelegt. So könnten zukünftige Entwicklungen bzw. Produkte in diesem Bereich auditiert und in transdisziplinären Teams mitgestaltet werden: Digitalisierung stellt sich in den Dienst der Pädagogik.

Der frühzeitige diagnostische Ausschluss von möglichen Lernstörungen (vgl. Lindberg et. al. 2018) ist für *alle* Kinder (sowohl ein- als auch mehrsprachig), einschließlich Kinder mit Migrations- und Fluchterfahrung (vgl. Kil/Keser Aschenberger 2018), im Hinblick auf die gesellschaftliche Teilhabe und damit gesundheitliche und soziale Chancengleichheit entscheidend. Insbesondere der Lockdown, aber auch die gesamte noch andauernde COVID-19 Krise (siehe Anlage 4. "Einsatz unter Pandemiegesichtspunkten"), wird den zeitlichen Abstand, damit sich Logopädie und Kinderheilkunde und Schule respektive Elementarpädagogik im Sinne von Förderung und Therapie bei wahrnehmungs-, als auch sprachrelevanten Auffälligkeiten von Kindern aufeinander beziehen können, noch weiter vergrößern und erschweren. Vor allem mehrsprachige, bereits schulpflichtig gewordene Kinder haben erhebliche Nachteile, da auch Integrationszentren und Beratungsstellen ebenfalls ihre direkte, begegnende Arbeit mit Eltern und Kindern einstellen mussten bzw. immer noch einstellen. Ähnlich wie beim sog. Distance-Learning haben in dieser Zeit digitale biomedizinisch basierte Diagnostika und Bildungsmedien enorme Vorteile, überbrücken sie doch Wartezeiten und örtliche Trennung. Insbesondere aufwändige Verfahren auf Basis von Paper-Pencil-Beobachtungen mit integrierten medizinbasierten Parametern sind angesichts der langfristig anhaltenden Aus- und Belastungen von Gesundheitsämtern nicht mehr in der Lage, systematische und vollständige Daten für eine Weiterarbeit in Bezug auf die Bildungspolitik und -praxis zur Verfügung zu stellen.

Wir haben es nun mit einem neuen, seit Beginn der Bildungsberichtserstattung nie dagewesenen Einschulungsjahrgang zu tun, der zwar ggf. eine Einschulungsuntersuchung vor dem Lockdown hatte - darüber hinaus gibt es aber erheblich viele Kinder, die gar keine Einschulungsuntersuchung durchlaufen haben.

Die Gesamtheit der Kinder hat jedoch Monate ohne pädagogisch zielgerichtete Förderung im Hinblick auf ihre Grundvoraussetzungen des Lernens erlebt: Konzentrationsfähigkeit, Deutschsprechen, Raumwahrnehmung etc. – Übeprozesse, die in der Regel mit begegnungs- und bewegungsorientierten Interventionen vor Schuleintritt in Kindergärten und Horten zu

evozieren, gefördert und oft quasi „von selbst“ sichergestellt worden sind, sind unterbrochen. Es gibt zudem Hinweise, die sich erst längsschnittlich bestätigen werden, dass selbst wenn in den Schulen und Kindergärten/Horten die Förderungen wieder einsetzt bzw. nachgeholt wird, auch „bleibende“ Schäden in Bezug auf die Lernvoraussetzungen (de-kognitiv, a-sozial und paradox motivierend) bearbeitet werden müssen:

- Übergewicht, Passivität und Unkonzentriertheit durch ständig verfügbares digitales Equipment und übermäßigen Medienkonsum in den Familien, Unterbrechung von Tagesstruktur- und Durchhalteprozessen, mangelndes „Abschirmverhalten“
- „erlernte Hilflosigkeit“, ganzheitliche fehlende Gesichtseinschlüsselung bei Fremden/ Anderen, Körperwahrnehmung und Körperdistanz zu Anderen, Angstinduzierung durch ständige Abstandsermahnungen und eine
- Spaltungserfahrung für die Einheit und das Vertrauen in Großelternbeziehungen und Kontaktaufnahme generell mit Älteren: „Ältersein = Risiko“ (die sich in Bezug auf das Vertrauen und den Respekt von Erziehungspersonal mit Altersmerkmalen auch langfristig eingeprägt haben werden).

Grundschul-/Volkschullehrer\*innen und Elementarbildner\*innen sind aktuell besonders darauf angewiesen, in ihren Klassen bzw. Gruppen Transparenz zu erzielen, inwieweit alle Kinder auditive – visuelle – phonologische – motorische Voraussetzungen für den deutschsprachigen Schulunterricht überhaupt mitbringen - auch unter den Vorzeichen einer nicht mehr rückkehrbaren digitalisierten Lebens- und Lernwelt, in welcher die Voraussetzungen des Lernens kohärent laufend sichergestellt und zuvorderst in den pädagogischen Blick genommen werden müssen.

Das Bildungsmanagement einer Bildungsorganisation konturiert sich neu: Mittels sektorenübergreifender Zusammenarbeit lassen sich von der Bildungsinstitution aus

1. eine Differenzialdiagnostik und therapeutische Intervention so weit wie nötig begründen,
2. öffentliche Gesundheitsausgaben allokalieren und
3. die Lernvoraussetzungen von Kindern parallel so gut wie möglich fördern und/oder evaluieren.

Dies alles ist nötig, um nachhaltig an Bildung teilhaben zu können und angesichts der fünf größten globalen Herausforderungen unserer Gesellschaften wie „Green economy“, „Demografic Change/Demografic Dividend“, „Digitalization“, „Knowledge Society“ und „Female Shift/Social Inclusion“ miteinander, mitwirkend und mitbestimmend leben zu können.

## **Pädagogische Qualität aus der Fachexpertise „Weiterbildungsforschung und Bildungsmanagement“ (Checkliste: siehe Anlage)**

Ohne die Grundvoraussetzungen des Lernens sicherzustellen, wird die Bildungsbeteiligung und Lernfreude daran, bis ins Alter am sogenannten „Lebenslangen Lernen“ teilzuhaben, immer unwahrscheinlicher. Bereits zu Beginn formaler Lernprozesse werden Weichen für motivationale und volitionale Langzeitprägungen gelegt. Dem jeweiligen Bildungsmanagement obliegt es, die eigenen Schließungs- bzw. Erhaltensprozesse des Lernen-Lernens und Lebenslangen Lernens zu analysieren und handlungsleitend zu priorisieren. Schließungsprozesse müssen abgestellt und die Durchlässigkeit durch intersektorale Zusammenarbeit und Offenheit gefördert und/oder weiterentwickelt werden. Barrierefreiheit, Durchlässigkeit und eine systematische Verantwortungsübernahme für Bildungsteilhabe und -inhalte entstehen nicht nur im „pädagogischen Bezug“, sondern sind mittels Personal- und Organisationsentwicklung und Systemsteuerung kohärent zu gewährleisten.

Die hier zum ersten Mal unter bildungsdiagnostischer Perspektive zu bewertenden Softwarekomponenten sind vom LOGmedia Institut für digitale Bildung entwickelt worden. Sie erfassen und schätzen Grundlagen für das Lernen ein (wie Sprachverständnis, Sprachproduktion, auditive, visuelle, phonologische und motorische Voraussetzungen) und sollen Hinweise darauf geben, wie diese verbessert werden können bzw., ob weitere gezielte Abklärungen erforderlich sind. Darüber hinaus ermöglichen spezifische Softwarekomponenten, das Sprachverständnis in derzeit 20 Sprachen (Albanisch, Arabisch, Bosnisch, Brasilianisch, Dari, Deutsch, Englisch, Farsi, Französisch, Griechisch, Italienisch, Kurdisch, Polnisch, Portugiesisch, Rumänisch, Russisch, Serbisch, Spanisch, Tamilisch und Türkisch) festzustellen, so dass der Einsatz von Dolmetscher\*innen nicht nötig ist. Die gewonnenen Ergebnisse sind altersspezifisch eingeordnet und mit der Diagnostik von Kinder-, HNO-, Augen-Ärztinnen und -Ärzten, Logopädinnen und Logopäden und anderen Fachpersonen kompatibel.

Die pädagogische Qualität wird im Rahmen eines Audits systematisch anhand von Prüfperspektiven (vgl. Sperka 1996; Kil 2013, S. 247 ff.) durchgeführt. Der gesamte Aufbau der zu bewertenden Softwarekomponenten von eduLOG ist als Tabelle Seite 12ff. „**Softwarekomponenten**“ abgebildet. Zur Orientierung, Anmutung und zum ersten Einblick sind die Links zu den unterschiedlich zusammengestellten Softwarekomponenten mit ihren spezifischen Einsatzfeldern aufgeführt:

|                                    |                                                                                 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">piccoLOG</a>           | multilinguale Sprachstandserfassung im Kindergarten                             |
| <a href="#">piccoLOG</a>           | Video                                                                           |
| <a href="#">primaLOG</a>           | multilinguale Sprachstandserfassung zum Schulbeginn                             |
| <a href="#">primaLOG</a>           | Video                                                                           |
| <a href="#">eduLOG</a>             | digitales Schuleingangsscreening                                                |
| <a href="#">eduLOG</a>             | Video                                                                           |
| <a href="#">eduLOG Amtsversion</a> | digitale Schuleingangsuntersuchung inkl. Erfassung der schulmedizinischen Daten |

Eine noch so gute externe Beschreibung und unabhängige Prüfung ersetzt nicht die eigene Erprobung und Prüfung von Softwarekomponenten. Ein wesentliches Qualitätsmerkmal besteht darin, dem pädagogische Personal zunächst Zugriff auf eigene Testung und Erprobung zu verschaffen, um an sich selbst eine Folgen- und Qualifizierungsabschätzung vornehmen zu können.

Ergänzend wurden fünf multiperspektivische Funktionstests (siehe Tabelle am Ende: **„Multiperspektivische Funktionstests“**) an eduLOG durchgeführt und von der Autorin des Beitrags teil-protokolliert, d.h. es gab jeweils systematische Durchläufe mit Nachfragen an die unterschiedlichen Expertinnen und Experten und Raum die einzelnen Komponenten zu kommentieren:

- Schuldirektorin: Einzeluntersuchung und Einsatz in der Schulklasse
- Kind über Einschulungsalter (11 Jahre): Überdurchschnittlichkeit kann bei Einordnung der Lernvoraussetzung bestätigt werden (außer bei Figur-Grund-Hören)
- Kinder- und Jugendpsychotherapeut: Einzeluntersuchung
- Studierende, Logopädie, BA im Rahmen eines Lehrauftrag: Gruppendiskussion und Evaluation durch Lehrlogopädin
- Lehrerin aus Integrationszentrum: Einzeluntersuchung

In den Funktionstests wurde ein wesentliches Augenmerk auf die Innovation „Mehrsprachigkeit“ gelegt, da die Aussagekraft (intern und extern) in Bezug auf Sprachfertigkeiten insbesondere auf der Einschätzung muttersprachlicher Fähigkeiten basiert (Motsch 2013; Scharff Rethfeldt 2016, S. 42). Dieses Wechseln in die „Muttersprache“ des Kindes ist in den Aufgabenteilen „Wortschatz passiv“ und „Sprachverständnis Satzebene“ erforderlich (siehe Tabelle **„Softwarekomponenten“**), um bei unzureichendem Sprachverständnis in Deutsch den Aufgabenteil in der auszuwählenden Muttersprache (s. Elternfragebogen) wiederholen zu können. Bei vier Funktionstests wurden realistische Fehler im deutschsprachigen Teil

vorgenommen, um in die mehrsprachige Wiederholung zu gelangen. Hier waren insbesondere die Einschätzungen der Expertin „Integrationszentrum“ und der Schule mit „multilinguaalem“ Profil relevant. Im „Berichts-PDF“ wurde die Darstellung zum Verhältnis Deutschkenntnisse/ muttersprachliche Fähigkeiten und die entsprechend zugeordneten Übungsvorschläge für die Eltern besonders positiv bewertet. Aufgrund dieser Funktionstests sind auch kontinuierliche Verbesserungsprozesse an das Entwicklerteam rückgemeldet und berücksichtigt worden. eduLOG - inklusive seines multilingualen Einordnens, Wechselns in die Muttersprache und Dokumentierens - funktioniert zum jetzigen Zeitpunkt mit derzeit 20 Hochsprachen einwandfrei.

### **„mechanistische“ Prüfperspektive**

Unter der mikroskopisch mechanistischen Perspektive sind Prüfmechanismen zur pädagogischen Qualität anzusiedeln, die technologisch (extern determiniert) gelöst werden. Es geht um die Sicherstellung einer störungsfreien Übertragungs- und Übermittlungsgenauigkeit. Das Bildungsmanagement, kann so direkt Einfluss auf ermittelte Erkenntnis nehmen, dadurch, dass keine Mess- und Übermittlungsfehler stattfinden und die erhobenen Bildungsdaten gespeichert und als Gesamtauswertung bei Verantwortlichen und Zuständigen gesichert sind. Das Bildungsmanagement kontrolliert den Informationsfluss und den Zugang zu sich selbst im Sinne des Kindes bzw. Schüler\*in.

**Barrierefreiheit:** Das Manual ist permanent erreichbar und optional an die Durchführung angebunden. Dies betrifft auch die Bedienung (inkl. Tastenverwendung in der Remotefunktion), die Arbeitsanweisungen - und eine Rückversicherung des wissenschaftlichen Hintergrundes laufen ständig mit. Dies kann zwar empfohlene Lese- und andere Übungen nicht ersetzen; es ergeben sich aber keine „gefährdenden“ Bedienfehler. Fehlbedienungen oder statistischer Missbrauch (z.B. Teildurchführungen, um bereits erste Ergebnisse zu erhalten) werden zu Gunsten von Anonymität und Aussagekraft verhindert. Die Datenaggregation wird ebenfalls erst ab einer bestimmten Anzahl zur anonymen Auswertung ermöglicht.

Automatisch generierte PDFs von:

- Datenschutzerklärung (nach DSGVO) Kopie für Schule und gesetzliche Vertretung
- Elternfragebogen 3 Seiten

- Beobachtungsbogen
- Arbeitsblatt zum Mensch-Zeichnen und Namensschreiben
- 2 Arbeitsblätter „visuomotorische Grundfähigkeiten“
- Bericht „Auswertung/Einordnung/Weiterarbeit“ (19 Seiten mit Gesamt- und Detailauswertungen und einer nicht nummerierten letzten Seite zur Weitergabe an die Eltern „Bericht und Weiterarbeit“)

werden - mit Signaturen der jeweils durchführenden Organisation versehen - ausdruck- und abspeicherbar gemacht.

Für Kinder, die aktuell nicht in die KiTa oder die Schule kommen, können die Softwarekomponenten im Distanzmodus auch kontaktlos via social messaging durchgeführt werden, z.B. per Zoom, Skype etc.

**Datenschutz:** Ein Muster für eine Datenschutzerklärung für die Eltern ist vorhanden. Das LOGmedia Institut hat keinerlei Zugriff auf die erhobenen Daten und kann diese nicht missbräuchlich nutzen. Die entwickelten Bildungsübungen für die (mehrsprachigen) Eltern sind ohne Werbung, mit Piktogrammen neutral unterstützt.

**Infrastruktur:** Die technischen Nutzungsvoraussetzungen sind transparent und entsprechen den aktuellen Mindeststandards, welche in Kitas und Bildungsinstitutionen vorhanden sind. Es kann mit der digitalisierten Bildungsdiagnostik sofort begonnen werden.

**Validität:** Die Softwarekomponenten sind so zusammengestellt, dass sie ihrer Aufgabe und Zielsetzung entsprechen. Konstrukte basieren auf bewährten Items, d.h. wissenschaftlichem Hintergrund und sind normiert (siehe Anlage 3. „Zur Güte“). Die Itemanzahl wurde der Aussagekraft entsprechend so reduziert, damit nur das gemessen wird, was für das (schulische) Lernen zentral ist. Die Einordnung erfolgt anhand erarbeiteter/normierter, (logopädisch-) praxisorientierter Schwellenwerte. Expert\*innen aus den Sektoren Sprachheilkunde, Bildungspolitik, (Früh-) Pädagogik, Pädiatrie und (Klinische) Psychologie tragen kommunikativ, statistisch und auf fallbasierter Ebene kontinuierlich zur Erhöhung der Validität bei. Die

Lizenzvergabe enthält laufende Updates in Bezug auf Erkenntnisse zur kontinuierlichen Verbesserung und zur Erneuerung und Anordnung von Einzelitems.

Die Objektivität ist gegeben, da eduLOG unabhängig ist von Durchführungsleitungseffekten und von Bedienungs- und Herkunftsspracheffekten. Die Reliabilität und interne Validität speist sich aus 392 KiTas, 142 Grundschulen, 29 Förderschulen und 12 Sprachheilschulen. Die externe Validität aus 64 (Kinder)Arzt-Praxen, 14 Kinderkrankenhäuser, 176 Logopädiepraxen, 9 Sozialpädiatrische Zentren und 4 Integrationszentren. Die Güte des Verfahrens überzeugt insbesondere durch die Erfüllung „externer Validität“, da die tragfähige Verallgemeinerbarkeit der ermittelten Ergebnisse auf andere Orte (auch außerhalb von Kindergarten und Schule), Zeiten (nach der Normierung in Kindergärten/Schulen und laufend), Personen (Kinderärzte, Schulärzte, Psycholog\*innen, Logopäd\*innen) und Situationen (Logopädische Praxen, HNO- und Kinderarztpraxen, Integrationsberatung etc.) umfassend belegt ist, da die LOGmedia-Ergebnisse sich in Beratungs-, Förder- bzw. Therapieverfahren als wesentlicher Bestandteil innerhalb jeweils gesetzlicher Regelungen und Verschreibungen medizinisch und therapeutisch bewährt haben. Unerwünschte Nebenwirkungen und fehlerhafte, die Validität anzweifelnde Rückmeldungen sind von diesen unabhängigen Prüfstellen nicht eingegangen, dies wird vom Geschäftsführer an Eides statt erklärt.

### **„pädagogisch-psychologische“ Prüfperspektive**

Technologisch erzielte, „mechanistische“ Barrierefreiheit allein erzeugt noch keine Teilhabe. Die pädagogisch-psychologische Perspektive geht von einer internen Determination und Motivation von Individuen aus. Informationen kommen nicht 1:1 beim jeweiligen Empfänger an, sondern durchlaufen einen sog. „konzeptionellen Filter“, der aufgrund von Lern- und Beziehungserfahrungen langjährig geprägt ist und dem Empfänger dabei hilft, Nachrichten „schnell“ zu dekodieren, um Schutzmechanismen und Reaktionen umgehend einleiten zu können. Gewollt oder nicht kommen dabei soziale Bezugsnormen ins Spiel und zeigen erhebliche Wirkung: Die Nachricht erhält durch den Empfänger eine Bedeutung und Eigendynamik. Sie entgleitet der Kontrolle des Senders und erfordert Rückfragen, Verständnis und Reflexion der Verarbeitung der „Nachricht“ gemeinsam mit dem Empfänger.

Eine Erstberatung sowie der Anfang eines Schuljahres kann qualitätsbezogen noch so standardisiert sein, erst unter dieser Perspektive zeigen sich angesichts der Konfrontation – vor allem mit nicht erwarteter und spontaner Differenz (sog. Priming) - die pädagogisch-psychologischen Barrieren innerhalb einer Bildungsorganisation. Ein arabisch aussehender

Mann fragt nach einem Mutter-Kind-Kurs, eine junge Frau mit Kopftuch wünscht den Direktor zu sprechen, eine hoch schwangere Frau im Businessanzug möchte, da sie im Mutterschutz vormittags Zeit hat, an einem sich langjährig treffenden Englischkurs teilnehmen, ein Mann im Rollstuhl fragt nach der Teilnehmergebühr für eine Exkursion, ein Farbiger stellt sich als neuer Grundbildungsdozent vor u.v.m. („stereotype threat“ vgl. Steel 1997).

## Softwarekomponenten

| <b>eduLOG<br/>Software-Inhalt</b>          | <b>Erfassungsart<br/>(Reihenfolge nicht!<br/>verbindlich)</b>                                                      | <b>Medium</b>                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Ergebnis<br/>(Fokus und parallele<br/>Feststellung)</b>                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Datenschutzerklärung<br/>gem. DGSVO</b> | automatisch als PDF                                                                                                | Druck auf Papier                                                                                                                                                                                                                                               | Verbindlichkeit im Umgang mit digitalen Daten                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Elternfragebogen</b>                    | Schriftlich durch/gem. mit den Eltern danach digital (Übertragung durch den Durchführenden)                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Papier, handschriftliches Ausfüllen ggf. mit Unterstützung</li> <li>• Verbindliche Digitale Eingabe (kohärentes Layout und Unterstützung: keine Leerfelder, bzw. Mehrfachantworten aufgeheilt, wo möglich)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualitative Anhaltspunkte für Lernvoraussetzungen und familiäre Lernbedingungen</li> <li>• Exakte Feststellung der Muttersprache, und des familialen Umgangs mit Mehrsprachigkeit (Sprachsozialisierung)</li> </ul>                                      |
| <b>Beobachtungsbogen</b>                   | Schriftlich parallel während des Durchlaufens des Screenings danach digital (Übertragung durch den Durchführenden) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Handschriftliches freigestelltes Ausfüllen</li> <li>• Digitale verbindliche Eingabe (kohärentes Layout und Unterstützung: ein Leerfeld für freie Angaben, bzw. Mehrfachantworten aufgeheilt, wo möglich)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusatzinformationen für spätere pädagogische Einzelförderung/individuelle Bezugsnorm bzw. kollektive gruppenbezogene Förderung (soziale Bezugsnorm)</li> <li>• Einschätzungsunterstützung</li> <li>• Hintergrundinformationen zur Einschulung</li> </ul> |
| <b>1. Namen-Schreiben</b>                  | Auswahlkriterien: 15<br><br>Schreiben auf Papier mit Stift                                                         | Digitale verbindliche Mindesteingaben (kohärentes Layout und Unterstützung: keine Leerfelder)                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stifthaltung</li> <li>• Strichführung (Visuo-motorik)</li> <li>• Schreibeindruck</li> <li>• Skalenbasierte Schreibentwicklungsstufe</li> <li>• Interpretation des Ergebnisses</li> </ul>                                                                 |

|                                    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2. Mensch-Zeichnen</b>          | Auswahlkriterien: 67<br><br>Zeichnen auf Papier mit Stift                                                                                                                                        | Digitale verbindliche Mindesteingaben (kohärentes Layout und Unterstützung: keine Leerfelder, bzw. bei nicht vorhanden wird es nicht angeklickt) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimative Einordnung in das Zeichen-Entwicklungsalter im Sinne einer Orientierungshilfe zur Diskussion der übrigen Ergebnisse</li> <li>• Interpretation des Ergebnisses</li> </ul>                                                                                                                                                                                                          |
| <b>3. Auditive Differenzierung</b> | Itemanzahl: 14<br><br>Anklicken von „gleich“ und „ungleich“                                                                                                                                      | Natur-/Bauernhofszene: Prüfung ob die Differenzierung von Sprachlauten gegeben ist.                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretation des Ergebnisses</li> <li>• Anhaltspunkte für pädagogische innerorganisational logopädische Förderung bzw. Therapie (intersektoraedisziplinäre Zusammenarbeit)</li> <li>• Empfehlung für ev. weiterführende medizinische Untersuchungen</li> <li>• im Ergebnisbericht jeweils angegeben mit Zusatzangaben für Logopäd*innen, ob Förder- oder Therapiebedarf besteht</li> </ul> |
| <b>4. Figur-Grund-Hören</b>        | Itemanzahl: 6<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Anklicken von „gehört“</li> <li>• Selektion auditiver Stimuli können trotz Geräuschkulisse gehört/ differenziert werden</li> </ul> | Drei ansprechende und zu erlernende Piktogramme; neu startbar bei Missverständnissen                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretation des Ergebnisses</li> <li>• Anhaltspunkte für pädagogische innerorganisationale Aufmerksamkeits- und Konzentrationsübungen und Classroom-Management bzw. HNO-Abklärung Förderung bzw. Therapie (intersektorale Zusammenarbeit)</li> <li>• im Ergebnisbericht jeweils angegeben mit Zusatzangaben für Logopäd*innen, ob Förder- oder Therapiebedarf besteht</li> </ul>          |

|                                  |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5. Auditive Merkfähigkeit</b> | <p>Itemanzahl: 6<br/>(3 Gruppen mit jeweils 2, 3 und 4 Items)</p> <p>Zuordnen von Geräuschen zu entsprechenden Gegenständen</p>                                 | <p>Zwei Übungsphasen, die bei Nicht-durchführbarkeit übersprungen werden und damit nicht noch mehr zu „Hilflosigkeit“ bei der Bearbeitung führen</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretation des Ergebnisses</li> <li>• Anhaltspunkte für pädagogische innerorganisationale Hör- und Konzentrationsübungen und Classroom-Management bzw. HNO-Abklärung Förderung bzw. Therapie (intersektorale Zusammenarbeit)</li> <li>• im Ergebnisbericht jeweils angegeben mit Zusatzangaben für Logopäd*innen, ob Förder- oder Therapiebedarf besteht</li> </ul> |
| <b>6. Phonologie</b>             | <p>Itemanzahl: 16</p> <p>Anklicken von „Gehörtem-Gegenstandsbezeichnungen“</p> <p>Parallel wird der „aktive“ Wortschatz durch Benennen von Objekten erfasst</p> | <p>Zwei Durchgänge, die bei Nicht-durchführbarkeit übersprungen werden</p>                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretation des Ergebnisses</li> <li>• Anhaltspunkte für pädagogische innerorganisationale Deutschübungen wie Reimen; HNO- und/oder Logopädische Abklärung Förderung bzw. Therapie (intersektorale Zusammenarbeit)</li> <li>• im Ergebnisbericht jeweils angegeben mit Zusatzangaben für Logopäd*innen, ob Förder- oder Therapiebedarf besteht</li> </ul>            |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7. Nachsprechen</b>             | <p>Itemanzahl: 11</p> <p>(davon 5 Sätze, 3 Nonsens-Wörter als Silbengebilde) und 3 Zahlenfolgen)</p> <p>Der Durchführende ordnet (im Sinne einer Protokollierung) das vom Kind Nachgesprochene via visualisierter Remotetastatur mittels Anklicken ein (Bedienungserklärung integriert)</p> | <p>Theaterszene mit Vorhang; Maus als Akteur spricht vor</p>                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretation des Ergebnisses</li> <li>• Anhaltspunkte für didaktische Schwerpunkte im Bereich Nachsprechleistung (grammatischen Strukturbildung, Syntax, Silben- und Zahlengedächtnis), Anweisungen folgen (Merkfähigkeit) und haptische/ produktive serielle Aufgabenstellungen mit Verantwortungsübernahme.</li> <li>• Die auf der Remotetastatur erzielten Ergebnisse sind im Ergebnisbericht jeweils angegeben und liefern bereits Zusatzeinangaben für Logopäd*innen, ob Förder- oder Therapiebedarf abgeklärt wird</li> </ul> |
| <b>8. Visuelle Differenzierung</b> | <p>Itemanzahl: 8</p> <p>Das Kind bedient die Maus selbst oder der Durchführende klickt.</p>                                                                                                                                                                                                 | <p>Eine Auswahl an geometrischen und zeichnerischen Formen werden präsentiert, um „gleiche“ Zuordnungen vorzunehmen und wieierzuführen</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretation des Ergebnisses</li> <li>• Anhaltspunkte zur visuellen Entwicklung und deren Förderung</li> <li>• Empfehlung für ev. weiterführende, medizinische Untersuchungen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>9. Raumlage</b>                 | <p>Itemanzahl: 12</p> <p>Der Durchführende oder das Kind klickt ordnet die Lage von Gegenständen zu.</p> <p>Das Kind erhebt sich und zeigt „klassisch“</p>                                                                                                                                  | <p>Stuhlsituation mit umgebenden Dingen</p>                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretation des Ergebnisses</li> <li>• Anhaltspunkte für Körperwahrnehmungsübungen: Sport- und/oder Naturunterricht sind gegeben</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>10. Formkonstanz</b>            | <p>Itemanzahl: 3</p> <p>Der Durchführende oder das Kind klickt auf die gleichen Symbole und Zeichnungen.</p>                                                                                                                                                                                | <p>Symbole, Zeichen und Buchstaben in der richtigen Position wiedererkennen</p>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretation des Ergebnisses</li> <li>• Anhaltspunkte für entsprechende Fördermaßnahmen und Übungen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                              |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>11. Reihenbildung</b>     | <p>Itemanzahl: 3</p> <p>Der Durchführende oder das Kind klickt ordnet die Reihung von Gegenständen zu.</p>                                                                         | Seriation fortführen                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretation des Ergebnisses</li> <li>• Anhaltspunkte für entsprechende Fördermaßnahmen und Übungen</li> </ul>                                                          |
| <b>12. Visumotorik</b>       | <p>Linienziehen innerhalb/ entlang eines vorgegebenen Bereichs auf Papier mit Stift in vorgegebener Form mit 2 Aufgabenblättern</p>                                                | Schlangenlabyrinth (Flugbahn einer Biene) in dem mit dem Stift eine Linie gezogen werden soll. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretation des Ergebnisses</li> <li>• Empfehlung zu weiterführenden Untersuchungen</li> </ul>                                                                         |
| <b>13. Mengenbegriff</b>     | <p>Itemanzahl: 5</p> <p>Der Durchführende oder das Kind klickt Anzahl der gesehenen Gegenstände</p>                                                                                | Ein Vorhang lüftet kurzzeitig den Blick auf eine Mengendarstellung                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretation des Ergebnisses</li> <li>• Anhaltspunkte für mathematisch fundierte Übungen, aber auch Naturbeobachtungen und bewegungsbezogene Raumwahrnehmung</li> </ul> |
| <b>14. Figur-Grund-Sehen</b> | <p>Itemanzahl: 9</p> <p>Der Durchführende oder das Kind klickt/zeigt auf die identifizierten Gegenstände, nachdem sie vorher im Gemengelage der Zeichnung erkannt worden sind.</p> | Herausfinden von nur umrandeten „echten“(z.B. Kuh) und abstrakten Formen (z.B. Kreis)          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretation des Ergebnisses</li> <li>• evtl. Empfehlung zu weiterführenden Untersuchungen</li> </ul>                                                                   |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>15. Wortschatz passiv<br/>(ggf. mehrsprachig<br/>verfügbar)</b>               | <p>Itemanzahl: 15</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klicken mit der Maus durch Durchführenden oder Kind auf Gehörtes (Nomen und Verben)</li> <li>• Bei unzureichendem Sprachverständnis wird der Aufgabenteil in der auszuwählenden Muttersprache (s. Elternfragebogen) wiederholt. Richtigkeit und Zeit spielen eine Rolle</li> </ul> | <p>Bild und Wort müssen in Zusammenhang gebracht werden.</p>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empfehlung zu weiterführenden Untersuchungen</li> <li>• Anhaltspunkte für pädagogische innerorganisationale Deutschübungen auch digital individuell gestützt, Kommunikationsübungen, Singen, Reimen; HNO- und/oder Logopädische Abklärung Förderung bzw. Therapie (intersektorale Zusammenarbeit) auch im Hinblick auf das Ergebnis in der Muttersprache möglich (ohne Dolmetscher, da im Bericht Anhaltspunkte gegeben sind)</li> </ul> |
| <b>16. Sprachverständnis<br/>Satzebene (ggf.<br/>mehrsprachig<br/>verfügbar)</b> | <p>Itemanzahl: 15</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klicken mit der Maus durch Durchführenden oder Kind</li> <li>• Richtigkeit und Zeit spielen eine Rolle</li> <li>• Bei unzureichendem Sprachverständnis wird der Aufgabenteil in der auszuwählenden Muttersprache kultursensibel (s. Elternfragebogen) wiederholt.</li> </ul>       | <p>Komplexe Strandszene in der Szenen und präzise Dinge mit Attributen gefunden/ zugeordnet werden müssen</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empfehlung zu weiterführenden Untersuchungen</li> <li>• Anhaltspunkte für pädagogische innerorganisationale Deutschübungen wie Reimen, gezielte MiKade Hinführung (AT), Begegnen ... etc.; HNO- und/oder Logopädische Abklärung Förderung bzw. Therapie (intersektorale Zusammenarbeit) auch im Hinblick auf das Ergebnis in der Muttersprache möglich (ohne Dolmetscher, da im Bericht Anhaltspunkte gegeben sind)</li> </ul>           |

|                                                                                |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ergebnisdokumentation</b>                                                   | PDF Generierung automatisch<br>„Auswertung/Einordnung/Weiterarbeit“<br><br>20 Seiten<br><br>Die letzte Seite ist als „Bericht und Weiterarbeit“ überschrieben | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leistungsübersicht (erfasste Bereiche)</li> <li>• Einordnung zu Gleichaltrigen (Vergleichsgruppe, Gaußsche Kurve)</li> <li>• Unterscheidung Deutsch-Fremdsprachproblematik</li> <li>• Beurteilung der Leistungsbereiche</li> <li>• Einzelauswertungen (mit Detailangaben und Durchführungsprotokoll)</li> <li>• zugeordnete Übungsvorschläge für die Eltern</li> </ul> <p><b>eduLOG Amtsversion: Perzentilen, medizinisch-anamnestischer Bericht (inkl. Motorik, Mundinspektion etc.)</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Interne Validität und Kohärenz durch Bezüge und korrelierte Befundlagen</b> | Algorithmenkombination aus unterschiedlichen Aufgabenbereichen                                                                                                | Gesamtauswertung unter Berücksichtigung der Detailauswertungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Aus der Kombination von Detailergebnissen werden die Gesamtleistungen der folgenden Bereiche transparent generiert: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprachproduktion</li> <li>• Sprachverständnis</li> <li>• Verhältnis Deutschkenntnisse ./ muttersprachliche Fähigkeiten</li> <li>• Visuelle Wahrnehmung</li> <li>• Auditive Wahrnehmung</li> </ul> |

**Chancengleichheit:** Die LOGmedia Softwarekomponenten können von „allen“ Kindern durchlaufen werden; die Wahrscheinlichkeit, dass ein Kind abbricht ist schon aufgrund des altersgerechten Unterhaltungswerts gering. Auf sprachkulturelle Unterschiede wird bei unzureichenden Deutschkenntnissen im Bereich „Wortschatz passiv“ und „Sprachverständnis (Satzebene)“ eingegangen, so dass für alle Kinder die motivational so zentral wichtige „Aufgabengeschlossenheit“ (im Sinne einer Leistungskongruenz) erzielt wird. Nach Abschluss zeigt sich innerhalb der Gesamtauswertung auch eine überdurchschnittliche Aufgabenerfüllung, die zusammen mit dem Beobachtungsbogen auch Berücksichtigung auf mögliche Unterforderung des Kindes hinweisen kann.

Die mehrsprachig zur Verfügung stehenden Arbeitsteile „Wortschatz passiv“ und „Sprachverständnis Satzebene“ bauen bei eduLOG auf die bereits durch den **Deutschen Bildungsmedienpreis 2015** in der Kategorie Diagnostik und Förderplanung begutachteten und geprüften (TU-Berlin) Softwarekomponenten von piccoLOG und LOGwords Pro Plus auf.

**Keine Nebenwirkungen:** Kinder werden mit LOGmedia-Software vom ersten Moment an auf einen formalen Erziehungs- und Lernbezug eingestellt („geprint“) und nicht auf bloße Unterhaltung und Medienkonsum in „Wischtechnik“. Der pädagogische Bezug wird eingehalten, das Kind wird nicht alleingelassen und nicht nur mechanistisch „abgeschirmt“. Der „stereotype-threat“ der Durchführenden und Berichtslesenden wird verhindert. Ethische Grundsätze, d.h. Selektion und Diagnose sind nicht vermischt und demotivierende und unbeabsichtigt exkludierende Folgen/„Hofeffekte“ wurden in der Konzeption „ausgeschaltet“. Die zu bearbeitenden Inhalte sind kohärent zur Zielstellung der Bildungsinstitution und schaffen Vertrauen - sowohl zu den Eltern als auch zu den Kindern. Eine „echte“ Sprach- und Verständnissituation bleibt erhalten und taucht nicht ins artifizielle und virtuelle ab, d.h. unterminiert nicht den pädagogischen Bezug. Es schleicht sich kein(e) „dritte(r) nicht-autorisierte(r) Avatarpädagog\*in“<sup>4</sup> in den Durchführungs-/Instruktionsprozess. Der pädagogische formale Bezug bleibt gewahrt. Die zu erfassenden Bildungswerte werden deutlich erkennbar – erhoben unter Erhalt der Durchführungsmotivation und Anmutung - ohne „Verkleidung“ des zu Messenden. Die Resultate und die daraus gewonnen Erkenntnisse helfen dabei, das Kind praxisrelevant evidenzbasiert einzuschätzen und schließlich fördern zu können - ohne sich dabei in testspezifischen Werten und praxisfernen Auswertungen zu verlieren.

---

<sup>4</sup> Avatare sind künstliche Figuren. Die Auswirkungen bzw. Die negativen Folgen, insbesondere für kleine Kinder, wenn in pädagogischen Prozessen ein Avatar die Leitungen und Instruktionen übernehmen, bilden noch ein Forschungsdesiderat für die Bildungsforschung. In Bezug auf die Bedeutung virtueller Realität bei helfenden Beziehungen gibt es von Bredl u.a. (2017) bereits Auseinandersetzungen, die im Kontext digitaler Bildungsdiagnostik weiter aufgegriffen werden sollten.

**Pädagogische Verantwortung:** Eine vorurteilsreflektierte Kommunikation und Beratung mit den Eltern wird ermöglicht. Der Bericht zur Weiterarbeit entlässt keine beteiligte Gruppe „rat- und tatenlos“ zurück. Formen der Weiterarbeit und ggf. weiterführenden Diagnostik sind transparent und verschriftlicht. Darüber hinaus werden den Eltern auf der LOGmedia-Webseite [www.bildung.software](http://www.bildung.software) konkrete Übungs- und Trainingsvorschläge veranschaulicht. Lehrerinnen und Lehrer haben mit den Ergebnissen von eduLOG die Möglichkeit, Unterschiede in den Lernvoraussetzungen der Schulanfängerinnen und Schulanfänger zu erkennen, zu beachten und als Ausgangspunkt für individualisierende und differenzierende Lernangebote und Lernanforderungen zu nehmen, um so Über- bzw. Unterforderungen möglichst zu vermeiden. eduLOG kann einen Ausgangspunkt für Differenzierungsmaßnahmen der Schulanfängerinnen und Schulanfänger sowohl individuell als auch aufgrund seiner Aggregierungsfunktionen für die Klasse und klassenübergreifend gebildete Schülergruppen darstellen.

Für die Schüler\*innen sind z.B. folgende Aufgabenbereiche in eduLOG konzipiert, um auch Fortschritte nach Übungen evaluieren zu können:

- Auditive Differenzierung
- Figur-Grund-Hören
- Merkfähigkeit
- Visuelle Differenzierung
- Sprachverständnis multilingual (Wortebene)

### **„organisationsbezogene“ Prüfperspektive**

Unter der makroskopisch organisationsbezogenen Perspektive kommen ganzheitliche Sichtweisen in den Blick. Gruppen, interne Systemgrenzen und deren Übergänge geraten in die Prüfung möglicher Ausgrenzungsmechanismen. Denn in Bildungsorganisation werden vor und nach einer Leistungsvereinbarung vertrauensbildende Maßnahmen im Sinne von Ersatzqualitäten den Lernenden und Erziehungsbevollmächtigten durchgeführt (z.B. „Schnupperunterricht“, Absolvieren von Aufnahmetests). Erst danach kommt es quasi „nicht kontrolliert“ - für einen (zum Teil) mehrjährigen Zeitraum - zusammen mit dem Kind/Schüler\*in zum Vollzug der eigentlichen Leistung in einer Lehr-/Lernsituation.

Dabei sind in diesen beiden voneinander entkoppelten Interaktionsphasen in der Regel unterschiedliche Mitarbeitengruppen verantwortlich; zunächst Verwaltungskräfte und pädagogisches Leitungs- und Planungspersonal, dann die Kursleitenden/Trainerinnen, Lehrer\*innen und Kindergartenpädagog\*innen. Eine Verkomplizierung der Transferleistung

geschieht dann, wenn das Leistungsversprechen der entsendenden Organisation gegenüber gemacht wurde und am eigentlichen Lernort in Gruppen wieder neu kommuniziert und ausgehandelt werden muss (z.B. Deutschkenntnisse reichen nicht aus). Je größer die Bildungsorganisation und ausdifferenzierter die Bildungssysteme sind, desto mehr wird das „Wissen um die Ergebnisse“ der jeweiligen Gruppe und die „Rückmeldung durch andere“ zur besonderen Herausforderung für das Bildungsmanagement.

Teilhabe erzeugt noch kein „Teilsein“. Schüler\*innen, Kinder, Eltern, Teilnehmende etc. entscheiden selbst, ob und wie lange sie dem Unterricht „tatsächlich“ folgen und ob sie das Postulat „alle Bildung für alle“ tatsächlich mittragen. Aus dieser mikrodidaktischen Betrachtung wird die Herausforderung für ein lebensbegleitendes Lernen für alle Lehrenden deutlich, indem sie eine Lerngruppenentwicklung unterstützen können sollten: Klärung des Miteinanders, wenn Heterogenität zur konstitutiven Voraussetzung für Bildung erhoben wird, bis hin zur Bearbeitung von Konflikten und Ausgrenzungsprozessen. Mögliche Beispiele für Gegensteuerung sind: etwas infrage stellen, unberücksichtigte Aspekte eines Themenkomplexes hervorkehren, Minderheitenstandpunkte stützen, Mehrdeutigkeiten ertragen lernen und generell Aufgeschlossenheit gegenüber der anderen Seite schaffen. Dazu gehört aber auch, Mandate und Grenzlinien einzunehmen, wenn legitime Qualifizierungs- und Zertifizierungsansprüche zwar für einige bestehen, für andere aber nicht leistbar sind. Manchmal ist es dann angezeigt - pädagogisch intendiert - zu individualisieren und separiert zu fördern und zu trainieren (individuelle Bezugsnormen hin zu mehr Selbstwirksamkeit).

**Mitarbeitendengruppen/Kollegium:** Die Softwarekomponenten durch alle „allein“ kennenzulernen, sensibilisiert das gesamte Personal einer Bildungsinstitution und lässt sie Herausforderungen und Analogien zu ihren Lernerfahrungen treffen und teilhaben. Die LOGmedia Softwarekomponenten zeigen den unterschiedlichen Mitarbeitendengruppen in der Einrichtung auf, wie komplex das Lernen-Lernen und der Spracherwerb aus Sicht der Kinder ist. Via Zoom, Skype etc. lassen sich interne Schulungen, Austausch und Anforderungen an eigene Digitalisierungspositionierungen und -vorbehalte mit und ohne Vorgesetzte durchführen. Das Manual (Bedienungsanleitung) mit Informationen zur Durchführung, Tastenbelegung und zum wissenschaftlichem Hintergrund liefert grundlegende Selbstlernmaterialien.

**Klasse/Schule:** Die Ergebnisse der Klasse/Gruppe und der gesamten Bildungsinstitution können aggregiert werden. Damit sind Absprachen zum Umgang damit und Entscheidungen zu Mittel- und personelle Allokationen für alle transparent.

**Elternschaft:** Eltern nehmen einen „Bericht und Weiterarbeit“ mit nach Hause, haben selbst konkrete Anhaltspunkte wie sie ihr Kind spielerisch fördern können und etwas konkretes in der Hand, um gegenüber weiterführender Diagnostik „Druck“ zu machen oder sie können sich „sicher“ sein, dass ihr Kind alle Lernvoraussetzungen für den schulischen Übergang und die schulischen Fördermaßnahmen und den normalen Unterricht mitbringt. Darüber hinaus werden den Eltern auf der LOGmedia-Webseite [www.bildung.software](http://www.bildung.software) weitere Übungs- und Trainingsvorschläge veranschaulicht.

### „offen systemische“ Prüfperspektive

Aus offener systemischer Perspektive wird die Bildungsorganisation in Kommunikation mit ihrer Umwelt beobachtet (vgl. Hasse/Krüger 2020). Offene Systeme bestehen aus kontinuierlichen strukturerhaltenden Prozessen. Phänomene von Selektion und Strukturbildung tragen ihren Anteil zur Exklusion oder Inklusion bei. So kann die jeweilige Einrichtung prüfen, ob ein Zusammenhang zwischen Bevölkerungszusammensetzung und Teilnehmenden an Bildung besteht und/oder ob es eine Durchlässigkeit zwischen der Teilnahme an Spezialkursen (z.B. Integrationskurs, Deutschförderklassen) und Bildungsangeboten für die Mehrheit (wie Deutsch, Sport oder anderen) gibt. Vor allem Finanzierungslogiken erzeugen Angleichung oder auch Kreativität und Andersartigkeit. Eine kohärente Bereitstellung von Ressourcen ist erforderlich. Gutscheinfoinanzierung und Sparten- bzw. Fachbereichsdenken sind wenig förderlich, wenn es gilt, im Quartier/in der Gemeinde/Kommune auf die Bewohner\*innen, Eltern etc. zuzugehen, Netzwerkarbeit zu pflegen und aktiv Menschen, die Expert\*innen und Betroffene sind, in die eigenen Planungen und die Durchführung von Bildung einzubeziehen.

**Intersektorale Zusammenarbeit:** Die gewonnenen Bildungs- und Gesundheitsdaten verpflichten dazu, mit weiteren Sektoren zusammenzuarbeiten. Gleichzeitig motivieren sie, alternative Bildungsräume zu kreieren und partizipative Angebotsentwicklung vor Ort zu betreiben.

**Bildungs- und Gesundheitsmonitoring:** Bildung und Gesundheit bilden hier zwei Seiten einer „Medaille“. Die Zusammenführung von Erhebungsdaten durch verwaltende Stellen in einer "cloud" sind möglich. Eine Aggregation von Statistiken in Echtzeit - auch angesichts der kurzen Durchführungszeiten - wird für das monitorende System bezahlbar, bzw. es gibt in relativ kurzer Zeit repräsentative Daten aus Gemeinden und Bundesländern. Zunächst entsteht eine Reduktion des Verwaltungsaufwands (letztlich auch ein Faktor von „Burnout“-Prozessen

beziehungsorientiert arbeitenden Personals: „Keine Zeit für die eigentliche Aufgabe“!) durch automatisierte Abschlussberichte. Eine Feststellung muttersprachlicher Fähigkeiten - auch bei fremdsprachigen Kindern<sup>5</sup> kommt bei LOGmedia ohne Hinzuziehung von Dolmetscher\*innen aus und kann in Migrations- und Partizipationsberichten ohne weitere Aufarbeitung abgebildet werden.

Der Integrationsprozess – durch die verbesserten Ausgangsbedingungen die deutsche Sprache zu erlernen – kann optimal gefördert werden. Es gibt die Möglichkeit, intersektorale Diskussionen auf Basis verständlicher Auswertungen zu führen, um zu einer effizienten Umsetzung von Unterstützungs- und Fördermöglichkeiten nach wissenschaftlichen Maßgaben, die eine positive Entwicklung des Kindes im Fokus behalten und zum Ziel haben, beizutragen. Aufgrund vorspezifizierter Diagnostikempfehlungen ergeben sich erhebliche Kostensenkungspotentiale im Gesundheitswesen.

### ***Gesundheits- und Bildungsmonitoring:***

eduLOG-Amtsversion (Sonderversion) erfasst die relevanten Gesundheitsdaten und gibt Hinweise auf Stärken und mögliche Defizite. eduLOG-Amtsversion dient als Reflektions- und Diskussionsgrundlage zur Ermittlung eventueller Förderbedarfe. Als wissenschaftlich basiertes, expertengestütztes und praxiserprobtes Monitoring ergänzt eduLOG-Amtsversion die medizinische bzw. pädagogisch-therapeutische Diagnostik. Auf Basis der Ergebnisdarstellung können diese im Verbund aller beteiligten Fachpersonen betrachtet und weiterverarbeitet werden. Auf diese Weise werden Differenzialdiagnosen sichergestellt, und eduLOG-Amtsversion kann zur Einschätzung der relevanten Fähigkeiten zum Zeitpunkt der Einschulung - auch unter zeitökonomischen Gesichtspunkten - beitragen.

---

<sup>5</sup> Integrationsbericht Österreich 2020: 2018/19 hatten 33,0% aller Kinder in Kinderbetreuungseinrichtungen eine nichtdeutsche Umgangssprache (2009/10: 25,0%). In Wien hatten 60,1% der Kinder in Kinderbetreuungseinrichtungen eine andere Umgangssprache als Deutsch (2009/10: 43,5%). • Von den 1.135.100 Schüler/innen hatten 2018/19 185.400 (16,3%) eine ausländische Staatsangehörigkeit (2017/18: 15,5%). 2009/10 lag dieser Anteil noch bei 9,5% (112.300 Schüler/innen). • 2018/19 hatten 26,4% der Schüler/innen in Österreich eine andere Umgangssprache als Deutsch (2009/10: 17,6%). In Wien hatten 2018/19 sogar 52,2% aller Schüler/innen eine andere Umgangssprache als Deutsch (2009/10: 41,8%).

## **Zusammenfassung**

Abschließend ist eduLOG als „Monitoringverfahren“ einzuordnen, welches einer förderdiagnostischen Prozesslogik unterliegt. Diese förderrelevante Diagnostik zielt auf die Erfassung und Einschätzung spezifischer Basiskompetenzen ab und ermöglicht die Erstellung individueller Leistungsprofile und -verläufe. Dadurch können entsprechende Einordnungen und Potentiale in deutscher Sprache und Herkunftssprache (derzeit 20) ermittelt, werden und die Grundlage für eine individuelle und integrationsorientierte Förderung geschaffen und wiederum evaluiert werden. Die von Lindberg, Hasselhorn und Lonnemann (2018) ausgeführten Anforderungen an technologiebezogene Diagnostik für die Schule ist mit dem Verfahren eduLOG zum Schuleingang und für die erste und zweite Klasse umgesetzt worden und deckt zentrale curriculare Inhalte - wie die differenzierte Förderung von Lernvoraussetzungen - der jeweiligen Klassenstufen ab. Mit eduLOG wurden angemessene technische Lösungen für die Erfassung förderrelevanter Informationen auf transparenter Basis geschaffen. Dieses prozessdiagnostisch konzipierte Verfahren realisiert das sogenannte "Lebenslange Lernen" und synchronisiert darüber hinaus alle beteiligten Sektoren miteinander (Kindergarten/Hort, Grundschulen, Förderschulen, Integrationsstellen, Kinderärzte, Psychologie, Logopädie und verwaltende Stellen). Pädagogische Qualität, Integrität und die Unterordnung ökonomischer Interessen gegenüber dem Erhalt der Grundvoraussetzungen für ein Lebenslanges Lernen - im Hinblick auf intentionales Lernen, Begegnung und Lernfreude - bilden den Ausgangspunkt. eduLOG verfolgt einen dem Forschungsproblem (hier: die gesellschaftliche Herausforderung in wissensbasierten Systemen, Lernvoraussetzungen sicherzustellen) entsprechenden, empirischen interdisziplinären Prozess und löst dessen methodische Anforderungen ein.

## **Ausblick**

Wenn pädagogisches Personal vor Ort in Grundschulen, KiTas, Familienzentren, Gesundheitsämtern etc. digitale Bildungsdiagnostik durchführen kann, erweitert sich deren Expertise gegenüber Eltern, Diagnostik und Therapie, da der Einsatz von zusätzlichem Fachpersonal innerhalb der jeweiligen Institution nicht erforderlich ist. Der pädagogische Bezug und die pädagogische Expertise werden gestärkt - anstatt geschwächt.

Logopäd\*innen erhalten tiefergehende Hinweise und vorsezifizierte Berichte und können mittels der LOGmedia Fachdiagnose-Software LOGwords z.B. Fremdsprachproblematiken detailliert aufschlüsseln und Arbeitsabläufe effektiver koordinieren.

Das Bildungsmanagement einer Bildungsorganisation konturiert sich durch den Einsatz einer digitalen Bildungsdiagnostik neu, denn mittels sektorenübergreifender Zusammenarbeit lassen sich von der Bildungsinstitution aus

- eine Differenzialdiagnostik und therapeutische Intervention so weit wie nötig begründen,
- öffentliche Gesundheitsausgaben allokieren und
- die Lernvoraussetzungen von Kindern parallel so gut wie möglich fördern und/oder evaluieren.

Für die empirische Bildungsforschung lässt sich digitale Bildungsdiagnostik in Interventionsstudien und Längsschnittstudien einbauen. Insgesamt stellen diese algorithmisch-medizinbasierte mehrsprachige Bildungstechnologien noch eine Ausnahme dar. Vergleichende Analysen und eine interdisziplinäre Zusammenschau von Prüfperspektiven sind notwendig.

Das vorliegende Audit kann nur als eine erste Prüfung in das derzeit bereits Machbare sein. Jedoch zeigt sich bereits hier das Potential der LOGmedia-Produkte im Hinblick auf volldigitalisierte Bildungstechnologien, die soziale Inklusion ermöglichen. Der inhärente Konflikt zwischen „Ökonomie“ und „Bildung“ wird im Bereich der Digitalisierung erneut ersichtlich. Professionen und Disziplinen sind nun gefordert, sich diesen Entwicklungen im Schulterschluss mit kommerziellen Anbietern, unter Anwendung der medizinischen und pädagogischen Qualitätsprüfungen zu stellen. Nur so kann Bildung (vgl. Andersen 2020) - auch digital - weiter als ein „unübersetzbares“, einzigartiges Gut erhalten bleiben.

### **Status LOGmedia-Softwarekomponenten:**

Es werden zu diesem Zeitpunkt keinerlei Fördergelder benötigt. Alle nötigen Software-Einheiten sind bereits nach langjähriger, intensiver Entwicklungsarbeit fertiggestellt und einsatzbereit. Die Durchführung zukünftiger Projekte, die auf diese neue Art von Bildungsdiagnostik aufbauen, ist ebenfalls gesichert. Das prozessdiagnostisch konzipierte Verfahren realisiert bereits heute das sogenannte "Lebenslange Lernen" und synchronisiert darüber hinaus alle beteiligten Sektoren miteinander (Kindergarten/Hort, Grundschulen, Förderschulen, Integrationsstellen, Kinderärzte, Psychologie, Logopädie und verwaltende Stellen).

# Bildung & Gesundheit digital verbunden

## „Digitale Bildungsdiagnostik“



**LOGmedia**  
INSTITUT FÜR DIGITALE BILDUNG



- ✦ optimale Motivation der Kinder durch spielerische, multimediale Bedienoberflächen
- ✦ Feststellung muttersprachlicher Fähigkeiten (auch bei fremdsprachigen Kindern)
- ✦ Entlastung des Personals in den Einrichtungen
- ✦ standardisierte Aufgabenbereiche und -niveaus
- ✦ lückenlose Erhebung aller relevanten Fähigkeiten im Vor- und Grundschulalter
- ✦ Senkung des Verwaltungsaufwands durch automatisierte Abschlussberichte
- ✦ Aggregation von Statistiken in Echtzeit
- ✦ (optionale) Zusammenführung von Erhebungsdaten durch verwaltende Stellen in der "cloud"
- ✦ kurze Durchführungszeiten
- ✦ maximale Vermeidung (teil-)subjektiver Beobachtungseffekte
- ✦ Beschleunigung von Integrationsprozessen
- ✦ Möglichkeit intersektoraler Diskussion auf Basis verständlicher Auswertungen
- ✦ massive Kostensenkungspotentiale im Gesundheitswesen aufgrund vorselektierter Diagnostikempfehlungen
- ✦ Verfügbarkeit digitaler Trainingswerkzeuge
- ✦ Empfehlungen zur Weiterarbeit für Eltern, Erzieher\*innen und Pädagog\*innen auf [www.bildung.software](http://www.bildung.software)

## Literatur/Quellen:

- Bude, H. (2011): Bildungspanik. Was unsere Gesellschaft spaltet. München.
- Expertenrat für Integration (2020) Integrationsbericht 2020: 10 Jahre Expertenrat – 10 Jahre Integrationsbericht und Pressemappe des Bundeskanzleramts. <https://www.bundeskanzleramt.gv.at/agenda/integration/integrationsbericht.html>
- School Education Gateway/Europas Plattform für schulische Bildung. <https://www.schooleducationgateway.eu/>
- Hasse, R. / Krüger, A.K. (2020, Hg.): Neo-Institutionalismus. Kritik und Weiterentwicklung eines sozialwissenschaftlichen Forschungsprogramms. transcript, Bielefeld.
- Kästner, N. (2005): Reggiopädagogik: Raumgestaltung und ihr Einfluss auf die kindliche Entwicklung <https://www.grin.com/document/275213> (Hausarbeit)
- Kil, M. (2020): Keine Angst vor Nebenwirkungen – sich weiterbilden kann gesund sein! Erwachsenenbildung, H 3, S. 100-104.
- Kil, M. (2018, erschienen in 2. Auflage): Programmentwicklung und -revision. In Gessler, M. (Hrsg.): Handlungsfelder des Bildungsmanagements. Ein Handbuch. Münster: Waxmann.
- Kil, M. (2013): Bilanz der Perspektiven: Organisation und Profession im Gestaltungsrahmen einer inkludierenden Erwachsenenbildung. In: Burtcher, R./Ditschek, E. J./Ackermann, K.-E./Kil, M./Kronauer, M. (Hrsg.), Zugänge zu Inklusion: Erwachsenenbildung, Behindertenpädagogik und Soziologie im Dialog (S. 243-255). Bielefeld.
- Kil, M./Kronauer, M. (2015): Nachfragen an die „Pädagogik der Vielfalt“ aus Sicht von Erwachsenenbildung und Soziologie, Diskussionseinheit zu Annedore Pregel „Pädagogik der Vielfalt“, Zeitschrift Erwägen Wissen Ethik, EWE, S. 148-149.
- Kil, M./Keser Aschenberger, F. (2018): Handbuch „LiBeRO: Lernplattform zur Etablierung von Bibliotheken als interkulturelle Lernorte für minderjährige Flüchtlinge“ Kapitel 1 „Einführung in die soziale Inklusion“ (gem. mit Filiz Keser Aschenberger), S. 3-28
- Klingholz, Reiner; Sütterlin, Sabine; Kaps, Alisa und Hinz, Catharina (2020) „Schnell, bezahlbar, nachhaltig“ Wie in Afrika große Entwicklungssprünge möglich werden. Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung (Hrsg.)
- Lindberg, S., Hasselhorn, M. und Lonnemann, J. (2018): Förderrelevante Diagnostik bei Lernstörungen. In: Lernen und Lernstörungen, 7, pp. 197-201.
- Lutz, Wolfgang & Kebede, Endale (2018). Education and Health: Redrawing the Preston Curve. Population and Development Review, 44(2), pp.: 343–361.
- Motsch, H.-J. (2013): Diagnostik und Therapie mehrsprachiger Kinder mit Spezifischer Sprachentwicklungsstörung. Logos 21., 4, 255-263
- [https://www.libero.uni-passau.de/fileadmin/dokumente/fakultaeten/phil/lehrstuehle/goeler/LiBeRO/Libero\\_Handbuch\\_DE\\_final2.pdf](https://www.libero.uni-passau.de/fileadmin/dokumente/fakultaeten/phil/lehrstuehle/goeler/LiBeRO/Libero_Handbuch_DE_final2.pdf)
- Scharff Rethfeldt, Wiebke (2016): Kultursensible logopädische Versorgung in der Krise – zur Relevanz sozialer Evidenz Eine kritische Reflexion evidenzbasierten Vorgehens am Beispiel der kindlichen Sprachentwicklung bei Mehrsprachigkeit. In: Forum Logopädie Heft 5 (30) September, S. 38-43
- Schimmeck, T. (2020): Silicon Children - Aufwachsen zwischen Absturz und Verheißung. Deutschlandfunk. Textversion. <https://www.deutschlandfunkkultur.de/silicon-children-aufwachsen-zwischen-absturz-und.media.7ad08c382cc3c78fa1e8d9ddd14fa053.pdf>
- Schlutz, E. (2012): Bildungsdienstleistungen und Angebotsentwicklung. 5., überarb. Aufl. Oldenburg
- Sperka, M. (1996): Psychologie der Kommunikation in Organisationen. Essen
- Steele, C.M. (1997): A Threat in the Air: How stereotypes shape intellectual identity and performance. In: American Psychologist, H. 6, S. 613–629

## Anlagen:

### 1. Checkliste / Prüffragen an digitale Bildungsdiagnostik:

| <b>mikroskopisch</b><br>(das Medium betrachtend)                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>makroskopisch</b><br>(Bildungsmanagement)                                                                                       |                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>mechanistisch</b>                                                                                           | <b>pädagogisch /<br/>psychologisch</b>                                                                                                                                                                                                                                              | <b>geschlossen<br/>systemisch</b>                                                                                                  | <b>offen systemisch</b>                                                                                                                               |
| Erfüllt das Medium alle Kriterien der „Barrierefreiheit“?                                                      | Stellt sich das Medium in den Dienst der pädagogischen Zielsetzung und kann diese Zielsetzung durch den Einsatz des Mediums erreicht werden?<br><br>Ist das Medium werteorientiert und werden im Einsatz ethische Grundsätze - auch in Bezug auf Beziehungsfähigkeit - eingehalten? | Ist die Anwendungsmethodik für alle beteiligten Mitarbeitergruppen durchgehend transparent?                                        | Gewährleistet das Medium eine intersektorale Zusammenarbeit?                                                                                          |
| Ist die Validität gewährleistet?                                                                               | Werden Bildungswerte berücksichtigt?                                                                                                                                                                                                                                                | Haben Lehrkräfte Kompetenzen im Umgang mit dem Medium und mit den daraus resultierenden Auswertungsergebnissen?                    | Gewährleistet das Medium eine interdisziplinäre Zusammenarbeit?                                                                                       |
| Ist die Durchführungsatmosphäre aufgrund der Anmutung des Mediums positiv? Gibt es eine Willkommensatmosphäre? | Erkennt und beachtet das Medium Heterogenität und Interkulturalität?                                                                                                                                                                                                                | Ergeben sich aus den Auswertungsergebnissen nicht nur individuelle, sondern auch gruppen- bzw. klassenbezogene Schlussfolgerungen? | Inspiriert das Medium zu einer partizipativen Angebotsentwicklung vor Ort?                                                                            |
|                                                                                                                | Welche Zielsetzungen können nicht erreicht werden? Welche Aspekte müssen pädagogisch/psychologisch bearbeitet werden?                                                                                                                                                               | Gibt es auf Basis der Auswertungsergebnisse und Empfehlungen entsprechende Übungssysteme bzw. Trainingseinheiten?                  | „Outreach“, d.h.: motiviert das Medium dazu, alternative Bildungsräume einzubeziehen und zu erforschen?                                               |
|                                                                                                                | Passt das Medium zur Zielstellung der Bildungsinstitution bzw. kann es diese darüber hinaus in ihrer Intention bestärken?                                                                                                                                                           |                                                                                                                                    | Ermöglicht das Medium eine aktive Begleitung individueller Lebensläufe, z.B. unter Berücksichtigung spezifischer Bildungsbedürfnisse und -ressourcen? |
|                                                                                                                | Schafft das Medium Vertrauen zur jeweiligen Bildungsinstitution?                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                    | Ist das Medium im Hinblick auf die Senkung von Kosten und Zeitaufwand ökonomisch und setzt es Ressourcen für pädagogische Arbeit frei?                |
|                                                                                                                | Liefert das Medium Anlass zu Reflexionen und zu konstruktiver Weiterarbeit?                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                    | Gibt das Medium Informationen für die Bildungspolitik im Hinblick auf Steuerung und Mittel-Allokation?                                                |

|  |                                                                                |  |                                         |
|--|--------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------|
|  | Unterstützt das Medium eine vorurteilsreflektierte Kommunikation und Beratung? |  | Fördert das Medium lebenslanges Lernen? |
|--|--------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------|

## 2. Multiperspektivische Funktionstests:

| <b>Systematischer Testdurchlauf aus Perspektive und Expertise zusätzlich zu bestehender Normierung</b> | <b>Kohärenzprüfung</b>                                                                                            |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Bildungsforschung unter dem Gesichtspunkt „soziale Inklusion“                                          | gemäß Checkliste                                                                                                  |    |
| Schuldirektorin                                                                                        | Einzeluntersuchung und Einsatz in der Schulklasse                                                                 |    |
| Kind über Einschulungsalter                                                                            | Überdurchschnittlichkeit kann bei Einordnung der Lernvoraussetzung bestätigt werden (außer bei Figur-Grund-Hören) |   |
| Kinder- und Jugendpsychotherapeut                                                                      | Einzeluntersuchung                                                                                                |  |
| Studierende, Logopädie, BA                                                                             | Lehrauftrag                                                                                                       |  |
| Lehrerin aus Integrationszentrum                                                                       | Einzeluntersuchung                                                                                                |  |

### 3. Zur Güte:

#### Testtheoretische Verortung:

Es ergibt sich durch den Einsatz von eduLOG keine exklusiv für sich allein stehende, statusdiagnostische klinische Anwendung, sondern ein prozessdiagnostischer Einsatz, der folgende Sektoren zur Zusammenarbeit und Kooperation motiviert: deutschsprachige Sprachheilkunde, (internationale) Bildungspolitik, (Früh-) Pädagogik, Migrationspädagogik, Pädiatrie und (Klinische) Psychologie. Diese Sektoren sind damit in der Lage, sich - vor allem mit Hilfe des ermittelten standardisierten "Berichts zur Weiterarbeit" – kommunikativ, an den Übergängen zueinander durchlässig, genau und ergänzend zu verhalten. eduLOG als Bildungsdiagnostik ist für die Kinder und Eltern in der Phase der Einschulung ein zuverlässiger Garant, dass sich eventuelle Förderbedarfe eines Einzelnen, in Klassen und Kohorten anschließen (zu den Konstrukten im einzelnen: siehe Tabelle „Software-Inhalte“ Seite 10 ff.)

- eduLOG liegt unter anderem die Software piccoLOG und LOGwords zugrunde.
- LOGwords und piccoLOG wurden an mittlerweile über 4000 Kindern evaluiert und stetig „nachjustiert“.
- Die Stichprobe besteht aus 100 Kindern jeweils pro Sprache UND jeweils pro Altersgruppe, davon Jungen und Mädchen zu gleichen Teilen.
- Die gesamte Stichprobe besteht ebenfalls zu gleichen Teilen aus sprachauffälligen und sprachunauffälligen Kindern.
- Bevor die in Zusammenarbeit mit nativen Sprecher:innen produzierten Sprachfiles in LOGmedia-Produkte integriert werden - werden diese durch zwei voneinander unabhängigen, zertifizierten Übersetzungsagenturen in den jeweiligen Hochsprachen - mit Fokus auf den typischen Sprachgebrauch von Kindern in den entsprechenden Altersgruppen - recherchiert und evaluiert. So wird z.B. in Albanisch für den Begriff Vogel von 4 bis 5-jährigen Kindern mehrheitlich ein anderes Wort verwendet, als es 6-Jährige tun. Dies wurde bei der Konstruktion der Items komplett berücksichtigt. Eine Herstellung nur unter zur Hilfenahme gängiger Übersetzungsalgorithmen wird bei LOGmedia *nicht* praktiziert, da hier die benötigte Qualität nicht gewährleistet ist.
- Zusätzlich wurden alle sprachlichen Äußerungen in Zusammenarbeit mit den Eltern auf ihre inhaltliche und formale Konsistenz hin mit Eltern, die diese Sprachen nativ sprechen, verifiziert und angepasst.
- Die SV1 Items sind so gewählt, dass diese möglichst den ethnischen Erfahrungen der Kinder entsprechen (Arabisch, Dari, Farsi, etc.).
- Die Grenzen zwischen den Bereichen "stark eingeschränkt", „auffällig“ bis „altersentsprechend“ sind einerseits normorientiert und andererseits praxeologisch

eingeordnet bzw. abgeglichen. Die Werte nach "Alter" eingeordnet, sollen nicht nur theoretische Werte widerspiegeln, sondern praxisbezogene Aussagen machen können, welche beim Einstieg in die neue, saliente und verpflichtende pädagogische Lebenswelt "Schule" dienlich und sinnvoll umsetzbar sind.

- Die Cut-Off-Werte/Testtrennwerte orientieren sich an:
  - theoretischen Grundlagen/Maßgaben
  - beziehen sich auf Subtests gekennzeichnet mit Quellenangaben
  - Erfahrungswerten aus Therapie und Pädagogik
  - wissenschaftlichen Erkenntnissen
  - und berücksichtigen bzw. lassen sozial-ethnologische Faktoren einfließen

Diese Kombination an standardisiert ermittelten Werten bildet einen innovativen Weg, Resultate in Form eines Screenings oder Monitoringverfahrens einzuordnen und zu interpretieren. Insofern stellt eduLOG eine neue Art von Monitoring dar: Die Schwierigkeitsgrade und Altersanpassungen innerhalb von Items bei den verschiedenen Fremdsprachen werden durch das Bildmaterial gesteuert, als auch durch die Art der Übersetzung.

Sowohl piccoLOG (Sprachstandserhebung im Vorschulalter), prima!LOG (Sprachstandserhebung in der Primarstufe) als auch LOGwords (Multilinguale Diagnostik zur Erfassung von Sprach-, Sprech-, Motorik-, Wahrnehmungs- und Verarbeitungsleistungen bei Kindern und Jugendlichen) wurden durch das IBI-Institut für Bildung in der Informationsgesellschaft der TU Berlin begutachtet und mit dem Deutschen Bildungsmedienpreis ausgezeichnet.

#### 4. Einsatz unter Pandemiegesichtspunkten

Einsatz per social-messaging (skype, zoom) etc.

Zugegebenermaßen ist die kontaktlose Anwendung von eduLOG nicht die optimale Art und Weise zur Umsetzung. Angesichts jedoch der angespannten Allgemeinsituation im Schulwesen, ist diese Möglichkeit dennoch zielführend und konnte in unseren Versuchsreihen durchgehend gute bis sehr gute Ergebnisse liefern.

##### **Prozedere:**

Zunächst wird die Anzeige von eduLOG per „Bildschirmfreigabe“ auf dem Zielcomputer freigegeben/angezeigt. Das Kind steht in Kommunikation per Mikrofon. Seine Reaktion etc. kann über die Kamera beobachtet werden - auch, ob ihm durch eine Drittperson geholfen wird ... Sollte dies der Fall sein, so wird entsprechend mit Anweisungen an die Eltern darauf reagiert.

Die Druckvorlagen werden (vorab) per Email an die Eltern verschickt und müssen bei der Untersuchung ausgedruckt vorliegen. Das Kind zeigt die „ausgefüllten“ Vorlagen über die Kamera, wodurch sie die/der Untersucher\*in bewerten kann. Dieses Material wird mit Unterschrift der Eltern per Fax, Email (Scan) oder auf dem Postweg an die/den Untersucher\*in zurückgesandt.

Während der Bearbeitung der Arbeitsteile gibt das Kind Anweisungen, welche der Items gedrückt bzw. ausgewählt werden sollen. Der „Klick“ selbst wird dann durch die/den Durchführer\*in ausgelöst. Durch Rückfragen bei Unsicherheiten können Fehlinterpretationen weitgehend ausgeschlossen werden.

Auf diese Weise können alle Arbeitsteile via social Messaging erledigt werden.

*Univ.- Prof. Dr. phil. habil. Monika Kil*

**Continuing Education Research & Continuing Education Management**

Danube University Krems (Sabbatical until 6/2021)

Consultancy incl. Corporate Governance (according to §94Z74 trade law 1994, Austria)

Ufergasse 19/4

A-3500 Krems a. d. Donau

+43 68120687183

+43 2732 20280

<http://monikakil.de>

Der pädagogische Blick – Journal of Science and Practice in Educational Professions

<http://der-paedagogische-blick.eu>

*Editorial Office*

International Review of Education – Journal of Lifelong Learning

<https://www.springer.com/journal/11159/editors>

*Consulting Editor*

Network for Innovation in Career Guidance and Counselling in Europe (NICE)

<http://www.nice-network.eu/>

*Board of directors*

*Krems, den 06. Oktober 2020*