

Der EdTechReflektor

Ein Instrument für den reflektierten Einsatz digitaler Bildungsmedien

Sigrid Hartong

1 Die Entstehungsgeschichte des EdTechReflektors

Die Entwicklung des EdTechReflektors ging aus einer Zusammenarbeit zwischen der Initiative UNBLACK THE BOX (UBTB)¹ und THE BASEMENT, dem Digital Lab des Leibniz-Instituts für Bildungsmedien², hervor. Beide sind bereits länger im Bereich der Förderung kritischer EdTech-Kompetenz und -Gestaltung aktiv. So war einer der Hauptbeweggründe für die Initiierung von UNBLACK THE BOX im Jahr 2019, dass zwar zunehmend vielfältige Forschung zu den ambivalenten Wirkungen von digitalen Datentechnologien (Apps, Schulmanagementsystemen etc.) in Bildungseinrichtungen existiert, im politischen und auch praktischen Diskurs jedoch meist nur Ausschnitte dieser Forschung aufgegriffen werden. Entsprechend war und ist Ziel der Initiative (die aus Erziehungswissenschaftler*innen, Soziolog*innen, Bildungsinformatiker*innen, Medien- und Gesundheitspädagog*innen sowie Lehrkräften in Schule, Hochschule bzw. Lehrer*innenaus- und -fortbildung besteht) zu zeigen, wie breit die kritische Auseinandersetzung und Gestaltung digitaler Datentechnologien eigentlich gedacht werden muss, und wie derartige Prozesse bestmöglich unterstützt werden können. Entsprechend bietet UNBLACK THE BOX eine Informationsplattform, Workshops, Vorträge sowie einen Newsletter, arbeitet aber gleichzeitig auch an der Entwicklung konkreter Materialien für Praktiker*innen. Bislang war dies vor allem die

1 <https://www.unblackthebox.org>

2 <https://www.gei.de>

sogenannte *Alternative Checkliste*³ bestehend aus zwölf Leitfragen sowie dazugehörigen Informationsbroschüren, die Bildungseinrichtungen im Kontext ihrer Auseinandersetzung mit digitalen Technologien unterstützen sollen.

Das Leibniz-Institut für Bildungsmedien in Braunschweig (GEI) wiederum beschäftigt sich als dezidiertes Forschungsinstitut schon seit Jahrzehnten mit Bildungsmedienforschung und hat in diesem Kontext auch einen eigenständigen Transferbereich etabliert. Als relativ neues Projekt in diesem Transferbereich wurde 2021 THE BASEMENT – das Digital Lab des Leibniz-Instituts für Bildungsmedien⁴ eröffnet. Dieser hybride Raum – physisch am Braunschweiger Institut sowie verbunden mit diversen Onlineaktivitäten – wurde als Klassenraum der Zukunft mit Schüler*innen partizipativ entwickelt, um der Beobachtung Rechnung zu tragen, dass Bildung in der digital vernetzten Welt nicht nur die Erweiterung und Handhabung technologischer Infrastruktur bedeuten kann. Er ist in drei Dimensionen konzipiert: (1) als *Research Space*, der Wissenschaftler*innen unterschiedlicher Disziplinen mit Interesse an digitalen Medien in der Bildung zur Verfügung steht, (2) als *Teaching and Learning Space* für Lehramtsstudierende, Lehrkräfte und Schüler*innen, die den Raum als Experimentierfeld buchen und nutzen oder an Workshops, Arbeitsgruppen und Fortbildungen teilnehmen können, und (3) als *Creative Space* für alle Personen, z.B. aus Zivilgesellschaft, Politik, Wirtschaft und Kultur, die über digitale Bildung in Austausch kommen möchten. Die kritische Auseinandersetzung mit EdTech spielt in allen drei Dimensionen eine zentrale Rolle. Ein übergreifendes Ziel ist, kritisch-reflexiv und gemeinsam neue Ideen und neue Zukünfte für die digitale Bildung zu gestalten (siehe auch Tribukait und Becker 2023).

Im Jahr 2022 fand ein Treffen beider Initiativen statt, in dem es ganz gezielt darum ging, wie dem wachsenden Bedarf von Lehrkräften an Unterstützung für die *konkrete* Einschätzung und Auswahl von EdTech noch besser begegnet werden könnte. Zwar werden seit einiger Zeit zunehmend sogenannte EdTech-Prüfstellen in der Bildungspolitik diskutiert (z.B. das Projekt *EduCheck digital*, <https://educheck.schule>), jedoch beziehen sich diese primär auf Datenschutz- oder technische Fragen und deutlich weniger auf die pädagogische Eignung unterschiedlicher EdTech-Angebote für spezifi-

3 <https://unblackthebox.org/materialien-ergebnisse/die-alternative-checkliste/>

4 <https://basement.gei.de>

sche Unterrichtskontexte.⁵ Gleichzeitig entwickelt sich EdTech in rasendem Tempo weiter, was bedeutet, dass Lehrkräfte ein übergreifendes Wissen über (mögliche) pädagogische Implikationen von Technologien erlangen müssen, mithilfe dessen sie auch neue Entwicklungen einschätzen können, für die es noch kaum Regulationen gibt (siehe etwa die aktuellen KI-Entwicklungen). Mit der anspruchsvollen Zielabsicht, ein entsprechendes Unterstützungsinstrument für diesen wachsenden Bedarf zu entwickeln, gründeten Christoph Richter, Sieglinde Jornitz, Iza Czarnojan und Sigrid Hartong (UNBLACK THE BOX) sowie Felicitas Macgilchrist (THE BASEMENT) im Frühjahr 2022 eine Arbeitsgruppe und begannen mit der Entwicklung des EdTechReflektors.⁶

2 Wie unterstützt man Reflexion im Alltagswahrnehmung? Leitende Überlegungen für die Instrumententwicklung

Mit der Entwicklung des EdTech-Reflexionsinstruments begab sich die Arbeitsgruppe im Prinzip selbst in die Rolle von EdTech-Designer*innen, deren Entscheidungen sowohl von bestimmten Werten und normativen Vorstellungen (z.B. Ideen von ›guter‹ Pädagogik, ›gutem‹ EdTech-Einsatz, notwendiger Veränderung von Bildungspraxis etc.), aber ebenso von pragmatischer Nutzungsorientierung (das heißt, was die Gruppe sich vorstellte, wie Praktiker*innen mit dem Instrument im Alltag umgehen würden) geprägt werden.

Beide Dimensionen sind gleichzeitig weder eindeutig noch unproblematisch, sondern eröffneten von Anbeginn eine Reihe von Entscheidungsdilemmata, insbesondere da sich die Arbeitsgruppe in besonderem Maße der Auswirkungen bestimmter Gestaltungsdetails bewusst war bzw. ja genau über diese mithilfe des Instruments aufklären wollte.

So war und ist, wie oben dargelegt, die Idee des Instruments, stärker, als es bisher im Diskurs oder in verfügbaren Unterstützungsangeboten der Fall ist, die pädagogischen Implikationen bestimmter EdTech-Modellierungen sichtbar zu machen. Damit meint die Gruppe jedoch vor allem das Problem,

5 Ein dezidiertes Angebot für die pädagogische Einschätzung von Bildungsmedien insgesamt (d.h. nicht nur digitalen Medien) findet sich im Augsburger Analyse- und Evaluationsraster (<https://aaer.digillab.uni-augsburg.de/survey.html>), welches weiter unten im Beitrag näher besprochen wird.

6 Hierbei wurden sie von Elijah Mauthe in der konkreten Umsetzung unterstützt.

dass viele EdTech-Anbieter pädagogische Versprechungen machen, die bei näherer Betrachtung kaum haltbar sind (z.B., dass eine individualisierende Ausrichtung versprochen wird, die EdTech jedoch mit extrem standardisierten oder barriereintensiven Designs arbeitet) und daher die Pädagogik kaum verbessern, sondern ihr im schlechtesten Fall schaden. In der Tat hatten sowohl UNBLACK THE BOX als auch THE BASEMENT in den letzten Jahren einige populäre EdTech-Angebote unter die Lupe genommen, die pädagogisch in vielerlei Hinsicht enttäuschend waren. Gleichzeitig stellten beide Initiativen auch immer wieder fest,

- a) dass der moralische Zeigefinger im Sinne von ›diese EdTech sollte man nicht nutzen‹ weder angebracht noch zielführend ist, wenn man sich die Alltagswelt von Lehrkräften vor Augen hält, die zum Teil durch sehr wenig Entscheidungsautonomie oder auch einfach durch enorme Alltagszwänge charakterisiert ist, und
- b) dass der EdTech-Markt dermaßen vielfältig ist, dass eine Pauschaleinschätzung von EdTech als ›hält nicht, was es verspricht‹ deutlich zu kurz greift bzw. Lust auf Ausprobieren im Keim ersticken kann. Entsprechend ergab sich eine gleichzeitige normative Adressierungsabsicht des Gestaltungsprozesses als ›grundsätzlich kritisch(er) auf EdTech blicken‹ und ›nicht alles kritisieren, sondern ausprobieren und Potenziale anerkennen‹, die im Prinzip bei jeder Entscheidung im Prozess neu diskutiert werden musste (siehe unten).

Diesen normativen Vorstellungen gegenüber stand wiederum die Notwendigkeit, sämtliche Gestaltungsentscheidungen auf Pragmatik auszurichten, und zwar nicht nur im Hinblick auf die Frage, was am Ende tatsächlich im Rahmen der begrenzten Mittel der Arbeitsgruppe umsetzbar ist, sondern ebenso und insbesondere im Hinblick auf die alltägliche Lebenswelt von Lehrkräften. Anders ausgedrückt zeigten die bisherigen Erfahrungen der UBTB- und BASEMENT-Mitglieder eindeutig, dass auch noch so ausgefeilte Reflexionsinstrumente wenig genutzt werden, wenn sie an der alltäglichen Lebenswelt von Lehrkräften vorbeigehen. Da in der Arbeitsgruppe selbst eine Lehrkraft vertreten war und die anderen Arbeitsgruppenmitglieder regelmäßig mit (angehenden) Lehrkräften arbeiten, gab es bereits einige Anhaltspunkte, wie diese alltägliche Lebenswelt aussieht (ein Testlauf mit Lehrkräften wurde zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt, siehe unten) und worauf entsprechend zu achten sei. Auf der anderen Seite war der Gruppe auch bewusst, dass es ›die

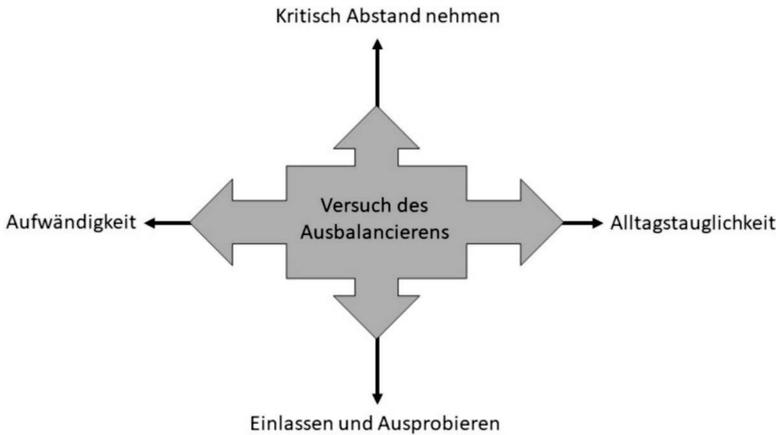
Lebenswelt« von Lehrkräften ebenso wenig gibt wie die standardisierte Nutzungsfigur »Lehrkraft«, sondern sich der Umgang mit EdTech – und entsprechenden Unterstützungsinstrumenten – bei Lehrkräften je nach Position in der Schule, Fachausrichtung, Erfahrungen, persönlicher Haltung etc. enorm unterscheidet und gleichzeitig über die Zeit hinweg immer wieder verändern kann.

Gleichzeitig erschien der Arbeitsgruppe eine Dimension der Alltagswelt von Lehrkräften als übergreifend zentral: massiver Zeit- und Ressourcenmangel. So hatten die Mitglieder immer wieder die Erfahrung gemacht, dass selbst hochmotivierte und engagierte Lehrkräfte enorme Frustration erleben, wenn sie beispielsweise relevanten Erkenntnisgewinn aus der kritischen Auseinandersetzung mit EdTech nicht in den Schulalltag übersetzt oder an Kolleg*innen vermittelt bekommen. Und wengleich der Gruppe bewusst war, dass ein Instrument, welches auf Reflexion und Auseinandersetzung setzt, immer am Anspruch scheitern wird, »schnell«, »bequem« oder »einfach« zu sein, so wollte die Gruppe dennoch versuchen, beide Pole – Reflexion und Ressourcenknappheit – *möglichst weit* zu integrieren.

Schließlich war neben dieser Orientierung wie gesagt leitend, dass das Instrument weniger »auf schlechte EdTech zeigt« und damit im ungünstigsten Fall frustriert oder eine ohnehin schon grundsätzlich ablehnende Haltung gegenüber digitalen Bildungsmedien verstärkt. Im Gegenteil soll es Lust machen, sich mit EdTech-Implicationen auseinanderzusetzen und hierbei zu verstehen, dass diese Implikationen extrem vielfältig sind, was auch bedeutet, dass die »Qualität« einer EdTech immer davon abhängt, welche dieser Dimensionen vor dem Hintergrund eines bestimmten Unterrichtskontextes betrachtet wird. Im Umkehrschluss heißt dies, dass auch pädagogisch weniger »gehaltvolle« EdTech für bestimmte Aspekte durchaus sehr geeignet sein kann, wenn man eventuelle Nachteile im Hinblick auf andere Dimensionen im Blick hat.

Insgesamt zeigten sich also bereits seit Beginn der Entwicklungsarbeit diverse Herausforderungen (siehe auch Abb. 1) bzw. Spannungen bezüglich der Ziele des Instruments. Wie sich diese auf die konkreten Entscheidungen der Instrumentengestaltung auswirkten, wird im folgenden Abschnitt anhand von Beispielen näher illustriert.

Abb. 1: Suchbewegungen im EdTechReflektor-Designprozess (Eigene Darstellung)



3 Konkret werden: Einblicke in den Gestaltungsprozess des EdTechReflektors

Im Rahmen des Gestaltungsprozesses suchte die Arbeitsgruppe immer wieder Orientierung bei vorhandenen (Online-)Angeboten und diskutierte intensiv über in diesen Angeboten genutzte Designelemente und auch inhaltliche Ausrichtungen. Die inspirierende Quelle war hierbei zweifellos das sogenannte Augsburgische Analyse- und Evaluationsraster⁷, ein Angebot der Universität Augsburg, welches ebenfalls aus wissenschaftlichen Kollaborationsaktivitäten hervorgegangen und im Netz frei verfügbar ist. Ähnlich wie mit dem neuen Instrument beabsichtigt, bietet das Augsburgische Angebot einen interaktiven Fragebogen zur Einschätzung der pädagogischen Eignung von (nicht nur digitalen) Bildungsmedien und unterscheidet hierbei zwischen unterschiedlichen Dimensionen wie z. B. makro- und mikrodidaktischer Fundierung, Bild- und Textkomposition oder kognitiver Strukturierung. Von allen Angeboten, die wir online fanden (und von denen sich, wie oben dargelegt, kaum eines auf die pädagogische Einschätzung von EdTech bezieht), war das Augsburgische Angebot zweifellos das fundierteste und pädagogisch differenzierteste. Gleichzeitig empfand es die Arbeitsgruppe daher auch als sehr aufwendig und kompliziert in der Nutzung, etwa weil jeder Themenbereich eine Vielzahl von Fra-

7 <https://aaer.digillab.uni-augsburg.de/survey.html>

gen beinhaltet, die wiederum als ›Gesamtpaket‹ kaum zu überblicken sind (das heißt, man weiß als Nutzer*in meist nicht, wo im Instrument man sich aktuell befindet). Auch ist die Beantwortung der Fragen mitunter sehr voraussetzungsvoll (z.B. ›Das Lehr-Lernmittel ist frei von einseitiger Informationsvermittlung bzgl. bestimmter Themen/Aussagen gesellschaftlicher Akteure‹), obgleich zu jeder Frage ein Erläuterungstext angeboten wird. Antwortkategorien sind hierbei vielfach in ›trifft nicht zu‹ bis hin zu ›trifft voll zu‹ vorstrukturiert und müssen eindeutig beantwortet werden, was bei Personen, die unsicher sind (oder nicht genau wissen, wonach sie suchen sollen), gegebenenfalls Frust produzieren kann.

Derartige und weitere Eindrücke waren enorm hilfreich, um die Gestaltungsentscheidungen in der Arbeitsgruppe zu unterstützen. So entschied sich die Gruppe beispielsweise bewusst dafür, dass das Instrument bezüglich der Frage, wie es zu ›durchlaufen‹ ist, möglichst wenig Vorgaben machen sowie dabei als ›Gesamtpaket‹ stets transparent sein soll. Für das Design bedeutete dies etwa eine relativ einfache Möglichkeit, zwischen den einzelnen Fragen bzw. Themenblöcken hin- und herzuspringen, rein- und rauszuzoomen sowie in der Menge der Antworten auf die einzelnen Fragen nicht eingeschränkt zu sein, bei Bedarf Antworten revidieren oder auch eigene Antworten ergänzen zu können. Hintergrund hierfür war auch, dass die Arbeitsgruppe ja bewusst bestimmte Antworten vorauswählte, die eventuell aber nicht auf die Lehrkraft, die EdTech oder das Einsatzsetting passen.

Recht schnell stellte sich hierbei heraus, dass angesichts der begrenzten Ressourcen und Kenntnisse der Arbeitsgruppe die Entwicklung eines interaktiven Onlineinstruments zu voraussetzungsreich erschien. Auch war sowohl für UNBLACK THE BOX als auch für THE BASEMENT wichtig, dass Nutzer*innen das Instrument ohne Datentracking bzw. auch offline nutzen können. Am Ende bot sich im Format eines interaktiven PDF eine echte Alternative, da hier nicht nur sehr einfach das gesamte Instrument transportiert (z.B. heruntergeladen und auch ausgedruckt) werden kann, sondern es ebenso möglich ist, unterschiedliche Versionen zu speichern bzw. das Ausfüllen mühelos zu unterbrechen. Der Nachteil ist, dass zumindest in der aktuellen Version nur eine Nutzung auf lokalen Computern oder Laptops möglich ist und nicht auf Tablets oder Smartphones.

Jenseits der Formatierung war klar, dass die Grenze an Themen, die in einem Instrument vereint werden können, in der Tat sehr schnell erreicht ist, wenn man die einzelnen Themen nicht mit einer (oberflächlichen) Frage abhaken möchte. Hierbei galt: Je mehr Details in der Frage bzw. im Themenblock

behandelt werden, desto ›greifbarer‹ wird das Thema einerseits für mögliche Nutzer*innen, während es auch der Vielfalt von Pädagogik (und EdTech) gerechter wird. Andererseits erfordern mehr Details auch mehr *Detailwissen* in der Beantwortung, die somit aufwendiger wird. In der Arbeitsgruppe wurden immer wieder intensive Debatten darüber geführt, welche Themen im Instrument unbedingt repräsentiert sein müssten und wie viele (Unter-)Fragen hierbei sinnvoll erscheinen. Am Ende entschied sich die Arbeitsgruppe für einen Fokus auf lediglich vier inhaltliche Hauptfragen (›Wie werden die Lerninhalte didaktisch und methodisch aufbereitet?‹; ›Wie wird der Lernprozess für die Schüler*innen gesteuert?‹; ›Wie gibt das Bildungsmedium Feedback an die Schüler*innen bzw. macht ihre Lernleistung sichtbar?‹; ›Wie bekomme ich als Lehrkraft den Lernfortschritt meiner Schüler*innen dargestellt?‹); ergänzt durch einen fünften Block (›Reflexionsfragen zur Anregung‹), um weitere mögliche Dimensionen zur EdTech-Einschätzung (z.B. Datenflüsse, Inklusion, Gesundheit) zumindest zu erwähnen. Bei manchen Hauptfragen gibt es nochmals Unterfragestellungen; diese bewegen sich aber nie über eine Vertiefungsebene hinaus. Damit fokussiert sich das Instrument primär auf die Bereiche Modellierung von Lerninhalten sowie Sichtbarmachen von Lernprozessen. Auch entschied sich die Gruppe damit, den Schwerpunkt auf EdTech zu legen, die Fachinhalte vermittelt (z.B. Leselernsoftware, Matheapps), und weniger auf EdTech im Bereich Lernorganisation (z.B. Lernmanagementsysteme, Lernergebnissicherung).

Mit der Festlegung der Themen bzw. Fragestellungen war jedoch erst der erste Schritt getan, was die textlich-strukturelle Darstellung anging, da es im Folgenden darum ging, die einzelnen Themen zu ›füllen‹. Hierbei zeigte sich, wie stark die oben dargelegten Rahmenüberlegungen, die gleichermaßen mit einer bestimmten ›Haltung‹ des Instruments einhergehen, die Texte bis ins Detail prägten. So stellte sich immer wieder die Frage, wie Texte geschrieben und auch strukturiert sein müssen, um für Lehrkräfte anschlussfähig zu sein (z.B. Verwendung bekannten Vokabulars aus der Didaktik), um Lust auf kritische Auseinandersetzung zu machen, aber auch um der Vielfalt von EdTech bzw. der Nuancierung von Kritik gerecht zu werden. Entsprechend rang die Arbeitsgruppe bis zuletzt mit den Formulierungen, die in der aktuell publizierten Version letztendlich auch nur vorläufige sind und weiterhin überarbeitet werden müssen.

Anders als im Augsburger Instrument entschied sich die Arbeitsgruppe weiter dafür, *inhaltliche* Antwortmöglichkeiten zu formulieren, die gleichzeitig stets (nur) Tendenzen abbilden (z.B. ›Der Lernprozess wird *überwiegend* mit

motivationalen Elementen gesteuert, die ...). Gleichzeitig war der Gruppe sehr wichtig, die Frage, die mit jedem Antwortklick für die Lehrkraft automatisch mitschwingt, nämlich: ›Was bedeutet es denn, wenn ich jetzt hierauf klicke?‹, nicht unbeantwortet zu lassen bzw. eine Rückmeldung nicht erst auf den Schlussteil des Instruments zu verschieben. In diesem Sinne brauchte es eine Darstellung, die nicht nur die Frage mit einem Erläuterungstext hinterlegt, sondern ebenso die jeweiligen Antwortmöglichkeiten. Um Nutzer*innen dabei wiederum nicht mit Informationstexten zu überfrachten, wurde eine Variante gewählt, bei der beim Antwortklick die Fragebox symbolhaft ›umgedreht‹ wird und der Informationstext erscheint, aber durch einen erneuten Klick auch wieder ausgeblendet werden kann (siehe auch nächster Abschnitt sowie Abb. 4). So entsteht im Gesamteindruck eine Art ›Memoryformat‹, bei dem Fragen und Antworten immer wieder verglichen und so – in der Theorie – sukzessive Wissen zum Themenbereich aufgebaut werden kann. Dies bedeutete jedoch auch, dass auf eine Gesamtauswertung am Ende bewusst verzichtet wurde und stattdessen lediglich nochmalige Tipps für die Unterrichtsgestaltung entlang der vier Themenblöcke aufgelistet werden.

Im Winter 2022/23 wurde auf Basis dieser ersten Instrumentenvariante – welche damals noch den Arbeitstitel ›TechCheck Bildung‹ trug – ein Testlauf mit Lehrkräften durchgeführt. Hierbei ging es weniger um massenhaftes Ausprobieren, sondern um eine intensive Auseinandersetzung einer kleinen Gruppe von Lehrkräften mit dem Instrument und um entsprechenden Austausch mit der Arbeitsgruppe. Mehrere Aspekte wurden hierbei von den Lehrkräften als problemhaft identifiziert: So war es trotz der starken Reduktion der Themenblöcke für die Lehrkräfte kaum möglich, das Instrument vollständig zu durchlaufen, was interessanterweise auch daran lag, dass sie tatsächlich begannen, sich zu einzelnen Fragen oder Antworten intensiv Gedanken zu machen bzw. miteinander (oder mit einer Person der Arbeitsgruppe) auszutauschen – also genau das taten, was mit dem Instrument erreicht werden sollte. Dies bedeutete jedoch, dass Frust entstand, wenn der gleichzeitige Anspruch verfolgt wurde, mit dem Instrument ›fertig werden zu wollen‹. Eine andere Kritik betraf die fehlende Gesamtauswertung. So verstanden die Lehrkräfte zwar, dass eine letztendliche Beurteilung einer EdTech als ›gut‹ oder ›schlecht‹ weder möglich noch beabsichtigt ist; dennoch ergab sich regelmäßig die Frage ›Und was jetzt?‹. Die vorhandenen Informationstexte sowie Tipps wurden hierbei als nicht ausreichend empfunden.

Derartige Kritikpunkte aufnehmend, widmete sich die Arbeitsgruppe im Frühjahr 2023 nochmals einer Verfeinerung des Instruments, welches in die-

ser Zeit auch den jetzt offiziellen Namen ›EdTechReflektor‹ erhielt. Insbesondere wurde hierbei an den Rahmentexten zum Instrument gearbeitet, welche zu Beginn nun stärker erläutern, wie und wozu das Instrument genutzt werden kann (und dass es dabei eben nicht vollständig durchlaufen werden muss), welche aber auch zum Ende hin eine klarere Antwort auf das ›Und was jetzt?‹ zu geben versuchen. Wie dieses entsprechende Finaldesign aktuell aussieht, wird im folgenden Abschnitt illustriert.

4 Das (vorläufige) Endprodukt: Aufbau und Inhalte des EdTechReflektors

Der EdTechReflektor ist Open Access auf der Homepage von UNBLACK THE BOX⁸ verfügbar und kann von dort aus auf den eigenen Rechner heruntergeladen werden. Wird das PDF geöffnet, erscheint ein insgesamt 18-seitiges interaktives PDF-Dokument.

Einführung zum Instrument

Wie im letzten Abschnitt dargelegt, bilden die ersten Seiten des PDF eine knappe Einführung zum Instrument, strukturiert entlang der Fragen: *Warum gibt es den EdTechReflektor?*, *Wie funktioniert der EdTechReflektor?*, *Wie und von wem kann der EdTechReflektor eingesetzt werden?* und *Was bringt der EdTechReflektor?*. Im Anschluss sind Nutzer*innen zunächst aufgefordert, ein paar Angaben zum Bildungsmedium sowie zum (geplanten oder bereits umgesetzten) Einsatzszenario zu machen. Die Idee hinter diesen Fragen ist vor allem, dass bei einem späteren Wiederaufrufen des PDF klar dokumentiert ist, für welche EdTech und insbesondere für welchen Kontext die Einschätzung erfolgte. Werden mehrere PDFs nebeneinandergelegt, wird es gleichzeitig einfacher möglich, unterschiedliche EdTech-Produkte oder Kontexte der Nutzung zu vergleichen. Ab Seite 5 beginnen dann die vier bzw. fünf Fragenblöcke, welche jeweils durch eine Titelseite eingeführt werden, bevor auf der dann folgenden Seite jeweils sechs Antwortmöglichkeiten in Form von Kästen sichtbar werden.

8 <https://unblackthebox.org/materialien-ergebnisse/edtechreflektor/> bzw. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7774283>

Themenblock/Frage 1: Wie werden die Lerninhalte didaktisch und methodisch aufbereitet?

Der erste Themenblock ist gleichzeitig auch der ausführlichste im gesamten Instrument, da es hier darum geht, einen Eindruck davon zu bekommen, wie die tatsächlichen Lerninhalte im Design der EdTech einprogrammiert werden, das heißt, wie sie für Lernende »überkommen«. Obgleich in den meisten EdTech-Produkten eine Vermittlung in Form von zu bearbeitbaren Aufgaben passiert, so kann die didaktische und methodische Detailgestaltung dieser Aufgaben doch sehr unterschiedlich ausfallen. Entsprechend unterscheidet das Instrument hier fünf Dimensionen (= fünf Antwortboxen mit Unterantworten), die sich an in der Lehrkräfteausbildung typischen didaktischen Unterscheidungskriterien (z. B. Lernzugänge, mediale Darstellungsformen etc.) orientieren (siehe Abb. 2).

Abb. 2: Thementeil Modellierung von Lerninhalten (<https://unblackthebox.org/materialien-ergebnisse-alt/edtechreflektor/>)

<p>Das Bildungsmedium liefert oder ermöglicht überwiegend Aufgaben im Bereich</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Reproduktion (starke Orientierung auf Wiederholung). <input type="checkbox"/> Anwendung (Orientierung auf Übertragung innerhalb eines wiederholenden Rahmens). <input type="checkbox"/> Transfer (starke Orientierung auf Übertragung auf etwas Neues). 	<p>Das Bildungsmedium liefert oder ermöglicht überwiegend</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> analytische Lernzugänge. <input type="checkbox"/> kreative Lernzugänge. <input type="checkbox"/> handlungsorientierte Lernzugänge. 	<p>Das Bildungsmedium liefert oder ermöglicht überwiegend</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> individuelle Lernzugänge. <input type="checkbox"/> kollaborative/kooperative Lernzugänge.
<p>Das Bildungsmedium nutzt neben Text auch weitere mediale Darstellungsformen wie z.B. Bild, Audio, Video oder Animation.</p>	<p>Lehrkräfte können die Aufgaben um eigene erweitern, ggf. mithilfe von Vorlagen des Bildungsmediums.</p>	<p>Was mir zu dieser Frage noch wichtig ist:</p> <div style="border: 1px solid gray; height: 100px; width: 100%;"></div>

Besonders ist in diesem Themenbereich, dass jede Antwortbox im Prinzip mehr oder weniger zutrifft und es vielmehr auf die Unterantworten ankommt. So wird etwa in der ersten Antwortbox thematisiert, ob die EdTech überwiegend Aufgaben im Bereich Reproduktion (starke Orientierung auf Wiederholung), Anwendung (Orientierung auf Übertragung innerhalb eines sich wiederholenden Rahmens) oder Transfer (starke Orientierung auf Übertragung auf etwas Neues) ermöglicht bzw. zur Verfügung stellt. Wird das Kästchen neben der entsprechenden Antwort angeklickt, dreht sich die Box um und es erscheint ein Informationstext, der Auskunft darüber gibt, was z.B. eine besonders starke Orientierung auf Wiederholung bedeutet und was dies für den Einsatz der EdTech impliziert. Gleichzeitig wird im Informationstext durchaus auch problematisiert, dass etwa transferierende Lernzugänge zwar oftmals versprochen werden, sich hier aber ein genaueres Hinschauen lohnt (wobei auch angegeben wird, *wohin* man denn in der EdTech genau schauen soll). Neben den Lernzugängen behandelt der Themenblock die medialen Darstellungsformen, die eine EdTech nutzt, sowie Möglichkeiten der eigenen Produktion von Aufgaben durch Lehrkräfte. Wie in allen Themenblöcken bietet die sechste Antwortbox Raum für eigene Gedanken bzw. Ergänzungen.

Themenblock/Frage 2: Wie wird der Lernprozess für die Schüler*innen gesteuert?

Anders als im ersten Themenblock geht es in der zweiten Frage darum, wie Schüler*innen durch das EdTech-Produkt ›geleitet‹ werden (= Nutzungsarchitektur) und welche pädagogischen Implikationen diese Steuerung mit sich bringt. Auch in diesem Themenblock arbeitet das Instrument mit Unterantworten, bei denen die Strukturierung des Lernprozesses aus unterschiedlichen Perspektiven heraus betrachtet werden kann (siehe Abb. 3).

So geht es etwa im ersten Kasten um die Frage, ob ein EdTech-Produkt die Schritte, in denen es ›durchlaufen‹ wird, mehr oder weniger direktiv vorgibt bzw. dieser Prozess auch immer wieder gleich abläuft, oder ob es hier Wahlmöglichkeiten bzw. Modulation gibt. Diese Unterscheidung ist gleichzeitig ein gutes Beispiel, um zu veranschaulichen, warum es nicht möglich ist, eine Variante als in jedem Fall besser als die andere zu beurteilen. Vielmehr kann sich eine sehr direktive und sich wiederholende Aufgabenfolge sehr gut eignen, um bestimmte Prozessschritte einzuüben (z.B. im Rahmen mathematischen Regellerns), während Wahlmöglichkeiten deutlich mehr auf Gestaltungsorien-

tierung und Selbstorganisation von Schüler*innen eingehen, aber auch deutlich anspruchsvoller sind, was die Selbstorganisation angeht.

Abb. 3: Themenblock Steuerung von Lernprozessen (<https://unblackthebox.org/materialien-ergebnisse-alt/edtechreflektor/>)

<p>Der Lernprozess wird überwiegend linear organisiert (d.h. die Schüler*innen folgen der vorgegebenen Struktur).</p>	<p>Der Lernprozess wird überwiegend modular organisiert (d.h. Schüler*innen können auf unterschiedlichem Wege Aufgaben im Medium bearbeiten).</p>	<p>Die Steuerung des Lernprozesses erfolgt kaum durch das Bildungsmedium. Lehrkräfte und/oder Lernende können das Bildungsmedium vielmehr für ganz unterschiedliche Arbeits- und Sozialformen anpassen.</p>
<p>Der Lernprozess wird überwiegend mit Tipps oder Hilfestellungen begleitet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> die sich auf die je konkrete Aufgabe beziehen. <input type="checkbox"/> die allgemeiner gehalten sind und zur Reflexion über unterschiedliche Lösungswege anregen. 	<p>Der Lernprozess wird überwiegend mit motivationalen Elementen gesteuert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> die auf Wettbewerb und/oder Selbstoptimierung ausgerichtet sind. <input type="checkbox"/> die thematisch-inhaltlich angelegt sind und/oder größere (z.B. fächerübergreifende) Zusammenhänge hervorheben. 	<p>Was mir zu dieser Frage noch wichtig ist:</p> <div style="border: 1px solid gray; height: 100px; width: 100%;"></div>

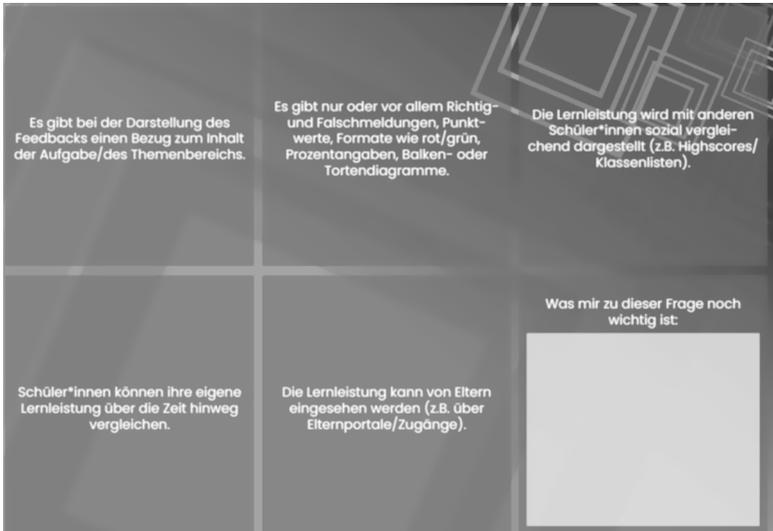
Weitere Unterthemen, die im Rahmen der zweiten Frage behandelt werden, betreffen die ermöglichten Arbeits- und Sozialformen (z.B. ist das Medium für Gruppenarbeit einsetzbar?), das Vorhandensein (bestimmter Formen) von Tipps oder Hilfestellungen (z.B. Pop-up-Felder, Hinweise am Rand, Erläuterungstexte) sowie die Einbindung von motivationalen (z.B. gamifizierten) Elementen.

Themenblock/Frage 3: Wie gibt das Bildungsmedium Feedback an die Schüler*innen bzw. macht ihre Lernleistung sichtbar?

Einen zentralen Bereich der Debatte um EdTech bildet der Bereich des Lernfeedbacks, das – so die Hoffnung – durch die Technologie schneller, differenzierter und motivierender ausfallen soll, als es Lehrkräfte oftmals leisten können. Im Sinne einer kritischen Auseinandersetzung mit Designimplikationen bedeutet Feedback jedoch immer auch, dass ein bestimmtes Bild von »guten«

Lernprozessen (manchmal implizit) vermittelt wird, welches entsprechend einen starken Effekt auf die (Selbst-)Wahrnehmung der Schüler*innen hat bzw. bestimmte Verhaltensweisen fördert.

Abb. 4: Themenblock Sichtbarmachen von Lernprozessen für Schüler*innen (<https://unblackthebox.org/materialien-ergebnisse-alt/edtechreflektor/>)



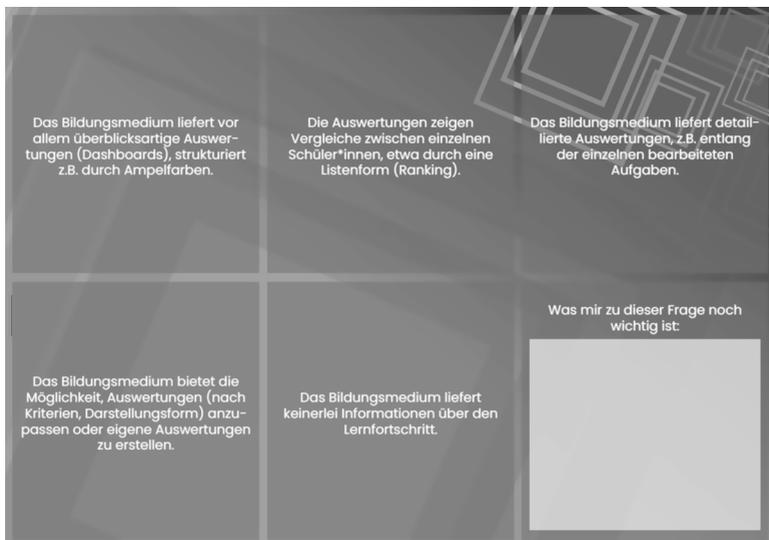
Anders als in den beiden ersten Themenblöcken gibt es im dritten Themenblock weniger Unterantworten (siehe Abb. 4), da bereits durch die Differenzierung in die fünf Antwortboxen eine relativ nuancierte Einschätzung möglich wird. So wird beispielsweise thematisiert, ob Feedback der EdTech eher allgemeinerer Natur ist (etwa ein Pop-up-Fenster mit dem Inhalt ›Das stimmt leider nicht. Versuch es nochmal!‹) oder ob sich Feedback tatsächlich auf die Aufgabe oder die Lerninhalte bezieht. Andere Feedbackformen sind reine Richtig- und Falschmeldungen, Punktwerte, Formate wie rot/grün, Prozentangaben, Balken- oder Tortendiagramme, welche jeweils wiederum bestimmte Implikationen mit sich bringen, die im Informationstext erläutert werden. So lässt sich insgesamt sagen, dass Feedbackformen mit zunehmender Verdichtung, visueller Vereinfachung und Quantifizierung zwar einfacher zu lesen sind und gleichzeitig oftmals motivierender wirken, jedoch zum Preis einer wachsenden Dekontextualisierung der Vielfalt von Lernen. Ähnliches gilt für verglei-

chende Rückmeldungen, die dazu führen können, dass sich die Wahrnehmung eigener bzw. fremder Leistung sukzessive auf diese vergleichende Positionierung im Sinne eines Selbstzwecks (z.B. Wer ›knackt‹ den Highscore? Wer ist besser als der/die andere?) fokussiert. Schließlich thematisiert Frage drei auch die Sichtbarmachung von Lernleistungen für die Eltern (z.B. über Elternportale).

Themenblock/Frage 4: Wie bekomme ich als Lehrkraft den Lernfortschritt meiner Schüler*innen dargestellt?

Der letzte Themenblock wechselt den Blick vom Feedback, wie es Schüler*innen erhalten, hin zur Perspektive der Lehrkraft, die über die EdTech ebenfalls einen bestimmten Blick auf ihre Schüler*innen und ihr Lernen erhält. Und wie auch schon bei Frage drei bestimmt diese Sichtbarkeit mit darüber, welche Lernwirklichkeit über diese Schüler*innen von der EdTech (mit)konstruiert wird und damit, welche pädagogischen Entscheidungen von der EdTech ›nahegelegt‹ werden.

Abb. 5: Themenblock Sichtbarkeit von Lernprozessen für Lehrkräfte (<https://unblackthebox.org/materialien-ergebnisse-alt/edtechreflektor/>)



Trotz dieses Perspektivwechsels finden sich einige Aspekte aus der dritten Frage auch in diesem Themenblock wieder, etwa ob Schüler*innenleistungen vor allem vergleichend (z.B. in Rankings) dargestellt werden oder aber, wie stark die Datenauswertung vereinfacht, quantifiziert und verdichtet visualisiert wird (z.B. Ampelfarben). Daneben geht es aber auch um die Frage, ob Lehrkräfte bei den Auswertungen Anpassungen vornehmen oder eigene Auswertungen erstellen können. Wie schon bei der Aufgabenerstellung (Frage 1) gilt hier, dass jede Anpassbarkeit Potenzial mit sich bringt, dem Kontext eines bestimmten Unterrichts gerechter zu werden, aber gleichzeitig die Herausforderung, diese Anpassungsmöglichkeiten und deren Konsequenzen zunächst verstehen zu müssen. Entsprechend – und dies findet sich auch in den Tipps am Ende des Instruments – bietet es sich auch im Sinne der Förderung von kritischer Datenbildung an, Auswertungsoptionen auch bewusst mit Schüler*innen selbst zu besprechen bzw. zum Unterrichtsthema zu machen.

Themenblock 5: Reflexionsfragen zur Anregung

Wie im vorherigen Abschnitt angerissen, dient ein fünfter, knapp gehaltener Themenblock dazu, den Blick von der Fokussierung auf Lerninhalte, -steuerung und -sichtbarmachung nochmals zu erweitern, ohne bei der Erweiterung zu sehr in die Tiefe zu gehen. Anders ausgedrückt wäre für eine systematische Beantwortung der Fragen zweifellos eine jeweils eigene Version des EdTech-Reflektors nötig.

Konkret werden im Rahmen dieses letzten Blocks die Themen Inklusion (*Ist allen Schüler*innen der Zugang zum Bildungsmedium möglich?*), Datenschutz (*Bestehen im konkreten Anwendungskontext besondere Anforderungen an den Datenschutz?*), Gesundheit (*Wie können beim Einsatz des Bildungsmediums gesundheitliche Aspekte berücksichtigt werden?*), Spielraum bzw. Gestaltbarkeit (*Kann ich selbstbestimmt entscheiden, dieses Bildungsmedium einzusetzen, oder spielen andere Interessen, Erwartungen, Verordnungen eine Rolle?*) und Austausch (*Mit wem kann ich mich zum Bildungsmedium oder zu einem bestimmten Einsatzszenario austauschen?*) angesprochen. Wichtig ist hierbei wiederum, dass es vor allem darum geht, eine grundsätzliche Sensibilität für diese Themen zu entwickeln, ohne sich unter Druck gesetzt zu fühlen, all diese Dimensionen vor einem EdTech-Einsatz geregelt haben zu müssen. Genau mit dieser Intention wurden auch die entsprechenden Informationstexte gestaltet, die beim Anklicken sichtbar werden.

5 Schlussteil des EdTechReflektors: ›Wie geht es weiter?‹

Wie weiter oben erläutert, wünschten sich Lehrkräfte in der ersten Testrunde des Instruments irgendeine Form von Auswertung am Ende – auch dann, wenn eine Gesamteinschätzung von bestimmter EdTech als ›insgesamt (nicht) einsetzungswürdig‹ nicht möglich ist. Entsprechend findet sich in der aktuellen Version ein derartiger Auswertungsversuch, der in Kombination mit weiteren Praxistipps dabei helfen soll, von den Eindrücken der Bearbeitung des Instruments ins *doing* zu kommen sowie in die Interaktion mit Kolleg*innen (z.B. im Rahmen von Pausengesprächen, Fortbildungen, der Arbeit von Mediengruppen oder Schulkonferenzen), Schüler*innen (z.B. im Unterricht) oder Eltern (z.B. im Rahmen von Elternabenden oder Schulsozialarbeit) (siehe Abb. 6).

Abb. 6: Tipps und Hinweise für einen kritisch-reflektierten Umgang mit EdTech (<https://unblackthebox.org/materialien-ergebnisse-alt/edtechreflektor/>)

<p><i>Hinweise in Bezug auf die Darstellung von Lerninhalten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schauen Sie sich Aufgaben-Sets und Darstellungen in Bildungsmedien genau an und vergleichen Sie die Form der bereitgestellten Aufgabeninhalte mit Ihrem didaktischen Konzept und Ziel des Unterrichts. • Überlegen Sie, ob die Klasse für das angebotene Aufgabenformat über das nötige Wissen und Können verfügt. • Nutzen Sie Möglichkeiten, eigene Aufgaben zu erstellen. • Prüfen Sie, inwieweit vorhandene Vorlagen ggf. (zu) starre Formate vorgeben. • Sprechen Sie mit Ihren Schüler*innen und Kolleg*innen, wie die Inhalte im Bildungsmedium „überkommen“. 	<p><i>Hinweise in Bezug auf die Steuerung von Lernprozessen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Besprechen Sie mit Ihren Schüler*innen, wie das Bildungsmedium Lernen steuert. Ermutigen Sie sie, experimentell und reflexiv mit der Lernprozesssteuerung umzugehen und Anpassungen vorzunehmen. • Überlegen Sie, ob die Lerngruppe über die nötigen Kompetenzen zur Selbststeuerung des eigenen Lernprozesses im Bildungsmedium verfügt und überlegen Sie, wie man sie unterstützen könnte. • Besprechen Sie mit Ihren Schüler*innen Bedeutung, Funktion und Wirkung (positiv wie negativ) der motivationalen Elemente des Bildungsmediums für Unterricht und Lernprozess. • Zielen Sie auf eine Ausgewogenheit von Arbeits- und Sozialformen ab. Nutzen Sie z.B. bewusst unterschiedliche (analoge und digitale) Bildungsmedien.
<p><i>Hinweise in Bezug auf die Darstellung von Feedback für Schüler*innen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprechen Sie mit Ihren Schüler*innen über Bedeutung, Funktion und Wirkung (positiv wie negativ) vergleichender Darstellungen und diskutieren Sie Alternativen. • Machen Sie das Verhältnis zwischen Leistungsfeedback durch das Bildungsmedium und Ihrer Benotung transparent und/oder zum Gegenstand eines Unterrichtsgesprächs. • Experimentieren Sie mit Ihren Schüler*innen mit den Feedbackmodellen. Sie können auch kreative Ideen ausprobieren (z.B. wer schafft es, in einem Bildungsmedium vorgegebene Zeitlimits maximal auszureizen). 	<p><i>Hinweise in Bezug auf die Darstellung von Lernleistungen für die Lehrkraft</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Überlegen Sie bewusst, wie geeignete Daten zustande kommen, wofür Sie sie verwenden und ob sich diese Daten wirklich hierfür eignen. • Experimentieren Sie mit Einstellungsmöglichkeiten und sprechen Sie mit Kolleg*innen oder Schüler*innen über mögliche Veränderungen der Darstellung des Lernprozesses. • Informieren Sie sich, wie sich Ihre Datenansicht von der Ansicht von Eltern oder Schüler*innen unterscheidet, wenn sie sich einloggen. • Datendashboards sollten bei aller Nützlichkeit immer mit Vorsicht betrachtet werden, was durch einen Perspektivwechsel („Was will das Bildungsmedium, das ich hier sehe?“) gelingen kann.

Es bleibt abzuwarten, ob diese Hinweise und Praxistipps tatsächlich ausreichen, um den EdTechReflektor in den Alltag von Schulen zu übersetzen. Es ist davon auszugehen, dass ein gewisser Bruch bleiben wird; dennoch

sollte die ein oder andere Veränderung durch das Instrument ›erfahrbar‹ werden. Entsprechend zentral ist es für die Arbeitsgruppe, Rückmeldung von Nutzer*innen zu erhalten (info@unblackthebox.org). Diese kann sich hierbei nicht nur auf Erfahrungen mit dem Einsatz des EdTechReflektors beziehen, sondern ebenso auf die Einschätzungsergebnisse für bestimmte EdTech (etwa durch Anhängen des ausgefüllten PDF an obige E-Mail). Denn auch dieses Wissen ist für Initiativen wie UNBLACK THE BOX oder THE BASEMENT extrem wertvoll, um den eigenen Blick auf tatsächlich genutzte EdTech zu schärfen bzw. dieses Wissen für andere (z.B. Bildungspolitik) aufzubereiten.

Wenngleich der EdTechReflektor primär für Lehrkräfte entwickelt wurde, so bedeutet dies nicht, dass er nicht auch z.B. für EdTech-Entwickler*innen, Personen aus Schulbehörden oder Aus- und Fortbildungsinstituten interessant sein kann, ebenso wie für Personen aus anderen Bildungsbereichen. Entsprechend schließt dieser Beitrag mit einer Einladung an all diese (und weitere) Personenkreise, sich das Instrument für ihre Zwecke zunutze zu machen und damit ihren spezifischen Beitrag zu einem kritisch-reflektierten Umgang mit EdTech zu leisten.

Nutzungsrichtlinien des EdTechReflektors

Der EdTechReflektor ist unter einer freien Lizenz publiziert, die das Kopieren, Weitergeben, Verändern und Nutzen erleichtert. Entsprechend dürfen Sie das gesamte PDF-Dokument weitergeben, in öffentlichen und privaten Kontexten nutzen und hierbei auch ›zerlegen‹, neu oder anders zusammensetzen oder eigene Teile hinzufügen. Die formalen Erläuterungen der Lizenz finden Sie unter <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>. Wichtig ist, dass Sie bei einer Nutzung die Originalquelle/-autor*innen angeben sowie dass bei einer Weiterverwendung (und gegebenenfalls Ergänzung) wiederum dieselbe Lizenz gilt. Mit anderen Worten sind Sie bei einer Nutzung verpflichtet, auch weiterhin dem Prinzip einer *Open Educational Resource* gerecht zu werden.

Autorinneninformation

Prof. Dr. Sigrid Hartong ist Inhaberin der Professur für Soziologie mit Schwerpunkt auf Transformation von Governance in Bildung und Gesellschaft an der Helmut-Schmidt-Universität Hamburg, <https://www.hsu-hh.de/sozgov>.

Literatur

Tribukait, Maren; Becker, Janina (2023): »The Basement – ein Klassenraum der Zukunft am Leibniz-Institut für Bildungsmedien«, in: Monique Meier, Gilbert Greefrath, Marcus Hammann, Rita Wodzinski, und Kathrin Ziepprecht (Hg.), Lehr-Lern-Labore und Digitalisierung, Wiesbaden: Springer. S. 203–207. https://doi.org/10.1007/978-3-658-40109-2_21