Was wird wie vermittelt?

Eine kritische Analyse zum inhaltlich-didaktischen Kern digitaler Lernplattformen am Beispiel *sofatutor*

Sieglinde Jornitz

1 Einleitung

Zu den großen Versprechen der Digitalangebote für Unterrichtszwecke gehört, mit ihnen individualisiert und personalisiert unterrichten zu können. Im klassischen Unterricht wenden sich Lehrer*innen typischerweise an die Klasse als Gruppe, indem sie einerseits allen gemeinsam etwas lehren, also erklären und erläutern, und andererseits dieselben Aufgaben – gegebenenfalls leicht differenziert – von allen bearbeiten lassen. Mittels digitaler Plattformen sollen nun die einzelnen Schüler*innen in ihren je spezifischen Anliegen deutlich besser adressiert werden können. Dabei zielt das Versprechen des individualisierten und personalisierten Unterrichtens auf die Lösung des klassisch-pädagogischen Dilemmas, eine Klasse als Gruppe so zu unterrichten, dass dennoch alle Schüler*innen pädagogisch unterstützt werden (Bernfeld 1973; Diederich 1988; Gruschka 2002; Klingberg et al. 1965: 172). Dieses seit Comenius geltende pädagogische Ziel, allen alles allseitig zu vermitteln, steht im systematischen Widerspruch zu der gesellschaftlichen Funktion der Schule, Leistungsdifferenzen sichtbar zu machen und sie individuell zuzuweisen (Parsons 1968; Fend 1980). Die Aufgabe der Leistungszuschreibung ist mithin das, was Pädagog*innen nicht leichtfällt (Dietrich und Fricke 2013), weil damit indirekt ökonomische und soziale Zukünfte ermöglicht oder verstellt werden und weil diese Zuweisung zugleich die pädagogische Arbeit der individuellen Hilfe ein Stück weit außer Kraft setzt.

Aus diesem Dilemma können auch digitale Lernplattformen nicht herausführen. Aber sie versprechen, beide Aufgaben – die der pädagogischen, individuellen Hilfe und die der gesellschaftlichen Leistungsbewertung – (teil-

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - CC BY-SA

weise bis vollumfänglich) zu übernehmen (Jornitz und Mayer 2024). So finden sich derartige Versprechen bei diversen Lernplattformen wie Anton, Antolin, bettermarks, scoyo[1] oder realmath. Anders als Plattformen, die vor allem eine zunächst inhaltsleere Struktur bereitstellen, wie Moodle, SchulCloud oder itslearning, sind derartige fachspezifische Plattformen auf konkrete Unterrichtsfächer ausgerichtet. Sie werben oft damit, durch die Adaptivität der Aufgaben den Lernprozess der Schüler*innen passgenau steuern zu können und trotz Individualisierung (kritisch dazu: Dammer 2023) alle zum selben Lernziel zu führen. Des Weiteren ermöglichen viele derartige Plattformen, Korrekturarbeiten zu übernehmen. So melden die Lernplattformen nicht nur nach jeder Aufgabe den Schüler*innen zurück, ob ihre Antwort falsch oder richtig war, und geben gegebenenfalls Hilfestellungen bei falschen Antworten, sondern es werden auch summative Auswertungen vorgenommen. Gerade dadurch wird eine stark entlastende Funktion für die Lehrkräfte proklamiert: Ihnen wird Korrekturaufwand abgenommen und alle Schüler*innen erhalten so eine Rückmeldung zu ihren Aufgaben.

Abb. 1 Screenshot: sofatutor (https://www.sofatutor.com/lehrkraefte-und-schulen)

In diesem Beitrag liegt der Fokus auf dem inhaltlich didaktischen Kern, das heißt, es geht darum, welches Lehr-Lern-Verständnis sich in fachlich ausgerichteten Plattformen findet und wie dies erschlossen werden kann. Als Fall-

1 Zu scoyo vgl. die Analyse von Schröder 2021.

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

beispiel wird hier die Plattform *sofatutor* analysiert, die sich an Lehrer*innen richtet und für den Einsatz im Unterricht wirbt, dabei indirekt aber auch die Nutzung im Elternhaus anspricht (Abb. 1).

Inhaltlich bietet die Plattform ein vielfältiges Angebot; den Kern bilden die Lerneinheiten, die sich am Curriculum orientieren und durch Videos und Aufgaben strukturiert sind. Auf diese unseres Erachtens zentrale Form wird sich in der Analyse konzentriert.

Der Beitrag geht dabei zweistufig vor. Zunächst wird das Lehr-Lern-Verständnis der Plattform über den Werbeslogan und die Selbstdarstellung analysiert. In einem zweiten Schritt wird dann der inhaltlich-didaktische Zugang, welcher durch die konkreten Aufgaben der Plattform gestiftet wird, betrachtet.

2 Zur Analyse von digitalen Lernplattformen für den Unterricht

Lernplattformen zu analysieren ist eine komplexe Sache, weil man es auf den Webseiten mit Wort-Bild-Kombinationen zu tun hat (Breckner 2010; 2012; Schmidtke und Schröder 2012; Weich et al. 2021). Darüber hinaus gibt es keine festgelegte Abfolge – außer der Startseite der Lernplattform –, der man bei der Analyse folgen könnte, wie bei einem Text. Um die Lernplattform in ihren Funktionsbereichen kennenzulernen und analysieren zu können, ist es daher notwendig, eine solche Abfolge durch Ausprobieren zu erzeugen. Mit jedem Klick auf der Plattform verändert sich das, was wir auf dem Bildschirm sehen; die Software ›reagiert‹ auf unsere Klicks. Für die Analyse müssen diese Veränderungen (beispielsweise über Screenshots) dokumentiert und gesichert werden, um dann die Struktur, die hinter diesem Prozess liegt, in den Blick nehmen zu können. Es wird so eine Sequenz erstellt. In der englischsprachigen Diskussion wird dieses Erzeugen einer solchen Dokumentation als Walkthrough bezeichnet (Light et al. 2018). Über diesen Weg entsteht ein Protokoll (Oevermann 2004), welches ein sequenzielles Geschehen dokumentiert, das dann analysiert werden kann.

Bei der Analyse von Lernplattformen kommt hinzu, dass diese oft unterschiedliche Zugänge für Schüler*innen und Lehrer*innen anbieten. Diese Zugänge und Sichten auf die Lernplattform müssen nicht deckungsgleich sein bzw. meistens finden sich bedeutsame Unterschiede. Das heißt, für eine umfassende Analyse von Lernplattformen müssen für diese beiden Sichten getrennte Protokolle erstellt werden. Hinzu kommen Unterschiede, die durch

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-SA

die technischen Geräte bedingt sind, das sogenannte responsive Design, das heißt, das Layout wird auf das Ausgabemedium angepasst. Die Anzeige auf Notebooks, Tablets und Smartphones bedeutet, dass verschieden große Ausschnitte der Plattformen angezeigt werden, sodass bei der Navigation verschieden häufig, gegebenenfalls nicht nur von oben nach unten, sondern auch von links nach rechts gescrollt werden muss und die Eingabe über eine analoge oder digitale Tastatur oder gar per Spracheingabe erfolgt. Das heißt, mit dem Einsatz einer Software im Unterricht, die auf den Geräten der Schüler*innen genutzt wird, vervielfacht sich die Art und Weise der Ansicht und damit auch der Bearbeitungsform.

Diese technischen Aspekte, die für eine pädagogisch-praktische Entscheidung für oder gegen den Einsatz von digitalen Lernplattformen durchaus bedeutsam sind, bleiben im Folgenden aus Gründen der Fokussierung unberücksichtigt. Stattdessen soll ein Modell vorgeführt werden, wie sich Plattformen mit einem kritisch-pädagogischen Blick analysieren lassen. Dabei werden einige Passagen gemäß dem Vorgehen der wissenschaftlichen Analysemethode der objektiven Hermeneutik durchgeführt (Wernet 2009). Dies hat auch den Vorteil, dass man sprachliche Ausdrücke und bildliche Darstellungen mit den eigenen hermeneutischen Mitten betrachten kann.

3 Vorbereitung zur Analyse (Teil 1): Ein Blick auf den Werbeslogan

Lernplattformen werden wie andere Produkte beworben. Hierbei stellen Anbieter nicht nur Funktionen, sondern vor allem Vorteile gegenüber anderen Produkten heraus. Digitale Lernplattformen werden, meist auf der Startseite, mit einem Slogan und oft mit einem kurzen Einblick in die Funktionsweise zuspitzend charakterisiert. Diese Selbstdarstellungen lassen erste Annahmen über das Plattform-Verständnis des Lehr-Lern-Prozesses zu. Anders ausgedrückt: Auch wenn es sich um Werbung handelt, so lohnt es sich, einen Blick auf diese Form der Darstellung zu werfen, weil sie erkennen lässt, welche Auffassung vom Unterrichten die Anbieter präsentieren. Im Vergleich mit dem tatsächlichen Angebot können so Widersprüche aufgedeckt werden.

So nimmt die Lernplattform *sofatutor* für sich in Anspruch, die »umfangreichste Lernplattform im deutschsprachigen Raum«[2] zu sein. Damit wird nicht nur der Materialreichtum in seiner Quantität herausgestellt, sondern

2 https://www.sofatutor.com/about/press [Stand: Januar 2024]

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-SA

auch in seiner Reichweite. Das vielfältige Angebot von *sofatutor* zum aktuellen Stand erstreckt sich auf Videos, Übungen, Vokabeltrainer, Arbeitsblätter, einen Chat sowie auf ein »Lernspiel« namens »Sofaheld« und deckt dabei dreizehn Schulfächer – Mathematik, Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Latein, Sachunterricht, Biologie, Physik, Chemie, Geschichte, Geografie, Musik – von der Grundschule bis zur Sekundarstufe II ab. Darüber hinaus findet sich auch ein unter Schulfach subsumierter Bereich namens »Lern- und Arbeitstechniken«. Soweit stimmt also zunächst, dass es sich um ein breites Angebot handelt.

sofatutor richtet sich vor allem an Schulen. Lehrer*innen können mit den Materialien unterrichten, aber laut Webseite auch didaktische Modelle wie Flipped Classroom umsetzen oder Vertretungsstunden durchführen. Schüler*innen wiederum soll es ermöglicht werden, Unterrichtsinhalte vor- oder nachzubereiten und für Klassenarbeiten zu üben. *Sofatutor* richtet sich daher in erster Linie an Schulen und Lehrer*innen; allein für diese gibt es Lizenzinformationen auf der Website. In zweiter Linie adressiert die Plattform jedoch auch indirekt die Eltern; wie wir später sehen werden, wird in der Selbstdarstellung zum Einsatz der Plattform vom Kind und nicht von dem/der Schüler*in gesprochen. *Sofatutor* soll auch von zu Hause, im Sinne des Nach- oder Vorbereitens des Unterrichts, genutzt werden.

Als Hauptwerbeslogan (Stand August 2023) lässt sich der folgende Text identifizieren:

> Mit Spaß lernen von der 1. Klasse bis zum Abschluss. Spielerisch üben, Hausaufgaben erledigen & Klassenarbeiten vorbereiten dank liebevoll gestalteter & altersgerechter Lernmaterialien.

Zentral finden wir hier, was auch bei vielen anderen Lernplattformen dominant ist: Einem freudlosen Lernen wird der Spaß entgegengesetzt (die Plattform Anton nennt dies ›Lerne einfach mit Spaß für die Schule!‹; der Anbieter scoyo ›Einfach spielerisch den Schulstoff entdecken‹ oder auch ›Hier fühlt sich Lernen wie Spielen an!‹). Es hat den Anschein, dass nun mit den Lernplattformen das gelingen soll, was der Schule misslingt: die Freude am Lernen zu wecken und zu erhalten. Aus diesem indirekten Gegensatz ergibt sich, dass sich die Lernplattformen in gewisser Weise als Gegenentwurf zur Institution Schule positionieren.

sofatutor charakterisiert sich dabei nicht als die digitale Form eines Schulbuches, Arbeitsheftes oder Aufgabenblattes, sondern hebt im Slogan einerseits

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by-sa

das Spiel als den Modus der Bearbeitung hervor und andererseits die ›liebevolle‹ Gestaltung der Materialien. Damit wird eine emotionale Ebene angesprochen, die nur teilweise sachadäquat – nämlich im Hinweis auf die Altersangemessenheit – ausgerichtet ist. Es hat den Anschein, dass hier der spielerische Modus und die liebevolle Gestaltung bereits als Garanten für die Aufgaben des Übens, Erledigens und Vorbereitens angesehen werden.

4 Vorbereitung zur Analyse (Teil 2): Über das Lehr-Lern-Verständnis von *sofatutor*

Ist der Slogan einer Plattform als Werbung allein durch die Form ersichtlich, so ist die Darstellung des Lehr-Lern-Verständnisses oftmals nicht gleich auf der Startseite, sondern auf Unterseiten zu finden. Basierend auf unseren bisherigen Analysen diverser Lernplattformen (Jornitz und Leser 2018; Mayer und Jornitz 2022; Jornitz und Mayer 2024) sind wir zu der Ansicht gekommen, dass es sich lohnt, diese Darstellungen des Selbstverständnisses gegebenenfalls auch etwas länger zu suchen, weil sich hier oft deutlich zeigt, welche Funktion der Lehrkraft und der Lernplattform im Unterrichtssetting zugewiesen wird.

Bei *sofatutor* findet sich diese Bild-Text-Darstellung des Lernprozesses beispielsweise auf der Unterseite (Abb. 2), auf der für den 30-tägigen kostenlosen Zugriff geworben wird. Also auch hier geht es im Prinzip um Werbung im Sinne der Kundenakquise.

Auf den ersten Blick fällt auf, dass hier ein Dreischritt ins Bild gesetzt wird und dass die Dauer dieses Dreischritts mit der gelben Unterlegung hervorgehoben wird. Der gesamte Prozess, das heißt die konkrete Arbeitseinheit mit der Lernplattform *sofatutor*, soll exakt 12 Minuten dauern. Zu sehen ist eine Schülerin, die allein am Notebook und Tablet arbeitet, also ohne Klassenverband dargestellt wird.

Aus den beigefügten Texten unter den grafischen Zeichnungen geht hervor, dass Videos das zentrale Medium der Lernplattform sind, denn nur diese werden in der Darstellung erwähnt. Über sie werden die Themen offenbar vermittelt; das heißt, sie übernehmen die primäre Lehrfunktion und erklären der Schülerin etwas ›anschaulich und verständlich‹. Damit wird hier ein Lehrmodell vorgestellt, in dem keine physisch anwesende Lehrkraft einer Klasse oder einzelnen Schüler*innen etwas erläutert oder die Arbeit mit den Videos der Plattform vorbereitet, sondern in dem diese Vermittlungstätigkeit von den Videos übernommen wird – und zwar in einer Qualität, wie sie auch für di-

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-SA

daktische Tätigkeiten erstrebenswert ist (›anschaulich und verständlich‹). Dieser erste Schritt wird mit fünf Minuten veranschlagt und als ›Verstehen‹ bezeichnet. Im Umkehrschluss wird also von *sofatutor* versprochen, dass alles, was über die Videos der Plattform erklärt wird, in fünf Minuten zu verstehen ist. Dies bedeutet aber auch, dass komplexe Themengebiete so aufbereitet werden müssen, dass sie in kleinen Einheiten vermittelt werden können, wobei unklar bleibt, wie mit dem Verstehen von größeren Strukturzusammenhängen dieser Einheiten didaktisch umgegangen wird.

Abb. 2: Screenshot sofatutor (https://www.sofatutor.com/kostenlos-testen)

Das zweite Bild zeigt dieselbe Schülerin, wie sie dabei ist, in einen nun flach auf dem Tisch liegenden Bildschirm etwas einzutippen. Sie hält dabei die Finger und Hände so, als ob sie immer punktuell etwas eintippt, also nicht im Zehnfinger-System schreibt. Im Bildvordergrund sind zwei Bücher zu sehen, die darauf verweisen, dass auch andere, nichtdigitale Materialien bereitliegen. Dieser zweite Abschnitt ist mit ›5 Minuten üben‹ untertitelt. Das heißt, auf das Verstehen folgt das Üben, z.B. über Übungen und Lernspiele. Damit wird versprochen, dass über fünf Minuten Spielfreude Wissen angeeignet

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-SA

werden kann. Doch muss etwas Verstandenes überhaupt noch geübt werden? Wenn beispielsweise Übungen auf die Konjugation von Verben ausgerichtet sind, dann üben Schüler*innen nicht die Konjugation selbst, denn über deren Strukturprinzip müssen sie bereits verfügen, sondern sie üben das Konjugieren im Sinne der schnellen Anpassung der Verbgrundform an das Subjekt des Satzes. Dies bedeutet, dass mit Übungen bereits Bekanntes schneller abgerufen wird. Es setzt voraus, dass im ersten Schritt des Verstehens die Grundlagen gelegt werden, damit überhaupt etwas geübt werden kann.

Üben ist also eine ganz spezifische Tätigkeit im Lernprozess, die auf bestimmten Voraussetzungen des Lehrens oder Vermittelns fußt (Brinkmann 2009, 2011). Das heißt, dieser zweite Schritt in der Darstellung von *sofatutor* wirft Fragen danach auf, welche Tätigkeiten eigentlich im didaktischen Setting mit den Übungen und Lernspielen verbunden sind und welchen Stellenwert sie im Vermittlungs- und Aneignungsprozess einnehmen.

Die letzten zwei Minuten stehen für Fragen bereit. Zeichnerisch ist die Schülerin so dargestellt, als ob sie ins Tablet spricht. Dazu ist in den Bildvordergrund eine Tasse gerückt. Die Beschreibungen kennzeichnen die junge Person als ›Ihr Kind‹. Daran zeigt sich die Verzahnung von schulischem Unterricht und häuslichem Üben (Oevermann 2002), ohne dies jedoch eindeutig darzustellen. Als Plattform richtet sich *sofatutor* explizit an Schulen, aber in ihrem Marketing werden implizit auch Eltern angesprochen. Was das notwendige Zusammenspiel von Schule und Elternhaus für den Lehr-Lern-Prozess bedeutet, bleibt somit diffus.

Im dritten Schritt ist nun also die Schülerin nicht mehr in etwas vertieft oder mit etwas beschäftigt, sondern kann über eine virtuelle Verbindung Fragen in einem Chat oder an eine Fragenbox stellen. Somit wird keine persönlich bekannte Person gefragt, sondern über technische Verfahren mit gegebenenfalls vorgefertigten Antworten gearbeitet.

Insgesamt zeigt sich, dass der gesamte Prozess außerhalb eines sozialen Settings konzipiert ist. Der Lehr-Lern-Prozess wird als einer dargestellt, der zwischen Mensch (hier: der Schülerin) und Maschine abläuft ohne Eingreifen weiterer pädagogischer Personen. Dabei suggeriert die Darstellung einen reibungslosen Ablauf, der nahezu mechanisch vom Erklären zum Verstehen über das Üben führt und an dessen Ende noch übrig gebliebene Fragen in kurzer Zeit beantwortet werden können.

Damit widerspricht diese Darstellung grundlegend pädagogischen Erfahrungen im Prozess des Unterrichtens und Vermittelns, bei dem man es regelmäßig mit Hindernissen, Irrtümern, falschen Vorstellungen zu Sachverhalten

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-SA

oder Schwierigkeiten des Verstehens zu tun hat (Gruschka 2009). Anders ausgedrückt: Um diesen Prozess so reibungslos durchlaufen zu können, müssten die Einheiten so simplifiziert werden, dass ein Scheitern nahezu unmöglich ist.

Diese Reibungslosigkeit wirkt umso dominanter vor dem Hintergrund der vorgegebenen zwölf Minuten. Dieses Versprechen von Schnelligkeit, das äußerst präzise angegeben ist und mit der symbolischen Zahl 12 arbeitet, ist als Gegenmodell zu den langen 45 Minuten einer Schulstunde zu verstehen. Es suggeriert, dass Lernen auch schneller gehen und nahezu zwischendurch erledigt werden kann. Es ist keine Arbeit; aber auch als kurzweiliges Spiel steht diese Vorstellung der gültigen Charakteristik im pädagogischen Verständnis entgegen, nämlich als etwas, das einen die Zeit vergessen lässt und sie dehnt (Schiller [1795] 2005; Scheuerl 1979). Darin sahen Pädagog*innen immer auch die Möglichkeit, das Spiel für den Unterricht zu nutzen: nämlich als ein Sichversenken in das, was es zu verstehen gilt.

Das Versprechen der Plattform, dieses Spielerische nur für kurze Zeit zu nutzen, bedeutet zugleich, dass hier als Gegenmodell weiter am Vorwurf gearbeitet wird, dass Lernen vor allem eines sein muss: Es muss schnell vorbeigehen.

5 Hauptanalyse: Zur Struktur des Lehr-Lern-Zugangs in den Aufgaben

Will man zur Analyse des Kerns der Plattform vorstoßen, so zeigt sich, dass man sich zunächst in der verzweigten Struktur der Plattform zurechtfinden muss. Wie vergleichbare Lernplattformen auch ist *sofatutor* nicht spezifiziert auf ein Fach, eine Klassenstufe oder gar ein Themengebiet, sondern macht möglichst viele Fächer, Jahrgangsstufen und didaktische Materialien zugänglich. So wirbt beispielsweise Antolin mit ›Quizfragen zu mehr als 130.000 Kinder- und Jugendbüchern‹[3]; bettermarks mit ›2.300 Übungen mit über 200.000 Aufgaben‹[4]; Anton mit ›über 100.000 Aufgaben, mehr als 200 Übungstypen, Lernspiele[n] und interaktive[n] Erklärungen‹ und scoyo lockt mit ›über 35.000 spielerische[n] und pädagogisch wertvolle[n] Lerneinheiten‹

3 Website von Antolin: https://antolin.westermann.de/ [Abrufdatum: 05.10.2023]

4 Website von bettermarks: https://de.bettermarks.com/ueben-testen/ [Abrufdatum: 15.08.2023]

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-SA

(Stand jeweils August 2023). Während das Physik-Portal LEIFIphysik ›auf über 8.000 Unterseiten‹[5] verweist, wirbt *sofatutor* über die Nutzerzahl von ›über 1,2 Millionen Schüler*innen‹. Für eine Analyse des Lehr-Lern-Zugangs ist es nicht notwendig, die jeweilige Lernplattform *in toto* zu erschließen. Vielmehr geht es darum, sich durch gezielte Fragen bestimmte Aspekte der Plattform (oder gewisse Ausschnitte) zu erarbeiten und damit dem qua Struktur ermöglichten Lehr-Lern-Zugang näherzukommen.

Konkret haben wir mit der Initiative UNBLACK THE BOX[6] über die letzten Jahre hinweg ein Orientierungsmodell[7] anhand von sieben Dimensionen entwickelt, welches die folgenden Aspekte (hier leicht modifiziert) umfasst:

- Zugang zu Unterrichtsthemen
- Art der Aufgaben
- Fehlerkorrektur und Rückmeldung
- Leitsysteme durch die Themeneinheiten
- Klassenstufen(in)varianz
- Bewertungs-/Belohnungssysteme
- Auswertungsübersichten

Im Folgenden werden die Aspekte für *sofatutor* beispielhaft illustriert; sie bauen auf einer vorher vorgenommenen Sequenzierung bzw. eines Walkthroughs durch die Plattform auf. Dabei liegt der Schwerpunkt auf den ersten drei Aspekten, um so die Fragehaltung zu explizieren.

5.1 Zugang zu Unterrichtsthemen: Immer nur Videos … von mehr als 15 Minuten

Um die Plattform nicht nur danach abzusuchen, ob sie Material zu einem Thema bereitstellt, ist es wichtig, sich zu fragen, wie sie für die Schüler*innen den

5 Website von LEIFIphysik: https://www.leifiphysik.de/ueber-leifiphysik [Abrufdatum: 15.08.2023]

6 https://www.unblackthebox.org

7 Siehe die alternative Checkliste »Welche Art Lernen/Bildung macht die Software (nicht) möglich?«: https://unblackthebox.org/wp-content/uploads/2021/08/UBTB_Onepager_Lernmoeglichkeiten.pdf. Diese alternative Checkliste gehört zu einem Set von insgesamt 12 alternativen Checklisten, die zu einem (selbst)bewussten Umgang mit digitalen Medien verhelfen sollen, wie es die Initiative UNBLACK THE BOX entwickelt hat: https://unblackthebox.org/materialien-ergebnisse/die-alternative-checkliste/

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-SA

Zugang zum jeweiligen Unterrichtsthema stiftet – und zwar der Form als auch dem Inhalt nach.

In der Darstellung des Selbstverständnisses waren die Videos die zentrale Materialform der Plattform. Dieser Eindruck wird auch bei einer umfassenden Analyse der Lernplattform gestärkt. Gleichzeitig unterscheiden sich die Videos stark in Umfang und Stil. Manche sind nur zwei Minuten lang; andere dauern 15 Minuten und länger (was der anfänglichen Limitierung auf 5 Minuten widerspricht); manche sind im Comic-Stil gearbeitet, andere als handschriftliche Erklärvideos (Dorgerloh und Wolf 2020) gestaltet und wieder andere im Vortragsstil mit grafischen Einblendungen. Es gibt eine große Bandbreite an ästhetischen Stilen, sodass sich nicht ein typischer *sofatutor*-Stil ausmachen lässt. Diese wechselnde Bildästhetik lässt auf verschiedene Entstehungsjahre oder auch verschiedene Entwicklergruppen schließen.

Der Verzicht auf eine Gesamtästhetik bei *sofatutor* bedeutet didaktisch auch, dass sich nicht bestimmte Marker durch die verschiedenen Themenbereiche eines Faches oder eines Schuljahres ziehen, sondern sich je nach ästhetischem Stil ändern können. Der/die Lehrer*in hat also jedes Mal neu zu prüfen, wie das Video Sachverhalte kennzeichnet, die wichtig sind, beachtet zu werden. Diese Heterogenität der Darstellung bietet im Umkehrschluss auch eine größere Bandbreite an Zugängen, die auf das Spektrum der didaktischen Möglichkeiten verweist. Lehrer*innen sind also nicht an ein System gebunden, in denen Unterrichtsthemen vermittelt bzw. erklärt werden, und können so für ihre jeweiligen Klassen und Schüler*innen gezielt Videos aussuchen. Manche Schüler*innen sind verspielter, andere können schon abstrakten Darstellungen folgen; die einen benötigen eine mehr visuelle Vermittlungsebene, während die anderen gut mit textlichen Darstellungen zurechtkommen.

Betrachtet man nun beispielhaft ein solches Video, dann stellt man fest, dass ein Thema gar nicht nur über *ein* Video repräsentiert wird, sondern beispielsweise das Thema ›Elektrostatik‹ im Fach Physik der 8. Klasse über vier. Diese vier Videos wiederum summieren sich zu einer Länge von insgesamt 18:09 Minuten auf (5:39 Min. + 7:09 Min. + 2:51 Min. + 3:10 Min.). Insgesamt zeigt sich, dass auf *sofatutor* immer mehrere Videos (und zwar immer nur Videos) ein Unterrichtsthema repräsentieren und so das Zeitversprechen kaum einzuhalten ist – erst recht nicht, wenn man nicht gleich beim ersten Ansehen alles verstanden hat. Der oft als Vorteil gekennzeichnete Aspekt von Videos, diese mehrfach abspielen zu können, verkehrt sich hier also gegen das entworfene Lehr-Lern-Szenario. Gleichzeitig zeigt sich, dass die Verstehenseinheiten tatsächlich thematisch sehr kleinteilig gestaltet sind.

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - cc by-sa

Im genannten Fall sind alle Videos im selben Comic-Stil erstellt. In den Filmen spricht eine Stimme zu den Themen Erzeugung einer Ladung, Blitz und Donner, statische Elektrizität und Blitz. Inwieweit die vier Videos tatsächlich das Thema der Elektrostatik umfassend abbilden, müsste jeweils geprüft werden. Aber diese ästhetische Gleichheit ist nicht bei allen Themen gegeben. So wechselt sie beispielsweise in der Einheit ›Insekten‹ im Fach Biologie, 6. Klasse[8] und bedeutet für den/die Lehrer*in, dass er/sie sicherstellen muss, ob alle mit diesem Wechsel zurechtkommen oder ob dieser vielleicht zu Verständnisschwierigkeiten führt, weil in ihnen Gleiches verschieden dargestellt oder auch bezeichnet wird (z.B. näher an Alltags- oder an Fachsprache, Gellert und Hümmer 2008).

Insgesamt zeigt sich also nicht nur eine grundlegend bedenkenswerte Fokussierung auf Videos als alleinige Einweisung in ein Thema (was der/die Lehrer*in zunächst mit der Klasse einüben müsste), sondern ebenso diverse Tücken des videobasierten Aufbereitungsformates, die jeweils nicht unwichtige pädagogische Konsequenzen mit sich bringen.

5.2 Art der Aufgaben: Reine Wissensreproduktion ohne Transfer

Den Kern vieler Plattformen bilden Aufgaben. Die schiere Anzahl bietet Lehrer*innen einen unerschöpflichen Fundus an Möglichkeiten. Umso bedeutsamer ist es, die Art der Aufgaben genauer in den Blick zu nehmen, um zu klären, ob die Aufgabentypen zum je eigenen Unterrichtsziel passen.

Jedem Video bei *sofatutor* sind, wie oben bereits dargestellt, verschiedene Aufgaben, die hier als ›Übungen‹ deklariert sind, beigefügt. Das Spielerische, das im Werbeslogan versprochen wird, findet sich nicht in den Aufgabenformaten wieder, die mit Lückentexten und Multiple-Choice-Fragen auf Altbewährtes setzen und die nur durch das Digitale einen neuen Reiz haben. Fragten wir oben, was denn eigentlich nach dem Ansehen eines Videos überhaupt geübt werden kann, so führt uns dies nun konkret zu der Art der Aufgaben, die über die Plattformen bereitgestellt werden. Die Aufgaben verweisen die Schüler*innen darauf, was es am Video zu beachten gilt. Dabei legen die Aufgaben ihre Funktion nicht ab, dass sie didaktischer Teil des Verstehensprozesses sind. Die Art der Aufgabe zu bestimmen, bedeutet demnach immer auch zu klären, welchen pädagogisch-didaktischen Ansprüchen sie unterliegen. Im

8 https://www.sofatutor.com/biologie/biologie-der-tiere/die-vielfalt-der-wirbellosen/insekten [Abrufdatum: 15.08.2023]

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - CC BY-SA

engeren Sinne kann es sich z.B. um Reproduktions- oder um Transferaufgaben handeln, die wiederum je verschieden nach Grad und Umfang des Wissens sind, die für die Bearbeitung der Aufgabe vorausgesetzt werden. Dies alles gilt es vor dem Hintergrund des Kenntnisstandes der Klasse abzuklären. Betrachtet man nun die Aufgaben auf *sofatutor*, dann sehen diese auf den ersten Blick vielfältig aus, weil die Aufgabenformate wechseln. Oft handelt es sich um Multiple-Choice-Fragen; aber es gibt auch Lückentexte oder Aufgaben, bei denen es Sätze auszuwählen gilt. Betrachtet man die Aufgaben genauer, so sind es meist solche, mit denen etwas eingeübt werden soll, wie beispielsweise das Erinnern mathematischer Regeln oder das genaue Lesen von Texten. In den Aufgaben werden Begriffe oder Zahlen erfragt, die in den Videos genannt worden sind. Noch in der 12. Klasse im Fach Physik wird zum Thema »Sonnensystem« zwar nach schwierigen Begriffen gefragt, aber im Kern geht es dennoch vor allem um das Memorieren der erwähnten Einzelelemente aus dem Video.[9]

Auch wenn wir selbstverständlich nicht alle Aufgaben durchgesehen haben, so zeigen fast alle Aufgaben unseres Samples, dass sie vor allem auf Wissensabfragen zielen, deren Antworten den Videos direkt entnommen werden können. Aufgaben, die auf Transfer ausgerichtet sind oder gar komplexe Betrachtungen auslösen, haben wir nicht ein einziges Mal gefunden. Dies ist auch wenig überraschend, geht es doch darum, Formate zu nutzen, die relativ einfach von der Software ausgewertet werden können. Damit sind die Aufgaben jedoch in ihrer pädagogischen Funktion limitiert und verengen das didaktische Aufgabenspektrum erheblich. Für den Einsatz bedeutet dies, sich genau zu überlegen, wann derartige Formate didaktisch sinnvoll sind, wissend, dass sich Verstehen eines Themenzusammenhangs nicht in der Zuordnung und Benennung von Wörtern oder Zahlen erschöpft.

5.3 Fehlerkorrektur und Rückmeldung: Zurück zum Video – als Endlosschleife

Wichtig ist bei pädagogischen Plattformen immer auch, sich die Art und Weise der Fehlerkorrektur anzusehen. Anders ausgedrückt: Wie meldet die Software den Schüler*innen zurück, ob eine Antwort richtig oder falsch war, und welche Hilfen stellt sie zur Verfügung, um eine falsche Antwort korrigieren zu können?

9 https://www.sofatutor.com/physik/videos/das-sonnensystem-2?topic=2904 [Abrufdatum: 15.08.2023]

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - CC BY-SA

Oft wird als Vorteil von digitalen Aufgaben herausgestellt, dass die Antworten der Schüler*innen sogleich auf ihre Richtigkeit geprüft werden können. Dieser zeitliche Aspekt verstellt allerdings den Blick darauf, dass erst umgekehrt ein Schuh daraus wird: Die Aufgaben sind so programmiert, *dass* sie schnell auswertbar sind (siehe Kapitel 5.2), was vor allem auf Multiple-Choice-Fragen oder Lückentexte zutrifft. Überlegungen oder Antwortwege wie beispielsweise mathematische Berechnungen der Schüler*innen werden vom System nicht aufgenommen, was im Umkehrschluss wiederum dazu führt, dass Schüler*innen vor allem in Richtung ergebnisorientierter Aufgabenbearbeitung gedrängt werden. Das heißt, von einer personalisierten Rückmeldung kann eher nicht die Rede sein. Denn eine solche müsste die jeweilige Fehlerstruktur analysieren, für die der Software jedoch die Informationen fehlen. Bei *sofatutor* gibt es stattdessen in der Regel drei Antwortversuche. Misslingen alle drei Versuche, dann kann man sich die Antwort noch einmal anschauen. Dabei sind die richtigen Antworten markiert, aber auch die gewählten Antworten sind noch sichtbar. Zusätzlich wird ein erklärender Text eingeblendet, der oft in Merksätzen angibt, was es zu beachten gilt. Dann geht es zur nächsten Aufgabe. Während einer erneuten Bearbeitung wird neben dem textlichen Tipp – oft in Form von Merksätzen oder Lösungshilfen – auch eine ›Video-Hilfe‹ eingeblendet, die zu der entsprechenden Stelle in dem Video springt, das man sich zuvor angesehen hat. Allerdings lassen sich die Videosequenz und die Aufgabe samt Antwortmöglichkeiten nicht zugleich abspielen und ansehen. Das heißt, es geht immer auch darum, sich etwas zu merken; sei es die Aufgabe, die möglichen Antworten oder die Sätze aus dem Video. Man wird auf das Ausgangsmaterial des Videos zurückverwiesen; die Hilfestellung der Plattform *sofatutor* ist damit redundant. Den Schüler*innen muss es also gelingen, aus den Videos die richtigen Antworten herauszukristallisieren; andere Hilfestellungen, die auch anders didaktisch ansetzen, gibt es nicht.

Derart auf sich selbst verweisende Hilfen finden sich auf vielen Plattformen und führen die Schüler*innen in eine Form der Endlosschleife. Oft werden hierzu keine Videos, sondern Texte eingesetzt, die wiederum von den Schüler*innen verlangen, dass sie in der Lage sind, sich etwas eigenständig zu erschließen. Um so zu arbeiten, müssten die Schüler*innen jedoch zunächst angeleitet werden – und dies auch in Abhängigkeit von der jeweiligen Altersstufe. Sich selbst über die eigenen Fehler aufzuklären ist eine besondere Hürde, denen Schüler*innen bei der Arbeit an Plattformen ausgesetzt sind. Dass Fehler sich mit dem wiederholten Abspielen der Videos oder der erneuten Bearbeitung derselben Aufgabe beheben lassen, darf angezweifelt werden.

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - CC BY-SA

Diese Formen der Rückmeldung gilt es, gegenüber dem Vorteil der schnellen Prüfung abzuwägen und beim Einsatz von Plattformen diese Rückmeldungen und Hilfestellung pädagogisch-didaktisch zu prüfen.

5.4 Leitsysteme durch die Themeneinheiten: (K)ein Überblick

Plattformen müssen so programmiert sein, dass Schüler*innen problemlos von einer Aufgabe zur nächsten geleitet werden. Aufgaben auf Lernplattformen werden meist in Sets angeboten. Bei der Bearbeitung kann in der Regel nicht das gesamte Set angesehen werden, sondern die Software führt die Schüler*innen von Aufgabe zu Aufgabe. Bei Fehlern kann oder muss eine Aufgabe gegebenenfalls mehrmals wiederholt werden, bevor die nächste Aufgabe freigeschaltet wird. Das heißt, die Plattformen fokussieren auf diesem Wege die Aufmerksamkeit der Schüler*innen auf die Aufgabe und verhindern das Abschweifen und Nachsehen, was an Aufgaben noch vor einem liegt.

Auch bei *sofatutor* erhalten die Schüler*innen zunächst keinen Überblick über alle Aufgaben. Sie wissen also nicht, wie viele Aufgaben und welche Themen ein Set umfasst. Erst am Ende erhalten sie eine Übersicht über die richtig und falsch gelösten Aufgaben. Andere Plattformen – wie *bettermarks* oder *Antolin* – zeigen wiederum den Umfang eines Sets und die jeweils aktuelle Position im Set an, sodass für die Schüler*innen sichtbar ist, wie viele Aufgaben schon gemacht wurden und wie viele noch vor ihnen liegen, ohne dass allerdings auch hier sichtbar wird, was thematisch erfragt wird.

Auf diese Weise wird die Konzentration auf das jeweils auf dem Bildschirm digital Präsentierte gebunden; Schüler*innen werden so nicht darauf ausgerichtet, sich zunächst einen Überblick zu verschaffen, um abzuschätzen, wie viel Zeit sie für die verschiedenen Aufgaben benötigen. Sie können so nicht lernen, ihren Bearbeitungsprozess selbst zu organisieren. In gewisser Weise werden sie so an die Plattform und das jeweilige Leitsystem gebunden, ohne dass dieses ihnen eine Hilfe für eine spätere eigenständige Arbeitsorganisation an die Hand gäbe. Daher ist es wichtig, sich zu fragen, inwieweit die einprogrammierte Führung hilfreich ist oder wann sie auch verlassen werden sollte.

5.5 Klassenstufen(in)varianz: Ein Muster für alle*s

Die Didaktik nimmt für sich in Anspruch, auf die jeweilige Klassenstufe und das Alter ausgerichtet zu sein. Sie arbeitet so zugleich an der zunehmenden Selbstständigkeit der Schüler*innen, sich etwas eigenständig zu erarbeiten.

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - CC BY-SA

Daher wirkt es umso verwunderlicher, dass die Plattformen dieses didaktische Grundprinzip außer Acht lassen. Denn ein Gestaltungsmerkmal vieler fachlich orientierter Lernplattformen liegt darin, dass über alle Jahrgangsstufen hinweg ein einziges (didaktisches) Szenario einprogrammiert wurde. Für *sofatutor* bedeutet dies, dass von der ersten bis zur 13. Klasse die Schüler*innen sich die Themen über Videos und Aufgaben erarbeiten sollen und die Aufgaben dabei vor allem auf textlicher Basis verbleiben. Das didaktische Arrangement und auch die Form der Rückmeldung machen interessanterweise keinen Unterschied zwischen den Lesefähigkeiten von Schüler*innen der dritten, der achten oder der zwölften Klasse und es wird auch nicht im Grad der Selbstständigkeit, sich etwas zu erschließen, unterschieden.

Das eine Muster für alle*s im Sinne der Klassenstufeninvarianz gilt es daher unter pädagogisch-didaktischen Gesichtspunkten näher zu befragen: Ist eigentlich die Informationsentnahme von Texten je nach Klassenstufe immer gleich? Gibt es keine altersadäquaten Zugänge zu Themen oder sind Fünftklässler genauso in der Lage, mit Rückmeldungen zu fehlerhaften Aufgaben umzugehen, wie Acht- oder Neuntklässler?

5.6 Bewertungs-/Belohnungssysteme: Entkopplung vom Lerninhalt

Da viele Plattformen damit werben, die Lehrer*innen bezüglich der Auswertung von Schüler*innenarbeiten zu entlasten, sind die einprogrammierten Bewertungssysteme von besonderer Relevanz. Neben der Prüfung auf Richtigkeit, dem Feedback an Schüler*innen sind in die meisten Plattformen übergreifende Bewertungssysteme (Learning Analytics) integriert und meist wenig veränderbar. Bei manchen Plattformen lassen sich Bewertungen ausschalten. Der Form nach handelt es sich um eine Bepunktung der Aufgaben, aber auch weitere Symbolsysteme wie Münzen, Sterne oder Pokale, die bei einer bestimmten Summe erreicht werden, können ins Spiel kommen. *Sofatutor* hält sein Bewertungssystem relativ einfach; es kennzeichnet die richtigen und falschen Antworten farblich und zeigt den Schüler*innen an, ob die Aufgaben im ersten, zweiten oder dritten Versuch richtig gelöst wurden. Einen Pokal »erhält« man, wenn alle Aufgaben eines Sets richtig gelöst wurden.

Die verschiedenen Formen von Bewertung haben immer auch die Funktion einer Belohnung oder Gratifikation für Erreichtes und Erledigtes. Dabei haben die Bewertungen die Tendenz, sich von der Aufgabe als Repräsentantin eines Themengebietes, das es zu verstehen gilt, zu entkoppeln. Diese Haltung wird auch bei *sofatutor* deswegen verstärkt, weil die Aufgaben in den Bewer-

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - CC BY-SA

tungsanzeigen selbst nicht mehr sichtbar sind. Hier zeigt sich, wie sich die pädagogische Arbeit an der zu verstehenden Sache zur Leistungsdokumentation hin verschiebt.

Dabei lassen sich die einprogrammierten Symbolwerte nicht direkt in Noten übersetzen. Vielmehr sind die Lehrkräfte aufgefordert, für sich und auch gegenüber der Klasse zu klären, welchen Stellenwert diese Bewertungen haben und wie diese von der Lehrkraft im Hinblick auf die Leistungsbewertung betrachtet werden.

5.7 Auswertungsübersichten für die Lernkraft: Eine Buchhaltung der Aufgaben

Als letzten Aspekt ist es sinnvoll, sich die Auswertungsübersichten – die sogenannten Datendashboards – näher anzusehen, welche versprechen, die zu erledigenden Aufgaben zu bündeln und die erreichte Leistung pro Schüler*in zusammenzufassen. Sie sind damit als Übersichten gedacht, mit denen sowohl Lehrkräfte als auch die einzelnen Schüler*innen sich einen Eindruck vom Gesamten verschaffen können, ohne sich im Betrachten von Einzelheiten zu verlieren.

Bei *sofatutor* vereint das Dashboard eine Übersicht über die zugewiesenen Aufgaben und den Stand der Erledigung. Man könnte hier von einer Buchhaltung sprechen, um die Arbeiten zu verwalten. In den Übersichten kann allerdings immer nur das berücksichtigt werden, was an Daten erzeugt wurde. Bei *sofatutor* ist dies in erster Linie die Anzahl der Versuche, die für die richtige Lösung einer Aufgabe nötig waren.

Die Schüler*innen werden in der Übersicht einzeln aufgeführt, sodass die Lehrer*innen sehen können, wie vielen Schüler*innen eine jeweilige Arbeitseinheit zugewiesen wurde. Sie erhalten auch einen Überblick über den Stand der Arbeiten, das heißt die Anzahl der Aufgaben pro Set sowie die gelungenen Versuche. Erst auf den zweiten Klick werden die konkreten Aufgaben angezeigt. Die Leistungsdarstellung dominiert und drängt die inhaltliche Ebene in den Hintergrund.

Bei der Betrachtung dieser Auswertungsübersichten gilt es zu prüfen, inwieweit sie mit den je eigenen Maßstäben in Einklang stehen bzw. inwieweit sie gegebenenfalls den Blick auf das Inhaltliche verstellen und zu einer reinen Monitoringhaltung anleiten (Pollmanns et al. 2022: 68–73). Bei *sofatutor* wird auch deutlich, dass von einem personalisierten Zugang oder gar einer indivi-

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-SA

duellen Bewertung nicht gesprochen werden kann. Alle werden am Maßstab der Plattform – die drei Versuche, die jede*r hat – gemessen.

6 Schlussbetrachtung

Der Einsatz von digitalen Plattformen im Unterricht, aber auch im Elternhaus verlangt von den Lehrer*innen im Prinzip eine sehr genaue Vorbereitung bzw. ein Wissen darüber, wie die Plattform mit welcher Art von Materialien und Didaktik versucht, Themenbereiche zugänglich zu machen und was dies für die Nutzung außerhalb des Unterrichts, gegebenenfalls mit Unterstützung der Eltern bedeutet. Dabei gilt es, typische Versprechen daraufhin zu prüfen, was von den Schüler*innen verlangt wird, um sich die Sachbereiche anzueignen. Diese Prüfung richtet sich unweigerlich auf Form und Inhalt der Plattform, um pädagogisch-didaktisch einzuschätzen, inwieweit etwas altersangemessen ist und inwiefern die spezifische Klasse darauf vorbereitet ist.

Digitale Plattformen verlangen zum Teil eine größere Eigenständigkeit von den Schüler*innen, sich ohne Austausch mit anderen etwas – wie dies bei *sofatutor* sehr stark ausgeprägt der Fall ist – zuhörend und lesend anzueignen, und zwar von der ersten Klassenstufe an. Schüler*innen werden so auf das genaue Zuhören und Sichmerken getrimmt. Es gilt, etwas zu behalten, was im Video gesagt oder hervorgehoben wurde, um dann die Aufgaben beantworten zu können. Diese Form der Reproduktion wird mit den Aufgaben eingeübt.

Die Darlegungen sollten zeigen, dass es sich lohnt, sich näher mit Plattformen zu befassen, um so zu prüfen, was sie tatsächlich anbieten und inwieweit dies zum jeweiligen Unterricht passt – oder auch passend gemacht werden kann. Dabei wurde dafür argumentiert, sich zunächst Zeit für das Lehr-Lern-Verständnis von Plattformen zu nehmen und die Darstellungen nicht (nur) als Werbung, sondern auch als Hinweise auf das Unterrichtsverständnis zu betrachten. Es lohnt sich zu prüfen, was die Plattform tatsächlich anbietet und wie dies für den eigenen Unterricht samt Aufgaben für zu Hause genutzt werden kann. Dazu ist es notwendig, sich mit den Funktionalitäten näher zu befassen, was nichts anderes bedeutet, als sie auszuprobieren. Um sich dabei nicht zu verlieren, sind die sieben Aspekte ein Vorschlag, welche Bereiche der Plattformen näher betrachtet werden könnten. Sie sind ein Vorschlag, sich durch das digitale Dickicht einer Plattform einen Pfad zu schlagen. Denn wie anfangs hervorgehoben: Mit jedem Klick verändert sich das, was auf dem Bildschirm angezeigt wird, und nach ein paar solcher Klicks hat man den

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-SA

Überblick verloren, wie man zu einer bestimmten Ansicht gelangt ist. Die vielfältigen Funktionen der Software lassen sich nicht alle umfassend ausprobieren; daher sollte man sich zunächst über die zentralen Bereiche, die auch für das Unterrichten bedeutsam sind, einen groben Überblick verschaffen und die Funktionalitäten mit dem eigenen pädagogisch-didaktischen Vorstellungen abgleichen. Die Methode der Sequenzierung bzw. des Walkthroughs (inklusive des Anfertigens von Screenshots) kann hierbei eine Hilfe sein.

Was die Analyse von *sofatutor* zeigt: Viele Plattformen, die sich als revolutionäre Neuerungen des Unterrichtens verstehen, sind gar nicht so revolutionär. Betrachtet man die Art der Aufgaben und das, was getan werden soll, genauer, dann forcieren viele Plattformen eher eine konservative Pädagogik, die auf die Reproduktion von Wissensbeständen setzt, nicht aber auf das weitaus freiere Aneignen im Sinne des Verfertigens von Gedanken beim Reden (Kleist). Erst diese Form des Austausches, das allmähliche eigenständige Formulieren von Annahmen und deren anschließende Prüfung, sei es mit den Mitteln der Logik oder der Empirie, würde es erlauben, zu einer begründeten Urteilsfindung zu gelangen. Diese ist notwendig darauf angewiesen, dass etwas gewusst wird, aber um darüber frei zu verfügen, muss es verstanden werden. Bildungsprozesse sind auf den sozialen Austausch angewiesen; sie verlangen nach einem sprachlichen Ausdruck, der sich am Gegenüber bewähren muss.

Zentrale Take-Aways:

- Die Methode der Sequenzierung oder des Walkthroughs ist eine Möglichkeit, sich einer Lernplattform analytisch und systematisch zu nähern. Hierbei wird jeder Klick (oder jeder, der zu einer systematischen Veränderung der Oberfläche führt) per Screenshot festgehalten und diese untereinander gereiht, inklusive einer Dokumentation des ›Klickpfades‹. Es können auch nur einzelne Text- oder Bildausschnitte herauskopiert werden.
- Um sich einer Plattform pädagogisch zu nähern, kann man sich zunächst Werbeslogans anschauen oder auf den Hauptseiten nach einer Darstellung des Lehr-Lern-Verständnisses suchen. Dieses kann sich auch in Bilddarstellungen verstecken.
- Anhand von fokussierten Betrachtungen der Aspekte
  - Zugang zu Unterrichtsthemen
  - Art der Aufgaben

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-SA

  - Fehlerkorrektur und Rückmeldung
  - Leitsysteme durch die Themeneinheiten
  - Klassenstufen(in)varianz
  - Bewertungs-/Belohnungssysteme sowie
  - Auswertungsübersichten

  lassen sich Plattformen auf ihren inhaltlich-didaktischen Kern hin untersuchen. Wichtig ist hierbei, auch auf Kleinigkeiten zu achten – in ihnen kann viel pädagogische Bedeutung stecken.
- Die Analyse der Plattform *sofatutor* hat u.a. folgende bedenkenswerte Punkte zum Vorschein gebracht:
  - Das Lehr-Lern-Verständnis präsentiert eine seltsame Gleichzeitigkeit von Lernen als Spiel bzw. Spaß und einem minutiös getakteten Zeitregime, welches jedoch durch die Video- und Aufgabensets letztendlich torpediert wird.
  - Die Schüler*innentätigkeiten werden auf das Ansehen von Videos sowie auf die auf Reproduktion angelegten Aufgaben (inklusive eines ständigen Rückverweises auf die Videos bei Falschantwort) reduziert.
  - Feedback und Auswertungen (auch für Lehrer*innen) sind insgesamt auf Falsch-/Richtigantworten bzw. die Anzahl von Versuchen fokussiert, wobei die Inhalte der Aufgaben von der Auswertung entkoppelt werden.

Autorinneninformation

Dr. Sieglinde Jornitz ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation in Frankfurt a.M., https://www.dipf.de/de/institut/personen/jornitz-sieglinde#0.

Literatur

Bernfeld, Siegfried (1973): Sisyphos oder die Grenzen der Erziehung [1925], Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

Breckner, Roswitha (2010): Sozialtheorie des Bildes. Zur interpretativen Analyse von Bildern und Fotografien, Bielefeld: transcript.

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-SA

Breckner, Roswitha (2012): »Bildwahrnehmung – Bildinterpretation. Segmentanalyse als methodischer Zugang zur Erschließung bildlichen Sinns«, in: Österreichische Zeitschrift für Soziologie 37, S. 143–164.

Brinkmann, Malte (2009): »Üben«, in: Jochen Kade et al. (Hg.), Pädagogisches Wissen. Erziehungswissenschaft in Grundbegriffen, Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer, S. 140–146.

Brinkmann, Malte (2011): »Üben: Wissen – Können – Wiederholen. Zeitphänomenologische Überlegungen zur pädagogischen Übung«, in: Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Pädagogik 85(4), S. 454–475.

Dammer, Karl-Heinz (2023): »Individualisierung«, in: Ders.; Anne Krischner (Hg.), Pädagogisches Neusprech. Zur Kritik aktueller Leitbegriffe, Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer, S. 31–57.

Diederich, Jürgen (1988): Didaktisches Denken. Eine Einführung in Anspruch und Aufgabe, Möglichkeiten und Grenzen der Allgemeinen Didaktik, Weinheim/München: Juventa Verlag.

Dietrich, Fabian; Fricke, Uwe (2013): »Reproduktion sozialer Ungleichheit im Prozess schulischer Leistungsbewertung«, in: Fabian Dietrich; Martin Heinrich; Nina Thieme (Hg.), Bildungsgerechtigkeit jenseits von Chancengleichheit. Theoretische und empirische Ergänzungen und Alternativen zu »PISA«, Wiesbaden: Springer VS, S. 259–292.

Dorgerloh, Stephan; Wolf, Karsten D. (Hg.) (2020): Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos, Weinheim/Basel: Beltz.

Fend, Helmut (1980): Theorie der Schule, München: Urban & Schwarzenberg.

Gellert, Uwe; Hümmer, Anna-Marietha (2008): »Soziale Konstruktion von Leistung im Unterricht«, in: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 11, S. 288–311.

Gruschka, Andreas (2002): Didaktik. Das Kreuz mit der Vermittlung. Elf Einsprüche gegen den didaktischen Betrieb, Wetzlar: Büchse der Pandora.

Gruschka, Andreas (2009): Erkenntnis in und durch Unterricht. Empirische Studien zur Bedeutung der Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie für die Didaktik, Wetzlar: Büchse der Pandora.

Jornitz, Sieglinde; Leser, Christoph (2018): »Mit Antolin punkten oder: Wie sich mit dem Leseförderprogramm der Bock zum Gärtner macht«, in: Pädagogische Korrespondenz 57, S. 55–73. http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-211006

Jornitz, Sieglinde; Mayer, Ben (2024): »Digitale Medien und das Verhältnis unterrichtlicher Verantwortlichkeiten. Clickwork als Konsequenz (ver-)schwindender Erziehung«, in: Ralf Lankau (Hg.), Die Die pädagogi-

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - CC BY-SA

sche Wende, Über die notwendige (Rück-)Besinnung auf das Unterrichten, Weinheim/Basel: Beltz, S.261-273.

Klingberg, Lothar; Paul, Hans-Georg; Wenige, Horst; Winke, Günter (1965): Abriß der Allgemeinen Didaktik, Berlin: Volk und Wissen.

Light, Ben; Burgess, Jean; Duguay, Stephanie (2018): »The walkthrough method: An approach to the study of apps«, in: New Media & Society 20(3), S. 881–900. https://doi.org/10.1177/1461444816675438

Mayer, Ben; Jornitz, Sieglinde (2022): »Das Schulische Üben mit digitalen Medien – und was das für den Unterricht bedeutet«, in: ZISU – Zeitschrift für interpretative Schul- und Unterrichtsforschung 11, S. 49–65, https://doi.org/10.3224/zisu.v10i1.02

Oevermann, Ulrich (2002): »Professionalisierungsbedürftigkeit und Professionalisiertheit pädagogischen Handelns«, in: Margret Kraul; Winfried Marotzki; Cornelia Schweppe (Hg.), Biographie und Profession, Bad Heilbrunn: Klinkhardt. S. 19–63.

Oevermann, Ulrich (2004): »Objektivität des Protokolls und Subjektivität als Forschungsgegenstand«, in: Zeitschrift für qualitative Bildungs-, Beratungs- und Sozialforschung 5(2), S. 311–336. https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-279405

Parsons, Talcott (1968): »Die Schulklasse als soziales System. Einige ihrer Funktionen in der amerikanischen Gesellschaft«, in: Ders. (Hg.), Sozialstruktur und Persönlichkeit, Frankfurt a.M.: Europäische Verlagsanstalt, S. 161–193.

Pollmanns, Marion; Griewatz, Hans-Peter; Hünig, Rahel; Jornitz, Sieglinde; Kabel, Sascha; Leser, Christoph; Mayer, Ben (2022): »Wie (angehende) Lehrpersonen über Unterricht nachdenken bzw. nachdenken sollen. Professionalisierungstheoretische Analysen«, in: Christian Reintjes; Ingrid Kunze (Hg.), Reflexion und Reflexivität in Unterricht, Schule und Lehrer:innenbildung, Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt, S. 58–76. https://doi.org/10.25656/01:25403

Scheuerl, Hans (1979): Das Spiel. Untersuchungen über sein Wesen, seine pädagogischen Möglichkeiten und Grenzen, Weinheim/Basel: Beltz.

Schiller, Friedrich (2005): Über die ästhetische Erziehung des Menschen in einer Reihe von Briefen [1795], Stuttgart: Reclam.

Schmidtke, Oliver; Schröder, Frank (2012): Familiales Scheitern. Eine familien- und kultursoziologische Analyse von Stanley Kubricks ›The Shining‹, Frankfurt/New York: Campus Verlag.

Schröder, Sabrina (2021): »Die Vermessung des Lernens: Objektivierung und

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-SA

Subjektivierung in digitalen Lernplattformen«, in: Pädagogische Korrespondenz 63, S. 85–110.

Weich, Andreas; Deny, Philipp; Priedigkeit, Marvin; Troeger, Jasmin (2021): »Adaptive Lernsysteme Zwischen Optimierung Und Kritik: Eine Analyse Der Medienkonstellationen Bettermarks Aus Informatischer Und Medienwissenschaftlicher Perspektive«, in: MedienPädagogik 44, S. 22–51. https://doi.org/10.21240/mpaed/44/2021.10.27.X

Wernet, Andreas (2009): Einführung in die Interpretationstechnik der Objektiven Hermeneutik. 3. Aufl., Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-SA

https://doi.org/10.14361/9783839468937-006 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-SA