

Mark Weißhaupt

Die Vernetzung des Digitalen mit dem Analogen beim kindlichen und erwachsenen Lernen

Abstract

Ein Schlüssel bei der Herausforderung des Lernens durch die Digitalisierung ist ein Begriff des Zusammenhangs zwischen dem Digitalen und dem Analogen als Vernetzung statt als Entgegensetzung. Im Beitrag wird ein Ansatz diskutiert, digitale Elemente als erfahrbare Bestandteile analoger Lernumgebungen und digital-analoger kultureller Praktiken zu konzeptualisieren.

Exemplarische studentische Projekte werden analysiert, um diese Vernetzung kultursoziologisch, didaktisch und hochschuldidaktisch zu erfassen. Beim Projekt „fake vs. real“ werden Fragen an die Erfahr-, Mach- und Prüfbarkeit von Bildern gestellt. Beim Projekt „Binarisierung und vernetzte Geschichten“ werden verwandte Ordnungslogiken bei der Verkettung von Elementen in informatischer und kulturtechnischer Hinsicht deutlich.

Fragen an die Rollen von Erwachsenen als Lernende und Lehrende werden fokussiert. Nach der Vernetzung rücken Kompetenzen der Grenzziehung im Medialen und Sozialen der digital-analogen Welt neu in den Fokus.

1 Entgegensetzung vs. Vernetzung beim digital-analogen Lernen

Die Herausforderung der Digitalisierung für das Lernen im gesellschaftlichen, schulischen und hochschulischen Kontext (vgl. Petko, Honegger & Prasse 2018) ist inzwischen weithin sichtbar – ist sie aber konzeptuell und begrifflich durchdrungen? Auch im Kontext der Hochschullernwerkstätten wurde sie erkannt und angenommen (vgl. Holub et al. 2021, Moos & Weber 2024). Als zentraler Schlüssel für die Bewältigung dieser Herausforderung erscheint die Konzeptualisierung des Zusammenhangs zwischen dem Digitalen und dem Analogen: Inwiefern ist dies ein Zusammenhang der Abgrenzung (u. a. in der Entgegensetzung des leiblichen, erfahrungsbedingten Lernens gegenüber dem digital vermittelten; vgl. Wiater 2020) oder ein Zusammenhang der Vernetzung (u. a. als digital-analoge

Multimodalität von Lernumgebungen; vgl. Weißhaupt et al. 2021; Middendorf 2022)? Hier soll anhand der entstandenen studentischen Bearbeitungen ein Ansatz hochschuldidaktisch und didaktisch diskutiert werden, der mit Studierenden an der PH-FHNW und in Kooperation mit Digikult.ch anlässlich eines zweifach ausgeführten Hauptseminarsettings zu digitalen Lernumgebungen und tlw. auch mit Kindern erprobt wurde.¹ Die Bedeutsamkeit einer Verschränkung dieser didaktischen Perspektiven mit einer kultursoziologischen Perspektive soll im Verlauf des Beitrags deutlich werden. Die Studierenden durchliefen in Projektgruppen im Seminar die verschiedenen Phasen der Erstellung von Lernumgebungen für Kinder in tlw. zirkulären Prozessen – als selbst Explorierende, Spielende, Forschende und Gestaltende (vgl. Pfrang et al. 2023, 258). Insbesondere wenn man das leibliche Erleben und Entdecken für das kindliche Lernen für wichtig hält und dieses in hochschulischen Lernumgebungen angehender Lehrpersonen anzielt (Lernumgebungen, die auf diese Weise zweifach adressiert sind; vgl. Schneider et al. 2024), muss man das Verhältnis des Digitalen und des Analogen in Hochschullernwerkstätten bzw. Lernumgebungen an Hochschulen eingehend erforschen.

Statt einer (binären) Entgegensetzung von Digital und Analog sollte man in einem ersten analytischen Schritt deren *Vernetzung* entlang mehrerer *Relationen des digital-analogen Lernens* skizzieren (in Zuspitzung und Ergänzung der Argumentation in Weißhaupt et al. 2021, 88ff.):

Relationsebene 1 (ontologische Relation): Kindliches vs. erwachsenes Lernen: Diese Relation beschreibt das *Verhältnis* des vermehrten Anteils von induktiven (von Erfahrung graduell abstrahierenden, Schemata erst aufbauenden) Lernprozessen beim Kind einerseits und deduktiven Prozessen (von erlernten Abstraktionen und Schemata immer schon ausgehenden) bei Erwachsenen andererseits, wobei app-gestütztes Lernen oft ein relatives Übermaß von „nur“ deduktiven Interaktionsmöglichkeiten vorsieht. Im Sinne des sinnvollen Aufbaus kommt es hier zentral auf die Eingebundenheit von ggf. app-gestütztem Lernen in soziale und leibliche Erfahrung und Interaktion an.

Relationsebene 2 (innergesellschaftliche Relationen): Hier muss eine Kontinuität in Brüchen erkannt werden, erstens im leiblich-medialen Weltzugang aufeinanderfolgender *Generationen*, die sich (paradoxe Weise kontinuierlich) voneinander medial abgrenzen bzw. abgegrenzt werden (z. B. Telefon vs. Mail vs. Chat, Facebook vs. Tik-Tok, ... als *generationale Medien*) und sich zugleich wieder einzuholen versuchen, indem ältere Generationen die jeweilig neuen Medien nachholend aufsuchen (vgl. Bowe & Wohn 2015). Quer zur zeitlichen, generationalen Unterscheidung entstehen zweitens in der Gesellschaft verschiedene *Nutzungsmilieus*, teilw. aneinander angrenzend, teilw. auch mit *digital divide*, einer starken Kluft zwischen den

1 Vielen Dank an Mario Kaiser und Corinna Virchow von Digikult.ch und Michael Mittag von der PH-FHNW für die sehr gute Zusammenarbeit

verschiedenen Nutzungsgewohnheiten (vgl. Scheerder et al. 2017), durch ungleich verteilte Kapitalien und Habitus bei der Nutzung der Medien in verschiedenen Milieus. Und drittens zeigen sich *relational voneinander ausdifferenzierende Öffentlichkeiten* in den digitalisierten Medien, u. a. in den sogenannten *sozialen Netzwerken* (vgl. Kubin & Sikorski 2021). Die genannten generationalen, milieubezogenen und öffentlichkeitsbezogenen Relationen zeichnen also eine insgesamt mehrdimensionale Karte gesellschaftlicher Hintergründe des analog-digitalen Lernens, in der Brüche, aber auch Bezüge zwischen verschiedenen Milieus, Generationen und Medienöffentlichkeiten sichtbar werden.

Relationsebene 3 (gesellschaftlicher Diskurs): Man kann den wenige Dekaden währenden dominanten Digitalisierungsschub, die damit einhergehenden gesellschaftlichen Erfahrungen und einen medial ausgeflaggtten gesellschaftlichen Lernprozess beobachten, der (evtl. erst den eigentlichen Veränderungen nachträglich; vgl. Stäheli 1998, Luhmann 2010) im Diskurs verhandelt wird, und der zwischen Verheißung und Alarmismus des Digitalen schwankt: Dass die Digitalisierung der Bildung und des kulturellen Lebens durch die gesellschaftlichen Entscheidungen und Entwicklungen im Kontext der Corona-Epidemie nochmals beschleunigt wurden ist offenkundig. Inzwischen wurde zumindest die westliche Digitalisierungseuphorie im Diskurs vermehrt durch skeptische Stimmen ergänzt, wobei u. a. Aspekte wie die ggf. problematische Vereinzelung (vs. verheißungsvolle Individualisierung) bei digitalen Lernprozessen, die Entgrenzung von Zeit und äußerer leiblicher und sozialer Situation (Stichworte Entkörperlichung & Ablenkung), der Sinn der Gamifizierung, Fragen nach intrinsischer vs. extrinsischer Motivation, und neuerdings wieder Altersgrenzen und mögliche Verbote für sogenannte soziale Netzwerke im politischen Raum eine Rolle spielen (vgl. Petko, Honegger & Prasse 2018, 158ff.; Roß 2024). Zuletzt scheint der zunächst mit Verve eingeschlagene Kurs der Digitalisierung in der Bildung umzudrehen, mit Tendenzen bis zu den Primarschulklassen hin Tablets, Phones und Computer aus dem Unterricht wieder zu verbannen – und v. a. wieder Bücher anzuschaffen (vgl. Roß 2024). Auch in diesen hektischen bildungspolitischen Richtungsänderungen zeigt sich zum Teil eine Entgegensetzung der „digitalen Schule“ entgegen der „digitalisierungsfreien“ Schule als jeweils alte/neue Utopien, trotz tieferer Relationen und Kontinuitäten, die im Weiteren noch genauer untersucht werden sollen.

Die sich hieraus für den Fortgang ergebende zentrale Frage lautet: Wie kann die teilw. semantische Unverbundenheit von digitaler und analoger Erlebnis- und Handlungswelt didaktisch mit Kindern bzw. hochschuldidaktisch mit Studierenden besser vernetzt werden, bzw. wie kann die vorhandene Vernetzung besser aufgedeckt werden?

2 Analog-digitale Praktiken in exemplarischen Lernumgebungen

Neben der dargestellten ontogenetischen Relation, den innergesellschaftlichen „kontinuierlichen Bruchlinien“ und den diskursiv verhandelten „Learnings“ des digitalen Lernens soll nun eine tiefgreifendere, die anderen Unterscheidungen teilw. unterlaufende Relation beleuchtet und mit exemplarischen Lernumgebungen diskutiert werden.

Der Blick soll auf die Vernetzung bei den *analog-digitalen kulturellen Praktiken* gelenkt werden. Dies sind Praktiken, die jenseits der Unterscheidung analog/digital liegen, bzw. die diese transzendieren und deren kulturelle Vernetzung aufdecken, d. h. in den gleich folgenden Beispielen konkret: das Unterscheiden von Wirklichkeiten und Abbildern und das binäre Ordnen von Elementen u. a. beim Erzählen und Verketteten von Daten. Solche Praktiken werden stets in der kulturell verfassten, soziohistorisch bedingten Wirklichkeit, real von Erwachsenen und Kindern vollzogen, mit bestimmten technischen und kulturellen Werkzeugen und mit Konsequenzen für das Lernen und für die Rollen und Identitäten in dieser Wirklichkeit. Denn die Handelnden verändern sich in Interaktion mit ihren Werkzeugen, wie in Anthropologie (vgl. Gehlen 2007) und Soziologie herausgearbeitet wurde (vgl. Latour 2007).

Eine aus diesen Erkenntnissen abgeleitete kultursoziologische Grundherangehensweise ist hierbei, dass – ähnlich zur Beobachtung Latours, dass wir „nie modern“ gewesen seien (2008) – wir im Sinne unserer kulturellen Praktiken niemals schlicht analog gewesen sind, dass in unserem kulturellen Kontext schon immer analog-digitale Praktiken angelegt waren: Es ist eine, wenn nicht *die* grundlegende Kulturtechnik, komplexe Umwelten in für uns handhabbare, binäre kulturelle Unterscheidungen zu überführen, sie in Mythen, Ritualen und Geschichten vom Heiligen und seinem Gegenteil zu ordnen (vgl. Durkheim 2007), die Bereiche zu hierarchisieren, zu kartographieren und, spätestens seit der Neuzeit, sie auszumessen und zu quantifizieren (vgl. Latour 2008).

Begriffe, die die semantischen Bereiche des Digitalen und Analogen überschreiten, können helfen die Übergänge des Digitalen und Analogen in der sozialen Wirklichkeit zu erkennen: Wiederkehrende Probleme werden z. B. in sozialen Welten mit *Alltagsalgorithmen* behandelt, denn im eigentlichen Wortsinn ist der Algorithmus eine *schrittweise Lösung eines wiederkehrenden Problems*, eine programmierbare bzw. programmierte Routine, die unter Menschen geteilt und vorwiegend gewohnheitsmäßig (vgl. Viola 2020) bzw. vom sozialen Habitus gesteuert (vgl. Bourdieu 1987) ausgeführt wird.

Eine hochschuldidaktische Technik bzw. ein didaktisches Design, um diese tiefgehenden Vernetzungen erfahrbar zu machen, ist es, Elemente des Digitalen als Bestandteile analoger Umgebungen zu konzeptualisieren bzw. zu entdecken. Die-

ser Ansatz soll nun exemplarisch anhand von Lernumgebungen von Studierenden im Zyklus 1 (Kindergarten und Primarstufe in der deutschsprachigen Schweiz) diskutiert werden.

2.1 KI-Fake vs. real? Wirklichkeiten und Abbilder

In diesem Projekt haben Studierende ein – seit der Veröffentlichung von zugänglicher AI zur Erzeugung von Bild und Text – polarisiert diskutiertes digital-analoges Thema aufgegriffen: „Echt vs. fake“ ist der Titel der von ihnen im Seminar erstellten Lernumgebung für Kinder, wo es zunächst um die Unterscheidung von Bildern geht, die entweder von KI erzeugt sind oder nicht. Auf einer zweiten Ebene gehen die Unterscheidungen aber tiefer, wie im Weiteren erläutert wird.

Die Lernumgebung setzt sich aus einer von den Studierenden zusammengestellten und kuratierten Reihe von Bildern zusammen, die nach folgenden Spielregeln einer Gruppe von Kindern gezeigt werden sollen: „ECHT oder FAKE? Schüler*innen vermuten, ob ein Bild echt oder falsch ist, und begründen ihre Vermutung“. Die Bilder sind nun so ausgewählt, dass verschiedene zugrunde liegende Aspekte der basalen Unterscheidung „echt vs. fake“ angesprochen werden: Ein Bild zeigt z. B. die Hochhäuser von Marina Bay Sands (Singapur), wo eine Art „Schiff“ an der Dachspitze drei Hochhäuser verbindet. Wenn Kinder ihre Entscheidung in der Kleingruppe fällen und begründen, können sie sich in der Diskussion frei auf verschiedene Aspekte der Unterscheidung und der Befragung beziehen, z. B.: Wie sehen Hochhäuser *normalerweise* aus? Was könnte die *Funktion* des Schiffes sein – oder kann die besondere *Form* hier ohne weitere Funktion sein – wie *wahrscheinlich* ist das jeweils? Wer kennt vielleicht den surreal erscheinenden Anblick dieser Hochhäuser aus *anderen Medien*, welches Kind war vielleicht wirklich schon einmal *leiblich vor Ort*? Wen könnte man *fragen* (vor Ort, online?) bzw. wie könnte man das Bild *verifizieren*, technisch oder auf andere Art und Weise? Alle diese Fragen werden bei geplanten oder durchgeführten Erprobungen von Studierenden mit Kindern relevant.² Sie zeigen ein Spektrum von Aspekten der Befragung des Verhältnisses von Bild und Wirklichkeit auf.

Ein weiteres Bild zeigt ein Auto, das scheinbar auf einer seeartigen Oberfläche steht oder fährt. Verschiedene Ungereimtheiten im Bild erlauben es der Lernbegleitung, zusammen mit den Kindern Kompetenzen herauszuarbeiten, um KI-generierte Bilder (der aktuellen Generation) von nicht KI-generierten Fotografien zu unterscheiden, mit Fragen wie: Stimmen die Spiegelungen mit dem Rest des Bildes überein? Stimmen die Proportionen und die Lichtverhältnisse? Stimmen die Hände bei den Menschen? Nein? Dann ist das Bild wahrscheinlich durch KI generiert. Ein anderes Bild zeigt Nordlichter, die überirdisch schön und strahlend ihre Schweife in schillernden Farben in ihr Fotoabbild einbrannten, wahrscheinlich

2 In bestimmten Modulformaten konnte die Erprobung mit Kindern tatsächlich durchgeführt, in anderen aufgrund der Rahmenbedingungen nur „simuliert“ werden.

über eine Belichtungszeit mehrerer Sekunden. Wieder stellt sich die Frage: Echt oder fake? Das Bild provoziert (implizit oder explizit, das obliegt der Lernbegleitung) die darunter liegende Frage der technischen Herstellung, also der Generierung von Fotoabbildern im Allgemeinen.

Im nächsten Bild ist ein scheinbar hinter einem Radfahrer herfliegender Mensch in Superman Pose zu sehen. Erst ein zweiter oder dritter Blick macht klar: die Gezeigten liegen am Boden auf dem Asphalt und posieren so, als ob sie aufrecht stünden und fahren bzw. fliegen würden. Hier wird (wieder im- oder explizit) der Aspekt von bildlichen Inszenierungstechniken, die einen bestimmten, ggf. nicht ganz „wahren“ Eindruck vermitteln, neben die AI-Bildgenerierung gestellt.

Ein anderes, in der Hinsicht vergleichbares Motiv zeigt, wie ein Kind einen Erwachsenen scheinbar auf der Hand trägt, ein Eindruck, der aber nur durch die Perspektive erzeugt wird.

Die Herausforderung der zweifachen Adressierung der hochschulischen Lernumgebung an die Studierenden und zugleich an Kinder zeigte sich in diesem Projekt dergestalt, dass die Studierenden auf der ersten Stufe, der sich entwickelnden eigenen praktischen Kompetenz, aktuelle KI generierte Bilder identifizieren zu können, ihre eigene Faszination gewannen und ihre Kompetenzen sich hier in gewisser Weise parallel zu denen der angezielten Kindergruppen verbesserten. Die tiefer liegenden Fragen nach „realitätsgetreuer“ im Sinne: *wahrhafter* Abbildung und Praktiken der Verifikation konnten erst in einem zweiten Schritt, und aufgrund begrenzter Zeit nur teilweise angegangen werden. Hierin liegt aber ggf. die noch nachhaltigere Lerngelegenheit.

Denn die Frage der „wahren“ Abbildung ist in unserer Kultur angesichts der leicht zugänglich gewordenen KI-Bildgenerierung zwar einerseits aktuell virulent, jedoch sollte sich der Fokus anzuzielender Kompetenzen zukünftig von der schlichten Unterscheidungskompetenz von „echt“ vs. „fake“ in Richtung der teilw. tiefer liegenden genannten Aspekte erweitern, u. a. da die Unterscheidbarkeit durch Erkennen von „technisch-digitalen“ Ungereimtheiten ggf. sehr bald verschwindet und man andere, in unsere kulturellen Praktiken eingeschriebene, teilw. unbewusst gewordenen Kategorien wieder neu aktualisieren müssen – Kategorien wie: Zeugenschaft von Wirklichkeit und Ereignissen, Techniken der Authentifizierung, Verlässlichkeit von Quellen, Methoden der Erkenntnisgewinnung, das komplexe Verhältnis von Wirklichkeit und Abbildung in unserer Kultur (die Entgegensetzung ist bekanntlich schon bei Platon angelegt, kulturell ausgefochten nicht zuletzt im Kontext bilderstürmerischer Bewegungen), Fragen von Inszenierung, Interpretation und Ebenen der bildlichen Deutung (vgl. Panofsky 1993; Gorzolla 2024). Die genannten Kategorien, kulturellen Kontexte und Praktiken müssen zur Diskussion um „echt vs. fake“ hinzugedacht und mitbearbeitet werden, um nicht unreflektiert in grob simplifizierte, rein binäre und letztlich aporetische, nicht weiterführende Unterscheidungen von der einen wahren Wirklichkeit vs. den falschen Abbildern zu fallen, die auch Teil unseres kulturellen Gewebes sind.

Mit den Studierenden kann man in der hochschulischen Lernumgebung *Brückenfragen* stellen, die als solche zu weiteren eigenen Recherchen, offenen Fragen und Abwägungen führen, *Brückenfragen* wie: Sollte man mit Kindern gemeinsam KI-Bilder prompten? Auf welche Prüfungsinstanzen und -techniken kann man Kinder nachhaltig verweisen? Was kann als nicht „gefaktes“, was als nicht „gemachtes“ Bild überhaupt gelten? Wie können eigene bilderzeugende kreative Kompetenzen von Kindern in der heutigen medialen Landschaft unterstützt werden? Wie kann man die unterschiedlichen sozialen Rahmen von Bildern in Kunst und Dokumentation für Kinder erfahrbar machen und zugleich Gemeinsamkeiten von Bildsprachen und bildlichen Traditionen *in* diesen Rahmen? Nicht zuletzt: Wie kann man gestalterische bzw. rezeptive kindliche Impulse als Lehrperson unterstützen, um die Vernetzung dieser Kontexte erfahrbar zu machen? Dies kann mit Kindern begonnen und mit Erwachsenen bearbeitet werden, nicht zuletzt mit dem Mittel des Vergleichs: Unterschiede in der Deutung von Bildern durch Unterschiede in Motiv, Perspektive etc., bei Kindern u.a. ansetzend am Bewusstwerden der eigenen Wahrnehmung und dem Benennen von Elementen dieser, der unterschiedlichen technischen Möglichkeiten zur Produktion und Rezeption von Bildern, Alternativen der Inszenierung und dann zu den „höheren“ Ebenen der Bildinterpretation (vgl. Panofsky 1993) steigend. Auf welcher Stufe hier angehende Lehrpersonen mit einsteigen sollten, um als selbst Erlebende und Lernende, jenseits der v. a. textlichen Recherche und Forschung, zu erfahren, hängt von den ungleichen Kapitalien in Familien und Milieus und den damit zusammenhängenden Biographien der Studierenden ab (vgl. Weißhaupt 2024b). Die mit ihrem jeweiligen Werkzeug verbundenen, *hybriden* Akteure (vgl. Latour 2007), u. a. „Mensch mit Wasserfarbe“, „Mensch mit Lochkamera“ und „Mensch mit Bild-KI-Prompter“ müssen vor dem Hintergrund unserer digital-analogen kulturellen Praktiken des Bildes und vor dem Hintergrund ihrer individuell bzw. sozial jeweils unterschiedlich gelagerten Vorerfahrungen gesehen werden. Erwachsene und Kinder können ihre Kompetenzen in diesen Lernumgebungen, jeweils aufeinander bezogen, verfeinern.

Das Projekt zeigt, wie informatische Konzepte (z. B. Generative KI) zunächst mit Medienkompetenzen verbunden werden können (z. B. Unterscheidung digital erzeugter von fototechnisch erzeugten Bildern) und wie dann tiefer darunter liegende digital-analoge kulturelle Praktiken in Lernumgebungen für Kinder erfahrbar und reflektierbar werden können (z. B. die Prüfung und Verifikation von Wirklichkeitswahrnehmungen und gemachten Wirklichkeitsabbildern).

2.2 Binarisierung und vernetzte Geschichten

Beim hochschuldidaktischen Prozess dieser Studierendengruppe ging es zunächst um die Herausforderung, informatische Konzepte zum Speichern von Wissen und gewonnenen Daten, also *Datenknoten*, *Graphen* und *Datenlisten* Kindern

(und sich selbst) erfahrbar zu machen bzw. deren Vernetzung mit anderen Phänomenen der Kultur. Die Gruppe ging der Verbindung zu narrativen Knotenpunkten in der Struktur von Erzählungen nach: Diese verketteten ebenfalls ein Element der Geschichte folgerichtig mit einem oder mehreren anderen als grundlegende kulturelle Memotechnik.³

Eine Geschichte wurde in Grundstrukturen in der Gruppe entworfen. Die von der Handlung her scheinbar einfache Geschichte eines Tagesablaufs eines Kindes wurde mit einer Entscheidungsbaum-Struktur unterlegt, angefangen mit dem morgendlichen Aus-dem-Haus-Gehen. „Gehst Du nun mit der Freundin und ihrem Hund spazieren oder triffst Du Dich wie vereinbart am Spielplatz?“ Der Struktur nach ist das entstandene Material wie ein *Spielbuch* angelegt (auch bekannt als *choose-your-own-adventure*), d. h. der Leser oder die Vorleserin bzw. die Gruppe (je nach didaktischem bzw. sozialem Setting) springen nach der eigens gefällten Entscheidung zu einem entsprechenden Kapitelmarker, wo die Geschichte gemäß der Entscheidung und den daraus folgenden Entwicklungen weitergeht. Die zunächst zunehmende Verästelung der Baumstruktur der Geschichte verdichtet sich gegen Ende wieder bei der Rückkehr nach Hause.

Zugleich wurden von den Studierenden naheliegende informatischen Konzepte erforscht und überlegt, welche Aspekte davon in der Form des Spielbuchs besonders erfahrbar bzw. thematisierbar werden: verkettete Datenlisten, Datenbäume mit Verzweigungen und Hierarchien sowie Wenn-dann-Verkettungen in Programmen. Eine weitere, mediale, Näherung an das Thema in der Gruppe war, in der leicht zugänglichen Programmiersprache *Scratch* die Geschichte als mit eigenen Stimmen aufgezeichnetes, interaktives Spielbuch zu programmieren. Dies diente zwei Zielen. Einerseits diente es den Studierenden, die „Datenstruktur“ der Geschichte eigens in informatischen Kontexten gestaltend anzuwenden und andererseits diente es dazu, eine multimodale Lernumgebung aufzubauen, wo digitale und analoge Formen im Übergang auch für Kinder interaktiv erfahrbar werden. Im Sinne der Multimodalität der Erfahrung und des leichten Zugangs und Überblicks können dann Erwachsene wie Kinder bei *Scratch* in die Programmierung selbst hineinschauen und den logischen Aufbau – hier der verketteten Knoten im Entscheidungsbaum – visuell überblicken.

Eine zentrale *Brückenfrage* für Studierende kann hier sein: Welche Vorteile haben verschiedene Zugänge zur Lernumgebung für Kinder: Vorlesen und *in situ* mit der Gruppe entscheiden, oder die app-gestützte interaktive Version von Kindern bespielen lassen? Oder sollte man nicht lieber zunächst Kinder selbst nacheinander eine fortlaufende Geschichte erzählen lassen, diese (inklusive alternativer Wege) dann in einer Baumstruktur festhalten und später deren Verwandtschaft zu den informatischen Verkettungen aufdecken? Oder besser gleich Anfangen mit Analogien zu Datenknoten und -listen im Alltag? Z. B. der FIFO-Puffer (*first-in-first*

3 Ansätze des Strukturalismus als Vertiefungsmöglichkeit für Studierende liegen hier nahe.

out): bei bestimmten, auf ein Computerprogramm bezogenen, Zwischenspeichern bzw. -listen gilt die Logik: Was zuerst in die Liste kommt, kommt auch als erstes wieder heraus. Dies funktioniert von der Logik her, wie bei einer „Warteschlange beim Bäcker“: Auch dort gilt: *Wer zuerst „in“ der Schlange steht, kommt zuerst dran und kommt also auch als erstes wieder „raus“* (Beispiel formuliert von Mario Kaiser, digikult.ch, in der Seminarsitzung v. 10.03.2023). Die verschiedenen genannten Möglichkeiten der Zugänge für Kinder rücken die digital-analogen kulturellen Praktiken und deren Vernetzung in unserer Kultur auf jeweils unterschiedliche Weise in den Blick, wobei die Alltagsnähe in den Zugängen ein zentraler Schlüssel zur Nachhaltigkeit der erlernten Konzepte bleibt.

Man sollte in einem weiteren Schritt, bei genügend Zeit, die Frage der Erzählstrukturen gesondert mit *Brückenfragen* vertiefen: Wie können kindliche Erzählkompetenzen generell vor Ort und medial unterstützt werden (ggf. in Hochschullernwerkstätten; vgl. hierzu Hoffmann 2023)? In welchen Geschichtenformen werden die Elemente unserer Kultur erzählt und miteinander verkettet oder aufeinander bezogen (vgl. Frye 2000): Geschieht dies als märchenhafte Heldengeschichten (wie oftmals der erfolgreiche Verlauf in Gamebooks) oder als gesellschaftliche Komödien und Entwicklungsgeschichten oder auch als tragische Verfallsverläufe? Nicht zuletzt kommt als mögliche Form eine grotesk auf richtig/falsch, gut/böse hin binarisierte Geschichte in Betracht. An welchen (ggf. medialen, ggf. milieu- oder generationenbezogenen) Orten der Gesellschaft werden welche Geschichtenformen erzählt? Inwiefern sind zirkuläre vs. lineare Verläufe in Erzählungen bzw. in der Kultur strukturell angelegt (siehe das Gamebook: Aufbruch aus dem Haus und Rückkehr, als Variante des klassischen Heldenmythos). Wie stehen diese in die Kultur eingeschriebenen Formen zu (post-)modernen gesellschaftlichen Erzählungen (vgl. Krause 1999; Reckwitz 2019) und zu den neuen, digital verbreiteten Formaten in den sogenannten sozialen Netzwerken? Auch mit Kindern kann man über die *Form* von z. B. Märchen und bestimmten medialen Formaten sprechen.

3 Diskussion: Abgrenzung als spielerische Kulturtechnik

Es bleibt festzuhalten, dass die digitalen Elemente in den beschriebenen Lernumgebungen nicht metaphorisch aufgenommen und in die analoge Welt *übertragen* wurden. Stattdessen können Lernumgebungen vermeintlich „digitale“ Logiken und Prozesse in der vermeintlich „analogen“ Welt aufzeigen – und ein breites Spektrum tiefer Vernetzung von analog-digitalen Praktiken in unserer Kultur erfahrbar machen. Die jeweils Adressierten durchlaufen ihre Erkenntnisprozesse unterschiedlich, bezogen auf die zweifache Adressierung der Lernumgebungen: erstens die Lernumgebung des Seminars für und mit Studierenden, zweitens die durch die Studierenden entstehenden Lernumgebungen, adressiert an zukünftige Kinder, wenn nicht schon in Erprobung mit Kindern.

Beide Gruppen explorieren zuerst, um sich in ihrem jeweiligen interaktiv genauer abzugrenzenden Feld des Lernens Sicherheit zu verschaffen, und zwar Sicherheit bzgl. der sozialen Gruppe, bzgl. des eigenen Verhaltens, der Grenzen der Thematik, der Planung des eigenen Engagements, der zu gewinnenden Erfahrungen und bzgl. des Fortschritts im jeweiligen Feld, der dortigen Interaktion und Materialien. Bei dieser Exploration werden von den angehenden Lehrpersonen und (später oder parallel) von den Kindern induktive Prozesse in den Lernumgebungen genutzt, generalisiert und spezifiziert: Das Bild(-element) gehört zum Bereich... „gefakte Bilder“, dieses zu „echte Bilder“, „gemachte Bilder“, „inszenierte Bilder“, ... Die Datenliste ist verkettert ... wie eine Geschichte, ... wie ein Gamebook, ... Die Herausforderung durch die generational und milieubedingt ungleich verteilten Erfahrungen und Kapitalien im Umgang mit KI-Bildern, Fotografie und Bildinterpretation, mit informatischen Begriffen, Erzählspielen und -strukturen muss zunächst im Seminar durch Exploration und Forschung bearbeitet werden, auch um diese soziale Heterogenität in der späteren Begleitung von Kindern antizipieren zu können. Und bezogen auf die oben genannte erste Relation des digital-analoges Lernens: Die angehenden Lehrpersonen nutzen unterwegs forschende (u. a. mit deduktiven Anteilen) und gestaltende Prozesse, um die eigenen Erkenntnisse in Richtung kindlicher Lernwege zu antizipieren und zu kanalisieren.

Die Explorationsphasen haben viel mit grundlegenden kulturellen, ebenfalls digital-analoges Praktiken der *Ab-Grenzung von Vernetztem* zu tun. Der Mechanismus in der Kultur, der die induktive wie deduktive Suche nach Geltungsgrenzen (räumlichen, zeitlichen, sozialen, leiblichen und dinglichen) motiviert, ebenso wie das lust- und erkenntniserzeugende Spiel mit diesen Grenzen *ist* das Spiel (vgl. Pfaller 2012, 96ff.). Wenn wir die teilw. angsterzeugende, oft mit Hemmnissen bewehrte, induktive Exploration beim Eintritt in das Spiel erfolgreich meistern, kommt anschließend der paradoxe Lern- und Genussmodus des Spiels in Gang (vgl. Weißhaupt 2024a, 209ff.). Im Beispiel: Wir leugnen, verstehen und genießen zugleich (mehr oder weniger bewusst, in unterschiedlichen Färbungen des Engagements) die Einheit der Differenz zwischen dem Bewusstsein der Gemachtheit des Bildes und unserem „Glauben“ an das Gezeigte, dem sinnlichen Genuss des Eindrucks des Bildes. Das Gleiche gilt für die Einheit der Differenz zwischen dem Bewusstsein über die willkürlichen Ordnungsregeln und dem befriedigenden Anblick der danach geordneten Listenelemente, die zuvor chaotisch nebeneinander gelegen hatten, und für die Differenz zwischen dem Bewusstsein der Konstruktion der Geschichtenelemente und der *suspension of disbelief* beim Genuss der Geschichte. Wir tun beim Betrachten so als ob *dieses* inszenierte Bildmotiv „echt“ wäre, als ob *jener* Protagonist in der Geschichte eine Wahl der Handlungsalternativen hätte. Hierbei werden die Geltungsgrenzen der jeweiligen Spielsphären mit verhandelt, einerseits *binär* (was/wer gehört wie dazu und was/wer nicht; vgl.

Weißhaupt & Campana 2015, 136ff.), andererseits aber im potenziellen Bewusstsein über die Arbitrarität der sozialen Konstruktion der Geltungsgrenzen.

Gerade die differenzenerzeugende Abgrenzung erschließt neue Räume und Erkenntnisse (vgl. Luhmann 2005). Welches abgegrenzte Spiel, welcher Handlungsmodus, welche Phase im Seminar oder Unterricht gerade gelten, ist insofern von hoher Relevanz (vgl. Weißhaupt, Panitz & Hildebrandt 2020).

Dies kann für den Bereich der Narration bedeuten, Kindern zu ermöglichen, die Begrenztheit der internen Unterscheidungen einer jeden Erzählung einerseits verstehen und auch für den Moment genießen zu können, aber diese ins Verhältnis zu anderen Erzählungen, zu deren Formen und Strukturen bzw. zu neuen Daten und Erfahrungen setzen zu können. Zugleich gilt es zu lernen, Widersprüche zwischen den Erzählungen auszuhalten bzw. daraus eine differenziertere dritte Erzählung gestalten zu können, die sich von den beiden vorigen unterscheidet, also abgegrenzt ist, was eine Steigerung von Ambiguitäts- bzw. Ambivalenztoleranz bedeutet.

Im Bereich analog-digital hervorgebrachter und gemachter Bilder und Texte als Spuren von Wirklichkeit bzw. von menschlichem Ausdruck zwingen die nicht mehr aus der Welt zu schaffenden neueren digital-analogen KI-bezogenen Praktiken zu einer neuen Standortbestimmung, aber gerade deshalb auch zu Anschlüssen an verortenden und verzeitlichenden Begriffen: u. a. des (expliziten) Zitats, das Zuschreibung, Interpretation und Prüfung von Quellen bzw. Autorschaft durch explizite Fixierung eröffnet, sowie eine erneuerte Würdigung von persönlicher Erfahrung und des mündlichen Dialogs, jeweils zu einer bestimmten Zeit an einem bestimmten Ort, als jeweils abgegrenzte Spiele der Kultur.

Die Fähigkeit zur Abgrenzung ist eine heute besonders wichtige, mit der Spielfähigkeit verwandte, alte Kulturtechnik in einer noch jungen Phase der räumlichen und zeitlichen *Ent-Grenzung* durch den permanenten Zugang der digitalen und mobilen Werkzeuge, die die meisten mit sich herumtragen (vgl. Weisshaupt 2024, 31) und dabei zu neuen digital-analogen Hybriden (Latour 2007) in der durch Brüche und Kontinuitäten gekennzeichneten sozial-medialen Landkarte werden. Diese Kulturtechnik wird bedeutsam, wenn die Vernetzung des Digitalen und Analogen erfahrbar wird, ggf. entgrenzt im Alltag, ggf. abgegrenzt in (u. a. hochschuldidaktisch und didaktisch) besonderen Zeiten und Räumen. Ein Appell an Abgrenzung und Abschluss (vgl. Han 2008) muss also nicht als eine rückwärts-gewandte Abwehrretorik gegenüber einer digitalen Überforderung verstanden werden, sondern die Grenzziehung zeigt sich als zugleich hochaktuelle und tief verwurzelte digital-analoge Praktik zur Motivation und zum kulturellen Lustgewinn sowie zugleich zur Abgrenzung *von* und zum Spiel *mit* vernetzten sozialen und kulturellen Geltungsbereichen.

Literatur

- Bourdieu, P. (1987). *Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft*. Übers von. Bernd Schwibs und Achim Russer. 29 Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Bowe, B. & Wohn, D. (2015). *Are There Generational Differences: Social Media Use and Perceived Shared Reality*. In Proceedings of the 2015 International Conference on Social Media & Society. 17:1-17:5. <https://doi.org/10.1145/2789187.2789200>
- Durkheim, E. (2007). *Die elementaren Formen des religiösen Lebens*. Übersetzt von Ludwig Schmidts. 6 Aufl. Berlin: Verlag der Weltreligionen.
- E-Learning-Theorien, Gestaltungsempfehlungen und Forschung – Multimodalität. (o. J.). [Wiki]. Multimodalität, auf: E-Learning Theorien, Gestaltungsempfehlungen und Forschung. Abgerufen von <http://www.elearning-psychologie.de/multimodalitaet.html> (zuletzt geprüft am 17. Juni 2024)
- Frye, N. (2000). *Anatomy of criticism: Four essays* (15. pr). Princeton: Princeton Univ. Press.
- Gehlen, A. (2007). *Die Seele im technischen Zeitalter: Sozialpsychologische Probleme in der industriellen Gesellschaft*. (K. S. Rehberg, Hrsg.). Frankfurt am Main: Klostermann Vittorio.
- Gozzolla, P. (o. J.). Ikonographie und Ikonologie nach Erwin Panofsky – Historisches Bildwissen. Abgerufen von <http://bildwissen.hs-fhg.geschichte.uni-frankfurt.de/ikonographie-und-ikonologie-nach-erwin-panofsky/> (zuletzt geprüft am 14. Juni 2024)
- Han, B.-C. (2008). *Über das Schließen – Eine Eloge. Scheidewege*, Jg. 38 (2008/09).
- Hoffmann, J. (2023). Interaktionen zwischen Fiktion und Realität. Kinderliteratur in Hochschullernwerkstätten. In P. Kihm, M. Kelkel, & M. Peschel (Hrsg.), *Interaktionen und Kommunikationen in Hochschullernwerkstätten. Theorien, Praktiken, Utopien* (S. 120-134). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/6009-08>
- Holub, B., Himpl-Gutermann, K., Mittlböck, K., Musilek-Hofer, M., Varelija-Gerber, A., & Grünberger, N. (2021). Einführung in den Band, in Dies. (Hrsg.), *Lern.medien.werk.statt Hochschullernwerkstätten in der Digitalität* (S. 11-22). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Huizinga, J. (2004). *Homo Ludens: Vom Ursprung der Kultur im Spiel* (Auflage: 23). rororo.
- Kraus, W. (1999). *Identität als Narration: Die narrative Konstruktion von Identitätsprojekten*. Abgerufen von <http://web.fu-berlin.de/postmoderne-psych/berichte3/kraus.htm> (zuletzt geprüft am 25.06.2024)
- Kubin, E. & von Sikorski, Ch. (2021): *The role of (social) media in political polarization: a systematic review*. In: Annals of the International Communication Association 45/3 (Juli). 188-206. <https://doi.org/10.1080/23808985.2021.1976070>
- Latour, B. (2007). *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford: Oxford University Press, USA.
- Latour, B. (2008). *Wir sind nie modern gewesen – Versuch einer symmetrischen Anthropologie*. Berlin: Suhrkamp.
- Luhmann, N. (2005). *Soziologische Aufklärung 5: Konstruktivistische Perspektiven* (3. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Luhmann, N. (2010). *Gesellschaftsstruktur und Semantik: Studien zur Wissenssoziologie der modernen Gesellschaft. Band 1*. Berlin: Suhrkamp.
- Middendorf, William. (2022). *Digitale Lernumgebungen – Didaktische Möglichkeiten und praktische Fragen*. <https://doi.org/10.25656/01:24223>
- Moos, M. & Weber, N. (2024). Rahmenbeitrag. In N. Weber, M. Moos & D. Kucharz (Hrsg.) (2024): *Hochschullernwerkstätten im analogen und digitalen Raum. Perspektiven auf Didaktik und Forschung in innovativen Lernsettings* (S. 13-24). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt
- Panofsky, E. (2006). *Ikonographie und Ikonologie: Bilderinterpretation nach dem Dreistufenmodell: Zum Problem der Beschreibung und Inhaltsdeutung von Werken der bildenden Kunst*. Köln: DuMont.
- Perko, D., Honegger, B. D., & Prasse, D. (2018). Digitale Transformation in Bildung und Schule: Facetten, Entwicklungslinien und Herausforderungen für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 36(2), 157-174. <https://doi.org/10.25656/01:17094>
- Pfaller, Robert (2012). *Zweite Welten und andere Lebenselixiere*. Frankfurt, M: S. Fischer.

- Pfrang, A., Griesel, C., Schneider, R., & Weißhaupt, M. (2023). Diskurs über Kriterien und Bedingungen des Gelingens und Scheiterns einer zweifachen Adressierung von Lernumgebungen in Hochschullernwerkstätten. Ein anderer Blick auf das Verhältnis entdeckender und forschender Lernprozesse. In P. Kihm, M. Kelkel, & M. Peschel (Hrsg.), *Interaktionen und Kommunikationen in Hochschullernwerkstätten. Theorien, Praktiken, Utopien* (S. 251-261). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/6009-18>
- Reckwitz, A. (2019). *Das Ende der Illusionen: Politik, Ökonomie und Kultur in der Spätmoderne*. Berlin: Suhrkamp.
- Roß, H. (2024). *Holt die Schulbücher wieder raus: Warum die Schweden beim digitalen Lernen zurückrudern*. stern.de. Abgerufen von <https://www.stern.de/schwedens-schulen-wenden-sich-von-digitalisierung-ab--das-sind-die-gruende-34678136.html> (zuletzt geprüft am 17.06.2024)
- Scheerder, A.; Deursen, A. J. A. M. und Dijk, J. A. G. M. (2017): *Determinants of Internet Skills, Uses and Outcomes. A Systematic Review of the Second- and Third-Level Digital Divide*. In: Telematics and Informatics (Juli).
- Schneider, R., Griesel, C., Pfrang, A., Weißhaupt, M. & Tänzer, S. (2024). *Entdeckende und forschende Lernprozesse in Hochschullernwerkstätten: Die Herausforderung einer zweifachen Adressierung*. Verlag Julius Klinkhardt.
- Stäheli, U. (1998). Zum Verhältnis von Sozialstruktur und Semantik. *Soziale Systeme*, 4 (2), 315-340.
- Viola, T. (2020). *Routine/Gewohnheit*. In: M. Berek, K. Chmelar, O. Dimbath, H. Haag (Hrsg.): *Handbuch Sozialwissenschaftliche Gedächtnisforschung* (S. 1-14). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Weißhaupt, M. (2024). *Die rituellen Strukturen des Spiels – Ihre Ambivalenz, ihre Bildungsrelevanz & ihre Verdrängung*. OSF Charlottesville: Center for Open Science. <https://doi.org/10.31235/osf.io/92hix>
- Weißhaupt, M. (2024a). Fähnisse der Spielbegleitung und die Hemmung von Exploration. In V. S. Franz, J. K. Langhof, J. Simon, & E.-K. Franz (Hrsg.), *Demokratie und Partizipation in Hochschullernwerkstätten* (S. 206-220). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/6070-16>
- Weißhaupt, M. (2024b). Narrative Identitäten von Studierenden – Exploration & Transformation von biographischen Geschichten. In R. Schneider, C. Griesel, A. Pfrang, M. Weißhaupt, & S. Tänzer (Hrsg.), *Entdeckende und forschende Lernprozesse in Hochschullernwerkstätten: Die Herausforderung einer zweifachen Adressierung* (S. 169-185). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Weißhaupt, M., & Campana, S. (2015). Playful Inclusion. In *EAPRIL Conference Proceedings 2014* (S. 135-147). ISSN 2406-4653. Abgerufen von <https://eapril.org/assets/images/eapril-2014-proceedings.pdf> (zuletzt geprüft am 18.06.2024)
- Weißhaupt, M., Panitz, K., & Hildebrandt, E. (2020). Die Inszenierung von „Theorie und Praxis“ sowie „Neugier und Desinteresse“ bei der Professionalisierung angehender Lehrpersonen in Hochschullernwerkstätten. In Kramer, Kathrin, Rumpf, Dietlinde, Schöps, Miriam, & Winter, Stephanie (Hrsg.), *Hochschullernwerkstätten – Elemente von Hochschulentwicklung? Ein Rückblick auf 15 Jahre Hochschullernwerkstatt in Halle und andernorts* (S. 289-295). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt. <https://doi.org/10.25656/01:21221>
- Weißhaupt, M., Schneider, R., Griesel, C., & Pfrang, A. (2021). Digitale Erfahrung? Über das Lernen zwischen Instruktion und (Ko-)Konstruktion. In B. Holub, K. Himpf-Gutermann, K. Mittlböck, M. Musilek-Hofer, A. Varelja-Gerber, & N. Grünberger (Hrsg.), *Lern.medien.werk.statt. Hochschullernwerkstätten in der Digitalität* (S. 87-102). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt. <https://doi.org/10.25656/01:22814>
- Wiater, W. (2020). Lernwerkstätten in Zeiten des digitalen Lernens. In U. Stadler-Altman, S. Schumacher, E. A. Emili, & E. Dalla Torre (Hrsg.), *Spielen, Lernen, Arbeiten in Lernwerkstätten. Facetten der Kooperation und Kollaboration* (S. 135-147). Klinkhardt, Julius.

Autor**Weißhaupt, Mark, Dr.**

ORCID: 009-0005-2100-2448

Wiss. Mit., Professur für Kindliche Entwicklung und Sozialisationsprozesse,
PH-FHNW*Arbeits- und Forschungsschwerpunkte:* Spiel, Interaktion, Identität und
Interpassivität, Biographische Narrative, Entdeckendes und Forschendes Lernen,
Generationendifferenzen, Kultursoziologie

mark.weisshaupt@fhnw.ch