

„Audio-visuelle Lernbausteine als Ausdruck digital vergesellschafteter Produktionsformen von Wissen: Ein subjektorientierter Blick auf Chancen und Grenzen im Authoring-Prozess.“

In diesem Beitrag soll der Frage nachgegangen werden, ob und wie sich audio-visuelle Lernbausteine als Ausdruck digital vergesellschafteter Produktionsformen von Wissen generieren lassen, die in einem gesellschaftlichen bzw. didaktischen Implikationszusammenhang (nach-)genutzt werden können. Möglichkeiten und Grenzen einer designbasierten Methodik¹ im Kontext von Bildungsprozessen werden anhand von Ergebnissen wissenschaftlicher Beobachtungen und Untersuchungen im schul- und berufspraktischen Kontext (primär im Feld der beruflichen Erstausbildung zum Kraftfahrzeugmechatroniker) aufgezeigt und diskutiert. Die im Kapitel 3 vorgestellten Ergebnisse gelten bezogen auf das gewählte Sampling und sind nicht per se generalisierbar.

1. Ausgangsbedingungen und theoretische Grundlegungen

Das Problem der Theorie-Praxis-Kopplung (TPK) in seinen vielfältigen Erscheinungsformen in der beruflichen Bildung lässt sich – so die zugrundeliegende Hypothese – nicht institutionell (gleichsam statisch) zufriedenstellend bewältigen, sondern nur über eine (dynamische) Subjektconstitution, die auf eine Selbstorganisation und -gestaltung des Ausbildungskontextes ausgerichtet ist. Hier könnte die ganzheitliche produktive Nutzung digitaler Medien interessante Perspektiven eröffnen. Die Perspektiven spiegeln sich in der Frage danach, wie mit Hilfe digitaler Medien eine kommunikative und didaktische Entgrenzung zwischen den Lernorten und/durch eine Entwicklung und Entfaltung des Humanvermögens in Lehr-Lernprozessen erreicht werden kann.

Das Forschungsprojekt DiPaL (www.dipal.de) versucht, konkrete Antworten und Lösungsansätze zu den oben dargelegten Problemlagen zu generieren. Es geht nicht darum, den bis dato ungelösten Problemen der TPK in der beruflichen Bildung mittels eines rein instrumentellen Einsatzes von Informationstechnologien zu begegnen. Dies wäre nach dem im Projekt zugrundeliegenden Verständnis von Kompetenz zu kurz gedacht. Vielmehr wird intendiert, über entfaltetes Humanvermögen im Sinne der Subjektbildung *in Verbund* mit informationstechnologisch basierten Schemata eine kontinuierliche und nachhaltige Verbesserung der TPK zu erreichen. Nach didaktischen Prinzipien sinn- und planvoll in Lehr-Lernarrangements implementierte informationstechnologische Schemata bieten die Chance von Öffnungen – von potentialgenerierenden Momenten – mittels derer ein Kompetenzzuwachs auf unterschiedlichen Ebenen realisiert werden kann. Hierbei sehen wir sowohl auf Seite der Lernenden als auch auf Seite der Lehrenden die Produktivitätsformen von Wissen mehrdimensional tangiert, da sich zum Beispiel Aspekte der Informationstechnologie mit Aspekten von schulischen wie betrieblichen Rahmenbedingungen und mit Fachinhalten der Ausbildung verschränken.

Der nachfolgende Überblick der Produktionsformen von Wissen (Wissens- und Erkenntnisformen) erhebt daher keinen Anspruch auf Vollständigkeit; vielmehr stellt er beispielhaft die Komplexität des Feldes (decodierter und kontextualisierter Inhalt) wie auch die Diversifizierungsmöglichkeiten an

¹ Designbasiert bedeutet vereinfacht ausgedrückt die Integration eines Authoringprozesses in tradierte Lehr-/Lernarrangements.

Zugängen für den Lehrenden (Funktionscharakter) dar. Letztere bieten Unterstützung bei der Ausdifferenzierung von Zielen und Inhalten.

Wissens- und Erkenntnisform	decodierter/kontextualisierter Inhalt	Funktionscharakter ¹
Denominatives Wissen	<ul style="list-style-type: none"> Lernorte: Betrieb, Schule, Berufsbildungszentrum Desktop-PC, Laptop, Headset, USB-Stick, LAN/WLAN-Verbindung etc. (→ Hardware) Menüfunktionen, Autorenssoftware, Account, User-Generated Content, Upload, Online-Plattform etc. (→ Software) ... 	Benennen zwecks Selbstvergewisserung und Verständigung in Kooperationen
Operatives Wissen	<p><u>Anforderung/Problem</u> → <u>Werkzeuge/Hilfsmittel</u> → <u>Lösung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Um eine zeitgemäße Präsentation zu halten, könnte ich einen PowerPoint-Vortrag vorbereiten. Also muss ich die zentralen Inhalte und Aussagen in ppt-Folien darstellen. Um einen mechanischen Defekt eines Kundenfahrzeuges im Schulunterricht zu zeigen, kann ich mit meinem Handy ein Foto/Video erstellen und dies dem Lehrer per E-Mail schicken. Ich muss die Foto-/Videofunktion meines Handys benutzen und die Daten auf den PC übertragen. Der Meister bittet mich, einen Zahnriemen zu wechseln. Ich benötige dafür die Markierungspunkte von Kurbel- und Nockenwelle und evtl. Dieselpumpe. Dazu schaue ich im Werkstattinformationssystem unter dem entsprechenden Fahrzeug nach. ... 	Routine(n) operational und effizient erledigen
Zusammenhangs- und Wirkungswissen	<ul style="list-style-type: none"> Meine Präsentation darf nicht übertrieben bunt und inhaltlich überladen sein, da sonst meine Mitschüler mir nur schlecht folgen können. Mein Lehrer und mein Ausbilder treffen sich im Rahmen von Konferenzen regelmäßig, um über Schüler, Inhalte und Probleme zu sprechen. Ich sollte besser nicht versuchen, meinen Ausbilder gegen meinen Lehrer auszuspielen. Wenn ich einen Zahnriemen wechseln möchte, muss ich auf die Steuerzeiten achten, damit das richtige Zusammenspiel von Kurbel- und Nockenwelle und evtl. Dieselpumpe gewährleistet ist; andernfalls riskiere ich einen kapitalen Motorschaden (→ <i>Hier wären u. a. Gesetzmäßigkeiten der Mechanik, Thermodynamik und das Boyle-Mariotte-Gesetz zur Aufklärung zu bringen!</i>) ... 	Zusammenhänge beachten, Interdependenzen berücksichtigen, Probleme erkennen und lösen
Normenwissen	<ul style="list-style-type: none"> Urheberrechte bei der Veröffentlichung im Netz aktuelle Datei-Formate und Layout-Konventionen als Maßstab (Rahmen-)Lehrpläne, Berufsbildungsgesetz, Ausbildungsordnung, Jugendschutzgesetz, Hersteller-Normen (z. B. VW-Norm), etc. ... 	Qualitätssicherung, Bewertung, Befriedung, Sicherheit
Kognition	<ul style="list-style-type: none"> Schulisches Wissen in betrieblichen Situationen anwenden komplexe Sachverhalte erklären Strukturinsuffizienzen und Ebenen von LOK erkennen Möglichkeiten des web2.0 abwägen und beurteilen ... 	Orientierung und Entscheidungsfähigkeit
Reflexion	<ul style="list-style-type: none"> Warum funktioniert die Kooperation zwischen meiner Schule und dem Ausbildungsbetrieb nicht? Was kann ich tun, damit ich für mich eine inhaltliche Parallelität schaffen kann? Wie nehme ich mich selbst und meine Rolle im Ausbildungskontext wahr? Wie kann Ausbildung zukunftsfähig gestaltet werden? Brauche ich dazu überhaupt verschiedene Lernorte? Wie kann ich meinen Mitschülern und Kollegen einen komplizierten Sachverhalt so erklären, dass sie ihn verstehen und in der praktischen Arbeit nachvollziehen können? ... 	Qualitätssicherung, Konfliktregulierung, Innovation

¹ Die Kompetenztrias Selbst-, Sach- und Sozialkompetenz wird innerhalb der einzelnen Wissensformen in unterschiedlicher Ausprägung und Intensität aktiviert.

Produktionsformen von Wissen mit Beispielen

Bei der Durchführung der in Kapitel 2 - *Explikation des gewählten Forschungsdesigns* thematisierten didaktischen Experimente zeigte sich, dass eine explizite Wahrnehmung und Berücksichtigung der Produktionsformen von Wissen, auf die die Lernenden zurückgreifen bzw. zu deren Niveaustufen sie gelangen können/sollen, für den Lehrenden unerlässlich sind. Eine Nichtberücksichtigung in der didaktischen Planung und Umsetzung führte in der Regel dazu, dass für die Umsetzung hemmende Faktoren verstärkt wurden. Eine entsprechende Berücksichtigung hingegen verstärkte befördernde Faktoren.

Wie können nun die in Unterrichts-/Unterweisungsprozessen berührten und aktivierten Produktionsformen von Wissen in digitale Lernbausteine i.S.v. User Generated Content (UGC) überführt werden?

Für den Produktionsprozess werden Autorensysteme benutzt, die (beispielsweise auf der Basis von PowerPoint-Präsentationen) die Entwicklung von interaktiven audio-visuellen Lernbausteinen ermöglichen. Aus didaktischer Sicht von besonderer Bedeutung ist dabei die Tatsache, dass der Auszubildende sich in eine Perspektivenverschränkung begibt und Unterricht bzw. Inhalte aktiv mitgestaltet: Im Kontext des Lernprozesses ist er Schüler; im Kontext des Produktionsprozesses übernimmt er die Perspektive des Lehrers. Dabei werden die Auszubildenden als Subjekte wahrgenommen, die sich mitsamt ihres persönlichen Fundus an – auch außerschulisch – erworbenen Kompetenzen (Selbst-, Sach-, Sozialkompetenz, Sprachkompetenz, Medienkompetenz etc.) und ihre unterschiedlichen Denk-, Wert-, Urteils- und Wahrnehmungsmuster in den Lehr- und Lernprozess einbringen und weiter entwickeln.

Die Bereitstellung des individuell erworbenen Wissens, der Kenntnisse und Erfahrungen als audiovisuelle Lernbausteine in einem gesellschaftlich legitimierten Prozess stellt in einem weiteren Schritt ein verfahrenstechnisches Kernelement der untersuchten designbasierten Methodik dar. Im Rahmen des Forschungsprojekts wurde die Vergesellschaftung über E-Portfolios – das Content Management System www.kfz4me.de, das Learning Object Repository www.baustein-netzwerk.de und der eigene YouTube-Channel *kfz4me* – realisiert.

Gesellschaftlich legitimiert heißt hier, dass der UGC von der Gruppe der Produzenten – hier die jeweiligen Auszubildenden – in einem demokratischen Aushandlungsprozess freigesetzt wird. Praktisch erfolgt diese Freisetzung durch eine Veröffentlichung der Lernbausteine über die unterschiedlichen E-Portfolios. Neben dieser verfahrenstechnischen wie unterrichtspraktischen Bedeutung hat die Bereitstellung von UGC in einem Designprozess zusätzlich eine tiefergehende theoretische Bedeutung. Diese in erster Linie motivationspsychologische Bedeutung erhält der Lernbaustein über seine lerngruppenspezifische bzw. individuelle Personalisierung. Die Lernbausteine tragen und transportieren neben den bereits erwähnten erworbenen Kompetenzen und Denk-, Wert-, Urteils- und Wahrnehmungsmustern weitere direkte und/oder indirekte Merkmale der jeweiligen Autoren bzw. der jeweiligen Autorengruppe mit. Indirekte Merkmale können dabei z.B. sein: Dialekt, Unsicherheit, Sprachprobleme, didaktisches Geschick, mediales Geschick etc. Direkte Merkmale (Metadaten) können sein: Name, Alter, Klasse etc. Die öffentliche, weitgehend uneingeschränkte und gesellschaftlich legitimierte Distribution dieser direkt und indirekt personalisierten Lernbausteine im Kontext einer Perspektivenverschränkung (Lerner/Lehrer) soll im Folgenden daher als Vergesellschaftung bezeichnet werden. Der Begriff wurde gewählt, weil das entsprechende Verb *vergesellschaften* in einem sozialphilosophischen Verständnis die in der designbasierten Lernhandlung enthaltene Perspektivenverschränkung transportiert². Treffend zitiert Lichtblau zum Verb *vergesellschaften* einen Wörterbuchbeitrag aus dem Jahr 1780. Danach beschreibt *vergesellschaften* den Vorgang, das *Etwas* in Gesellschaft tritt. *Etwas* kann hier sowohl Subjekt als auch Objekt sein. Diese Definition bringt den zentralen Aspekt zum Ausdruck: Bei dem vergesellschafteten *Etwas* handelt es sich nicht nur um die Idee, also das Wissen oder den Sachbeitrag als solches, sondern – in einem umfassenden Verständnis – auch um die Vergesellschaftung des Menschen, hier des Auszubildenden an sich [vgl. Li01, S. 666]. In Ergänzung zu den eher technokratisch geprägten Begriffen *Distribution* bzw. *Veröffentlichung* spiegelt der Begriff *Vergesellschaftung* zusätzlich, dass auch eine Öffentlichmachung von zentralen Informationen über das publizierende Subjekt mitgedacht werden muss. Diese zusätzlichen Informationen können im Kontext einer Nachnutzung der Lernbausteine von besonderer Bedeutung sein. So eröffnen die indirekten Informationen zum Autor z.B. motivatorische Perspektiven in der Nachnutzung, die ein anonymer – d.h. lediglich distribuiertes – professioneller Lernbaustein nicht besitzt. In diesem Sinne spiegelt der Begriff *Vergesellschaftung* die Tatsache, dass dem Lernbaustein Metadaten

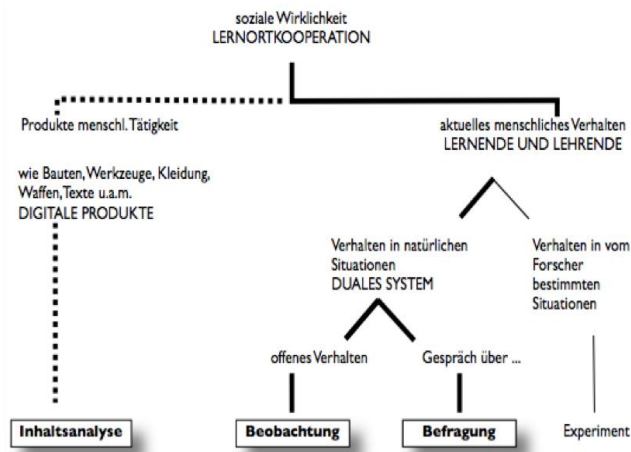
² Vgl. Kapitel 3 - Exemplarische Darstellung von Ergebnissen der Exploration

beigefügt sind, die in verschiedener Art und Weise auf den Nachnutzungsprozess des Lernbausteins Einfluss nehmen.

2. Explikation des gewählten Forschungsdesigns

Über einen Zeitraum von fast 12 Monaten wurde am Berufskolleg des Märkischen Kreises in Iserlohn eine Lerngruppe, die aus 13 Auszubildenden zum Kraftfahrzeugmechatroniker bestand, im Rahmen von insgesamt 15 didaktischen Experimenten designbasiert unterrichtet.³ Dabei wurde die in Kapitel 1 - Ausgangsbedingungen und theoretische Grundlegungen beschriebene Methodik in problemorientierte Lernsituationen implementiert. Die Designprozesse in den Lerngruppen (Referenzgruppe plus Vergleichsgruppen à drei Auszubildende) wurden videografiert (insgesamt ca. 1300 Minuten Videomaterial) und anschließend transkribiert. Darüber hinaus wurden bei jeder Durchführung von Experimenten wissenschaftliche Beobachtungsprotokolle angefertigt.

Die Situation für die Untersuchung im Rahmen des Forschungsprojekts DiPaL stellte sich wie folgt dar: Das Projekt untersucht u.a. im Forschungsfeld des Kfz-Handwerks aktuelles Verhalten der handelnden Subjekte (menschliches Verhalten) in realen Ausbildungssituationen (natürliche Situationen).

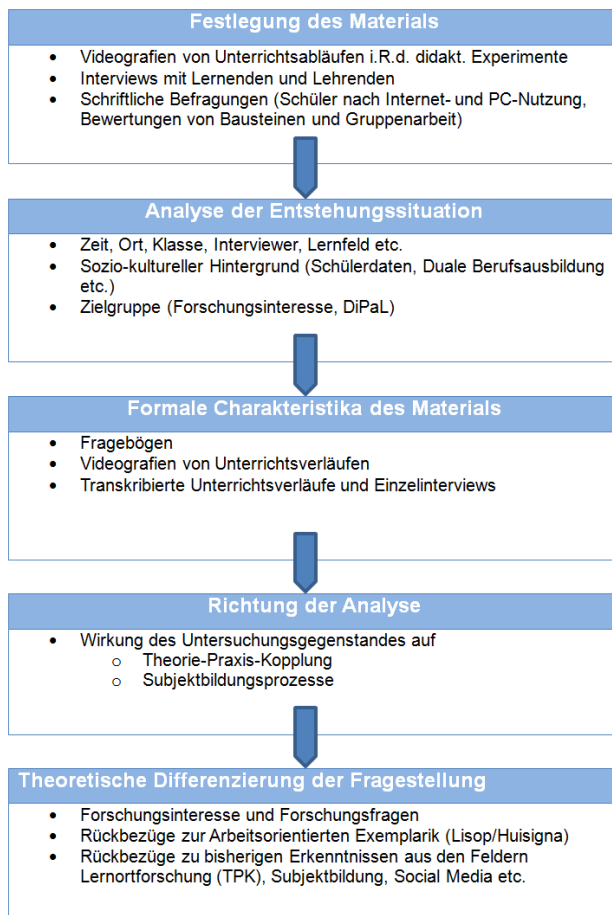


Adaption der Methoden der empirischen Sozialforschung in Anlehnung an Atteslander

Atteslander schlägt für derartige Vorhaben die Verwendung der Erhebungsinstrumente *Beobachtung* und *Befragung* vor [vgl. At06, S. 49]. Dieser Vorschlag wurde im Rahmen der Untersuchung übernommen. Da sich die Untersuchung auf didaktische Experimente stützte, in die die designbasierte Methodik integriert war, wurden diese Erhebungsmethoden ergänzt um Explikationen (Sekundärdatenanalysen: z.B. wissenschaftl. Studien, Anzahl der produzierten Bausteine, Quantitative Analyse der Sprechbeiträge eines Probanden in einem Experiment, Nutzungsverhalten von IT und Internet etc. Analyse der Lernbausteine, Lernfelder, Daten/Fakten/Prozesse der Ausbildungsbetriebe, sozio-kulturelle Hintergründe etc.). Die Untersuchung basiert also auf Erhebungsmaterialien, die überwiegend aus teilnehmenden Beobachtungen und Befragungen stammen. Dem Entschluss, Videoaufzeichnungen anzufertigen, liegt die Annahme zugrunde, mittels Videografie einen Zugang zur symbolischen Welt des Subjekts, seiner Sichtweise und Interaktion generieren zu können, den andere Verfahren oftmals schuldig bleiben [vgl. Fl07, S. 307]. Die Auswahl der Gruppe, Personen, der Orte und

³ Parallel erfolgten auch Forschungsarbeiten in den Berufsbildungszentren der Kooperationspartner Kreishandwerkerschaft Hellweg-Lippe e.V. (Soest) und Kreishandwerkerschaft Märkischer Kreis e.V. (Iserlohn). Die Durchführung und Ergebnisse in diesen Partnerinstitutionen werden an anderer Stelle publiziert und sind hier nicht Gegenstand der Betrachtung.

Zeitpunkte erfolgte kriteriengeleitet [vgl. PW08, S. 180]. Die Auswahl der Experimente indes folgte, wie bereits ausgeführt, dem eingangs erläuterten Erkenntnisinteresse (Auswirkungen einer designbasierten Methodik auf Subjektbildungsprozesse und auf Theorie-Praxis-Kopplung). Insofern handelte es sich, bezogen auf das unterrichtspraktische Vorgehen, besonders bei der Auswahl und Aggregation der didaktischen Elemente in den Experimenten methodologisch um ein theoretisches Sampling. Die Samples ergaben sich hier erst im Verlauf der Analysen. Im Verlauf der Forschung wurde immer wieder neu entschieden, welche Daten als nächstes von Interesse sind und wo diese Daten gefunden werden könnten. Der Prozess der Datenerhebung wurde durch die entwickelten bzw. zu diesem Zeitpunkt durch die sich abzeichnenden theoretischen Implikationen und Erklärungsmuster mitgesteuert. Die Untersuchung setzte auf hypothesenprüfenden und gleichsam hypothesengenerierenden didaktischen Experimenten auf. Die qualitativen Methoden ließen in einem kontinuierlichen Prozess induktiv auf Zusammenhänge schließen, die als vorläufige Hypothese formuliert solange Bestand hatte, wie keine Falsifikation erfolgte. Anschließend wurden neue Fälle mit den gewonnenen Erkenntnissen deduktiv analysiert.



Adaptiertes inhaltsanalytisches Ablaufmodell

Derzeit erfolgt eine auf dem Erkenntnisinteresse basierende inhaltsanalytische Auswertung des empirischen Materials mit Rückgriff auf verschiedene Methoden der qualitativen Sozialforschung (Methodentriangulation). Maßgeblich ist hierbei ein zu diesem Zwecke adaptiertes inhaltsanalytisches Ablaufmodell nach Mayring (siehe Abbildung oben) [vgl. Ma08, S. 54]. Auf Basis eines wissenschaftsfundierten Theorieclusters, welches induktiv im Auswertungsprozess entstanden ist, werden die Beobachtungen systematisch analysiert, theoriebezogen codiert, zu weiteren Auswertungszwecken in das Analyseprogramm MAXQDA überführt sowie, wenn sinnvoll und möglich, unter Zuhilfenahme weiterer externer Daten expliziert.

3. Exemplarische Darstellung von Ergebnissen

Ziel der Experimente war es, ein Inventar an designbasierten methodischen Schemata zu entwickeln, zu erproben und hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Subjektbildungsprozess und die TPK zu evaluieren. Dazu wurden die Beobachtungen auf den Designprozess bezogen analysiert und spezifische Aspekte zur TPK und Subjektbildungsprozessen zu Phänomenen verdichtet. Bezogen auf die designbasierte Methodik (Produktions- und Vergesellschaftungsprozess) lassen sich diese Phänomene in hemmende und befördernde Faktoren clustern, die die Chancen und Grenzen der Methodik transportieren. Die nachfolgende Tabelle zeigt einen Ausschnitt von Faktoren respektive Phänomenen; insgesamt wurden 20 Phänomene entdeckt, die wiederum diverse Ausprägungen/Ursachen subsumieren.

	Phänomene	Ausprägung/Ursache
hemmende Faktoren	Vermeidung	Scham & Zweifel am eigenen Produkt
		Rechtsfigur
		Konkurrenz
	Gruppendynamik	Statusdistribution
		Konkurrenz
		Machtstrukturen
befördernde Faktoren	Gruppendynamik	Solidarität
		Bindung
	Lustorientierung/-ökonomie	Lustbefriedigung durch IT-Nutzung
		Motivation
	Subjektbildung	Aktivierungsgrad
		Sozialkompetenz
		Medienkompetenz

Hemmende und fördernde Faktoren

Die Vergesellschaftung von Lernbausteinen schafft in der designbasierten Unterrichtsmethodik inhaltliche Transparenz und ermöglicht damit ein Nachlernen, ein Vertiefen und ein Weiterlernen an einem beliebigen Lernort, in einem möglicherweise vollkommen anderen Kontext, z.B. im Unternehmen, zu Hause oder unterwegs. Voraussetzung ist lediglich ein Zugang zum Internet. Hier bietet die designbasierte Unterrichtsmethodik in beruflichen Bildungsprozessen, welche durch didaktische, curriculare und kulturelle Unterschiede geprägt sind⁴, ein besonders Potential bezogen auf die Koppelung von Theorie und Praxis und/über die Initiierung von Subjektbildungsprozessen. Die Auszubildenden erhalten über die Vergesellschaftung von Lernbausteinen, die sie selber produziert haben, ein strukturgebendes Element, Inhalte eines Lernortes, etwa der Berufsschule, an einem anderen Lernort, etwa direkt im Prozess der Arbeit zu diskutieren, anzuwenden, zu vertiefen, zu präsentieren etc.

Die zwei notwendigen Verfahrenselemente sind:

1. Produktion von digitalen Lernbausteinen im Prozess des Lernens
2. Vergesellschaftung der produzierten Bausteine durch Veröffentlichung

Im Folgenden werden einige Phänomene bezogen auf die Chancen und Grenzen der Methodik vorgestellt und exemplarisch belegt. Eingeleitet werden die Ausführungen jeweils durch eine auf den Erkenntnissen beruhenden These.

Das Phänomen „Vermeidung“ als hemmender Faktor

Der Produktions- und Vergesellschaftungsprozess ist von Vermeidung durchsetzt, die auf Scham (Vorbehalten gegenüber dem eigenen Produkt), Konkurrenzmechanismen und der Rechtsfigur der Situation zurückgeführt werden können.

Mittlerweile gibt es verschiedene Untersuchungen dazu, wer wann und unter welchen Bedingungen Inhalte produziert und im Internet veröffentlicht.⁵ Die Ergebnisse zeigen, dass der überwiegende Teil der Menschen das Internet nicht aktiv gestaltend, sondern eher passiv rezipierend nutzt. Bezogen auf

⁴ siehe auch [DZ09]

⁵ siehe z.B. „Heranwachsen mit dem Social Web“ [SPH09]

die Vergesellschaftung von Wissen⁶, im Verständnis der hier betrachteten designbasierten Unterrichtsmethodik, konnte dieses Verhalten, besonders bezogen auf den Entäußerungsprozess in der Phase der Produktion, auch in den eigenen Untersuchungen beobachtet und dokumentiert werden. Aufgrund der fundamentalen Bedeutung von Produktion und Vergesellschaftung wurde dieses Vermeidungsverhalten genauer analysiert. Im Folgenden soll nun der Frage nachgegangen werden, welche Ursachen der Vermeidung im Kontext von Produktion und Vergesellschaftung zu Grunde liegen.

Der folgende Dialog zweier Schüler fand im Kontext von Überlegungen der Auszubildenden dazu statt, wer den auditiven Teil im Produktionsprozess übernimmt. Der, bezogen auf den Entäußerungsprozess verhältnismäßig leistungsstarke S2, und der schwächere S14 diskutieren dazu:

S2: Ey, Du hattest Übung!

S14: Wieso hatte ich Übung? Fast genauso oft wie Du.

Der Schüler S14 wird hier implizit von S2 aufgefordert, den Baustein zu produzieren bzw. den auditiven Teil der Produktion zu übernehmen. Diese Aufforderung ist nicht primär damit verbunden, dass S2 S14 solidarisch Mut macht. Vielmehr ist die Aufforderung strategisch daran geknüpft, dass S2 den Entäußerungsprozess zu einer Routine herabstuft (→ Konkurrenz). „*Du hattest Übung.*“ S2 erinnert S14 mit dieser Aussage daran, dass es nicht das erste Mal ist, dass er einen Baustein produziert. Bei S14 kommen die Äußerungen von S2 offensichtlich nicht solidarisch an. Vielmehr erzeugt die Äußerung von S2 bei S14 ein zusätzliches Unbehagen. S14 hat offensichtlich große Probleme mit der Produktion (insbesondere mit der Entäußerung) zu beginnen. Strategisch wehrt er sich gegen die Entäußerung, indem er die Ausführungen von S2 relativiert. S14 registriert hier, dass er in seinem Entäußerungsprozess daran gemessen wird, dass er bereits Übung hat. Das schafft für S14 eine zusätzliche Hürde. S14 bestreitet gar nicht, dass er Übung hat, er weiß aber, dass er die Anforderungen von S2 nicht erfüllen kann. In der Folge möchte er die Entäußerung vermeiden (→ Scham). Im weiteren Verlauf zeigt sich, dass S14 grundsätzlich kein Interesse am Entäußerungsprozess hat. Er möchte diesen unbedingt vermeiden, wie auch der folgende Dialog mit S13, dem dritten Gruppenmitglied, zeigt.

S13: Machst du das freiwillig?

S14: Ne.

Dieser Dialog zwischen S13 und S14 zeigt auch, warum trotz größter Bedenken überhaupt eine Entäußerung von S14 stattfindet. S14 macht es nicht freiwillig, sondern weil es von ihm erwartet wird. Dieses Phänomen wird unter dem Terminus *Soziale Erwünschtheit* diskutiert. Das zugrundeliegende theoretische Konstrukt berücksichtigt einen zentralen Aspekt innerhalb von Lehr-/Lernszenarien, nämlich dass der Lernende sich in seinem sozialen Umfeld profilieren, dass er seinen Lehrerinnen und Lehrern, aber auch seinen Mitschülerinnen und Mitschülern gefallen möchte. In den Untersuchungen konnte dies immer wieder beobachtet und dokumentiert werden.

Es stellt sich die Frage, warum S14 so große Bedenken bei der Entäußerung hat. Im Rahmen der Untersuchungen konnten zahlreiche Dialoge dokumentiert werden, die im Ergebnis vermuten lassen, dass zum einen die Scham und zum anderen der Zweifel an den eigenen Fähigkeiten – hier an den Fähigkeiten, einen akzeptablen Sprechtext zu liefern – die designbasierte Methodik in ihrer Verbreitung hemmen (→ Scham & Zweifel am eigenen Produkt). Die Vorbehalte gegenüber dem eigenen Produkt spiegeln sich auch in folgendem Dialog zwischen S7, einem Auszubildenden, der eine außerbetriebliche Ausbildung absolviert und S16, einem Auszubildenden, der in einem Kleinbetrieb ausgebildet wird:

⁶ im Gegensatz zur Veröffentlichung von eher trivialen Informationen in sozialen Netzwerken

S7: Ja, war schon gar nicht so übel, oder was sagst Du?

S16: Das lassen wir so.

S7: Ja, aber so kleine Teile, so, wie so, hier so, ne? So und so. Das schneiden wir dann mal raus.

Auch in dieser Passage zeigt sich, dass der Sprecher, in diesem Fall S7, trotz anfänglicher Zufriedenheit Zweifel bzw. Bedenken hat (→ Scham & Zweifel am eigenen Produkt). Er vergewissert sich bei S16, dass der Beitrag dessen Ansprüchen genügt. S7 hat offensichtlich keinen unmittelbaren Vergleichsmaßstab. Er zieht sich daher mittelbar auf die naheliegende soziale Bezugsnorm zurück. Die Antwort von S16 genügt ihm aber nicht. Vielmehr verstärkt die Antwort „Das lassen wir so.“ das Gefühl, dass der Beitrag nicht ausreichend war. S7 ist nicht überzeugt und möchte den Beitrag schneiden bzw. nachbearbeiten. S16 hingegen ist emotional unbeteiligt. Er hat den Beitrag nicht selber gesprochen und bewertet ihn aus seiner subjektiven Perspektive als ausreichend. Möglicherweise will er auch lediglich schnell fertig werden.

Die Phänomene „Gruppendynamik“, „Motivation“ und „Subjektbildungsprozesse“ als befördernde Faktoren

Der Produktionsprozess führt in der Sozialform Gruppenarbeit zu vielfältigen, solidarischen Aushandlungsprozessen über unterschiedliche Leistungsniveaus der einzelnen Gruppenmitglieder hinweg.

Der Produktionsprozess und die damit verbundene sprachliche Artikulation von Fachinhalten wirken motivierend und steigern den Aktivierungsgrad.

Der Produktionsprozess fordert und fördert über die Notwendigkeit einer sozialen Urteils- und Handlungsfähigkeit die Sozialkompetenz der einzelnen Subjekte.

In dem vorherigen Dialog entfaltet sich ein weiteres Phänomen der designbasierten Methodik im Kontext von Gruppenunterricht, nämlich das Phänomen Gruppendynamik. Offensichtlich befördert die designbasierte Methodik vielfältige Aushandlungsprozesse. Auch andere gruppendynamische Prozesse, wie beispielsweise Solidarität sprechen dafür, dass die Lernenden in besonderer Weise aktiviert sind.

Der folgende Dialog zwischen S2, S13 und S14 ist ein Beispiel für das Phänomen Motivation. S13, ein leistungsstarker Schüler, hat soeben eine längere Passage vollkommen frei gesprochen.

S13: Auf dieser Folie sehen wir eine Mono-Motronic. Bei der Mono-Motronic haben wir nur ein Einspritzventil. Dieses Einspritzventil sitzt vor der Drosselklappe. Das Kraftstoff-Luft-Gemisch wird dann bis Saugrohr aufgeteilt. Dabei haben wir beim kalten Motor das Problem, dass es an den Rändern kondensiert. Das kondensierte Kraftstoff-Luft-Gemisch fließt dann in den Zylinder und führt zu einer Ölverdünnung. Außerdem haben wir das Problem, dass sich das Kraftstoff-Luft-Gemisch nicht ordentlich verteilt.

S2: Ja geil, hier direkt das Nächste.

Alle lachen.

S13: Gibt's gar nicht.

S2: S14, ...

[S14: hmhmhm.]

S2: ... it is your turn. Soll ich das machen, oder was? Dann mach ich das.

S13: Musst dich nur überwinden, dann geht's einfach.

S14 registriert hier seine, gemessen an dem Niveau von S13, sprachlichen und kognitiven Unzulänglichkeiten. S2 dagegen ist aktiviert und möchte zeigen, was er kann (→ Aktivierungsgrad).

Ein weiterer interessanter Dialog zwischen S13 und S2 schließt sich an den zuvor präsentierten Dialog an. S13, der für sich erkannt hat, dass es ihm nicht schwer fällt sich zu entäußern, ermuntert S2, der zwar motiviert ist, aber Bedenken hat. Hier zeigt sich das Potential der Methode bezogen auf Gruppendynamik und Subjektbildungsprozesse (→ Solidarität, Sozialkompetenz).

S2: Ey, wie du das – ich hätte das mit der Ölverdünnung schon gar nicht mehr gewusst.
 S13: Hast du gepennt, oder was?
 S2: Nein, aber wär mir jetzt nichts eingefallen.
 S13: Ich muss nur drauf los sagen, dann find ich schon was.
 S2: Ja, was soll ich denn hier erzählen? Oha.
 S13: Gibt es ja auch (...) 10 Jahre (...). Wo ist das denn jetzt?
 S2: Ey, was ist das? LH? Das muss ich schon wissen. Ey (...) liest du (...)? Das muss, ich seh mal nach.
 S13: Welche ist jetzt welches?
 S14: Da steht ja noch was über.
 S2: Hier. Ich glaub, das ist die LH. Dann würde das ja auch da dann direkt sein. (...).
 S13: Egal, (...) machst du. Wir sind hier, um es zu lernen.
 S2: Ja sicher. (...)

Solidarität ist eine weitere häufig zu beobachtende Ausprägung des Phänomens Gruppendynamik. Der folgende Dialog zeigt eine spezifische Verhaltensweise, die darin besteht, dass die Schüler sich im Entäußerungsprozess gegenseitig soufflieren, und so vor allem leistungsschwächere Schüler Unterstützung erfahren.

S14: Ja nochmal. So. Also hier sehen wir eine Single Point Injection, also das heißt, es werden alle Zylinder mit einem Einspritzventil versorgt. Und das Einspritzventil ist vor der Drosselklappe. Und es herrscht dort ein – ich vergess das immer!
 S2 und S4: Umgebungsdruck.
 S14: Ja.
 S4: Von circa einem Bar.
 S14: ein Umgebungsdruck von circa einem Bar.
 S4: Geht doch.

S14 soll in diesem Fall produzieren, hat allerdings wiederholt Probleme, den richtigen Fachausdruck zu finden. S4 hilft ihm, sodass infolgedessen der Lernbaustein sukzessive entstehen kann (→ Solidarität). Derartige Situationen, auch mit deutlich umfangreicheren Hilfestellungen, konnten immer wieder beobachtet werden.

Eine zentrale Erkenntnis und gleichsam ein Phänomen, welches als Parallelprozess zum intendierten Lernprozess in Erscheinung treten kann, soll abschließend angerissen werden. Die designbasierte Methodik erzeugt in der Bildungspraxis ein digitales Produkt, einen Lernbaustein. Dieser Lernbaustein kann gleichsam Ende und Anfang einer Lernhandlung sein: Er ist das Ende, wenn der Lern- bzw. Designprozess gemeint ist und der Anfang, wenn es um die Nachnutzung geht. Im Lernbaustein selber dokumentiert das lernende Subjekt den jeweiligen – curricular vorgeschriebenen – (Fach-)Inhalt. Im Ergebnis transformiert der Lernende dabei den erlernten Fachinhalt in ein digitales Produkt. Bei diesem Transformationsprozess kann es dazu kommen, dass der Produktionsprozess, d.h. die digitale Umsetzung von Erkenntnissen und Wissen, als Bestandteil des Designprozesses den gesamten Lernprozess überlagert und dominiert. Dieser, bezogen auf das Erlernen des Fachinhaltes negativ konnotierte Spezialfall des Produktionsprozesses soll im Folgenden als *Verdinglichung* bezeichnet werden. Der Begriff spiegelt, dass der Lernprozess bezogen auf den Fachinhalt zu Gunsten der lustbringenden, gestalterischen oder spielerischen Nutzung von Informationstechnologie aufgegeben wird. Nicht die Auseinandersetzung mit dem Inhalt erscheint wichtig, sondern der informationstechnologische Produktionsprozess und die Aussicht auf die Fertigstellung des digitalen Produkts. Gleichwohl sind aber auch positive Aspekte einer Verdinglichung (→ Lustökonomie) zu sehen, z.B. Förderung der Medienkompetenz, motivationale Faktoren etc.

Die hier dargestellten Ergebnisse zeigen, wie bereits gesagt, lediglich einen Ausschnitt aus der umfangreichen Dokumentation der Untersuchungsergebnisse.⁷ Der Umfang und die Ausführlichkeit der Analysen respektive deren Ergebnisse lassen sich im Rahmen dieser Veröffentlichung nur sehr begrenzt darstellen. Nichtsdestotrotz zeigen die exemplarischen Ausführungen grundsätzliche Tendenzen innerhalb des gewählten forschungspraktischen Settings/Samplings auf. Eine ausführliche Vorstellung der Auswirkungen der designbasierten Methodik auf Subjektbildungsprozesse und TPK werden im Rahmen von zwei Promotionsschriften veröffentlicht werden.

4. Chancen und Grenzen der designbasierten Methodik

Die bis dato generierten Forschungsergebnisse sind ambivalent. Sie zeigen deutlich, welche Potentiale der beschriebene Ansatz des Projekts DiPaL in sich birgt. Die Chancen entfalten sich z.B. in den skizzierten Phänomenen *Gruppendynamik*, *Subjektbildung* und *Motivation*. Dazu kommen noch weiteren Phänomene, wie etwa *Arbeitsplanung*, *Gratifikationsaufschub*, *Selbstregulation* und *TPK*, die hier aus Platzgründen nicht ausgeführt werden konnten. Gleichzeitig zeigen die Untersuchungen aber auch Grenzen auf, mit denen Lehrende wie Lernende in der praktischen Umsetzung konfrontiert werden. Diese entfalten sich z.B. in der in diesem Aufsatz explizierten *Vermeidung* und den resultierenden Strategien, außerdem aber auch in zahlreichen weiteren Phänomenen, z.B. in der *Verdinglichung*.

Überdies relativieren die Untersuchungsergebnisse das eine oder andere Paradigma der tradierten Lehrerausbildung. So zeigen die Untersuchungen beispielsweise die Grenzen der Sozialform Gruppenarbeit auf, wenn es um die Inklusion leistungsschwächerer Gruppenmitglieder geht. Ohne eine explizite Steuerung der gruppendynamischen Prozesse konnte hier die Tendenz beobachtet werden, dass die Exklusion leistungsschwächerer Gruppenmitglieder in der Langzeitbetrachtung einer Referenzgruppe im Zeitverlauf zunimmt. Das heißt, dass in einer Dreiergruppe das leistungsschwächste Mitglied tendenziell aus dem Produktions- und damit auch aus dem Lernprozess ausgeschlossen wird. Die Untersuchungsergebnisse sprechen, bezogen auf die Inklusion, in der Tendenz eher für die Sozialform Partnerarbeit. Hier zeigen sich besonders die dem Phänomens *Perspektivenverschränkung*⁸ innewohnenden Potentiale, da in dieser Sozialform beide Partner unmittelbar aufeinander verwiesen sind: Der Leistungsschwächere profitiert von Hilfestellungen durch den Stärkeren, der Stärkere vertieft sein Wissen und Können.

Die Produktion von interaktiven auditiven Lernbausteinen mit anschließender Veröffentlichung im Internet stellt ein verfahrenstechnisches Element dar, das grundsätzlich dazu geeignet erscheint, Theorie und Praxis gerade in beruflichen Bildungsgängen besser als bisher zu verzahnen, da die Inhalte an den verschiedenen Lernorten über das Internet transparent werden. Der interessierende Mechanismus ist dabei die optimale Kopplung von Theorie und Praxis durch die Subjekte, also die Lernenden selbst.

Ausblick: Der Weg in eine digital geprägte Kultur wird im Verlaufe einer zunehmenden Technisierung große Potentiale bezüglich der Lernortverlagerung generieren. Audio-visuelle Lernbausteine als Ausdruck digital vergesellschafteter Produktionsformen von Wissen können, auch mit Blick auf individuelle Förderung, Theorie-Praxis-Kopplung erstmals übergreifend operationalisieren. Die Ergebnisse zeigen aber auch, dass eine Entfaltung dieses Potentials nur mittels eines dezidierten Rückgriffs auf Subjektbildungsprozesse gelingen kann. Mit anderen Worten: Im Rahmen didaktischer Überlegungen

⁷ Alle Aussagen sind im empirischen Datenmaterial mehrfach belegbar.

⁸ Rollentausch vom Lerner zum Lehrer

sind Authoringprozesse auf ihren Subjektbildungsgehalt hin zu überprüfen, damit der Einsatz Neuer Medien letztlich nicht ad absurdum geführt wird.

Literatur:

- [At06] Atteslander, P.: Methoden der empirischen Sozialforschung. 11. Auflage. Berlin: Erich Schmidt Verlag, 2006.
- [DZ09] Dittmann, D.; Zielke, T.: Didaktische Parallelität und Lernortflexibilisierung (DiPaL) – Praxisbeispiel kfz4me.de. In: Fenzl, C.; Spöttl, G.; Howe, F.; Becker, M. (Hrsg.): Berufsarbeit von morgen in gewerblich-technischen Domänen. Forschungsansätze und Ausbildungskonzepte für die berufliche Bildung. Bielefeld: Bertelsmann, 2009. S. 94-99.
- [Fl07] Flick, U. (2007): Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung. Reinbek: Rowohlt, 2007.
- [Li01] Lichtblau, K.: Vergesellschaftung. In: Ritter, J.; Gründer, K.; Gabriel, G. (Hrsg.): Historisches Wörterbuch der Philosophie. Band 11. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 2001. S. 666-671.
- [LH04] Lisop, I.; Huisinga, R.: Arbeitsorientierte Exemplarik. Subjektbildung-Kompetenz-Professionalität. Frankfurt am Main: G.A.F.B.-Verlag, 2004.
- [Ma08] Mayring, P.: Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 10. Auflage. Weinheim und Basel: Beltz, 2008.
- [PW08] Przyborski, A.; Wohlrab-Sahr, M.: Qualitative Sozialforschung. Ein Arbeitsbuch. München: Oldenbourg, 2008.
- [SPH09] Schmidt, J.-H.; Paus-Hasebrink, I.; Hasebrink, U. (Hrsg.): Heranwachsen mit dem Social Web. Zur Rolle von Web 2.0-Angeboten im Alltag von Jugendlichen und jungen Erwachsenen. Berlin: Vistas, 2009.