

**Künstlerisch-technische Medienbildung
– Ästhetische Zugänge zu digitalen Technologien mit
Projektportfolios in der außerschulischen Berufsvorbereitung**

Abstract

Der Artikel basiert auf dem Forschungsprojekt „MediaArt@Edu – Künstlerisch-technische Medienbildung in Berufsvorbereitung und Berufsorientierung“ das neue Ansätze zur Förderung digitaler Medienkompetenz von Jugendlichen erforscht, am Institut für Berufspädagogik und Allgemeine Pädagogik (IBP) des Karlsruher Institut für Technologie (KIT) koordiniert und in Kooperation mit dem Zentrum für Kunst und Medientechnologie (ZKM), der Agentur für Arbeit Karlsruhe und der Jugendhilfeeinrichtung Hardtstiftung e.V. mit Teilnehmerinnen und Teilnehmern außerschulischer Berufsvorbereitender Bildungsmaßnahmen (BVB) der Bundesagentur für Arbeit sowie dem BEO-Netzwerk zur Berufsorientierung realisiert wird. Das Projekt wird im BMBF-Programm zur „Stärkung der Digitalen Medienkompetenz für eine zukunftsorientierte Medienbildung in der beruflichen Qualifizierung“ mit einer Laufzeit von 3 Jahren gefördert. Im folgenden Beitrag werden der zugrunde liegende, die Disziplinen Berufspädagogik, Ästhetische Bildung und Technikdidaktik verbindende Ansatz präsentiert, der sowohl künstlerisch-kreative als auch informatisch-technische Aspekte einer ganzheitlichen Medienbildung durch die Arbeit mit *Ästhetischen Projektbüchern* verknüpft, die gestaltungsorientierte Lernprozesse strukturieren.

1 Herausforderungen für Berufsvorbereitende Bildungsmaßnahmen

Der Übergang von der Schule in den Beruf, die so genannte erste Schwelle, stellt in Deutschland einen gravierenden Problembereich dar. Pointiert gesagt wird häufig stillschweigend davon ausgegangen, dass es ausreicht, wenn Jugendliche über berufliche Möglichkeiten informiert werden. Was sie dann mit diesen Informationen anfangen, dabei werden sie weitgehend alleingelassen. Unseres Erachtens mangelt es den Jugendlichen weniger an Information, sondern vielmehr an Interesse und Motivation. Im vergangenen Jahrzehnt haben sich zeitweise fast so viele junge Menschen in Maßnahmen der Berufsvorbereitung befunden wie in regulären dualen Berufsausbildungen (BAETHGE et al. 2007, zit.n. REIMANN/ FISCHER 2012, 22). Die Jugendlichen befinden sich oft langfristig in einer Transit-Situation, die Maßnahmen führen zu keinem anerkannten Abschluss, weiterführender Anschluss an berufsvorbereitende Maßnahmen ist für viele Jugendliche fraglich. Die Gruppe ist heterogen, viele der Teilnehmenden sind sich nicht über eigenen Stärken und Fähigkeiten bewusst oder ordnen diese ihren Sorgen über schlechte Noten oder gänzlich fehlende Schulabschlüsse und Ausbildungsplätze als für sie beruflich unbedeutend unter. Vielmehr noch werden Schulabschlüsse und negative Leistungsbewertungen als Indiz für die eigene Unfähigkeit genommen, keinen Ausbildungsplatz bekommen zu können und darüber

hinausgehend werden vorhandene Kenntnisse und Interessen oft als unbedeutend für das berufliche Fortkommen wahrgenommen. Um diesen die eigenen Entwicklung blockierenden Vorstellungen entgegenzuwirken, bedarf es einer breiten Maßnahmenpalette. Diese ist auch erforderlich, um eine nachhaltige und strukturelle Verbesserung, das heißt einen Anstieg der Anzahl qualifizierter Fachkräfte bei gleichzeitig gegenläufiger demografischer Entwicklung, zu erreichen. Dazu gehört auch, den weniger bevorzugten Jugendlichen, gerade auch jungen Frauen, Zugang zu einer technischen Berufsausbildung zu ermöglichen, soll der absehbare Fachkräftemangel gemildert werden. Hinzu kommt, dass die von den Jugendlichen in der Freizeit erfahrenen Medienangebote und Erlebnisräume in *Berufsvorbereitenden Bildungsmaßnahmen* in der Regel nicht aufgegriffen oder als Motivator für die Initiation von Prozessen beruflicher Orientierung genutzt werden. Auf der Seite der Lehrenden und Auszubildenden in der Berufsvorbereitung ist die praktische Medienkompetenz noch sehr unterschiedlich entwickelt, häufig werden digitale Medien noch negativ konnotiert. Diese Situation findet sich in den unterschiedlichen Bereichen des Bildungswesens wieder (REIMANN et al. 2010). Zur Kompensation der festgestellten Defizite und der Herausforderung für die Zielgruppe der außerschulischen Berufsvorbereitung, wurde im Rahmen des Forschungsprojekts „MediaArt@Edu“ ein Konzept digitaler Medienbildung mit spezifischer Lernprozessbegleitung, ein Mentoringkonzept mit Ästhetischer Projektportfolioarbeit entwickelt, das mit Jugendlichen in berufsvorbereitenden Bildungsmaßnahmen erprobt, von Studierenden begleitet und im Rahmen von Workshops am Zentrum für Kunst und Medientechnologie ZKM und am KIT durchgeführt, erprobt und evaluiert wird. Inhaltlich werden dabei unterschiedliche curriculare Bereiche digitaler Medien aufgegriffen und aktuelle Technologien im Projektkontext gestaltungsorientiert eingesetzt (z.B. Robotik, Wearables, Sound, Licht-Objekte und Virtuelle Welten) und im Rahmen von 5 Medienmodulen semesterweise mit Studierenden erarbeitet. Dabei werden ästhetische Prozesse und visuellen Darstellungsformen mit informatischer Modellbildung und technisch-mechanischer Konstruktion verknüpft und dabei Ansätze Ästhetischer Bildung mit Konzepten der Medien- und Berufspädagogik verbunden. Die von den Jugendlichen in der Freizeit wahrgenommenen Medienwelten, Geräte und Erlebnisräume (z.B. robotische Spielzeuge, Smartphones, gestisch gesteuerte Computerspiele, interaktive Spielfiguren, und programmierbare Textilien) wurden in bisherigen berufsvorbereitenden Bildungsmaßnahmen bisher nicht thematisiert, pädagogisch begleitet erprobt oder hinsichtlich ihres Potenzials zur Berufsbiografiegestaltung evaluiert. Aus diesem Grund wird im Forschungsprojekt ein Konzept digitaler Medienbildung mit Mentoring- und ästhetischem Lern-Portfoliokonzept vorgelegt, das den Voraussetzungen, Bedürfnissen und Entwicklungsperspektiven von Jugendlichen in außerschulischen Berufsvorbereitenden Bildungsmaßnahmen (BVB) besser als bislang entspricht. Die Jugendlichen werden dabei von Studierenden pädagogisch-wissenschaftlich begleitet. Dabei werden unterschiedliche curriculare Bereiche Digitaler Medien aufgegriffen und im Projektkontext gestaltungsorientiert eingesetzt. (z.B. Robotik, Sound, Licht_gestalten, Virtuelle Welten, Wearables). Dabei werden ästhetische Prozesse und visuelle Konzepte ästhetischer Bildung mit technischen Handlungen und informatischer Modellbildung verknüpft und hinsichtlich einer berufsbiografischen Perspektivenentwicklung für die Jugendlichen eingesetzt.

Die von den Jugendlichen in der Regel über den ganzen Tag verteilten Aktivitäten mit Medien sind vielfältig, sind aber vorwiegend auf den Konsum von Angeboten beschränkt, das konkrete Gestalten, Konstruieren und Programmieren von Medien spielt gemäß der im Projekt durchgeführten Befragung zu Medienerfahrungen nach keine Rolle. Ästhetisches Arbeiten, wie es für im Rahmen der Projektportfolios strukturiert und realisiert wird, soll gerade vom oft konsumhaften Gebrauch und textlastigen Reflexion schulischer Methoden wegführen und neue Motivation, sich intensiv und vielschichtig mit einer Sache auseinanderzusetzen, erzeugen.

2 Ästhetische Projektportfolios und ihr Einsatz in der Berufsvorbereitung

Die als Portfolio bekannte Sammlung von Originalen, Zeichnungen und Dokumenten kann auch die Zusammenführung von Methoden, Verfahren oder Handlungsoptionen beinhalten. Im schulischen Lernprozess eingesetzt, geht es bei der Portfolioverwendung der Post-PISA-Ära oft vornehmlich um Leistungsbewertung und die längerfristige Dokumentation und Reflexion von Lerneinheiten, wobei der Prozess, weniger das Ergebnis des Gelernten im Mittelpunkt stehen soll. Diese Prozessorientierung schließt auch die Interaktion zwischen Lehrendem und Lernenden mit ein, die im Dialog zwischen den an der Ausbildung beteiligten sozialen Akteuren ausgehandelt wird. Im Bildungsbereich vereint das Portfolio in der Regel Originale und ihre Reflexionen, die sich auf diese und die dabei durchlaufenen Lern- und Arbeitsprozesse beziehen (SCHWARZ 2008, 22). HÄCKER hat im Kontext von Portfolioarbeit im Lernprozess auch auf den Aspekt der Selbststeuerung durch den Lernenden hingewiesen (HÄCKER 2007, 126ff.). Sieht man sich den Stand der Forschung und der Entwicklung von Portfoliovarianten in den mit ästhetischen Prozessen und visuellen Medien befassten pädagogischen, künstlerischen und gestalterischen Disziplinen an, z.B. in Kunst-, Design- und Medienpädagogik, stellt man fest, dass spezifische Entwicklungen und Entwürfe für visuelle Portfolios mit dem Schwerpunkt im Bereich der Darstellung und phasenhaften Abbildung ästhetischer Entwurfsprozesse in ihren unterschiedlichen Stadien nicht verfolgt oder entwickelt werden. In der Kunstpädagogik, wie generell im Bildungsbereich verbreitet, wurde das Portfolio bisher auf seine Verwendung als ein bloßes Werkzeug beschränkt, also im Sinne des Werkzeugparadigmas verwendet, z.B. von MEIER et al. (2010, 15f.), der Portfolios im spezifischen Kontext von E-Learning (E-Portfolios) in Bildungsprozessen an der Hochschule (Kunstlehrerausbildung) thematisiert und für den Kunstunterricht von zukünftigen Lehrkräften nutzen ließ.¹ Dabei ging es weniger um Portfolioarbeit als eigenständige ästhetische Praxis, sondern vor allem auch um Aspekte der Kontrolle und Selbstkontrolle der Lernenden, die sich durch zunehmende Transparenz und Verbreitung unterschiedlicher Tools (wie z.B. digitale Lerntagebücher, Social Networks, Plattformen für Schulen) als charakteristische Aspekte aktueller Lernformen herauskristallisiert haben. Vor allem auch im Rahmen der Leistungsbewertung im Schulfach Kunst wurden Portfolios eher

¹ Im Rahmen des Projekts ePUSH, ein Vernetzungs- und Integrationsprojekt an der Universität Hamburg, das eine nachhaltige Einbettung von ICT in die Prozesse von Lehren und Lernen an der Fakultät IV zum Ziel hatte, wurden E-Portfolios thematisiert und eingesetzt.

instrumentell betrachtet, nicht aber eigene Portfolio-Entwicklungen (Instrumente) realisiert, getestet oder die Arbeit damit evaluiert.² In der Kunstpädagogik dienen die derzeit aktuellen Vermittlungsansätze, wie z.B. kartierende Verfahren, entweder explizit als Methode der Auseinandersetzung (zukünftiger Lehrer) mit zeitgenössischer Kunst (z.B. HEIL 2007, 5) oder zur Stimulation des *forschenden Lernens*, z.B. im Sinne Ästhetischer Forschung (KÄMPF-JANSEN 2000, 19), des Mappings (BUSSE 2007, 32) oder des Grafierens (SABISCH 2007, 1). Diese didaktischen Konzepte begründen Methoden zur Initiierung ästhetischer Praxis und werden als generelle Vermittlungsformen eingesetzt. Ansätze mit explizitem Bezug zur Portfolioarbeit als eine eigenständige ästhetische Praxis sind bisher nicht zu finden, sondern Portfolios haben, wenn sie eingesetzt werden, generell eher einen dienenden, instrumentellen Charakter, was besonders auf die Variante des E-Portfolios zutrifft.

Auch in der Berufsbildungsforschung finden sich bisher kaum Bezüge zur Einbeziehung stärker ästhetisch-künstlerischer oder visuell ausgerichteter Portfolioprxaxis. BRATER, der in den 80er Jahren die „künstlerische Übung“ in die Berufliche Bildung eingeführt hat, hat später zwar auch den Einsatz von so genannten „Kompetenzportfolios“ (BRATER et al. 2010, 13, 23) in dem sehr spezifischen Kontext von Walddorfschulen untersucht, um Lernpotentiale sichtbar zu machen, es wurde dabei aber kein Schwerpunkt auf eine *Ästhetische Portfolioprxaxis* mit dem Schwerpunkt Visualisierung gelegt, wie das im Forschungsprojekt „MediaArt@Edu“ realisiert wird, sondern BRATER et al. (2010, 215) sind der Frage nachgegangen, ob man Lernprozesse mittels Portfolioarbeit besser als anhand von Noten nachvollziehen kann, wie sich Schülerpersönlichkeiten entwickeln und inwiefern ihr Einsatz die gesamte Schule und ihre Lernkultur betrifft und verändert. Ziel war dabei vor allem um das Sichtbar- und Bewusstmachen von Kompetenzen.

Der spezifische Portfolioentwurf des BMBF-Projekts „MediaArt@Edu“ geht über den Werkzeugbegriff von Portfolios hinaus, versteht dies nicht nur als ein von ästhetischen Prozessen geleitetes Konzept der Vorstellung, Darstellung, Visualisierung, Dokumentation und Reflexion von Projektideen und Lerninhalten, sondern die pädagogisch begleitete Portfolioarbeit selbst wird als gestaltungsprozessorientierte, bzw. -basierter ästhetische Prozess eingesetzt und vermittelt. Damit entfällt die lästige Pflicht des verordneten Ausfüllens von Portfolios zugunsten einer gelebten Praxis, deren Rahmenbedingungen im Projekt erforscht und identifiziert werden. Textbasiertes Lernen, d.h. die vorwiegend an theoretisch-wissenschaftlichen und sprachlichen Ausdrucksformen orientierte Auseinandersetzung wird dabei zugunsten visueller und haptischer Lernprozesse reduziert und mittels der Ästhetischen

² Ein Beispiel für ein Portfolioverständnis im Sinne der Werkzeugmetapher liefert DOHNICHT-FIORAVANTI (2008, 64ff.), die die Portfolioarbeit als Instrument zur Beurteilung im „Stationenunterricht“ im Schulfach Kunst einer 7. Klasse untersucht: Bei der vorgestellten Unterrichtseinheit zum Thema „Strukturen“ diente die Einführung des Portfolios dabei als Methode zur Förderung der Reflexion und Selbstbeurteilung. Vornehmlich geht es dabei um die schriftliche Reflexion des vorab getätigten ästhetischen Handelns am Beispiel des Frottagerens. Für das ästhetische Arbeiten ist auf den verwendeten Arbeitsblättern kaum Raum vorgesehen, einzig zur Abbildung der Frottage-Technik (a.a.O., 68), wobei der technische Aspekt der Frottage-Tätigkeit dabei im Mittelpunkt steht („Kreuze an, welche Materialien besonders gut Spuren hinterlassen“, ebenda).

Projektportfolios bereichert. Diese beinhalten neben visuellen Darstellungsmöglichkeiten und Medien auch die Ebene des Sichtbarmachens für die jugendlichen Nutzer und Nutzerinnen – und damit des Schaffens von Bewusstsein darüber, eigene Fähigkeiten gestaltend und selbstwirksam einzusetzen. Gerade die Zielgruppe der Jugendlichen in berufsvorbereitenden Bildungsmaßnahmen wird auf diese Weise medial und visuell motiviert, sich mit unterschiedlichen medialen Themen und ihren eigenen Kompetenzen auseinanderzusetzen.³

Im Forschungsprojekt MediaArt@Edu wird dabei auf Vorarbeiten zurückgegriffen, die im Rahmen der Portfolio-Variante „Ästhetisches Forschungsbuch“ (REIMANN 2007) und „artistic research book“ (REIMANN/ BIAZUS 2008, 531) an Hochschulen erprobt wurden. Diese Variante entstammt einer forschungsgeleiteten Auffassung Ästhetischer Bildung („art practice as research“, SULLIVAN 2005, 4ff.) und greift leitmotivisch auf das kunstdidaktische Konzept der Ästhetischen Forschung zurück (KÄMPF-JANSEN 2000, 19), das bisher vornehmlich in der Kunstlehrerausbildung methodisch eingesetzt wird, um es mit der Ausrichtung auf stärker ästhetisch ausgerichtete, visuelle oder künstlerisch-forschende Projekt-Konstellationen (z.B. Kunstprojekte im virtuellen Raum, vgl. REIMANN/ BIAZUS 2008, 531) zu verbinden. Der gewählte Ansatz vereint dabei Verfahren und Strategien, die die Lernenden als ästhetisch-künstlerisch Forschende betrachten und sie ins Zentrum des ästhetischen Erfahrung-Machens stellen.

Auch designpädagogisch-geleitete Forschungsarbeiten (learning by game design) und die zugehörigen „Designer-Notebooks“ von KAFAI (1994, 57ff.), die in der Tradition der konstruktionistischen Technikdidaktik PAPERTS (1982) stehen, wurden für die Entwicklungsarbeit im Projekt herangezogen und reflektiert.

Ziel des Projektportfolioeinsatzes ist es letztlich, die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in der Phase der Berufsvorbereitung zu unterstützen und ihnen grundlegende Kompetenzen beim kreativen Umgang mit Digitalen Medien, die sowohl technisch-informatische Grundlagen wie die Programmierung einfacher Modelle und die Entwicklung interaktiver Systeme mit ihren elektrotechnischen Komponenten beinhalten, entlang der Gestaltungsarbeit im Projektkontext nicht nur zu vermitteln sondern ihnen im Rahmen ihres eigenen Kompetenzprofils bewusst zu machen. Um diese Medienkompetenzen auszubilden, die auf einem Technikverständnis beruhen, das durch aktive Gestaltungsprozesse erzielt wurde, sollen Jugendliche nicht nur etwas vorgegebenes Nachbauen können (wie das bei Verwendung bestimmter Software, z.B. LEGO-Mindstorms-NXT und ihrer spezifischen impliziten Ästhetik angeboten und mit Hilfe detaillierter Bauanleitungen realisiert werden kann), sondern sie sollen die erlebten Handlungen auch erkennen und reflektieren, so dass Wissen über technisch-mechanische Konstruktionen und informatische Modelle im Zusammenhang für die Jugendlichen selbst sichtbar wird und ausgebildet werden kann.

Vielen Teilnehmern berufsvorbereitender Maßnahmen fällt gerade dieser Schritt der Reflexion und der Abstraktion ihrer Handlungen und die Überführung in theoretisches

³ Das heißt nicht, dass Sprache im Vorhaben keine Rolle spielt, sondern sie wird anders, z.B. eher ergänzend im MediaArt@Edu-Projektbuch-Konzept eingesetzt.

Wissen schwer. Oft sind sie in der Planung sinnvoller Arbeitsschritte und Verfahrensweisen noch wenig geübt und sollen gerade darin unterstützt werden. Diese Reflexion der Gestaltungs- und Lernprozesse soll nicht nur durch das Ästhetische Projekt-Portfolio angestoßen werden, sondern umgekehrt soll dies den Prozess strukturieren, bzw. als Teil der eigentlichen ästhetischen Arbeit mit Medien eingesetzt und in die Arbeitsaufträge integriert werden. Es wird so zur „Sache der Jugendlichen“ gemacht, um zu verhindern, dass die Projektportfolios erst als zusätzliche oder gar lästige Pflichtaufgabe nach Beendigung der täglichen Projektarbeit wahrgenommen und bloß oberflächlich ausgefüllt werden.

Um eine Identifikation mit dem Ästhetischen Projektbuch und der Portfolioarbeit zu herzustellen, ist die individuelle Gestaltung der eigenen Projektmappe die erste Arbeitsaufgabe vor Beginn der eigentlichen Workshopphase.



Abb. 1: Beispiele individuell gestalteter Ästhetischer Projektbücher zum Medienmodul „Robotik“.

Das MediaArt@Edu-Projektportfolio ist also zwar als Instrument einsetzbar, um Arbeitsergebnisse und Prozesse zu dokumentieren, wird aber nicht als bloßes Werkzeug betrachtet und eingeführt, wie das im Bildungskontext verbreitet ist. Es unterstützt die Arbeitsprozesse und ist Teil des kreativen Prozesses. Die Integration dieser Projekt-Portfolioarbeit muss dabei in die konkreten Aufgabenstellungen integriert werden.



Abb. 3 und 4: Integration der Projektportfolioarbeit in die eigentlichen Gestaltungsprozesse.

3 Kriterien für die gestaltungsprozessorientierte Entwicklung *Ästhetischer Projektportfolios*

Für die Entwicklung eines Gestaltungs- und Lernprozessorientierten *Ästhetischen Projektbuchs* „MediaArt@Edu“ wird ein Vorgehen entlang der Arbeitsphasen und konkreten Aktivitäten der Jugendlichen bei der kooperativen Entwicklung von medialen Prototypen vorgeschlagen. Diese beinhalten

1. **Ideen- und Konzeptentwicklung:** Hierzu zählen Brainstorming, Vorstellungsvermögen, Imagination, Ideenskizze, Entwurf, technische Zeichnung, Modellbildung zwecks Realisierung/Übersetzung des Projektidee in ein interaktives System (Wenn-dann-Relationen)
2. **Medienverwendung:**
 - **Medientechnik, Hardware:** Sensor- und Aktuator-basierte Systementwicklung, Zusammenspiel von Hard- und Software (Verkabelung)
 - **Programmierung, Software:** Entwickeln, Testen und Übertragen eines Modells in AMICI
3. **Mediengestaltung:** Design/Anmutung, Materialeinsatz und kooperatives Prototyping und/oder Einzelprojektarbeit
4. **Medienreflexion:** Reflexion des eigenen Medienhandelns im Projektportfolio, Bewertung der Projektarbeitsphasen (individuelle Zugänge zur Technologie erforschen) sowie last noch least
5. die berufsübergreifenden Fähigkeiten beruflicher Handlungskompetenz – **Methoden-, Sozial- und Individualkompetenz**, die gerade durch die kooperative Prototypenentwicklung und ihre kontinuierliche Optimierung und Überarbeitung

in den Arbeitsgruppenkonstellationen, die sich aus Studierenden und Jugendlichen zusammensetzen, eingeübt werden.

Die Projektportfolioentwicklung (ebenso die wissenschaftliche Beobachtung) erfolgt entlang der für die Gestaltungs- und Lernprozesse identifizierten Beobachtungssitems, die anhand der Indikatoren konkret beschrieben und im Prozess operationalisiert werden. Das Portfolio wurde zunächst für den Bereich „Robotik – kreative Entwicklung Sensor- und Aktuatorbasierte Systeme“ entwickelt, der auf technischer Ebene auch den Bereich der interaktiven Textilien auf Grundlage der Arduino(LilyPad)-Technologie einschließt (BUECHLEY et al. 2007).

Tabelle 1: Entwicklung eines Gestaltungs- und Lernprozessorientierten Ästhetischen Projektbuchs „MediaArt@Edu“

Ästhetische Lernprozesse	Gestaltungs- und Erforderliche Bereiche und Funktionalität des Projektportfolios (real-digital) als Mappe (print) und Blog
Identifikation mit dem Ästhetischen Projektbuch/der Projektmappe herstellen	Die eigentlich Projektmappe (print) wird individuell gestaltet und auf das Semesterthema bezogen (z.B. Thema kreativer Roboterbau)
<p>Ideenfindung und Konzeption:</p> <p>Brainstorming zur Entwicklung einer Projektidee, Erstellung von Skizzen in den unterschiedlichen Stadien und Erstellung technischer Zeichnungen</p> <p>Sprachliche Formulierung der Idee; Übersetzung der Projektidee in ein konkretes interaktives System (Wenn-dann-Bedingungsgefüge).</p> <p>Digitale Bilder, Erstellen von Videos</p>	<p>Raum für große und kleine Skizzen (print), Raum für die Ausformulierung der Interaktivität im Projekt/interaktiven Gefüges) z.B. zum Ausfüllen/Vervollständigen</p> <p>Raum für technische Zeichnungen (print)</p> <p>Raum für die stichwortartige Formulierung des erforderlichen Bedingungsgefüges</p> <p>Blog für die Veröffentlichung eigener Video-Clips (z.B. interaktiver Arbeiten in Aktion)</p>
Gestaltung des interaktiven Projekts (ästhetische Erscheinung, Design, zu verwendende Materialien)	Raum für das Einkleben von ausgedruckten Fotos der Prozesse und Arbeitsphasen 1-6
Konstruktion elektronischer Schaltkreise,	z.B. Details zu Schaltungen (z.B. Parallel-, Reihenschaltung; Bilder vom Aufbau in

technische Zeichnung der Verkabelung	verschiedenen Stadien
Programmierung des interaktiven Systems mit einer ikonischen Programmierumgebung	Screenshots und Speichern von Originaldateien der Programmierung (Ikons)
Testen und Überarbeiten des interaktiven Projekts/Prototypen	Raum, um mehrere Versionen sichtbar zu machen. Seitenzahl festlegen; Raum für die Beschreibung der Probleme und Lösungen, Raum für zukünftige Schritte zur Überarbeitung (etwa „Probleme heute“, „Plan für morgen“)
Präsentation und Ausstellung in einem musealen Raum (online/offline) Abspielen von Video-Clips der interaktiven medialen Objekte	Auswahl der aussagekräftigsten Entwürfe und Raum für die (zeichnerische und sprachliche) Darstellung des Ausstellungskonzepts; z.B. Blog für die langfristige und nachhaltige Präsentationsmöglichkeit der Video-Clips online
Reflexion der Prozesse und gegenseitiges Feedback (Mentee/Mentor) , auch bezüglich Sozial-, Personal-, Methodenkompetenzen	Gesonderter Reflexionsbogen mit Reflexionsfragen für beide beteiligten Gruppen sozialer Akteure (AusbilderIn/DozentIn/ Lernende), z.B. was war besonders gut/Warum wurde die Auswahl getroffen etc.

Bestandteile des Ästhetischen MediaArt@Edu-Projektportfolios sind Originale wie Skizzen, technische Zeichnungen und Fotos der unterschiedlichen Stadien medialer Prototypen sowie ihre Reflexion. Das Portfolio stellt den roten Faden entlang der ästhetisch-künstlerischen und informatisch-technischen Handlungen dar und strukturiert ihren Ablauf im Rahmen konkreter Arbeitsaufträge in allen Phasen der Gestaltungsprozesse und ihrer Reflexion. Es verbindet die Sammlung von Originalen wie Skizzen bei der Entwicklung von Projektideen mit der Erstellung technischer Zeichnungen der interaktiven Systeme zur Konkretisierung eines Vorhabens sowie der Produktion von Fotografien der Projektprototypen in den verschiedenen Stadien der Arbeitsprozesse. Es ist gleichermaßen ein Instrument, um Ideen zwecks Realisierung zu konkretisieren, Arbeitsschritte sowie unterschiedliche Entwicklungsstadien sichtbar zu machen und die Handlungen, Fähigkeiten zu reflektieren und vollzogene Arbeitsschritte nachhaltig zu dokumentieren. Aus diesem Grund wird bereits die Konzeptions- und Projektplanungsphase direkt mit den Projektportfolio-Unterlagen angeleitet. Sie enthalten neben Platz für phantasievolle erste Skizzen und Arbeitsblättern für die Stadien der Prototypen auch konkrete Fragen, die das Entwickeln eigener Ideen unterstützen sollen. Originale und Reflexionsunterlagen werden dabei nicht hierarchisch im Sinne einer leistungsbewertenden Zielsetzung betrachtet.

4 Fazit und Ausblick

Die Arbeit mit Ästhetischen Projektbüchern macht den Jugendlichen die wachsenden Fähigkeiten und Kompetenzen im Umgang mit den Digitalen Medien bewusst und den am Berufsvorbereitungprozess beteiligten Akteuren, z.B. studentischen Mentoren oder zukünftigen Arbeitgebern, Potenziale sichtbar und nachvollziehbar.

Gleichzeitig ist festzustellen, dass für das Mentoring der Projektportfolioarbeit bestimmte Rahmenbedingungen erforderlich sind, die das Bearbeiten, Visualisieren, Erstellen, beantworten, Skizzieren und Collagieren von Ästhetischen Projektbüchern unterstützen, von den beteiligten Lernenden positiv konnotiert und als in die Lernkultur eingebettete Praxis verstanden und gelebt werden. Diese können nicht verordnet werden, sondern müssen nur intrinsisch motiviert sein. Rahmenbedingungen, die den für diese Praxis notwendigen „kreativen Humus“ befördern, werden im Forschungsprojekt untersucht und identifiziert.

Der konkrete Nutzen für die eigene Ausbildung der Jugendlichen verbleibt dabei nicht beim Erwerb spezifischer Software-Kenntnisse oder der raschen Einarbeitung in neue Technologien. Vielmehr soll Medienkompetenz als Metakompetenz erlebt und auf mögliche Arbeitsplätze in Form von übergreifendem Prozesswissen realisiert werden, die im MediaArt@Edu-Portfolio sichtbar werden: Im Rahmen der kooperativen Arbeit an Projekten erwerben und schulen die Jugendlichen unterschiedliche Fähigkeiten nicht nur im Hinblick auf ein ganzheitliches, vom programmierten und programmierbaren Medium ausgehendes Technikverständnis „von unten“ inklusive grundlegender Aspekte informatischer Modellbildung.

So genannte Schlüsselqualifikationen und konkrete (transferierbare) Problemlösekompetenzen werden im Kontext kreativer Prototypenentwicklung und ihrer visuellen Darstellung, Dokumentation und Reflexion erworben: Die Jugendlichen konzipieren, konstruieren, programmieren, gestalten und testen gemeinsam mediale Prototypen (z.B. interaktive Roboter, Spielfiguren, virtuelle Räume oder interaktive Kleidung). Darüber hinaus unterstützt die kreative Verwendung den Blick über den Tellerrand der eigenen Medien-erfahrungen. Gestaltungsprozesse helfen ihnen, die Reflexion von Medienumgebungen und -angeboten und der eigenen kreativen Fähigkeiten zu stärken, um letztlich eine berufliche Perspektivenbildung zu fördern. Die ästhetisch-künstlerische Zugangsweise zur Technik ermöglicht dabei den Abbau von Ängsten gegenüber technischen Anwendungen, insbesondere bei der Zielgruppe junger Frauen in der Berufsvorbereitung und zielt auf die Vermittlung von grundlegenden Gestaltungsfähigkeiten im Bereich der Medientechnologie und späteren Integration in den Arbeitsmarkt. Der Entwicklung von individuell zugeschnittenen Perspektiven aufgrund positiver und produktiver gestaltungs- und Lernprozesse mit Aufbau und Erweiterung sozialer Kompetenz (z.B. auch in Vorbereitung auf eine technisch orientierte Berufsausbildung in den Bereichen Information und Telekommunikation, Medien) kommt dabei große Bedeutung zu.

Literatur

- BAETHGE, M./ SOLGA, H./ WIECK, M. (2007): Berufsbildung im Umbruch. Berlin.
- BRATER, M./ HASELBACH, D./ STEFER, A. (2009): Kompetenzen sichtbar machen. Zum Einsatz von Kompetenzportfolios. München.
- BUECHLEY, L./ EISENBERG, M./ ELUMEZE, N. (2007): Towards a Curriculum for Electronic Textiles in the High School Classroom. Online: http://web.media.mit.edu/~leah/publications/buechley_ITiCSE_07.pdf (19-2-2012).
- BUSSE, K.-P. (2007): Kunstpädagogische Situationen kartieren. Hamburg.
- DOHNICHT-FIORAVANTI, I. (2008): Einführung der Portfolio-Methode. Ein Beispiel zur Beurteilung im Stationenunterricht (Klasse 7). In: PEEZ, G. (Hrsg.): Beurteilen und Bewerten im Kunstunterricht. Seelze-Velber, 64-68.
- HÄCKER, T. H. (2007): Portfolio: ein Entwicklungsinstrument für selbstbestimmtes Lernen. Eine explorative Studie zur Arbeit mit Portfolios in der Sekundarstufe I. Baltmannsweiler.
- HEIL, C. (2007): Kartierende Auseinandersetzung mit aktueller Kunst. Reflexionsräume und Handlungsfelder zur Erfindung und Erforschung von Vermittlungssituationen. München.
- KAFAI, Y. (1995): Minds in Play. Computer Game Design as a Context for Children's Learning. Hillsdale US, Hove U.K..
- KAUFHOLD, M. (2009): Berufsbiographische Gestaltungskompetenz. In: BOLDER, A./ DOBISCHAT, R. (2009): Eigen-Sinn und Widerstand. Kritische Beiträge zum Kompetenzentwicklungsdiskurs. Heidelberg.
- KÄMPF-JANSEN, H. (2000): Ästhetische Forschung. Wege durch Alltag, Kunst und Wissenschaft. Zu einem innovativen Konzept ästhetischer Bildung. Köln.
- MEIER, T./ MAYRBERGER, K./ MÜNTE-GOUSSAR, S., SCHWALBE, C. (Hrsg.) (2010): Kontrolle und Selbstkontrolle: Zur Ambivalenz von E-Portfolios in Bildungsprozessen. Wiesbaden.
- PAPERT, S. (1982): Gedankenblitze. Reinbek.
- PROGNOS AG (2010), Arbeitslandschaft 2030 – Auswirkungen der Wirtschafts- und Finanzkrise. Basel.
- REIMANN, D. (2013): Ästhetik der Qualitätssicherung. Zur Bedeutung der ästhetischen Wahrnehmung für die Förderung von Prozessqualität in der Ausbildung. In: Zeitschrift Berufsbildung, Zeitschrift für Praxis und Theorie in Betrieb und Schule, 67, H. 139, 34-36.
- REIMANN, D. (2011): Shaping Interactive Media with the Sewing Machine: Smart Textile as an Artistic Context to Engage Girls in Technology and Engineering Education. In: International Journal of Art, Culture and Design Technologies, 1, H. 1, 12-21.

REIMANN, D./ FISCHER, M. (2012): Künstlerisch-technische Medienbildung in Berufsvorbereitung und Berufsorientierung. Neue Ansätze zur Förderung digitaler Medienkompetenz von Jugendlichen, Projektantrag. Bonn.

REIMANN, D./ FÜTTERER, W./ BIEFANG, S. (2010): Kreativer Einsatz interaktiver Tafeln in Bildungsprozessen – Do-it-yourself-Whiteboards als mediendidaktischer Ansatz. In: Lernen & Lehren – Zeitschrift der Bundesarbeitsgemeinschaften Elektrotechnik-Informatik und Metalltechnik, 25, H. 100, 182-188.

REIMANN, D. (2006): Ästhetisch-informatische Medienbildung mit Kindern und Jugendlichen. Grundlagen, Szenarien, Empfehlungen für Gestaltungsprozesse in Mixed Reality-Lernräumen. Oberhausen.

REIMANN, D./ BIAZUS, M. C. (2008): Augmented virtual 3D-Community spaces as an intercultural interface for higher media art education. In: KOSCHKE, R./ OTTHEIN, H./ RÖDIGER, K.-H./ RONTHALER, M. (Hrsg.): Informatik 2007, Informatik trifft Logistik, Beiträge der 37. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), 24.-28.9.2007 in Bremen, Bd. 1. Bonn, 528- 534.

SABISCH, A. (2007): Inszenierung der Suche. Vom Sichtbarwerden Ästhetischer Erfahrung im Tagebuch. Bielefeld.

SCHWARZ, J./ VOLKWEIN, K./ WINTER, F. (Hrsg.) (2008): Portfolio im Unterricht. 13 Unterrichtseinheiten mit Portfolio. Seelze-Velber.

SULLIVAN, G. (2005): Art practice as research. Inquiry in the visual arts. Thousand Oaks, London, New Delhi.

WELLER, I. (2011): Fach- und Führungskräfte-mangel: Gehen in Deutschland die Talente aus? In: Ifo-Schnelldienst, 64, H. 1, 5-8.

Zitieren dieses Beitrags

REIMANN, D./ BURKHART, M./ WÜST, A. (2013): Künstlerisch-technische Medienbildung – Ästhetische Zugänge zu digitalen Technologien mit Projektportfolios in der außerschulischen Berufsvorbereitung. In: bwp@ Spezial 6 – Hochschultage Berufliche Bildung 2013, Fachtagung 13, hrsg. v. BUETHER, A./ HEINEN, U., 1-13.
Online: http://www.bwpat.de/ht2013/ft13/reimann_etal_ft13-ht2013.pdf

Die Autorinnen



Dr. DANIELA REIMANN

Institut für Berufspädagogik und Allgemeine Pädagogik
Karlsruher Institut für Technologie KIT

Hertzstraße 16 , 76187 Karlsruhe

E-mail: Daniela.Reimann@kit.edu

Homepage:

http://www.ibp.kit.edu/berufspaedagogik/mitarbeiter_Reimann.php



MIRIAM BURKHART

Institut für Berufspädagogik und Allgemeine Pädagogik
Karlsruher Institut für Technologie KIT

Hertzstraße 16 , 76187 Karlsruhe

E-mail: miriam.burkhart@yahoo.de

Homepage: <http://www.ibp.kit.edu/berufspaedagogik/>



ANDREA WÜST

Institut für Berufspädagogik und Allgemeine Pädagogik
Karlsruher Institut für Technologie KIT

Hertzstraße 16 , 76187 Karlsruhe

E-mail: Andrea.Wuest@kit.edu

Homepage:

http://www.ibp.kit.edu/berufspaedagogik/mitarbeiter_1026.php