

Mixed Reality-Projekte ...

... als Gestaltungsfeld für die Jugendmedienbildung.

Wie können Kinder und Jugendliche spielerisch und experimentell an den Computer herangeführt werden und im Kontext ihrer alltäglichen medial geprägten Lebenswirklichkeit gleichzeitig in gestalterischen Projekten etwas über die Eigenschaften digitaler Medien als programmierte Medien lernen? Der vorliegende Artikel beruht auf den Ergebnissen des interdisziplinären Modellversuchs „Theorie und Praxis integrierter ästhetischer und informatischer Aus- und Fortbildung“ (ArtDeCom), bei dem es um Medienkompetenzförderung durch die Verbindung der vornehmlich an Digitalisierung, Visualisierung und Interaktivität von Information beteiligten Schlüsseldisziplinen Informatik, Kunst und Design. Die Informatik sollte dabei hinsichtlich ihrer Modelle und Algorithmen transparenter gemacht werden, als das bisher in medienpädagogischen Vermittlungsprozessen üblich ist. Dabei geht es weniger darum, Anwenderkenntnisse im Umgang mit einschlägigen Programmen zu schulen, sondern darum, den Computer als gestaltbare und programmierbare algorithmische Maschine zu erfahren *und* zu verstehen. Der Computer wird dabei nicht als Blackbox oder multimediale Abspielmaschine eingeführt. Ebenso wenig wird er von der alltäglichen Lebenswirklichkeit der Jugendlichen abgetrennt „gelehrt“, sondern vielmehr mit anderen

(analogen) Medien verknüpft und im Rahmen neuer Lernkonzepte erprobt.

Im Projekt ArtDeCom haben Schüler/innen zwischen acht und 18 Jahren selbstständig in kooperativen Projekten Multi-Medien experimentell verwendet, transformiert, gesteuert, programmiert und präsentiert. Es hat sich gezeigt, dass die Form von kreativer Projektarbeit eine motivierend auf die Schüler/innen wirkt.

Ausgehend von den Ergebnissen der Evaluation stellt sich die Frage des Transfers in das Arbeitsfeld der außerschulischen Medienbildung, die aufgrund ihrer strukturellen Voraussetzungen gute Möglichkeiten für Durchführung und pädagogische Betreuung von multi-medialen Projekten mit sich bringt.

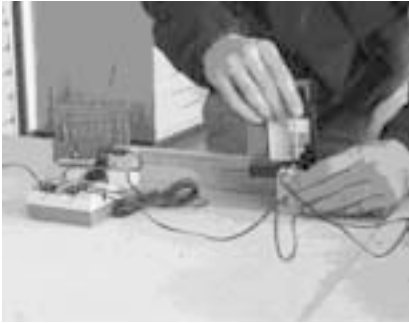
Aktives Gestalten Mixed-Reality-Räume im Kontext künstlerischer Konzepte

Die Lebenswirklichkeit von Kindern und Jugendlichen ist heute mehr denn je von digitaler, vernetzter Medientechnologie und mobilen Systemen geprägt. Dazu gehören nicht nur simulierte Räume, Online-Spiele und das Handy. Computer sind allgegenwärtig und erweitern die natürlichen Kommunikationsräume der Jugendlichen um programmierte, interaktive Welten. Die Raum-Zeit-Wahrnehmung wird davon in großem Maße beeinflusst. Folglich sollen Medienprojekte an Themen aus der Lebens-

wirklichkeit und an den Erfahrungsreichtum der Jugendlichen im Umgang mit digitalen Medien anknüpfen. Die oft stark ausgeprägte technische Kompetenz kann im Rahmen kooperativer Arbeit als Teil des Lernkonzepts eingesetzt werden.

Der Computer vereint als hochflexibles Medium ästhetische und diskursive Medien auf einer Plattform, die aufgrund ihrer digitalen Struktur aufrufbar, archivierbar, kommunizierbar und manipulierbar sind. Diese ►





Vor-aussetzungen lassen sich für die kreative Medienarbeit nutzen und in Verbindung mit künstlerische geprägten Konzepten umsetzen. In kooperativ angelegten Lernprozessen werden unter Verwendung unterschiedlicher Hard- und Softwaretools reale Kommunikations- und Handlungs-räume um digital erweitert und mit selbstge-stalteten realen und programmierten Objekten erfahrbar. Dabei spielen neue Schnittstellen und die damit ver-bundenen erweiterten Interaktions-formen eine besondere Bedeutung. Die Verbindung des physischen Raums mit den digitalen Räumen des Computers ist dabei von großer Bedeutung. Die entstandenen Lernum-gebungen sind Mischformen digitaler und realer Objekte und Räume. Sie verwenden bisher in Lernprozessen wenig untersuchte Technologien, wie z.B. Sensortechnologie, ikonische Programmierung und dreidimensionale Internet-Welten und -Identitäten (Avatare). An der Schnittstelle von physischer Welt und digitalen Technologien, Artefakten, high- und low-tech-Prototypen und Objekten werden Themen erarbeitet, die die Bereiche Information, Kommunikation, Technologie, Philosophie, Kunst und Wissenschaft betreffen. Arbeitsformen in offenen Werkstätten stellen den Kontext zur gestalterischen und konzeptionellen Auseinandersetzung mit den Medien

dar.

Der vielschichtige Ansatz von Mixed-Reality-Lernräumen, also Mischformen realer und digitaler Handlungs- und Kommunikations-räume, die den Menschen und seine sinnliche Wahrnehmung in den Mittelpunkt der pädagogischen Prozesse stellen, hat sich im Hinblick auf Motivation und aktive Beteiligung der Schüler/innen als besonders geeignet erwiesen. Projekte unterschiedlichster künstlerischer Konstellationen und Praxen (Seelinger, 2003) sind dabei denk- und realisierbar. Der Aspekt der eigenständigen Gestaltung birgt Ansätze und Motivatoren, den Jugendlichen digitale Medien und Programmierung näher zu bringen.

Projektarbeit in digital erweiterten Lern- und Erfahrungsräumen

Die Einbindung des Computers in einen multisensuell orientierten Projektunterricht erfordert neue Organisationsformen von Lernprozessen sowie neue Lehr-Lernkonzepte, die in der außerschulischen Medienarbeit realisierbar sind, da die Struktur offener ist als die der Institution allgemeinbildende Schule, wo das Arbeiten in Projekten die Ausnahme darstellt und Notengebung und Leistungsdruck erschwerend hinzukommen.

Das in pädagogischen Prozessen noch übliche Arbeiten an statischen Einzelarbeitsplätzen verändert sich in Richtung eines projektorientierten, an die jeweils spezifische Verortung von Lernen angepasste Arbeitsweise unter Einbeziehung unterschiedlicher Interaktionsformen zwischen den Lernenden und dem Computer: Software für Bild-, Sprach- und Bewegungserkennung eröffnen dabei eine neue Dimension situierten Lernens mit dem Computer. Durch neue kabellose Schnittstellen kann Lernen *in situ* und unabhängig von unflexiblen Computerarbeitsplätzen stattfinden. Es geht

Arbeitsprozesse der Steuerung von einem Mikrocomputern mittels ikonischer Programmierung für die Umsetzung interaktive Environments in Jahrgangsstufe 13

dabei darum, den Jugendlichen ästhetisch vielschichtige Erfahrungsräume zu eröffnen, die – selbst hergestellt – Imagination und Vorstellungen über eben diese Medien und Produkte und simulierten Welten in Gang bringen.

Zwei Gruppen anwenderfreundlicher, kindgerechter und für Jugendeinrichtungen erschwinglicher Software wurden dabei erprobt. Im Folgenden werden modellhafte Beispiele für den Transfer des ArtDeCom-Ansatzes in die außerschulische Medienarbeit vorgestellt.

Steuerung von Sensorik im Zusammenspiel mit ikonischer Programmierung von Verhalten

Neue Schnittstellen eröffnen durch den Einsatz von Sensoren neue Interaktionsmöglichkeiten zwischen Mensch und Maschine und zwischen den Lernenden selbst. Diese Sensoren können mittels einer ikonischen, als visuellen Programmierung gesteuert werden, ohne dass Jugendliche eine herkömmliche Programmiersprache erlernen müssen. Die Programmierung selbst wird dabei auf dem Desktop in Form von Ikonen als visualisiertes Bedingungsgefüge (Wenn-Dann-Relation) sichtbar und entsprechend als informatisches Modell nachvollziehbar.

Durch die direkte Anbindung an den physischen Raum mittels Infrarod-Schnittstelle können selbstgeschrie-



bene Programme unmittelbar getestet werden. Dabei können verschiedene Sinne angesprochen werden, wie z.B. der haptische und der auditive Kanal. Kameras können dabei als Sensor aktiviert werden und mittels einer Bilderkennungsoftware werden Interaktionen über Gesten- und Farberkennung identifiziert und entsprechend dem Programm an den Computer weitergeleitet. Das Alterspektrum der Zielgruppe reicht dabei von 8-18 Jahren. Das Konzept taktile, be-greifbarer Medien – *Tangible Media* – meint die Implementierung von Mikrocomputern in die Objekte der physischen Welt selbst und damit die Verschiebung von Schnittstellen für die Mensch-Maschine-Interaktion. Im Rahmen von Mixed Reality-Lernräumen ändert sich die Lernkultur dahingehend, dass der Computer und seine ästhetische Anmutung im Kunststoffkasten und als Einzelarbeitsplatz zugunsten vielschichtiger ästhetischer, kooperativer und erfahrungsbezogener Phänomene und Prozesse in den Hintergrund der Szenerie tritt. Die neuen Schnittstellen eröffnen auch die Möglichkeit, performative Ideen und Bedürfnisse von Schüler/innen stärker in Medienkonzepte einzubeziehen, als das bisher im Kontext multimedialer Vermittlungsprozesse der Fall ist.

Der Computer bietet die Möglichkeiten Raum zu simulieren und virtuell begebar zu machen. Jugendliche können dabei sich selbst mittels Einbeziehung von Porträt-Fotos abbilden, eine Identität erfinden, mit Hilfe digitaler Werkzeuge dreidimensional abbilden und diesen künstlichen Stellvertretern – und darin besteht hier die Erweiterung bloßer Bildräume –interaktive Verhaltensweisen wie Gesten und Körpersprache zuweisen und ausführen. Sich abbilden, sich konstruieren und Selbstbildnisse erschaffen ist ein wichtiges Thema für die Identitätsfindung und –bildung von Jugendlichen. Sich im erweiterten Kommunikationsraum Internet zu treffen war bisher einem textbasierten Austausch vorbehalten. Die Anknüpfung an den Themenbereich Selbstfindung und Identität kann in der Jugendmedienarbeit als Motivationsfaktor für die Auseinandersetzung mit Medien genutzt werden.

Erstellung interaktiver Avatare mittels Selbstporträts, die mittels Gesten und Bewegungen im visuellen 3D-Kommunikationsraum Internet kommunizieren.

Die Auseinandersetzung mit digitalen Medien an den physikalischen Raum stellt den Ausgangspunkt beim Erstellen virtueller Welten dar. Der immersive Charakter digitaler Medien wird dabei als Motivator mit der aktiven Gestaltungsarbeit im realen Lebensraum verbunden. Für Schüler/innen bedeutsame Themen regen dazu an, die eigene Wahrnehmung in aktive Handlungen zu überführen, wie in einer Kunst-Pädagogik, die ihre Impulse aus der künstlerischen Praxis und ihrer Reflexion bezieht. Das eigenständige Gestalten von dreidimensionalen, gemeinsam über das Internet begehbaren digitalen Räumen stellt eine Erweiterung des realen Kommunikationsraums dar.

Der textbasierte Chat wird hier visuell und interaktiv erfahrbar. Die Schnittstelle zur physischen Welt ist dabei u.a. durch Integration von Scans aus der Lebenswirklichkeit der Jugendlichen gegeben. Digitale Identitäten – so genannte Avatare – eröffnen dabei neue Möglichkeiten der Selbstdarstellung und der Kommunikation mittels Gesten und Bewegung im virtuellen Raum. Das Spiel mit dem Thema Identität stellt dabei einen möglichen Schwerpunkt dar. Bezogen auf die Kunstpraxis könnte das der biografische Ansatz vieler (Medien-) Künstler/innen sein, in der die eigene Biografie den Ausgangspunkt für individuelle Konzepte darstellt.

Die Selbstorganisation der Jugendlichen bildet dabei die Grundlage, wie sie in einer künstlerischen Bildung, die ihr Selbstverständnis und ihre vielfältigen Arbeits- und Erscheinungsformen aus der Kunst heraus definiert, gegeben sein sollte: Die Herausbil-

Alle verwendeten Programme sind auf der ArtDeCom-Web Site aufgeführt und dokumentiert. Ein Großteil der Software steht unter: <http://artdecom.mesh.de> zum kostenlosen Download bereit.



dung von Fähigkeiten zur eigenen Lebensgestaltung, –bewältigung und Persönlichkeitsbildung in einer zunehmend komplexen und medial geprägten Kultur wäre darin aufgehoben.

Die wissenschaftlichen Ergebnisse haben gezeigt, dass die traditionellen und unflexiblen Strukturen und Rahmenbedingungen der allgemeinbildenden Schule einem kreativen und motivierten Lernen in Projekten oft entgegenstehen. Dazu gehören Unterrichtsformen, Lernräume, Infrastruktur und Notensystem. Die außerschulische Jugendmedienbildung hat hier eine Chance, ihre projektzentrierten Ansätze effektiv und kreativ einzusetzen.

Der multisensuelle Ansatz, hat sich im Hinblick auf kommunikative Prozesse, Motivation und aktive Beteiligung der Jugendlichen als besonders geeignet erwiesen. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass flexible Struk-



turen, wie sie z.B. im Bereich der kreativen Projektarbeit ohnehin vorzufinden sind, sich gut eignen, die Eigenschaften und Beschaffenheit digitaler Medien als programmierte Entitäten experimentell zu be-greifen. Das Trans-parentmachen der informatischen Modelle „hinter dem Bildschirm“, in der Blackbox Computer, zielt auf die nachhaltige Förderung von Medienkompetenz ab, die Jugendliche zu einem kompetenteren Umgang mit zunehmend interaktiven Medien befähigen soll.

Die Ergebnisse und der medienpädagogische Ansatz von ArtDeCom ist als altersunabhängige Grundlagenforschung in der Jugendmedienarbeit umsetzbar, die über die grundlegende Voraussetzungen für die kreative Durchführung von Medienprojekten verfügt.

Alle verwendeten Programme sind auf der ArtDeCom-Web Site aufgeführt und dokumentiert. Ein Großteil der Software steht unter: <http://artdecom.mesh.de> zum kostenlosen Download bereit.

Literatur

Druin, A., Hendlar, J.(2000): Robots for kids – exploring New technologies for learning, San Diego, CA

Kettel, J. (2003): Kartografien des Selbst – Selbstorganisation und

künstlerische Bildung, in: Buschkühle, C.P. (Hrsg.) : Perspektiven künstlerischer Bildung, Texte zum Symposium Künstlerische Bildung und die Schule der Zukunft, Diskussionsbeiträge zur ästhetischen Bildung, Bd. 3

Patten, James; Griffith, Laurie; Ishii, Hiroshi (2000): „A tangible Interface for controlling robotic toys“, paper presented at the CHI'00, April 1-6, The Hague, The Netherlands

Seelinger, A. (2003): Ästhetische Konstellationen – Neue Medien, Kunst und Bildung, München

Reimann, D. ; Winkler, T.; Herczeg, M.; Höpel, I. (erscheint 2004): Theorie und Praxis ästhetischer und informatischer Aus- und Fortbildung- Der Modellversuch ArtDeCom, In: Handbuch Medien: Medienkompetenz. Modelle und Projekte. Susanne Bergmann, Jürgen Lauffer, Lothar Mikos, Günter Thiele, Dieter Wiedemann (Hrsg.), Bonn 2003 (Bundeszentrale für politische Bildung - Koordinierungsstelle Medienpädagogik)

Reimann, D.; Winkler, T.; Herczeg, M.; Höpel, I. (2003): Exploring the Computer as a Shapeable Medium by Designing Artefacts for Mixed Reality Environments - in: Interdisciplinary Education Processes, Proceedings of ED-MEDIA 2003, Hawaii

Reimann, D.; Winkler, T.; Herczeg,

M.; Höpel, I. (2003): Gaining Computational Literacy by Creating Hybrid Aesthetic Learning Spaces - in: Proceedings of the International Conference on Advanced Learning Technologies (IEEE ICALT) Athen

Reimann, D.; Winkler, T.; Herczeg, M.; Höpel, I.(erscheint 2004): „Investigating the computer as a medium in creative processes – an interdisciplinary approach“, paper für die InSEA on Sea-Konferenz 2003 der International Society for Education through Arts, 2.-8.8.03, Stockholm, Helsinki, Tallin

Winkler, T.; Reimann, D.; Herczeg, M.; Höpel, I. (2003): Creating digital augmented multisensual learning spaces - Transdisciplinary education at school between aesthetic creating and building concepts in computer science - in: Berichte des German Chapters of the ACM, Mensch & Computer, Stuttgart

Winkler, T., Reimann, D., Herczeg, M., Höpel, I. (erscheint 2004): „Learning in our in creasing world by connecting it to bodyly experience, dealing with identity and systemic thinking“, paper for the SITE Conference 2004 , Atlanta, GA, USA

Daniela Reimann, Thomas Winkler, Michael Herczeg, Ingrid Höpel



CORAX

Magazin für Kinder- und Jugendarbeit

Jugendinformation ...



- Fachtagung Jugendserver: Kooperation von Jugendinformation, Jugendarbeit und Schule
- Start der Bundesinitiative „WIR ... hier und jetzt“
- Fachtagung zu „Jung sein in Sachsen – Lust oder Frust?“