

Didaktisches Forum
Februar 2009

Daniela Reimann

Ästhetisch-informatische Medienbildung in Mixed-Reality-Lernräumen

Die ästhetisch-informatische Medienbildung (Reimann 2006) verbindet zwei zunächst ungleich erscheinende Disziplinen und Arbeitsverfahren: Das freie Arbeiten künstlerischer Entwurfsprozesse und die Berechenbarkeit informatischer Modellierung. Die zeitgenössische interaktive Medienkunst als disziplinübergreifendes Genre dient dabei als Impulsgeber und wird didaktisch für eine Medienbildung herangezogen, die jenseits von Fächergrenzen verortet ist und dabei gerade Sinn und Sinnlichkeit von Materialien und eine Vielzahl von Medien einbezieht. Sie thematisiert die spezifische Ästhetik des digitalen Mediums. Interdisziplinäre künstlerische Versuchsanordnungen werden initiiert und experimentell umgesetzt. Dieser Ansatz im Rahmen des Modellversuchs „Theorie und Praxis integrierter ästhetischer und informatischer Aus- und Fortbildung“ ArtDeCom (2001-2003, Leitung Prof. Dr. M. Herczeg, Lübeck, Dr. I. Höpel, Kiel) nahm die zunehmende Digitalisierung und die Allgegenwärtigkeit digitaler Medientechnologien zum Anlass, eine wissenschaftliche Grundlagenforschung bezüglich einer interdisziplinär angelegten, ästhetisch-informatischen Medienbildung zu entwickeln. Diese verbindet ästhetisches und informatisches Denken und Handeln mit künstlerischen Konzepten und performativen Prozessen. Die informatische Modellbildung wird dabei als neues Vermittlungsfeld für die Kunst- und Medienpädagogik vorgeschlagen.

Kinder und Jugendliche sind heute mehr denn je mit einer massiven Medienpräsenz in allen Lebensbereichen konfrontiert. Multifunktionsgeräte wie Handy, iPod und Gameboy stellen einen wesentlichen Teil der alltäglichen vernetzten Medienwelten von Heranwachsenden dar, die bisher selten kreativ in die formalen Bildungsprozesse an Schulen integriert werden. Modellversuche und Hochschulprojekte wie ArtDeCom und KIMM (2004-2006, Prof. Dr. M. Herczeg, Dr. T. Winkler, Lübeck) sowie MediaArtLab@School (2004-2006, Prof. Dr. M. Blohm, Dr. D. Reimann, Flensburg) stellen in diesem Zusammenhang in Deutschland noch Ausnahmen dar, die bewusst disziplinüber-

schreitend angelegt wurden und versuchten, dem verbreiteten fachbezogenen Lernen und Gestalten in der Kunstpädagogik entgegenzuwirken. Digitale Medien lassen sich mit herkömmlichen Categoriesystemen des analogen Zeitalters nicht vollständig erfassen und begreifen. Sie haben grundlegend andere Eigenschaften, die, im Algorithmus begründet, die Lebenswirklichkeit mit ihren Kommunikations- und Handlungsräumen ganz massiv verändern: Sie relativieren elementare Dimensionen wie Nähe und Ferne, Raum, Zeit und Geschwindigkeit und haben Auswirkungen auf die Identitätsbildung in real-virtuellen Raumkonstellationen. Die damit verbundene pädagogische und soziale Relevanz kann nur angemessen erfasst werden, wenn Kriterien bezüglich digitaler Technologien und ihrer Didaktik entwickelt, transparent gemacht und systematisch in die schulische (und außerschulische) Medienbildung integriert werden. Dazu wurde ein interdisziplinärer Ansatz vorgeschlagen: Vor dem Hintergrund der zunehmenden Digitalisierung, Visualisierung und Interaktivität von Information und ihrer Bedeutung für den Bildungsbereich ist es notwendig, die maßgeblich beteiligten Schlüssel-disziplinen Kunst, Gestaltung und Informatik hinsichtlich ihrer Potenziale für die Ausbildung eines kompetenten Umgangs mit digitalen Medien in den Blick zu nehmen. Der Ansatz ästhetisch-informatischer Medienbildung verbindet künstlerisches Denken und Handeln mit der Entwicklung informatischer Modellierung. Keiner der beiden Bereiche – weder die ästhetische noch die informatische Bildung – soll dabei dem anderen untergeordnet werden, wie das in der schulischen Praxis leider noch üblich ist. Vielmehr sollen beide Aspekte gleichermaßen gefördert werden, um ästhetische Ausdrucksformen zu erweitern und das Verstehen und Begreifen digitaler Medien zu fördern und vielfältige Gestaltungsprozesse mit der Bildung von Synergien anzuregen.

Das Verstehen grundlegender Aspekte informatischer Modellbildung und Algorithmik in der Blackbox Computer stellt dabei eine Kompetenz

dar, die durch eigenständiges Programmieren informatischer Modelle erworben wird. Der Computer wird als gestaltbares Medium und programmierbare, algorithmische Maschine in ästhetisch-künstlerischen Prozessen vermittelt. (Reimann/ Winkler/ Herczeg/ Höpel 2003A). Die ihm zugrunde liegenden informatischen Modelle sollen dabei transparent gemacht werden. Der Beitrag des Modellversuchs „Theorie und Praxis integrierter ästhetischer und informatischer Aus-, Fort- und Weiterbildung“ (ArtDeCom) hat in diesem Zusammenhang einen wesentlichen Forschungsbeitrag geleistet. Ästhetisch-informatische Medienbildung wird dabei durch aktive Gestaltungsprozesse erworben und in künstlerische Konzepte eingebunden. Der Ansatz erforscht das Potenzial informatischer Lerninhalte für die Kunst- und Medienpädagogik. Lerninhalte sind dabei weniger das Antrainieren technischer Anwenderkenntnisse oder der vertraute Umgang mit CD-ROM-basierter Lernsoftware am sozial isolierten Computereinzelarbeitsplatz. Medienbildung wird vielmehr im Kontext einer durch Gestaltung und Programmierung erworbenen Literalität verstanden (Reimann/ Winkler/ Herczeg/ Höpel 2003B).

Erweiterte Schnittstellen, haptische Systeme, die gerade über die im Computerunterricht noch weit verbreitete Mensch-Maschine-Interaktion mit ihrer Beschränkung auf Maus- und Tastaturaktivität hinausgehen, sind in Unterrichtsversuchen erprobt worden: Sensortechnologie und programmierte mobile Mikrocomputer wurden z. B. im Rahmen von Installationen zu interaktiven, Robotersystemen programmiert (Abb. 1). 3D-Internetwelten und interaktive Identitäten (Avatare) ermöglichen sowohl die Konstruktion und ästhetische Gestaltung als auch die Visualisierung des mathematischen Raums und ihre Navigation im Netz. Tangible Media, mit Sensoren und berührbaren Interfaces ausgestattete Medien, beinhalten ein großes didaktisches Potenzial hinsichtlich einer neuartigen Verortung des Lernens auch außerhalb des Klassenraums und unterstützen die Verknüpfung digitaler Medien mit anderen Medien und Materialien: Der Computer hält in seinen Erscheinungsformen – als Mikrocomputer und im Kontext von Tangible Media – Einzug in die eigentlichen Lernorte, an denen Lernen stattfinden soll, was gerade über die schulische Realität mit dem Konzept eines zentral organisierten Computerraums mit unflexiblen Equipment hinausweist (Reimann/ Winkler/ Herczeg/ Höpel 2003A). In Unterrichtsversuchen, die an unterschiedlichen Schulformen mit Kindern und Jugendlichen zwischen acht und achtzehn Jahren entwickelt, durchgeführt und evaluiert wurden, haben sich die Schülerinnen und Schüler selbstständig mit unterschiedlichen Medientechnologien auseinander gesetzt (Abb. 2). Dazu gehörten ro-

boterartige Installationen, Hypermedia-Systeme wie 3D-Community-Welten, Mini-Computer, die in Mixed-Reality-Lernräumen (Abb. 3) gestaltet, konstruiert, transformiert, gesteuert und – und das ist das Besondere ästhetisch-informatischer Medienbildung – selbst programmiert wurden. Kinder und Jugendliche haben neben der Gestaltung und Entwicklung von Formen und Funktionen auch – und das ist hier die entscheidende Erweiterung kunst- und medienpädagogischer Gestaltungsarbeit – durch aktive Programmierung Verhaltensweisen modelliert und in ihre Projektvorhaben integriert. Sich verhaltende, interaktive Objekte und unterschiedliche Medien, simulierte Welten und Installationen wurden in so genannten Mixed-Reality-Lernräumen zueinander gestellt und präsentiert. Die entwickelten Unterrichtsszenarien sind dabei weniger als rezepthafte Handlungsanweisungen zu verstehen, sondern vielmehr als Inspiration für die Entwicklung eigener Konzepte für Unterrichtsvorhaben und Projekte mit digitalen Medien gemeint. (siehe die Publikationen auf www.netzspannung.org/learning sowie www.lehrer-online.de).

Bei der Neuverortung digitaler Medien in Bildungsprozessen mittels des vorgeschlagenen Konzepts von Mixed-Reality-Lernräumen wird ein Ansatz favorisiert, der sich mit den digitalen, interaktiven Medien kritisch-reflexiv und aktiv auseinandersetzt. Dieser Ansatz enthält die Öffnung schulischer Lernformen und thematisiert die Möglichkeit einer Erweiterung der eigentlichen Lernumgebung (Fach- und Klassenraum) hin zu offenen Werkstätten, wie wir sie z. B. an den Kunsthochschulen vorfinden. Die Einbeziehung außerschulischer Lernorte (Museum, öffentlicher Raum) und Lernort-Kooperationen (Schule-Hochschule) werden dabei thematisiert. Die Ausdehnung der Lernräume ist doppelt zu verstehen und spiegelt sich auch in der Ausdehnung vom physischen in den digitalen Kommunikationsraum, der generell als Erweiterung (extension of man) wie McLuhan es beschrieben hat, nicht als Ersatz und Reduktion von Welterfahrung zu verstehen ist. Der Ansatz versucht erstmals, digitale Medien als *programmierbare* Medien in kunst- und medienpädagogische Prozesse in die deutsche Kunstpädagogik zu integrieren. Die Charakteristika und Prinzipien digitaler Medien werden dabei selbst zum Lerninhalt.

Digitale Medien unterscheiden sich grundlegend von analogen Medien und sind dementsprechend nicht ausreichend mit herkömmlichen medialen Kategorien zu erfassen – das heißt aber gerade *nicht*, sie getrennt von anderen Medien im Unterricht zu vermitteln. Im Gegenteil wird die kreative Einbettung der digitaler Medientechnologien in einen multisensuell ausgerichteten Unterricht vorgeschlagen, wie es vor allem auch im stärker

haptisch-orientierten und körperbezogen ausgerichteten Kunstunterricht erforderlich ist, ohne dass dabei wesentliche sensorische Aspekte (wie der taktile Sinn) verloren gehen.

Literatur

- Reimann, D.: Ästhetisch-informatische Medienbildung mit Kindern und Jugendlichen. Oberhausen (Athena) 2006
- Reimann, D./ Winkler, T./ Herczeg, M./ Höpel, I.: Exploring the Computer as a Shapeable Medium by Designing Artefacts for Mixed Reality Environments in Interdisciplinary Education Processes. In: Proceedings of the ED-MEDIA, World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2003, Honolulu, Hawaii 2003A, S. 915-923
- Reimann, D./ Winkler, T./ Herczeg, M./ Höpel, I.: Gaining Computational Literacy by Creating Hybrid Aesthetic Learning Spaces. In: Proceedings of the International Conference on Advanced Learning Technologies (IEEE ICALT) Athen 2003B
- Website: <http://artdecom.mesh.de> und <http://www.kimm.uni-luebeck.de/schule/projekte-artlab.html>



Abb. 1) Eingebetteter Mikrocomputer in interaktivem Objekt (Leuchtende Qualle)

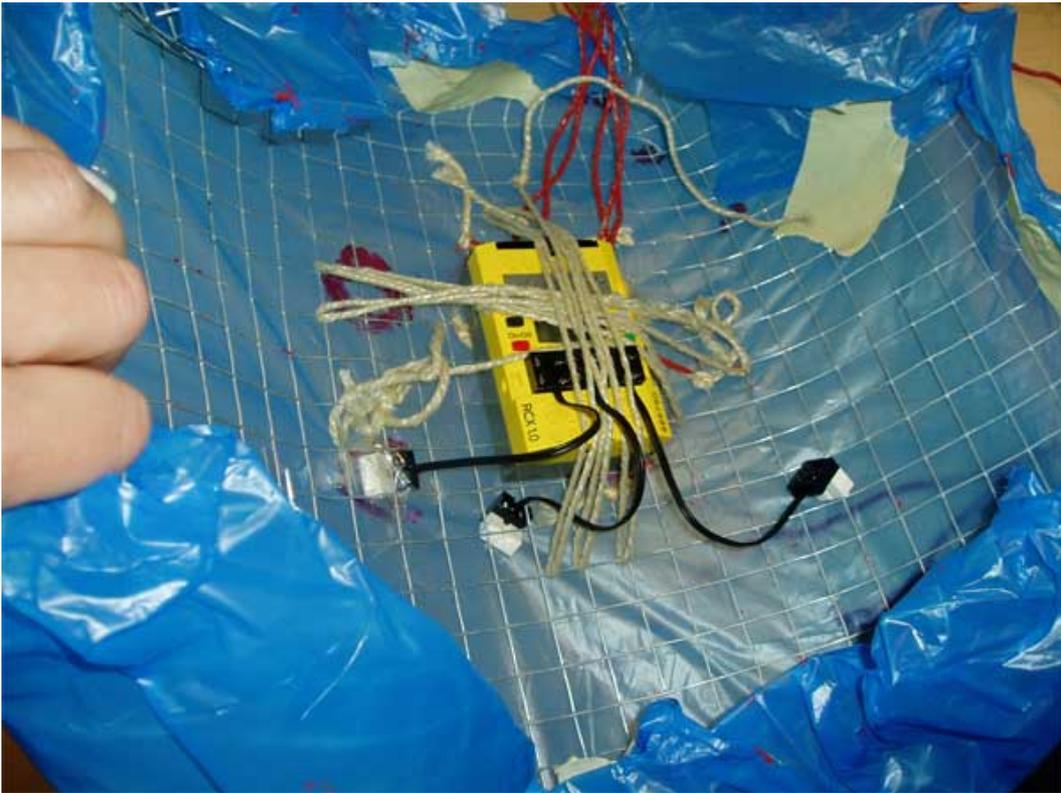


Abb. 2) Kooperative Prozesse beim Gestalten von Objekten



Abb. 3) Mixed-Reality-Lernraum