

Heidi Schelhowe, Sandra Ostermann, Hendrik Bunke

ZIM @ School

Offene und interdisziplinäre Lernkultur
mit Digitalen Medien in Schule und Universität

Abschlussbericht des von der Cornelsen-Stiftung geförderten Projektes

(1. Projektjahr (09/2003 - 09/2004))

AG DiMeB (Digitale Medien in der Bildung)
Universität Bremen, Fachbereich Mathematik/Informatik
Postfach 330440
28334 Bremen

Bremen, im Januar 2005

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	3
2 Ausgangssituation	3
3 Zentrale Ergebnisse	6
4 Stand von ZIM@School nach dem ersten Projektjahr	11
Lernort Schule.....	11
Lernort Universität.....	13
Transfer und Kooperationen.....	16
5 Qualitative Exploration zur Veränderung von Lernkultur(en) in ZIM@School: Methoden	18
Zum leitfadengestützten Interview.....	18
Zur Gruppendiskussion.....	20
Die Auswertungsmethode.....	21
6 Qualitative Exploration zur Veränderung von Lernkultur in ZIM@School: Kategoriale Auswertung	22
Die Rolle der SchülerInnen.....	22
Die Rolle der LehrerInnen.....	28
Die Rolle Digitaler Medien.....	32
Fächerübergreifender Unterricht.....	38
Öffnung von Schule: Kooperationen mit außerschulischen Partner / Schnittstelle Universität.....	41
Organisationsstrukturen und Schulentwicklung.....	44
7 Schluss	49
Literaturverzeichnis	52

1 Einleitung

In dem vorliegenden Abschlussbericht werden die Ergebnisse aus dem ersten Jahr des Lehr- und Forschungsprojekts ZIM@School vorgestellt. Neben einer kurzen Beschreibung der Ausgangssituation (Kap.2.1) sowie der bisher durchgeführten Arbeitsschritte an Universität und Schule (Kap. 3), werden die zentralen Aspekte aus der wissenschaftlichen Begleitforschung bei der Einführung offener Unterrichtskonzepte genannt. Schwerpunkt ist die in Kapitel 4 dargestellte kategoriale Auswertung, die entlang der Forschungsfrage auf der Grundlage von Material qualitativ erhobener Daten sowie unter Hinzuziehung von Beobachtungen und Abschlussberichten von Studierenden durchgeführt wurde. Forschungsdesign und methodische Herangehensweise der qualitativen Untersuchung werden erläutert. Eine abschließende Zusammenfassung fokussiert noch einmal unsere zentralen Thesen und Ergebnisse. Transkripte der im Text zitierten Interviews können bei den AutorInnen angefordert werden.

2 Ausgangssituation

In der wissenschaftlichen und öffentlichen Diskussion um Bildungs- und Erziehungsaufgaben in der Schule wird in den vergangenen Jahren vermehrt der Frage nachgegangen, ob und wie durch den Einsatz von Digitalen Medien im Unterricht andere und innovative Lehr- und Lernformen entstehen (vgl. beispielsweise Seber 2002, S. 33 ff. / Schulz-Zander 2003 S. 4 ff. / Wagner 2004, S. 6 ff.). Ergebnisse liefert hier die in den Jahren 2000-2002 durchgeführte internationale Studie »Second Information Technology in Education Study (SITES-M2)«. Demnach bewirken »neue Medien eine Veränderung und Erweiterung der Lehr-Lernprozesse [...] und fördern das Lernen in problemorientierten, offenen und projektorientierten Lernkontexten« (Büchter, Dalmer, Schulz-Zander 2002, S. 169).

Die Ergebnisse der PISA-Studie haben die Defizite hiesiger Lernkulturen im Vergleich zu »erfolgreichen« Ländern wie Finnland deutlich gemacht: Unterricht ist hierzulande überwiegend lehrer- und nicht lernerzentriert, integriert nur ungenügend »lernschwache« SchülerInnen, bietet wenig Raum für individuelle Lernwege und Differenzierung und fördert keine kooperativen und sozialen Lernprozesse. Den Digitalen Medien wird eine tragende Rolle bei der Schaffung neuer und vernetzter Lernkulturen zugeschrieben (vgl. Vollstädt 2002, S. 13 ff.). Als Paradigma zur Entwicklung von Lehre und Lernen mit Digitalen Medien haben sich inzwischen konstruktivistische Ansätze durchgesetzt. Man ist sich weitgehend einig, dass Lernprozesse selbstgesteuert, offen, konstruktiv, situiert, kooperativ und sozial eingebettet gestaltet werden müssen, um effektiv zu sein. Nur die Formulierung eigener Fragen, aktive Konstruktion und selbstbestimmtes Lernen werden die Erweiterung und Veränderung von Lernkulturen in der angestrebten Weise einleiten können. Jedoch garantiert die Nutzung Digitaler Medien allein noch keinen guten Unterricht, da ihnen »das Potenzial zu Innovationen im Bildungsbereich nicht ›innewohnt‹ und Innovationen nicht durch Medien ›bewirkt‹ werden können. Sie sind vielmehr Resultat bestimmter didaktischer Konzepte und ihrer Umsetzung in der Bildungspraxis« (Kerres 2000, S. 19).

Auch in der LehrerInnenausbildung, die für die Schaffung neuer Lernkulturen eine zentrale Rolle als »Schnittstelle« zwischen Schule und Universität spielen muss, besteht ein deutlicher Widerspruch zwischen theoretischer Vermittlung innovativer Lehr-/Lernkonzepte und praktischer Tätigkeit (vgl. Bolland 2002, S. 10), insbesondere für den Einsatz Digitaler Medien im Unterricht. Weder sind Lehramt-Studierende im Sinne des konstruktivistischen Paradigmas beteiligt an der Entwicklung neuer Lernszenarien und -kulturen, noch existieren Konzepte der integrierten Praxisveränderung durch Digitale Medien in Schule und Hochschule. Dem im Wege steht auch eine derzeit vorwiegend praktizierte Vermittlung von Digitalen Medien, die primär auf die reine Nutzung, nicht aber auf Verständnis und Gestaltung von Technologie zielt.

Diese Defizite didaktischer Konzepte und Widersprüche von Theorie und Praxis sind der Ansatzpunkt für unser Projekt ZIM@School. Basis dafür ist die Schaffung einer lebendigen, alle Akteure (SchülerInnen, LehrerInnen und Studierende) integrierenden Schnittstelle

zwischen Universität und Schule. Die Originalität des Ansatzes besteht in dem an der Praxis orientierten Versuch, Lernkulturen in Schule und Universität integriert, kooperativ und interdisziplinär zu erweitern und die dafür nötigen Voraussetzungen zu erarbeiten. Dies geschah in dem ersten Projektjahr modellhaft durch die Kooperation mit einer Bremer Schule (Schulverbund Lesum) und dem Zentrum für Interaktion mit Digitalen Medien (ZIM).

Das ZIM ist ein Lehr- und Forschungsprojekt der AG »Digitale Medien in der Bildung« (DiMeB, Leitung: Prof. Dr. Heidi Schellhowe) an der Universität Bremen. Lehramtsstudierenden, Studierenden der Medieninformatik und der Informatik wird hier ein gemeinsamer und für eigene Projekte offener und interdisziplinärer Arbeitsraum geboten. »Interaktion« wird als Prinzip der sozialen Organisation und des Umgangs mit dem Medium verstanden. Mit ZIM@School finden die Studierenden eine lebendige Verknüpfung mit dem Praxisfeld Schule und haben Gelegenheit, dieses mitzugestalten.

Am Schulverbund Lesum soll in der »kreativen Lernwerkstatt mit Digitalen Medien«, die zunächst modellhaft in zwei 5. Klassen realisiert wurde, den Schülerinnen und Schülern ermöglicht werden, im Rahmen aller Fächer eigene Kompositionen aus Text, Bild, Ton, Animation und Video herzustellen, zu präsentieren, zu diskutieren und in partnerschaftlichen Prozessen zu bearbeiten. Die einzelnen Projektarbeiten sollen zu abgeschlossenen Produkten führen. Der Einsatz Digitaler Medien ist für dieses Schulprojekt auch ein Mittel zur Erprobung von Konzepten »Offenen Unterrichts« und der Entwicklung neuer Lernkulturen. Ziel ist nicht die Integration von PC und Internet in die bisherigen Unterrichtsformen. Die beteiligten Lehrkräfte wollen aus Unzufriedenheit über ihren bisherigen Unterrichtsalltag einerseits und über die mangelhafte Konzeptionierung des Einsatzes von Digitalen Medien andererseits beide Reformschritte zusammen denken und umsetzen.

3 Zentrale Ergebnisse

Das Projekt ZIM@School will helfen, neue und offene Lehr- und Lernformen mit Digitalen Medien zu erproben und zu etablieren und soll dafür eine Schnittstelle zwischen Universität und Schule

schaffen. Dabei sind wir davon ausgegangen, dass die Schaffung neuer Lernkulturen durch die Nutzung Digitaler Medien ein Bewusstsein der Gestaltbarkeit von Technologie sowie deren kooperative und interdisziplinäre Gestaltung – inklusive Lernszenarien und Lernorte – durch alle gegenwärtigen und zukünftigen Akteure (oder »Gestalter«) in Lernprozessen (LehrerInnen, Studierende, SchülerInnen) voraussetzt.

Folgendes sind die Ergebnisse aus der qualitativen Untersuchung der Einführung offener Unterrichtskonzepte mit Digitalen Medien am Schulverbund Lesum sowie der studentischen Unterrichts- und Softwareprojekte im Praxisfeld Schule.

Im Laufe des ersten Projektjahres von ZIM@School konnte ein Kompetenzzuwachs bei den beteiligten SchülerInnen hinsichtlich ihres Sozialverhaltens, ihrer Selbstständigkeit sowie ihrer Team- und Kommunikationsfähigkeit beobachtet werden. Die Kinder haben gelernt, bei gemeinsamer Projektarbeit miteinander zu kooperieren, sich abzusprechen und sich bei Problemen gegenseitig zu unterstützen. Auch leistungsschwächere SchülerInnen profitieren von dem Einsatz neuer Technologien im Unterricht. Zum einen können sie beispielsweise durch das selbstständige Lernen mit einer Bildungssoftware ihrem individuellen Lerntempo entsprechend und differenziert nach ihren jeweiligen Fähigkeiten lernen. Zum anderen bieten ihnen die Digitalen Medien ein Aktionspotenzial und Gestaltungsmöglichkeiten, die einen großen Motivationsschub beim Interesse für schulische Inhalte bewirkt. Wichtig ist dabei, dass die Kinder eine Sinnhaftigkeit bei der Bearbeitung einer Aufgabe sehen. Die Themen und Inhalte, gerade bei projekt- und produktorientiertem Lernen, sollten von den Kindern selber kommen und Bezüge zu ihrer Lebenswelt bieten. Die Medien sollten dabei nicht bloß als zusätzliches Werkzeug in Lernprozessen betrachtet, sondern stärker als sozialisationsrelevanter Teil der Lebenswelt der SchülerInnen gesehen werden. Denn im Gegensatz zu der eher älteren LehrerInnengeneration wachsen die Kinder heute mit Digitalen Medien auf und erlernen früh Fähigkeiten wie etwa das Verständnis von komplexen, vernetzten Strukturen, wie sie bei Computerspielen, Edutainmentprogrammen oder im Internet erforderlich sind (vgl. Aufenanger 2004, S. 8). Dieses Potenzial kann und sollte von LehrerInnen genutzt werden, um die SchülerInnen in ihren Fähigkeiten zu bestärken, von diesen zu lernen und sich selbst zu entlasten. Dass

das Internet und der Computer zunehmend von Kindern genutzt werden und in den Haushalten vorhanden sind, zeigen Ergebnisse der KIM-Studie 2003 des Medienpädagogischen Forschungsverbands Südwest. So ist die Zahl der 6-13 Jährigen InternetnutzerInnen vom Jahr 1999 mit 13% auf 60% im Jahr 2003 angestiegen (vgl. KIM 2003, S. 39 ff.). Die mit den Digitalen Medien einhergehenden gesellschaftlichen Veränderungen müssen mitreflektiert (vgl. Berndt / Schelhowe 2004, S. 60) und auch im Kontext Schule mit aufgegriffen werden.

Am Schulverbund Lesum bestehen diesbezüglich gute Voraussetzungen mit einem Schulleiter, dem es wichtig ist, Entwicklungen der Gesellschaft in die schulische Arbeit zu integrieren. Von Anfang an zeigte er sich dem Projekt ZIM@School gegenüber offen und unterstützt die Ideen und das Engagement der beteiligten LehrerInnen. Diese haben durch den Einsatz Digitaler Medien eine Veränderung für den eigenen sowie gemeinsamen Unterricht erkannt und wünschen sich zukünftig ein verstärktes Arbeiten im Team. Feste Strukturen und regelmäßige Absprachen sind hierfür erforderlich, um besser fächerübergreifend arbeiten zu können und die eigene Arbeit für die KollegInnen transparent zu machen. Innerhalb des eigenen Fächerkanons haben die LehrerInnen bei thematischen Überschneidungen, die der Lehrplan nicht berücksichtigt, den eigenen Unterricht bereits mehrfach geöffnet und fächerübergreifend gearbeitet. Es konnte beobachtet werden, dass ZIM@School eine Teambildung der LehrerInnen untereinander fördert, was auch von der Schulleitung bestätigt und begrüßt wurde.

Auch wenn bei den LehrerInnen Ängste hinsichtlich des Einsatzes Digitaler Medien bestanden, haben sie sich auf neue und offene Unterrichtsformen eingelassen. Diese erfordern jedoch einen erhöhten Zeit- und Arbeitsaufwand in der Vorbereitung sowie ein hohes Maß an Eigeninitiative und sind nicht für jeden Schüler / jede Schülerin die beste Lernmethode. Einige SchülerInnen haben Probleme mit offenen Unterrichtsmethoden und sind auf eine intensive Unterstützung der Lehrperson angewiesen (vgl. hierzu auch die Ergebnisse der SITES-M2-Studie).

Das Rollenverständnis der LehrerInnen hat sich positiv in Richtung eines Lernberaters für einzelne SchülerInnen geändert. Es bleibt mehr Zeit, sich um einzelne SchülerInnen zu kümmern und gezielt bei individuellen Problemen zu helfen. Vor allem bei gemeinsamen

Projekten mit Studierenden verhalten sich die LehrerInnen im Unterricht eher zurückhaltend und nehmen die Rolle eines Beobachters ein. Veränderungen bei einzelnen Lehrpersonen konnten auch dahingehend festgestellt werden, dass sie durch die Kooperation mit der Universität Interessen für neue Unterrichtsinhalte und Methoden gewonnen haben. Nach einem gemeinsamen Roboterprojekt mit Studierenden hat eine Lehrerin beispielsweise an einer Fortbildung für die Programmierung von Lego-Robotern teilgenommen. Die Lehrpersonen haben Anregungen für den Einsatz und die Öffnung des Unterrichts durch neue Technologien erhalten und neue Lernkulturen zum Teil alleine, zum Teil gemeinsam mit Studierenden erprobt. Eine Kompetenzentwicklung im Hinblick auf Methoden und Umgang mit den Medien hat stattgefunden.

Auch die beteiligten Studierenden konnten sehr davon profitieren, Unterrichtsideen direkt im Praxisfeld Schule zu erproben. Eine Lehramtsstudentin schreibt in ihrem Abschlussbericht zu einem durchgeführten Internetprojekt am Schulverbund Lesum: »Für mich war es wichtig zu erfahren, auf welchem Lernstand die SchülerInnen in einer fünften Klasse im Bereich technische Medien sind. Auch war interessant, die technische Ausstattung in diesem Bereich an einer Schule kennen zu lernen. Sehr interessant für mich war, die Arbeitshaltung der SchülerInnen zu beobachten und ihre Reaktion auf komplizierte Aufgaben zu überprüfen. Ich konnte herausfinden, wie ich selbst auf einige Fragen der SchülerInnen reagiere und ob evtl. Fragen gestellt wurden, auf die ich keine Antwort weiß.« Besonders profitiert hat diese Studentin von einem gemeinsamen Reflexionsgespräch mit dem begleitenden Lehrer. Sie empfindet »eine solche Form von Studieren als sehr lehrreich für SchülerInnen und StudentInnen« und findet es gut, »wenn solche Projekte weitergeführt und evtl. weiter ausgebaut würden«.

Auch für eine Gruppe von Medieninformatikstudierenden war es vorteilhaft, eine selbstprogrammierte Software gemeinsam mit der Zielgruppe zu erproben und praxisnah Einblicke in die Umgangsweisen von Kindern mit Digitalen Medien zu bekommen. Ebenso hat eine interdisziplinäre Studierendengruppe von Lehramts- und Informatikstudierenden gemeinsam mit LehrerInnen und SchülerInnen eine Software zur Unterstützung offener Unterrichtsmethoden konzipiert und mit einer Demoversion mit einigen SchülerInnen erprobt. Für die Kinder war es von großer Bedeutung, mit in die Pro-

zesse einer Softwareentwicklung einbezogen zu werden. Ziel von ZIM@School ist vor allem, ein Bewusstsein für die Gestaltbarkeit von Technologie in Lernprozessen zu schaffen.

Insbesondere die Durchführung eines einwöchigen Roboterprojekts mit einer fünften Klasse (ausführliche Beschreibung s.u.) bot den Kindern einen Rahmen für einen selbstbestimmten Zugang zu digitaler Technologie. Gerade weil Kinder umgeben von Digitalen Medien aufwachsen, ist es wichtig, früh einen selbstbewussten und kompetenten Umgang mit diesen zu fördern. Damit ein chancengleicher Zugang zu neuer Technologie gesichert ist und keine digitale Kluft zwischen Kindern und Jugendlichen entsteht, sind gerade Bildungsinstitutionen gefordert, Kindern einen unabhängigen Zugang zu Technologie zu vermitteln (vgl. Aufenanger 2004, S. 9). Während des Roboterprojekts haben die SchülerInnen gelernt, Roboter zu programmieren, wurden in die Lage versetzt, Technik zu verstehen, zu beherrschen und für ihre Zwecke zu nutzen. Eingebettet in eine Geschichte wurden einzelne Programmierschritte überprüft. Das Programmieren im Rahmen einer Geschichte zu erlernen, war für die Kinder vor allem wichtig, um einen Zugang zur Robotertechnologie zu bekommen (vgl. hierzu sowie bei den folgenden Aussagen den Abschlussbericht der Studierendengruppe, der in Kürze unter <http://dimeb.informatik.uni-bremen.de/zim> nachzulesen sein wird).

Die zunächst abstrakten Vorstellungen von Robotern und deren Programmierung können die Kinder Schritt für Schritt erforschen und konkretisieren. Sie können erkennen, dass Maschinen präzise Befehle benötigen, um korrekt zu arbeiten. Durch den Einsatz der Roboter wird den Kindern ein plausibler Grund gezeigt, sich eingehend mit den Verwendungsmöglichkeiten von Computern zu befassen. Ihnen wird bewusst, dass Digitale Medien die Steuerung durch Menschen benötigen und sie selber einen erheblichen Einfluss auf die Medien haben können. Eine Interaktion mit den Medien wird für die Kinder erfahrbar. Ein tieferes Verständnis entsteht zunehmend dann, wenn die Kinder bereits mit der Programmierung der Roboter begonnen haben und sich mit ersten Problemen konfrontiert sehen. Das eigenständige Lösen von Problemen, gegebenenfalls angeregt durch Hinterfragen seitens der Betreuer, eignet sich optimal, den Kindern nahe zu bringen, welche Möglichkeiten ihnen die Digitalen Medien einerseits eröffnen und welche neuen Probleme sie auch mit sich bringen.

Anhand von immer konkreteren Ideen der Kinder wurde deutlich ein Lernprozess sichtbar. Anfängliche Schwierigkeiten beim Zerlegen von komplexen Aufgaben in Einzelbefehle, die der Roboter versteht, waren bald überwunden, und die Konzentration der Kinder galt dem Finden der richtigen Befehle für die individuelle Programmierung und Gestaltung der Roboter.

Gemeinsam haben sie an einer Geschichte gearbeitet, die mittels Roboter erzählt bzw. vorgeführt werden sollte. Die Beteiligung an einem gemeinsamen Projekt oder Produkt - wie beispielsweise die Erstellung eines multimedialen Hörbuchs - erhöht die Ernsthaftigkeit, mit der Kinder sich an den Arbeitsprozessen beteiligen. Besonders wenn die Produkte an externe Partner weitergeben oder in der Öffentlichkeit präsentiert werden sollen, arbeiten die SchülerInnen mit einem besonderen Leistungsanspruch. Mit dem Ziel, gemeinsam ein Werk zu schaffen, das an die Öffentlichkeit getragen wird, arbeiten die SchülerInnen konzentriert und motiviert. Auch die Kooperation und Einbeziehung außerschulischer Partner wirken sich positiv auf die Arbeitshaltung der Kinder aus. Dies haben die unterschiedlichen Projekte gezeigt, die am Schulverbund Lesum durchgeführt wurden und im Rahmen des folgenden Kapitels über die bisherigen Arbeitsschritte von ZIM@School vorgestellt werden.

4 Stand von ZIM@School nach dem ersten Projektjahr

Lernort Schule

Am Schulverbund Lesum arbeitet derzeit ein Team von fünf LehrerInnen gemeinsam daran, Unterricht neu, offen und interdisziplinär gemeinsam mit ihren SchülerInnen und Studierenden zu gestalten und eine »Kreative Lernwerkstatt mit Digitalen Medien« einzurichten. Zu der technischen Ausstattung der Lernwerkstatt zählen zwölf funkvernetzte Laptops, drei Drucker, ein Laminiergerät, ein Scanner sowie unterschiedliche Lernsoftware. Eine Einführung in den Umgang mit den Laptops wurde innerhalb des Lehrerkollegiums durchgeführt. Für die Wartung der Laptops und andere technische Probleme steht der Schule ein fester Ansprechpartner vom Bremer Schul-Support-Service S3 zur Verfügung.

Für gegenseitige technische und didaktische Unterstützung tauscht sich das Kernteam über Probleme aus, informiert sich über den aktuellen Stand durchgeführter Projekte und plant das weitere Vorgehen. Kontakte zwischen ihnen und Studierenden konnten zwecks gemeinsamer Projektdurchführungen hergestellt werden. Etablierung und Integration der Teamarbeit wurden von der wissenschaftlichen Begleitung koordiniert und initiiert. Denn gerade bei der Einführung offener Unterrichtsformen und Nutzung Digitaler Medien sowie Integration von Studierenden sind die LehrerInnen auf kollegiale Beratung angewiesen.

Durch die Einbindung Digitaler Medien in das alltägliche Unterrichtsgeschehen sollen traditionelle Unterrichtsformen und schulische Lernkultur verändert werden. Eine Einführung offener Unterrichtskonzepte mit Digitalen Medien wurde bisher in den Fächern Mathematik, Welt- und Umweltkunde (WuK), Musik, Englisch und Deutsch umgesetzt. So sind innerhalb der einzelnen Projektarbeiten unterschiedlichste Produkte entstanden.

Im Englischunterricht entstanden parallel in einer Klasse ein digitales Hörspiel sowie eine digitale Bildergeschichte in englischer Sprache. Das Hörspiel wurde mit Hilfe der Musiksoftware »Music Maker« aufgenommen und vertont. Für die Bildergeschichte wurden Szenen nachgestellt, mit einer digitalen Kamera fotografiert und anschließend in »MS Powerpoint« mit Textfeldern und Sprechblasen versehen. Beide Produkte sind auf CD gebrannt und können in weiteren Klassen für das Fach Englisch genutzt werden.

In Mathematik wurden von den Kindern durchgeführte Umfragen oder Beobachtungen zu unterschiedlichen Themen mit »MS Excel« am Laptop ausgewertet. Die entstandenen Balken- und Säulendiagramme sind zu einem Arbeitsheft für den Mathematik- und WUK (Welt-Umwelt-Kunde)-Unterricht zusammengetragen.

Ebenfalls im Fach Mathematik entstanden magische Würfel aus Papier, deren Bastelvorlagen am Computer gezeichnet und beschriftet wurden. Nach dem Ausdrucken wurden diese ausgeschnitten, zu einem Würfel gefaltet und zusammengeklebt und sagen beispielsweise die Farbe eines zukünftigen eigenen Autos oder die Anzahl späterer Kinder voraus.

Im Fach Musik wurde der Laptop in den Unterricht eingebunden, indem die SchülerInnen mit dem Programm »Music Maker« einzelne Töne oder auch ganze Musikstücke erzeugten.

In WUK entstanden in Kleingruppenarbeit Referate rund um das Thema Nordsee. Hierfür haben die SchülerInnen mit einer Lernsoftware gearbeitet, die Informationen, Bilder und Spiele zum Thema bereitstellt.

Ein langfristiges, fächerübergreifendes Projekt zum Thema Märchen wurde im Rahmen der Fächer Deutsch, Kunst, Musik und Werken realisiert. Es wurden Bildergeschichten zu einzelnen Märchen und Märchenszenen, Märchen-Raps, Rätsel zum Thema Märchen sowie nacherzählte Märchen zum Lesen oder Hören erstellt. Gemeinsames Ziel war die Herstellung einer audiovisuellen CD, die an Grundschulen zur Erarbeitung des Themas verwendet werden kann. An einem gemeinsamen Projekttag nach den Osterferien wurden die unterschiedlichen Produkte fertig gestellt und zu einem multimedialen Hörbuch zusammengeführt. Über 50 Exemplare wurden bereits an Grundschulen verteilt bzw. zu einem Selbstkostenpreis von 2 Euro pro CD verkauft. In der regionalen Presse sind zwei Zeitungsartikel zur Märchen-CD erschienen (siehe Anhang).

Neben der Kooperation mit Studierenden hat eine weitere Öffnung des Lernorts Schule nach außen durch die Zusammenarbeit mit einem Theaterpädagogen stattgefunden. Während einer Projektwoche im Juni haben die SchülerInnen einer fünften Klasse eine »Handy-Performance« mit dem Titel »wirkommunizierendigital.onstage.de« einstudiert. Im Rahmen des Kinder- und Kunstprojekts »ZeichenSprache« des Vereins Quartier e.V. präsentierten die SchülerInnen ihr Projekt Anfang Oktober 2004 während der Eröffnungswoche der neuen Bremer Zentralbibliothek.

Zur Qualifizierung der SchülerInnen im Umgang mit dem Internet hat eine Schulklasse an einem Kurs der Makemedia-Studios Bremen (eine »Außenstelle« des Landesinstituts für Schule) teilgenommen.

Eine didaktische Qualifizierung zum Thema Offener Unterricht wurde auf Wunsch des Lehrerkollegiums innerhalb eines schulinternen Lehrerfortbildungsseminars »Offener Unterricht« durchgeführt. Ziel war es, den beteiligten LehrerInnen Prinzipien und Probleme offenen Unterrichts zu verdeutlichen und ihnen Unsicherheiten gegenüber offenen und innovativen Unterrichtsformen zu nehmen.

Für eine Qualitätssicherung des Prinzips von ZIM@School informierte sich die Wissenschaftliche Mitarbeiterin regelmäßig über den Verlauf der einzelnen Teilprojekte sowie über den Verlauf des Gesamtprojekts, unterstützte und begleitete die LehrerInnen bei der Umsetzung des Unterrichtskonzepts und informierte über mediendidaktische Methoden und Unterrichtsbeispiele. Durch diesen kontinuierlichen Austausch mit den LehrerInnen über laufende Unterrichtsprojekte sowie Unterstützung und Begleitung dieser war eine kooperative Überprüfung des gemeinsamen Konzepts von ZIM@School und dessen individueller Umsetzung möglich.

Dokumentiert wurden die Unterrichtsprojekte durch Schulbesuchsprotokolle, Fotos und Videoaufzeichnungen. Zur gezielten Auswertung des ersten Halbjahres fand im Februar ein ZIM@School Workshop an der Universität statt. Ziel waren Problemformulierungen und -systematisierung für die konkrete Planung des zweiten Halbjahres.

Lernort Universität

Im Rahmen der Lehrveranstaltung »Offenes betreutes Angebot für ein projektorientiertes Studieren Digitale Medien und Bildung« im ZIM haben sich im Wintersemester 2003/04 und im Sommersemester 2004 folgende Projekte gefunden bzw. werden aus vergangenen Semestern fortgeführt, die in das Schulprojekt integriert wurden.

KIMI und die Freiarbeit: Eine Studierendengruppe entwickelte eine Software zur Unterstützung offener Lernumgebungen durch den Einsatz einer Computersoftware in alltägliche Unterrichtssituationen. Zielgruppe der Software sind Klassen der Stufen 3 - 6, die nach dem Prinzip des offenen Unterrichts lernen und im Idealfall mit Freiarbeitsphasen arbeiten. Eine Projekthomepage findet sich unter <http://www.kimi-web.de/>.

Mathe lernen und Spaß haben: Ein Student entwickelte ein Flash-Lernspiel für das Fach Mathematik in der Jahrgangsstufe 5 und 6. Zunächst soll das Thema im Lernspiel in spielerischer Art ausführlich erklärt werden. Danach haben die BenutzerInnen die Möglichkeit, die zufällig ausgewählten Übungen zu bearbeiten.

Kommunikations- und Arbeitsplattform: Zwei Studierende untersuchten und entwickelten praktisch und theoretisch visuelle Formen/visuelle Sprachen für digitale Medien im Schuleinsatz. Erstes Ziel ihrer

Arbeit war das Erarbeiten eines Prototyps für eine Kommunikations- und Arbeitsplattform in der Schule.

Internet für Anfänger: Zwei Studierende erarbeiteten einen Interneteinführungskurs für eine 5. Klasse. Die SchülerInnen sollten sich selbstständig die Grundlagen für das Arbeiten mit dem Internet aneignen. Durchgeführt wurde dieser Kurs an einem Vormittag von 9-12 Uhr.

Zaubergarten Mathematik - Lernsoftware zum Thema Kombinatorik: Die von einer Gruppe von vier Studierenden (Lehramt und Informatik) konzeptionierte und programmierte Lernsoftware wird mit einem Tor zum Zaubergarten der Mathematik eröffnet. Der vergessliche, etwas chaotische Zauberer Mago Zahlo erzählt in Form von Sprechblasen den Kindern, wie sie mit der Lernsoftware arbeiten können. Um in den Zaubergarten zu kommen müssen die Kinder zunächst ein Zahlenschloss knacken. Im Zaubergarten gibt es einen Wegweiser, der die Kinder zu unterschiedlichen kombinatorischen Aufgaben führt, z. B. zum Magischen Quadrat, zu Zauberbuchstaben etc. Die Kinder erhalten beim Knacken der Torschlosses einen Zauberstab. Nach jeder gelösten Kombinatorikaufgabe erhalten sie einen farbigen Ring an ihren Zauberstab. Wenn sie alle Aufgaben im Zaubergarten gelöst haben und damit alle farbigen Ringe an ihrem Zauberstab sind, erhalten sie ein »Zaubererdiplom«. Sie dürfen dann den Titel »Zahlenzauberer« führen.

Alle Unterrichts- und Softwareprojekte wurden von den Studierenden gemeinsam mit den LehrerInnen und ihren SchülerInnen konzeptioniert und im Unterricht erprobt.

Über die genannte Integration von Studierendenprojekten aus der ZIM-Veranstaltung hinaus konnte das Feld der Kooperationen zwischen Studierenden und LehrerInnen erweitert werden. Innerhalb eines zweisemestrigen Bachelor-Projekts »Movements« des Studiengangs »Digitale Medien« sollten nach einer Reflexion und Erarbeitung ästhetischer Prinzipien Objekte konstruiert und über Computerprogramme so gesteuert werden, dass sie sich (im Raum, auf dem Bildschirm) bewegen. Menschliche Interaktion mit diesen Objekten soll möglich sein. Diese Objekte und Prozesse sollen so angelegt sein, dass sie Neugierde hervorrufen, dass sie den Wunsch wecken, mehr darüber zu erfahren, wie sie entstanden sind, welchen Regeln sie folgen, wie sie programmiert sind. Im Rahmen von »Mo-

vements« hat eine Teilprojektgruppe Kontakt zu einer Lehrerin des Schulverbundes Lesum aufgenommen. Während einer Projektwoche im Juni führten die Studierenden gemeinsam mit einer Klasse ihr Projekt »Kinder und Roboter schreiben Geschichte(n)« durch. Hierfür wählten die Kinder - anknüpfend an das zuvor abgeschlossene Projekt »Märchen CD« - das Märchen Rapunzel aus, das sie in einer von ihnen gestalteten Umwelt mit Hilfe von Robotern erzählten. Im Anhang finden sich zwei Zeitungsartikel zu diesem Projekt.

Weitere Zusammenarbeit zwischen LehrerInnen, SchülerInnen und Studierenden konnten im Rahmen einer Diplomarbeit im Fach Informatik zur Evaluierung von Lernsoftware (Freeware) sowie einer Vordiplomsarbeit im Fach Pädagogik mit dem Thema »Umgang von Mädchen mit dem Computer« hergestellt werden, die sowohl von der Fakultät für Pädagogik an der Universität Bielefeld als auch von der Arbeitsgruppe Digitale Medien in der Bildung (DiMeB) an der Universität Bremen betreut wurde. Zudem erstellten zwei Studenten in Absprache mit einem Lehrer eine Bedienungsanleitung für die Officesuite »Star Office«, das inzwischen standardmäßig auf Rechnern an Bremer Schulen installiert wird.

Weitere Vernetzungen konnten universitätsintern zwischen der Arbeitsgruppe DiMeB mit dem Fachbereich Kulturwissenschaften und dem Fachbereich Erziehungs- und Bildungswissenschaften aufgebaut werden. Seit dem Sommersemester 2004 wird erstmals eine im erziehungswissenschaftlichen Bereich angesiedelte Veranstaltung für Lehramtsstudierende zur »Vorbereitung und Begleitung des Halbjahrespraktikum, Schwerpunkt Digitale Medien« angeboten. Ziel dieser Veranstaltung ist neben der üblichen pädagogischen Vorbereitung auf das Praktikum die frühzeitige Planung von dann im folgenden Praxishalbjahr (August 2004 - Februar 2005) in den Schulen durchzuführenden Projekten mit Digitalen Medien. Die Projekte sollen auf der Grundlage der ZIM@School Grundidee zur Veränderung von Lernkultur beitragen.

Zudem finden regelmäßige Kontakte mit Kolleginnen der Erziehungs- und Bildungswissenschaften statt, die vor allem über reformpädagogische Kompetenzen auf dem Gebiet der Lernwerkstattarbeit verfügen.

Transfer und Kooperationen

Um die Ansätze des Modellversuchs zu erreichen, wurden von der Wissenschaftlichen Mitarbeiterin im Hinblick auf die medien- und didaktikspezifische Kompetenzentwicklung der Lehrkräfte themenspezifische Fachtagungen besucht und gezielt Kontakt zu anderen Modellversuchen aufgenommen. So konnte gleichzeitig auf ZIM@School aufmerksam gemacht werden und die Ideen des Projekts mit Fachvertretern diskutiert werden.

Auf lokaler Ebene konnte ZIM@School bereits in der Projektanfangsphase während einer Ausstellung in der Bremer Bürgerschaft, auf der das Projekt mit einem Stand präsent war, Vertretern aus der Bremer Schulbehörde vorgestellt werden. Hier entstanden zudem Kontakte zu Bremer Grundschullehrerinnen, die im Rahmen eines Global City Dialoge (GCD)¹ ebenfalls an der Ausstellung beteiligt waren und über Erfahrungen mit Projektarbeit, unterstützt durch Digitale Medien, verfügen. Diese Verbindungen waren vor allem hilfreich, um einen Einblick davon zu bekommen, inwiefern Kinder der am Modellversuch beteiligten Klassen mit offenen Lehr- und Lernformen mit oder ohne Digitale Medien durch ihre vierjährige Grundschulzeit vertraut sind.

Während eines Kongresses der Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationkultur (GMK) im November 2003 konnte Kontakt zum Landesgruppensprecher Bremen aufgenommen werden. Beim Landesgruppentreffen im April 2004 stellte Frau Ostermann das Projekt ZIM@School vor und wurde dort zur zweiten Landesgruppensprecherin für Bremen gewählt.

Auf internationaler Ebene steht ZIM@School in Kontakt mit dem in Schweden angesiedeltem Projekt «5th Dimension - Local Learning Communities in a Global World (5 D)«, bei dem Lernen in Lerngemeinschaften stattfinden soll. Dabei kooperieren unterschiedliche Schulformen und das Blekinge Institute of Technology in Ronneby, Schweden, miteinander und schaffen neue, computergestützte Lernarrangements.

Ein intensiver Austausch besteht zwischen der Arbeitsgruppe DiMeB und dem am Media Lab Europe (www.medialabeurope.org) durch-

¹ Der Global Cities Dialogue ist ein weltweites Netzwerk von Städten, die sich gemeinsam gegen eine digitale Spaltung und für die Schaffung einer nachhaltigen und sozial gerechten Informationsgesellschaft einsetzen. Weitere Informationen sind unter <http://www.bremen.de/gcd/> zu finden.

geführten Projekt »Everyday Learning« sowie dem daraus hervorgegangenen Projekt »Empowering Mind - A Constructionist Network«, in dem irische Grundschulen bzw. GrundschullehrerInnen u.a. konstruktivistisches Lernen mit Lego-Mindstorms-Robotern in ihrem regulären Unterricht erproben. ZIM@School will im zweiten Projektjahr den Einsatz von Robotern für schulische Lernprozesse verstärkt integrieren. Ziel ist dabei zum einen das Fördern von technologischer Neugier, zum anderen aber auch und gerade die Integration in den »Fachunterricht« durch die Nutzung des evokativen und kreativen Potenzials von Roboterherstellung und -programmierung mittels Lego Mindstorms oder Handy Crickets. Für die Idee von ZIM@School, offene Lernkulturen mit Digitalen Medien, sind Roboter eine geeignete - weil integrative und handlungsorientierte - Form Digitaler Medien.

Im wissenschaftlichen Diskurs wurde das Projekt ZIM@School im Rahmen des Kurses »Szenarien und Kostproben zum Einsatz Digitaler Medien im Unterricht« für LehrerInnen während der 9. Bremer SommerUni, auf der Tagung »MEWISS - Medien in der Erziehungswissenschaft« in Darmstadt sowie bei einem Treffen des Deutschen Akademikerinnenbundes in Bremen vorgestellt. Publikationen zum Projekt werden in der Zeitschrift »Konsens« des Deutschen Akademikerinnenbundes sowie der Onlinezeitschrift »Medienpädagogik« erscheinen. Weitere Publikationen sind geplant.

5 Qualitative Exploration zur Veränderung von Lernkultur(en) in ZIM@School: Methoden

Aktuelle Daten zum Einsatz Digitaler Medien im Unterricht zeigen, dass neue Technologien zu einer Veränderung von Lehr- und Lernprozessen führen können??? (vgl. SITES-M2). Sie unterstützen problemorientiertes, selbstständiges, kooperatives Lernen und die Vermittlung von Medienkompetenz. Häufig fehlt es jedoch an innovativen didaktischen Konzepten für gut geplante Lernprozesse sowohl in schulischen Bildungskontexten, als auch in der LehrerInnenausbildung, die auf ein Verständnis von Technologie und deren Gestaltung zielen. Denn nur ein selbstbewusster und interaktiver Umgang mit Digitalen Medien, führt zu einer mündigen Nutzung. Hier setzt

ZIM@School an und versucht, Lernkulturen in Schule und Universität integriert, kooperativ und interdisziplinär zu erweitern und die dafür nötigen Voraussetzungen zu erarbeiten. Im Zentrum der Forschung steht dabei die Frage nach einer Veränderung von Lernkultur(en).

Für eine qualitative Erhebung wurden Befragungen von insgesamt drei SchülerInnengruppen im Rahmen einer *Gruppendiskussion* zu unterschiedlichen Unterrichtsprojekten durchgeführt. Zu einem kooperativen fächerübergreifenden Projekt wurde ebenfalls eine Gruppendiskussion mit einem Team von fünf LehrerInnen geführt. Zum Thema Schulentwicklung und Organisationsstrukturen wurde der Schulleiter in einem *leitfadengestützten Interview* befragt. Zur leitenden Forschungsfrage wurden ebenfalls Leitfadeninterviews mit einem Lehrer und einer Lehrerin geführt. Schließlich wurde noch ein gemeinsames Abschlussgespräch des Roboterprojekts, welches ebenfalls in Form einer Gruppendiskussion geführt wurde, mit der beteiligten Lehrerin und zwei Studierenden, bei der Auswertung hinzugezogen. Ergänzt werden die Ergebnisse durch *teilnehmende Beobachtung* von Unterrichtsprojekten.

Zum leitfadengestützten Interview

Mit dem Ziel, in der Interviewsituation einem offenen Gespräch möglichst nahe zu kommen, aber dennoch bestimmte Problemstellungen zu fokussieren, wurde als Erhebungsverfahren das problemzentrierte Interview gewählt. In den nun folgenden Ausführungen zu dieser Methodik beziehen wir uns im Wesentlichen auf die Erläuterungen von Mayring (1999) und Witzel (1985), der den Begriff des problemzentrierten Interviews geprägt hat,.

Das problemzentrierte Interview unterliegt in methodisch-technischer und methodologischer Hinsicht den Anforderungen, die auch für andere Formen der qualitativen Forschung (vor allem für alle Formen der offenen, halbstrukturierten Befragung) Gültigkeit besitzen.

Die Forschung soll dabei an konkreten, gesellschaftlichen Problemen ansetzen, deren objektive Seite vorher analysiert wird (vgl. Mayring 1999, S. 51). Ein vorläufiges theoretisches Rahmenkonzept ist bereits vor der Erhebungsphase vorhanden, geht in Struktur und Inhalt des Interviewleitfadens ein und kann durch die ermittelten Ergebnisse

modifiziert und korrigiert werden. »Es gilt die Daten sprechen zu lassen, sie möglichst unvoreingenommen, beginnend bei vorläufigen Klassifikationen bis hin zu reichhaltigeren Konzepten zu analysieren« (Witzel 1985, S. 228).

Für das Interview wird das Prinzip der Offenheit und Flexibilität betont. Formulierung, Reihenfolge oder Gewichtung von Fragen und Sachverhalten sind nicht vorgegeben, sondern ergeben sich im Kontext der Erhebungssituation. Die Forscherin nimmt dabei eine zurückhaltende Position ein. Ihr Anliegen ist es, Handlungs- und Deutungsmuster des Befragten zu ermitteln.

Um allerdings die Vergleichbarkeit der einzelnen Fälle und die Erfassung (möglichst) sämtlicher wichtiger Aspekte zu stellen, liegt jedem Interview ein Interviewleitfaden zugrunde. Dieser ist in bestimmte Themenbereiche eingeteilt und dient als grobe Orientierungshilfe, um »zu einer kontrollierten und vergleichbaren Herangehensweise an den Forschungsgegenstand zu kommen« (Witzel 1985, S. 236). Die Interviewerin hält sich nicht strikt an den Leitfaden, sondern gestaltet das Interview so offen wie möglich. In welcher Reihenfolge letztlich über die einzelnen Themenaspekte gesprochen wird, hängt vom Gesprächsverlauf und der Themenwahl der Befragten ab: »Die Interviewten werden zwar durch den Interviewleitfaden auf bestimmte Fragestellungen hingelenkt, sollen aber offen, ohne Antwortvorgaben, darauf reagieren« (Mayring 1999, S. 51). Lenkt der Befragte das Gespräch auf Aspekte, die nicht im Leitfaden enthalten, aber für den Gesprächsverlauf bedeutsam sind, formuliert die Interviewerin situationsangemessene Ad-hoc-Fragen (vgl. ebd., S. 52). Die Interviewsituation hat kommunikativen Charakter (vgl. Witzel 1985, S. 229), läuft allerdings nicht völlig natürlich ab, da das Interview von der Forscherin steuernd beeinflusst wird.

Die Interviews werden mit Einverständnis der Interviewten mit einem Tonaufnahmegerät aufgezeichnet und anschließend transkribiert².

² »Unter Transkription versteht man die graphische Darstellung ausgewählter Verhaltensaspekte von Personen, die an einem Gespräch [...] teilnehmen. [...] Transkripte sind nötig, um das flüchtige Gesprächsverhalten für wissenschaftliche Analysen auf dem Papier dauerhaft verfügbar zu machen. Ziel der Herstellung eines Transkripts ist es, die geäußerten Wortfolgen [...] sowie regelbegleitendes nichtsprachliches Verhalten möglichst genau auf dem Papier darzustellen [...]« (Flick/Kardoff/Steinke 2000, S. 438).

Zur Gruppendiskussion

Als zweite Forschungsmethode wurde die Gruppendiskussion gewählt, da »die Diskutanten sich face-to-face kommunikativ zu einem bestimmten Gegenstand, von dem sie alle betroffen sind, austauschen, also miteinander interagieren« (Lamnek 1998, S. 53). Die jeweils befragten Gruppenmitglieder haben gemeinsam an einzelnen Unterrichtsprojekten teilgenommen und stehen somit in einer kollektiven Beziehung zueinander. Im Sinne Bohnsacks bedeutet dies, »dass wir gemeinsam mit jenen, mit denen wir durch gleich oder ähnliche Erfahrungen, durch Gemeinsamkeiten der Lebensgeschichte verbunden sind, uns in der für unseren Erfahrungsraum, unserem Milieu konstitutiven Sprache mit den ›objektiven‹ Begebenheiten auseinandersetzen« (Bohnsack 2003, S. 114).

Gerade für eine Befragung von Kindern in einer Gruppe von Gleichaltrigen ist es vorteilhaft, dass sie sich in einem locker empfundenen Kommunikationsaustausch, in einer möglichst alltagsnahen Situation befinden und so mögliche Scheu und Sperren durchbrochen werden können.

Der Initiierung der Diskussionen bei der Befragung des LehrerInnenteams diente ein Leitfragenbogen. Für die Gruppengespräche mit den Kindern wurden Fotos von den Unterrichtsprojekten als Stimulus für die Diskussion verwendet.

Ebenso wie die Einzelinterviews wurden die Gruppendiskussionen mit einem Tonbandgerät aufgezeichnet und nach dem Prinzip der kommentierten Transkription (vgl. Mayring 1999, S. 70 ff.) transkribiert, welches für diese Arbeit modifiziert wurde.

Die Auswertungsmethode

Die Auswertung der qualitativ erhobenen Daten erfolgte in zwei Schritten. Zunächst wurden die Interviews im Rahmen einer Einzelfallanalyse nach inhaltlichen Schwerpunktbereichen (in Hinblick auf die Fragestellung) untersucht. Anschließend folgte eine zusammenfassende und vergleichende Analyse der Ergebnisse. Die Analyse der Interviews orientierte sich an dem Verfahren der qualitativen Inhaltsanalyse und wurde mit Hilfe des computergestützten Textanalysesystems MAXqda 2001 (MAX Qualitative Datenanalyse) durchgeführt.

Bei der qualitativen Inhaltsanalyse gibt es verschiedene Grundformen (vgl. Mayring 1999, S. 91 ff.). Für diese Analyse wurde die induktive Kategorienbildung gewählt. Dies bedeutet, »eine systematische Ableitung von Auswertungsgesichtspunkten aus dem Material« (Mayring 1999, S. 92) durchzuführen. Schrittweise sollen also aus dem kodierten Material Kategorien entwickelt werden. Der Ablauf eines qualitativ-inhaltsanalytischen Verfahrens am Beispiel induktiver Kategorienbildung besteht in erster Linie aus folgenden Schritten (vgl. Mayring 1999, S. 92 ff.):

1. In Hinblick auf die zu untersuchende Fragestellung werden Kategorien gebildet, auf die hin das vorhandene Material untersucht wird. Wiederholt vorhandene Themenkomplexe werden also zu Kategorien zusammengefasst: »Ein Begriff oder Satz, der möglichst nahe am Material formuliert ist, dient als Kategorienbezeichnung« (Mayring 1999, S. 92).
2. Werden beim weiteren Analyseverlauf (insgesamt werden 10-50 % des Materials durchgearbeitet) andere Textstellen gefunden, die zu einer Kategorie passen, werden diese ebenfalls zugeordnet (subsumiert, so dass das Material weiter zusammengefasst wird). Finden sich weitere für die Auswertung interessante Textstellen, die nicht zu einer Kategorie passen, werden neue Kategorien formuliert. Innerhalb einer Kategorie können sich auch Unterkategorien herausbilden, wobei Überschneidungen und Wiederholungen von Aussagen dabei nicht ausgeschlossen sind.
3. Das Kategoriensystem wird in Bezug auf die leitende Fragestellung überprüft, so dass das Material endgültig durchgearbeitet werden kann.
4. Das gesamte Kategoriensystem der jeweiligen Einzelfälle wird nun im Hinblick auf die Fragestellung und die zugrunde liegende Theorie ausgewertet.
5. In einem weiteren Schritt werden die Einzelfälle zu einer übergreifenden Gesamtdarstellung zusammengefasst und Gemeinsamkeiten und Unterschiede herausgearbeitet und interpretiert.

Die Schritte 1 bis 3 führten zu folgenden Kategorien, die im nächsten Kapitel kategorial dargestellt werden:

1. Die Rolle der SchülerInnen
2. Die Rolle der LehrerInnen

3. Die Rolle Digitaler Medien
4. Fächerübergreifender Unterricht
5. Öffnung von Schule: Kooperation mit außerschulischen Partnern / Schnittstelle Universität
6. Organisationsstrukturen und Schulentwicklung

6 Qualitative Exploration zur Veränderung von Lernkultur in ZIM@School: Kategoriale Auswertung

Im Folgenden werden die Daten der qualitativen Exploration zusammenfassend dargestellt und kategorial interpretiert. Die Ergebnisse sollen Antworten auf die forschungsleitende Frage »Verändert sich Lernkultur durch offene und neue Lernformen mit Digitalen Medien an der Schnittstelle von Universität und Schule?« geben.

Die Rolle der SchülerInnen

Offene Unterrichtsformen, auch ohne den Einsatz von Digitalen Medien, erproben die beiden KlassenlehrerInnen(?) seit Beginn des Schuljahres. Durch eine Öffnung des Unterrichts nach außen sollen die Kinder die Umgebung und den Stadtteil der Schule erkunden und sich durch gemeinsame Aktivitäten gegenseitig besser kennen lernen, mit dem Ziel, die Klassengemeinschaften zu stärken. Gerade für konzentrationsschwache und lernschwache SchülerInnen findet es die Englischlehrerin besonders wichtig, auch einmal das gewohnte Schulumfeld mit seinen festen Strukturen zu verlassen:

F3: Die können ja kaum eine Stunde still sitzen, das ist ja ganz schwer für die. [...] sich wirklich auf eine Arbeit konzentrieren ist ganz schwer. Ich denke, wenn man jetzt mal was anderes zwischendurch machen würde, [...] manche so auch vielleicht leichter lernen. Einfach dieses rausgehen und andere Sachen mal erleben (Nr. 1, S. 42, Z. 23 ff.).

Innerhalb des Unterrichts konnte insbesondere beim gemeinsamen Projekttag »Märchen-CD« festgestellt werden, dass den Kindern eine andere Form des Unterrichtens großen Spaß macht. Auch wenn sie

durchgängig einen ganzen Vormittag konzentriert an ihren jeweiligen Arbeitsstationen beschäftigt waren, haben die SchülerInnen diesen Tag als etwas Besonderes angesehen, als etwas, das sie nicht in Verbindung mit Schule bringen und das ihnen (vielleicht deshalb) Spaß macht.

M: Ich fand das gut, weil ähm, ich fand, das hat irgendwie viel mehr Spaß gemacht als Unterricht (Nr. 2, S. 27, Z. 14 f.).

M: Ja, ich empfind das irgendwie als Lernen. Aber irgendwie fand ich das Freizeit und nicht als Schulzeit (Nr. 2, S. 33, Z. 26 f.).

Gefallen hat den Kindern während des Projekttagess auch, dass sie sich ihre jeweiligen Arbeitsschritte und Stationen selber aussuchen konnten und nicht die Lehrperson Arbeitsanweisungen für alle SchülerInnen vorgibt.

M3: Ja und dann ERKLÄRT ER WAS und dann sollen wir schreiben. Und bei dem Märchen-Dingsdabumsda, da mussten wir erst um halb neun immer da sein, fand ich auch besser. Und dann ähm, dann mussten wir halt damit anfangen, dann konnten wir kurz zwischen immer Frühstück äh irgendwas essen, wenn wir gerade nichts zu tun hatten, und dann sollten wir uns wieder was neues suchen. Und wir mussten auch immer aufschreiben, was wir machen SOLLTEN (Nr. 2, S. 27, Z. 29 ff.)

Neben dem Lernen von Fachinhalten zeigt sich, dass die Kinder gerade bei offenen Unterrichtsformen häufig noch ganz andere wichtige Sachen lernen. Im Laufe des Schuljahres hat sich ihr Sozialverhalten gestärkt, ihre Team- und Kommunikationsfähigkeit zugenommen und ihr Verantwortungsbewusstsein ist gestiegen. Die Mathematiklehrerin berichtet, dass man jetzt besser mit ihnen Absprachen treffen kann, die sie unaufgefordert einhalten (vgl. Nr. 1, S.45, Z. 10 ff.). Die Kinder arbeiten mehr miteinander, fragen bei Problemen ihre MitschülerInnen und unterstützen sich gegenseitig. Sie haben gelernt, sich selber ihre Lösungswege zu suchen, alleine für ihre Arbeit verantwortlich zu sein und nicht für jedes Problem sofort Hilfe von der Lehrperson einzufordern oder die Motivation bei einer Aufgabe zu verlieren, falls nicht sofort ein Lösungsweg gefunden wird. Ohne Probleme wird Wissen an MitschülerInnen weitergegeben. Sie üben sich so im Erklären, akzeptieren sich gegenseitig und

lernen Verantwortlichkeiten für sich und die anderen zu übernehmen. Besonders gut konnte die Mathematiklehrerin diese Veränderungen beim Arbeiten mit der LOGO-Software feststellen:

Dw: Jaa: Ich stelle fest, dass Kinder miteinander arbeiten. Das ist mir grad bei Logo aufgefallen, wo ein Schüler irgendwie nicht ganz klarkam. Also er kam mit der Figur nicht zurecht und wollte nicht alleine weiterarbeiten und anders als früher, wo er jetzt vielleicht vom Stuhl gefallen wäre oder gestört hätte oder rumgelaufen wäre, drehte er sich rum, schaute halt, wer alleine ist und fragte, ich habe es gesehen bei Dominik: »Dominik, darf ich mit dir arbeiten?« Er ist zu Dominik, hat seinen Laptop stehen lassen, ist zu Dominik und die haben gemeinsam weitergearbeitet« (Nr. 3, S. 7, Z. 33 ff.).

Auch während des Roboterprojekts konnte die begleitende Lehrerin mit Begeisterung feststellen, dass sich die SchülerInnen für die Arbeiten der anderen interessieren, sie neugierig sind, was die anderen machen und daran teilhaben wollen.

M: Ganz toll. Wo T. so'n äh Roboter in der Hand hält und E. so von hinten guckt da ganz interessiert zu (Nr. 8, S. 17, Z. 26 f.).

Die Teamfähigkeit aller SchülerInnen untereinander würde die Mathematiklehrerin gewiss noch nicht als optimal bezeichnen, kann aber Änderungen in positive Richtung hin feststellen:

»Es sind kleine Schritte und kleine Möglichkeiten, die man so beiläufig mit ihnen dann auch noch übt und wo ich auch merke, das bessert sich« (Nr. 3, S. 13, Z. 21 f.)

Auch der Klassenlehrer einer der beiden 5. Klassen konnte eine Entwicklung hinsichtlich des Umgangs der SchülerInnen untereinander wahrnehmen. Vor allem der »strikte Graben, der zwischen Jungs und Mädchen war« (Nr. 4, S. 7, Z. 10) hat sich verkleinert. Mittlerweile ist es möglich, »dass Holger sich was von Lisa oder umgekehrt [etwas erklären lässt], dass die sich gegenseitig aneinander wenden« (Nr. 4, S. 7, Z. 11 f.).

Gerade der Einsatz von Laptops hat eine Motivation am Lernen und Konzentration auf den Unterricht erhöht. Nicht wie sonst stehen Neckereien und Streitereien vor allem zwischen Jungen und Mädchen im Vordergrund (»die personale Fokussierung war weg«, Nr. 4, S. 5,

Z. 28), sondern wie selbstverständlich wird zusammen an einem Thema gearbeitet. Die Kinder sind begeisterungsfähig, wollen ihr gemeinsames Ziel erreichen und haben gelernt, dass man viele spannende Dinge am Computer machen kann. Sie sehen den Computer nicht länger ausschließlich als Unterhaltungsmedium, das sie in ihrer Freizeit für Computerspiele nutzen. Vielmehr konnten sie den Computer als ein spannendes Medium kennen lernen, das man für die eigene Arbeit einsetzen kann.

Wichtig ist hierbei zu beachten, dass Veränderungen beim Sozialverhalten der Kinder untereinander nicht ausschließlich über die Medien erreicht wurden. Auch wenn »der Laptop einer der Sternseiten« (S. 5, Z. 34 f.) für die Kinder ist, ist es sehr wichtig, den Kindern ein breites Spektrum an emotionalen Erfahrungen (gemeinsame Ausflüge ins Schwimmbad, Bibliothek, Eisbahn oder Spaziergänge) zu ermöglichen, um eine Klassengemeinschaft zu stärken.

Auch das Kennenlernen unterschiedlicher Arbeitsformen hat zu einer Änderung der Lernkultur geführt. Während des Märchenprojekts hat die Deutschlehrerin im Rahmen des normalen Unterrichts in unterschiedlichen Arbeitsformen mit ihren SchülerInnen gearbeitet. Diese waren keineswegs im Vorfeld festgelegt, sondern haben sich aus den einzelnen Themen heraus gebildet, die die Kinder bearbeitet haben. Es stand also nicht im Vordergrund welche Form des Lernens ausprobiert werden sollte, sondern aus der Aufgabenstellung heraus haben sich die Kinder selber ihre Arbeitsformen gesucht.

F2: Dass die einen sagten, wir wollen gerne ein Rap machen, die anderen wollten ein Kreuzworträtsel machen, andere wiederum Rätselgeschichten schreiben und dadurch haben sich dann Gruppen gefunden, die teilweise nebeneinander, teilweise richtig in Gruppen zu viert gearbeitet haben, und dann hatten wir noch die Theatergruppe. Für die war sowieso klar, dass sie für sich arbeitet. Also, ganz unterschiedliche Arbeitsformen nebeneinander (Nr. 1, S. 13, Z. 23 ff.).

Die Kinder haben gelernt, dass sie miteinander kooperieren müssen und sich gegenseitig absprechen müssen.

F2: Zuerst wurde noch gefragt: dürfen wir uns da zusammensetzen? Sage ich: ja, wenn ihr zusammen arbeitet, ist das doch sinnvoll. Und dann am nächsten Tag saßen sie schon,

je nachdem, wie sie sich zusammengefunden haben und zusammen arbeiten wollten, zusammen. Das war dann auch kein Thema mehr. Das war dann für diese Phase auch selbstverständlich (Nr. 1, S. 14, Z. 3 ff.).

Eine besondere Attraktivität und Motivation für eine Beteiligung an der Märchen-CD bestand bei den Kinder darin, »dass man es nicht nur für die Klasse, innerhalb der Klassensituation macht und dann irgendwo abheftet, sondern dass es auch den Rahmen der Schule verlässt und dann irgendwie nach außen hin präsentiert wird« (Nr. 1, S. 16, Z. 8 ff.). Jede/r wollte irgendwie an diesem Produkt beteiligt sein und dazugehören.

F2: Also, auch dieser schwache Rap-Text, da hatten sich ja alle gewundert, dass die sich gemeldet haben, den zu schreiben, das sind also wirklich ganz, ja eher leistungsschwache Schüler, die haben gesagt: nein, wir wollen das, wir wollen auch irgendwas machen. (Nr. 1, S. 15 Z. 33 ff.).

Durch produktorientiertes Lernen sind die SchülerInnen sehr begeisterungsfähig, ihr Ziel gemeinsam zu erreichen. Sie überwachen selber die jeweiligen Arbeiten, wissen was und wie viel noch zu tun ist (vgl. Nr. 1, S. 20, Z. 20 ff.). Wichtig ist dabei, dass die Ideen und die Themen zur Bearbeitung einer Aufgabe von den Kindern sind (vgl. Nr. 3, S. 11, Z. 5 ff.).

Auch leistungsschwache SchülerInnen profitieren sehr von dem Einsatz neuer Technologien zur Differenzierung im Unterricht. Besonders auffällig bei den beteiligten Klassen ist, dass es eine große Kluft zwischen SchülerInnen gibt, die es kaum abwarten können, sich im Unterricht einzubringen und denjenigen, die »eine Form des perfektionierten Wegtretens« (Nr. 3, S. 16, Z. 3) eingeübt haben und sich überhaupt nicht am Unterrichtsgeschehen beteiligen. Jedoch hat man dieses Problem »nicht in dem Augenblick, wo man ihnen ein Aktionspotenzial da gibt oder eine Aktionsmöglichkeit, die das Medium [ihnen bietet] und dann mit dem Einzelnen redet« (Nr. 3, S. 16, Z. 11 ff.). Durch den Einsatz von Lernsoftware, können die Kinder ihrem individuellen Lerntempo entsprechend lernen, und für die Lehrerin besteht so die Möglichkeit, intensiver auf einzelne SchülerInnen einzugehen (vgl. Nr. 3, S. 16, Z. 26 f.).

Dw: Z. B. bei Logo. Das Minimum war, dass sie halt das Quadrat und das Rechteck zeichnen können, das können auch alle, also diese Logik haben sie alle, die Anweisung geben können sie auch alle, während andere an den Beispielen, die sie der Schildkröte beibringen konnten und die die programmieren konnten, sind einige weiter bis hin, dass dann einige so weit sind, dass sie anfangen, das graphisch zu gestalten und sagen: »Das wird mein Planetensystem« und können und nutzen das Gitter, das sie gezeichnet haben, als Raster. Das fand ich eine tolle Idee, nicht? Dass sie die dann ordentlich setzen konnten als Hilfslinien. Das ist dann sehr unterschiedlich, aber es fällt halt dann auf, dass ein Kind nicht da sitzt und mit den Fingern trommelt oder unruhig wird, sondern die Möglichkeit hat, mit den Inhalten weiterzuarbeiten, während ein anderes Kind Mühe hat, überhaupt erst mal dieses Viereck hinzukriegen. Also dieses fällt dann auf, dass sie ein Medium haben, in dem sie interaktiv und aktiv bleiben können und sich einen Raum suchen können (Nr. 4, S. 4, Z. 31 ff.)

Insgesamt lernen alle Kinder »beiläufig sehr viel« (Nr. 3, S. 8, Z. 21) über die Nutzung von Hard- und Software. Ein Auf-, Abbauen (verkabeln mit Maus und Netzteil) und Hoch- und Runterfahren sind mittlerweile zum selbstverständlichen Bestandteil des Unterrichts für die SchülerInnen geworden. Zudem haben sie durch das wiederholte Nutzen von unterschiedlicher Lernsoftware grundlegende Dinge wie Öffnen, Schließen und Abspeichern von Daten erlernt. Sie finden sich in gewissen Ordnungsstrukturen einer Software zurecht und haben keine Probleme, neue Programme zu öffnen und sich in der Struktur der Oberfläche zu orientieren, sofern der Menüaufbau »ja immer wieder ähnlich ist« (Nr. 3, S. 8, Z. 26).

Auch die Kinder betonen, dass sie es gut finden, im vergangenen Schuljahr gelernt haben, mit einem Laptop umzugehen, wie man Bilder scannt oder Fotos mit einer Digitalkamera macht (vgl. Nr. 2, S. 26, Z. 19 ff.). Zudem konnten sie eine Veränderung des Unterrichts insgesamt im Laufe des Schuljahres und vor allem während des Märchenprojekts feststellen. Ein Mädchen stellt fest, dass sich insgesamt die schulischen Leistungen der Klasse verbessert haben :

M3: Äh wenn wir Teste schreiben, dann fällt der zur Zeit immer besser aus.

- W: als sonst #früher.#
I: #Das ist immer super.#
W: Ja viel besser (Nr. 2, S. 19, Z. 17 ff.)

Besonders förderlich war beispielsweise das Roboterprojekt vor allem für sonst eher lernschwache und oft im Hintergrund stehende SchülerInnen. Die programmierten Befehle am Laptop konnten über ein direktes Ausprobieren am Roboter sofort überprüft werden, was einigen Kindern schnelle Erfolgserlebnisse brachte. Ein sonst sehr schüchterner Schüler war so von der Robotertechnik begeistert, dass er während der Projektwoche zu Hause von nichts anderem mehr sprach und ohne Probleme bei der Abschlusspräsentation vor den Eltern den Verlauf der Projektwoche vorstellte. Auch die Eltern konnten eine Veränderung bei ihrem Sohn feststellen:

- N: Der Vater sagte irgendwie, »so kenne ich den gar nicht« (Nr. 8, S. 4, Z. 28).

Die Rolle der LehrerInnen

Das erste Projektjahr von ZIM@School hat gezeigt, wie wichtig eine Kooperation der Lehrkräfte untereinander ist, wie sehr der Wunsch nach Arbeiten im Team besteht und wie wichtig dafür gute strukturelle Voraussetzungen sind. Die LehrerInnen haben während einer gemeinsamen Gruppendiskussion klar die Forderung an die Schulleitung formuliert, dass, »wenn die so ein Projekt haben wollen, und ich denke schon, dass die Schule das auch begrüßt hat und nach wie vor auch gut heißt, dass man sagt, wir brauchen hier auch eine Zeitstunde, um das zu koordinieren, um eben diese zusätzlichen Belastungen so gering wie möglich zu halten« (Nr. 1, S. 31, Z. 18 ff.). Das Märchenprojekt hat nämlich gezeigt, dass eine detaillierte Planung regelmäßiger Treffen und Absprachen bedarf. Der Austausch und die Teambildung unter den Lehrern müssen besser organisiert sein. Gerade bei einer so großen Schule wie dem Schulverbund Lesum, kann es passieren, dass man einzelne Lehrer z. T. gar nicht während des Schulalltages trifft. Man kann nicht darauf vertrauen, »dass man so etwas in den Pausen klären kann, das hat sich aber wirklich von uns als Irrglaube herausgestellt (Nr. 1, S. 31, Z. 15 ff.)«.

Die LehrerInnen wünschen sich eine feste Struktur, um besser fächerübergreifend arbeiten zu können. Der Vorschlag einer Lehrerin lautet deshalb, dass man sich zum Anfang eines Schuljahres zu-

sammensetzt, jede/r FachlehrerIn seinen Unterrichtsplan vorstellt und man gemeinsam guckt, wo sich Inhalte überschneiden und Unterricht gemeinsam planen kann.

F1: Wir sagen jips, da trifft es sich, das kommt bei dir vielleicht am Ende des Jahres, aber vielleicht lässt es sich koppeln, dass wir uns treffen. dass wir wirklich integrativ fächerübergreifend auch dann medial arbeiten (Nr. 1, S. 34, Z. 19 ff.).

Zudem erachten alle ein regelmäßiges Treffen als Teil der gemeinsamen Unterrichtsvorbereitung als sinnvoll, damit nicht jeder allein zu Hause für sein Fach plant und vorbereitet.

F1: Ich würde auch ein regelmäßiges Treffen und das als Teil meiner Unterrichtsvorbereitung deuten, die es mir erleichtert, wenn ich so arbeiten möchte (Nr. 1, S. 37, Z. 1 ff.).

Die Arbeit eines jeden einzelnen an einem Gemeinschaftsprojekt muss für alle anderen Beteiligten transparent gemacht werden. Für weitere gemeinsame Projekte müssen feste Schritte festgelegt werden und bessere Absprachen untereinander laufen. Bei Besprechungen stehen so nicht mehr allein die Leistungen der SchülerInnen, »was die alles nicht taten oder doch taten« (Nr. 3, S. 11, Z. 18), im Vordergrund, sondern vielmehr die inhaltliche Arbeit.

Dw: Man hatte auch als Kollegium, die dort in der Klasse oder in den beiden Klassen arbeiteten, etwas vor. Das änderte auch die Inhalte jetzt hier, was angenehm ist. Also ich finde es sehr angenehm, nicht nur über Kinder, was klappt und nicht klappt, zu reden (Nr. 3, S. 10, Z. 19 ff.).

Auf die Frage, ob einzelne LehrerInnen Veränderungen durch die computergestützte Projektarbeit bei sich sehen, wird bei der Deutschlehrerin besonders deutlich, dass sie durch die Beteiligung am Märchenprojekt einen Kompetenzzuwachs hinsichtlich des Einsatzes Digitaler Medien im Unterricht erfahren hat. Ängste waren vorhanden, »dass ich da nicht so mithalten kann, weil ich mich eben nun auch nicht so gut auskenne (Nr.1, S. 2, Z. 20 ff.)«, da sie auch nicht diejenige ist, »die sich hier wild auf Technik stürzt (Nr.1, S. 44, Z. 2 f.)«. Das Gefühl nach Abschluss des Märchenprojekts war allerdings sehr positiv. Mit der Unterstützung der anderen Lehrkräfte sowie Mitarbeiterinnen der Universität, konnte sie neue Techniken

gemeinsam mit den SchülerInnen und Studierenden ausprobieren und erfolgreich einsetzen. Besonders bestätigt sieht sie den erfolgreichen Einsatz der Medien und offener Lehrformen durch die Lernmotivation bei ihren SchülerInnen. Sie haben gelernt, selbstständig für ihr Projekt verantwortlich zu sein und unaufgefordert nächste Schritte zu planen und weiterzuarbeiten.

F 2: Positiv ist für mich dieses Gefühl hinterher. Ich habe das Gefühl, das war okay und kriege das auch immer von den Schülern wieder zurück (Nr. 1, S. 44, Z. 3 ff.).

Die Rolle der LehrerIns hat sich vor allem auch durch die Unterstützung von Medien positiv in Richtung eines Lernberaters für einzelne SchülerInnen geändert. Es bleibt mehr Zeit, sich um einzelne SchülerInnen zu kümmern und um gezielt bei individuellen Problemen zu helfen. Auch die SchülerInnen profitieren davon, wenn die merken, dass die LehrerIn Zeit für sie hat. Sie haben gelernt, »bei Anfragen sich zu melden und zu warten, bis man Zeit für sie hat, so dass ich mich wirklich um die Einzelnen kümmern kann« (Nr. 3, S. 7, Z. 10 ff.).

Eine Änderung hinsichtlich des eigenen Rollenverständnisses der LehrerIn hat sich nicht unbedingt durch die Implementierung von Medien in den eigenen Unterricht geändert. Im Vordergrund stand schon immer, dass die Kinder mit bestimmten Inhalten arbeiten können und die eigenen Lernwege verstanden haben. Unterstützend wirkt hierbei beispielsweise eine Software wie LOGO, wenn die Kinder eine Rückmeldung zu ihren Lernwegen bekommen. Sie sehen sofort, ob die Schildröte aufgrund ihrer Befehlseingaben ein Quadrat läuft oder nicht.

Dw: Also mein Lernziel ist nicht, dass ein Kind etwas wiedergeben kann alleine auswendig, sondern es muss wirklich die Chance gehabt haben, zu diesem Ziel zu kommen und ich muss das Gefühl haben, das Kind konnte damit umgehen und hat das wirklich verinnerlichen können auch und hat eigene geistige Wege gehen können. Und das ist grad, wie ich es mit Logo gesagt habe, dort ist es sehr deutlich, dass das da Möglichkeiten gibt (Nr. 3, S. 10, Z. 5 ff.).

Eine Kompetenzentwicklung im Hinblick auf Methoden und Umgang mit den Medien sehen alle befragten LehrerInnen. Spannend

ist, dass vor allem auch die ITG-Lehrerin, die bereits seit Jahren mit Medien im Unterricht arbeitet, bestätigt, dass sie ständig dazu lernt, da man »immer wieder vor neuen Fragen steht und es auch Spaß macht, die zu klären« (Nr. 3, S. 10, Z. 21). Neu ist für sie, gezielter fach- bzw. themenorientiert mit Medien zu arbeiten, diese also als Unterstützung zum üblichen Unterrichtsinhalt einzusetzen und nicht das Medium im Vordergrund stehen zu haben wie es bei dem Fach ITG ist.

Ein Bewusstsein für und Reflexion über neue, offene Unterrichtsmethoden hat bei den beteiligten LehrerInnen im vergangenen Schuljahr stattgefunden. So hat der Klassenlehrer der 5d beispielsweise bereits vor Beginn des Schuljahres versucht, sich »ein bisschen neu zu orientieren und halt auch die beiden Hauptsäulen, also einmal Medien und das andere, offenes Lernen, das waren so Sachen, die ich denn halt auch ein bisschen immer noch mitgeschleppt habe, einfach ein bisschen zu lesen, zu schmökern und neue Anregungen zu bekommen« (Nr. 4, S. 1, Z. 18 ff.). Besonders gut war für ihn, dass er sich an vielen Stellen in der Literatur wiederfinden konnte mit dem »was ich halt so im Kopfe habe und was ich mit den Kindern machen möchte und dann war natürlich die Frage, wie oft und also wie man das umsetzen kann, was gelingt und Entsprechendes mehr und andererseits natürlich auch, soweit das auch schon in der Literatur auch, ja, vorgezeigt, äh, äh, war, dass halt vieles nicht rezeptmäßig weitergegeben werden kann, sondern dass man sich halt bemühen muss und sehen, inwieweit man da in der Institution Schule für sich so ein Stück weit auch planen kann« (Nr. 4, S. 1, Z. 27 ff.). Dementsprechend hat er innerhalb seines Fächerkanons bei thematischen Überschneidungen, die der Lehrplan eigentlich gar nicht berücksichtigt, seinen Unterricht geöffnet und fächerübergreifend mit Unterstützung medialen Einsatzes gearbeitet.

Die Rolle Digitaler Medien

Die Vorerfahrungen mit dem Einsatz Digitaler Medien im Unterricht sind bei den beteiligten fünf LehrerInnen recht unterschiedlich. Am Computer haben bereits alle LehrerInnen schon einmal mit ihren SchülerInnen gearbeitet, sei es in Mathematik, um Diagramme mit »MS Excel« herzustellen, oder in höheren Klassen, Bewerbungen am Computer zu schreiben oder in Englisch für Vokabel- und Gramma-

tikübungen. Auch mit dem Internet als Recherchemedium haben bereits einige LehrerInnen gearbeitet.

Seitdem den beiden fünften Klassen Laptops zur Verfügung stehen, setzen die Lehrer diese verstärkt im Unterricht ein.

F1: Das finde ich ganz gut, wenn die Schüler sich selber kontrollieren können, Übungen machen. Ob das Vokabelübungen sind oder was auch immer. Dass sie sich selber kontrollieren können, denn ich kann ja nicht immer. Also, sonst muss ich irgendwelche Hefte nach Hause nehmen und zu Hause korrigieren, wieder mitbringen, die Schüler müssen gucken, was haben sie falsch gemacht, müssen korrigieren. Die Korrekturen sind ja auch noch falsch, die muss ich ja noch mal, muss ich ja im Grunde noch mal hinterher sein. Und das ist sehr viel einfacher und intensiver, weil eben so viele gleichzeitig arbeiten können und, wie gesagt, sich selber dadurch kontrollieren und korrigieren können. Das finde ich sehr gut und das ist eben mit den Laptops (Nr. 1, S. 7, Z. 27 ff.).

Die Integration der Laptops in den Unterricht erfordert ein hohes Maß an Eigeninitiative bei den LehrerInnen. Sie müssen sich um die Organisation der Rechner kümmern, sich die Grundlagen der Technik beibringen sowie um die technische Ausstattung kümmern (vgl. Nr. 1, M1, S. 7, Z. 15 ff.). Besonders eine Lehrerin hat schlechte Erfahrungen mit dem Einsatz von Laptops im Unterricht gemacht. Für sie ist der Aufwand zum Auf- und Abbau zu groß (bedingt durch die Lagerung der Laptops in einem anderen Schultrakt), um sie spontan und flexibel im Unterricht einsetzen zu können. Gerade innerhalb einer Einzelstunde von 45 Minuten Dauer ist ihr das »Kabelgeschleuder« und »Gewusel« (Nr. 1, S. 8, Z. 18 ff.) zu anstrengend.

F1: Also, dieses ganze Organisatorische und Technische empfinde ich als ein ganz großes Hemmnis (Nr. 1, S. 8, Z. 30f.).

Sie hat bessere Erfahrungen mit einem der Computerräume der Schule gemacht, in dem die Rechner fest installiert sind. Diese Lehrerin wünscht sich eine organisatorisch bessere Lösung. Die Laptops müssten leichter greifbar sein, Steckdosenleisten müssten fest installiert in den Klassenräumen sein und die Übergabe von Fachlehrer zu Fachlehrer müsste geregelt sein:

F1: Oder eben, was natürlich sinnvoll wäre, mit Kollegen abzusprechen, an dem Tag ist das da, der nächste übernimmt das wieder. Nur, dann ist wieder das Problem, bei dieser Fünf-Minuten-Pause, das darf nicht allein im Raum bleiben. Da muss man gucken, dass der Übergang sauber ist, dann wird der Kollege vielleicht irgendwo aufgehalten, man selber muss aber dringend in die eigene Klasse. Wenn da ein Test geschrieben wird, möchte man auf keinen, oder darf man auf gar keinen Fall zu spät kommen (Nr. 1, S. 8, Z. 23 ff.).

Ein anderer Kollege hingegen profitiert sehr von den Laptops, da er die Technik in den Computerräumen oft als zu alt empfindet. Ihm ist es bereits mehrmals passiert, dass er zu Hause am eigenen Rechner Materialien vorbereitet hat und am nächsten Tag im Computerraum zwischen einem Wust an Kabelsträngen steht und nichts so läuft auf den Rechnern, wie er es zu Hause vorbereitet hat (Nr. 1, S. 9, Z. 31 ff.). Die Laptops hingegen sind eher auf dem Stand aktueller Technik und können zudem zur Unterrichtsvorbereitung und Einarbeitung mit nach Hause genommen werden.

Gerade durch den Einsatz Digitaler Medien hat ein für viele Kinder veraltetes Thema wie Märchen wieder an Attraktivität gewonnen. »Das Märchen an sich erst mal zu akzeptieren und zu sagen, jetzt versuchen wir das, auch gerade diese modernen Medien als Vehikel, das in unserer Zeit wieder aktuell zu machen (Nr. 1, S. 12, Z. 27 ff.).

Medien geben eine direkte Rückmeldung zum Gelernten, so dass die Kinder selbst über ihre Leistungen urteilen können. Sich selbst eingesprochene Texte anzuhören und gegebenenfalls mit Geräuschen oder anderen Stimmen zu hinterlegen, ist für die Kinder eine große Motivation, möglichst fehlerfrei zu lesen.

F2: Ich glaube, dass das wichtig war. Manche waren ganz stolz, die richtig gelesen haben, sind auch gelobt worden und konnten das ja selber dann auch kontrollieren. Ich glaube, das war ganz toll (Nr. 1, S. 43, Z. 12 ff.).

Die Integration der Medien in den Unterricht findet noch nicht regelmäßig und selbstverständlich statt. Oft wurden einzelne SchülerInnen aus dem Normalunterricht rausgeholt, um gesondert mit Studierenden in einer Kleingruppe zu einem bestimmten Projekt, oft unabhängig vom parallel stattfindenden Fachunterricht, zu arbeiten.

Der Wunsch ist, dass die Arbeit mit Medien zu etwas Beiläufigen wird, »was nicht beiläufig ist, aber parallel läuft [... und], dass es noch stärker sich auf den Unterricht bezieht« (Nr. 3, S. 11, Z. 31 f.). Dafür fehlt es zum Teil noch an geeigneten Materialien in der Lernwerkstatt, auf die die LehrerInnen und SchülerInnen jederzeit bei Bedarf zugreifen können und gezielt im Unterricht, beispielsweise während einer Stationenlernphase einsetzen können. Eine besondere Attraktivität besteht bei den Lernmaterialien, wenn sie von den Kindern selber produziert wurden, wie es bei der Märchen-CD der Fall ist.

Dw: Der Charme dieses Unterrichtsmaterials, dieser Märchen-CD ist, dass die Schüler dort lesen und dass es nicht irgendwie von Erwachsenen gemachtes Unterrichtsmaterial ist, das sieht man und das macht den Charme aus und ich glaube, das könnte auch den Charme für andere, für Kinder ausmachen, dass sie sehen, da hat eben nicht ein Erwachsener was Gutes für sie getan, ist ja auch nicht schlecht, aber, hm, da ist die Hürde eine andere, während, das könnte ich mir für Mathe genauso vorstellen, dass sie sich Aufgaben ausdenken, sie austesten und in einer CD mit einer Sammlung von Aufgaben zu Logo als Beispiel gestalten mit den Lösungs-, also mit der Ebene, dass die Kinder das selbst, die Aufgabe bekommen: »Führe das durch« und dann vergleichen können mit der Lösung, die der Schüler, der die Aufgabe gestellt hat, ähm, als Beispiellösung mit eingibt (Nr. 3, S. 12, Z. 21 ff.).

Durch das Lernen mit einer Software wie LOGO üben sich die SchülerInnen auch im logischen Denken. Schnell finden sie heraus, wie sie innerhalb der Programmiersprache zu logischen Funktionen gelangen. Wie dies jedes Kind schrittweise für sich erschließen kann, beschreibt folgendes Zitat der Mathelehrerin sehr gut:

Dw: Ja, also die Kinder kommen sehr schnell drauf oder finden sehr schnell müßig, so viel zu tippen, grade wenn sie umständliche Wege gehen, aber auch schon das Quadrat zu zeichnen, viermal hintereinander dieselbe Anweisung zu geben, ähm, finden die Ersten schon nach dem ersten Mal zu langweilig und sagen sich, wie könnte ich das leichter machen. Dann kommen die Kinder, einige selbst drauf, nicht alle, dass sie die Anweisung einmal schreiben und dann den Cursor

immer hinter die Anweisung setzen und dieses viermal wiederholen. Und die nächste, der nächste Schritt wäre, dass sie auch sagen, da sind die auch schon stolz und sagen: »Frau D., ich mache das viel leichter als Sie uns das gezeigt haben« und haben sofort die Systematik raus, dass sich beim Quadrat halt die Anweisung, dass so vier Regelmäßigkeiten da drinne sind und der nächste Schritt ist ihnen beizubringen. Ja, das kann man der Schildkröte auch gleich sagen durch die Funktion ›wiederhole‹ und das kriegen sie denn auch ganz schnell hin bis hin, dass man ihnen beibringt, das ist die Funktion für ein Quadrat, nämlich dass sich viermal dieses wiederholt, dass man der Schildkröte eigentlich nur noch sagen muss Quadrat, dann macht sie das und der letzte Schritt ist, dass sie mit einem Quadrat wiederum durch Drehung neue Figuren zeichnen. Und das geht, das kriegen sie eigentlich dann ganz gut hin, aber sie kommen selbst auf diese Funktionalität, sie nutzen sie schon, ohne dass man sie ihnen beigebracht hat und dieses, dass man ihnen sagt, das kann man so schreiben, ist eigentlich nur noch, dass man ihnen die Sprache ..., dass sie das eben nicht immer mit der Hand hinschieben muss, sondern ein Knopfdruck und das Teil läuft. Und das ist so dann der nächste Schritt. Also es ist dann Schritt für Schritt, aber die Schritte, finden sie, das ist das Schöne, finden sie teilweise, nicht alle, teilweise selbst und die, die nicht drauf kommen, die sehen sie zwar auch, aber die arbeiten das halt fleißig ab, aber wenn man dann sagt, man könnte die Wiederholung machen und was müsste man ihr dann sagen, dann sind sie auch in der Lage, das zu machen, dass sie sagen: »Ach ja, die wiederholt das ja viermal.« Wobei die Pfiffigsten das eigentlich schon so handhaben, dass sie das Programm so nutzen und die »Pfiffigsten« und »Faulsten« die sagen: »Ich hab keine Lust, das immer wieder hinzuschreiben, das geht leichter.« Und sich das Ziel leichter zu machen, bringt sie dazu, dass sie die ... ausnutzen (Nr. 3, S. 6, Z. 5 ff.).

Gerade der Klasse, die innerhalb einer Projektwoche gelernt hatte, Roboter zu programmieren, ist es besonders leicht gefallen, den Schritt vom Konkreten zum Abstrakten zu vollziehen, von einer realen Person oder einem Roboter, der sich im Raum bewegt, zu einer Figur auf dem Bildschirm. Sie haben während des Roboterprojekts sehr gut gelernt, dass sie die Medien individuell für sich gestalten

und Einfluss auf sie nehmen können. Im Gegensatz zu einer sechsten Klasse, mit der die Mathematiklehrerin auch zum ersten Mal mit LOGO gearbeitet hat, fragten die Kinder der 5e schon in der ersten Stunde: »Können wir da nicht eine andere Figur draus machen oder was anderes draus machen?« (Nr. 3, S.20, Z. 1 f.). Das Verzieren der Roboter und ein Gestalten der Umwelt haben sie direkt auf die Schildkröte von LOGO übertragen. Sie haben sich nicht mehr allein mit der vorgegebenen Schildkröte, die sich auf einem weißen Blatt bewegt, zufrieden gegeben, sondern haben sich andere Tiere ausgesucht oder die Schildkröte verziert und den Bildschirm je nach Belieben gestaltet (vgl. Nr, 3, S. 20, Z. 9 ff.).

Bei allen drei Interviews, die mit einer Gruppen von SchülerInnen geführt wurden, wurde der Wunsch geäußert, regelmäßiger mit Laptops im Unterricht zu arbeiten und möglichst einen Laptop pro SchülerIn jederzeit zur Verfügung zu haben (vgl. z.B. Nr. 7, S. 15, Z. 2 oder Nr. 6, S. 10, Z. 33). »Weil da lernt man auch was. Und das macht halt Spaß« (Nr. 6, S. 8, Z. 29). So berichtet ein Kind, dass es lieber Englischvokabeln am Laptop übt als aus dem Buch lernt. Entweder lernt er mit einer CD, die ihm die Englischlehrerin gegeben hat oder er benutzt den Computer, um sich selber eine Vokabelliste anzufertigen (vgl. Nr. 6, S. 22, Z. 31 ff.)

Inwiefern die Kinder ein Verständnis für die Technik entwickelt haben, konnte besonders gut beim Roboterprojekt festgestellt werden. Bereits während der Projektwoche, aber auch bei der Abschlusspräsentation mit den Eltern, haben einzelne SchülerInnen den Verlauf des Projekts beschrieben. Deutlich wurde dabei, dass sie das Konzept der Programmierung der Roboter verstanden haben und für sich und andere erklären konnten. Zum Teil haben sie sich sogar neues Vokabular gesucht, um Prozesse erklären zu könne:

Nw: Was ich wirklich erstaunlich fand, dass die sich die (ein eigenes Vokabular) gesucht haben, also zum Beispiel Thorben zum Schluss, bei dieser Software, als er das vorstellen musste, . Roboter(über)tragungsgerät oder irgendsowas. [...] Er hat's offensichtlich verstanden, kannte kein Wort davon, hat's aber irgendwie selber irgendwo sich erschlossen, wie das wohl heißen muss (Nr. 8, S. 6, Z. 17 ff.).

Die Kinder haben einen selbstverständlichen Zugang zur Technik gefunden und sind emanzipiert mit den Digitalen Medien umge-

gangen. Begriffe wie »Programmieren« oder »Drucksensor« gehören nun mit zu ihrem Vokabular. Auch nach dem Internetprojekt mit den beiden Lehramtsstudierenden können sie internettypischen Vokabeln wie Browser, Server oder Modem eine Bedeutung geben (vgl. Nr. 6, S. 5, Z. 6).

Technik wurde für die SchülerInnen zu etwas Gestaltbarem und im Hinblick auf ihre individuellen Bedürfnisse Veränderbarem erfahren. Ohne Probleme konnten einzelne Kinder während eines Interviews ihren Wunschroboter beschreiben. Sie haben eine Zeichnung (siehe Anhang) angefertigt davon, wie ihr Wunschroboter aussehen und was für eine Funktion dieser haben sollte. Gegenstände oder Inhalte, die sie aus ihrer Lebenswelt kennen, wurden auf einen Roboter übertragen. Ein Mädchen, das Reitunterricht nimmt, wünscht sich beispielsweise einen Roboter, der aussehen soll wie ein Pferd und galoppieren kann. Ein noch eher verspieltes Mädchen wünscht sich einen Roboter in Gestalt eines Löwen, der schnurrt, wenn man ihn streichelt. Eine Mitschülerin, die hingegen reifer wirkt und am Tag des Interviews geschminkt und mit einer Handtasche zur Schule gekommen ist, hätte am liebsten einen Roboter in Form eines Handy, mit dem man sich auch schminken kann. Die drei befragten Mitschüler hätten gerne einen Roboter, der aussieht wie ein Panzer und auf der Autobahn fahren kann, einen Roboter in Gestalt eines Totenkopfes zum Erschrecken sowie zur Verteidigung einen Roboter mit dem Äußeren einer Schlange, um potenzielle Gegner zu erwürgen.

Fächerübergreifender Unterricht

Die Beteiligung an ZIM@School resultierte bei allen befragten LehrerInnen aus dem Wunsch, ihren eigenen Unterricht zu verändern und etwas Neues auszuprobieren. Im Vordergrund standen dabei der kreative Einsatz Digitaler Medien in den Unterricht sowie die Zusammenarbeit mit den KollegInnen:

F1: Ich [fand] das unheimlich interessant, mal fächerübergreifend zu arbeiten, auch neue Impulse zu erfahren und habe gedacht, das kann eine Bereicherung sein und das hat sich dann nachher für mich auch bewahrheitet (Nr.1, S. 46, Z. 5ff.).

Die Intention einer Lehrerin war, »dass die eigene Privatsphäre dadurch wieder mehr angeregt werden sollte. Dass man wieder in Kooperation mit Kollegen mehr Spaß am Unterricht findet und nicht je-

der für sich alleine da rumwuselt (Nr., S. 32, Z. 13 ff)«. Für sie ist es bei ihrer Arbeit wichtig, immer wieder neue Impulse zu erfahren, Anregungen von außen und von anderen Lehrpersonen zu bekommen.

Spannend ist für die LehrerInnen vor allem, fächerübergreifenden Unterricht unter Einsatz Digitaler Medien im alltäglichen Unterrichtsgeschehen auszuprobieren. Auch wenn einzelne Lehrpersonen im Vorfeld Angst vor dem Umgang mit Medien hatten, sahen sie dies eher als Herausforderung, die ihre eigene Arbeit bereichern würde. Zudem sollte das Märchenprojekt, nach dem Vorhaben der Öffnung von Unterricht mit Digitalen Medien, erste Erfahrungen mit einer veränderten Lernkultur bringen. Die SchülerInnen sollten eigenständiges Lernen lernen und eingebettet in ein Thema an ein selbstverständliches Arbeiten mit Medien herangeführt werden. Ein gutes Rahmenprojekt ist hierfür die gemeinsame Erstellung einer Märchen-CD. Das Thema Märchen stand dabei nicht im Vordergrund, sondern hat sich eher dadurch ergeben, dass es ohnehin Thema im Deutschunterricht war.

Die Vorarbeiten für die Märchen-CD wurden in das normale Unterrichtsgeschehen integriert. Einen Monat lang wurde das Thema laut Lehrplan im Unterricht behandelt. Dazu gehörten: Merkmale von Märchen kennen lernen, Inhalte von Texten erfassen, Merkmale in verschiedenen Textsorten wieder herausfinden können, eigene Texte produzieren.

M1: Das sind alles Dinge, die wir hier auch ausprobiert haben. Und da haben sich eben von hier diese Medien angeboten. Sie konnten eigene Texte entwerfen, auch dazu malen, was sie dann ja im Kunstunterricht gemacht haben, und sie konnten das sowohl in Gruppen als auch einzeln machen. Das war ja alles freigestellt (Nr. 1, S. 11, Z. 10 ff.).

Im Unterricht haben die Kinder sich selber Themen ausgesucht, die sie für die Märchen-CD bearbeiten wollten. Das Thema Märchen bot den Rahmen, innerhalb dessen die Kinder viele Ideen entwickelt haben für ihre Beiträge zur Märchen-CD. Dadurch, dass Kinder zu unterschiedlichen Themen arbeiten wollten, haben sich einzelne Teilprojekte ergeben, für die sich die SchülerInnen zu kleinen Gruppen zusammengefunden haben. So haben sich automatisch unterschiedliche Arbeitsformen gefunden: Partnerarbeit, Gruppenarbeit, aber

auch Einzelarbeit. Aus dem normalen Unterrichtsgeschehen heraus sind die Kinder also von alleine zu offenen Arbeitsformen übergegangen und haben diese von alleine gewählt und im Unterricht selbstständig in diesen Formen an ihren jeweiligen Teilprojekten weitergearbeitet.

Von den Erfahrungen aus dem Märchenprojekt wollen die LehrerInnen für weitere Projekte lernen. Sie sahen die Arbeit als eine Materialvorbereitung, von der man in zukünftigen Klassen profitieren kann.

Insgesamt ist nach dem Märchenprojekt das Ziel, noch wesentlich stärker fächerübergreifend zu arbeiten und dies vor allem »integriert in den normalen Unterricht [...] zu planen und auch durchzuführen« (Nr. 1, S. 27, Z. 1 f.).

Generell offenen und interdisziplinären Unterricht in beiden 5. Klassen zu erproben war bisher allerdings schwierig umzusetzen, da beide Klassen aus überwiegend leistungs- und konzentrationsschwachen SchülerInnen bestehen und generelle Arbeitsformen noch erprobt werden mussten.

M1: Wir hatten mit den Schülern [...] geplant, wir hatten uns [...] gab es so einige Situationen, wo wir versucht haben, uns [...] und ich denke, sehr früh sind wir halt auf ein großes Problem gestoßen und das [...] das heißt, es gab sehr viele soziale Unruheherde und dieses war ein Hauptproblem mit unserer Anforderung, offen zu unterrichten oder so voran zu kommen, wie wir uns das vorgestellt hätten, wann eben gerade die Öffnung des Unterrichts auch – oder schnell – falsch verstanden wird als »jeder kann tun und lassen« [...] verbindliche Disziplin und Arbeitshaltung, ohne die das schnell dann derartig viele soziale Unruhe gab. Und das hat einerseits so ein bisschen so einen Rückschritt, oder einen Schritt in eine andere Richtung, gebracht. Dass hier zum Teil so ein Frontalunterricht immer wieder versucht, halt Fuß zu fassen und andererseits damit auch wieder Grundlagen zu schaffen, um an anderer Stelle wieder den Unterricht zu öffnen, bis letztendlich zu diesen [Projekten] (Nr. 1, S. 4, Z. 5 ff.).

Innerhalb des eigenen Fächerkanons konnten gerade die beiden KlassenlehrerInnen?, die mehrere Fächer in den Klassen unterrichten, gut fächerübergreifend arbeiten.

F2: Das ist immer möglich. Ich denke, das wird auch viel gemacht. Aber was darüber hinaus geht, Projektarbeit, andere Lehrer werden mit einbezogen, das gibt es ja vielfach auch, und dass man interdisziplinär arbeitet und diesen Kontakt, was ich so gut finde, mit den Kollegen dann auch noch mal hat, und Gespräche mit Kollegen führt, das ist nur in diesen Projektwochen möglich, weil man sonst weder Zeit noch Raum hat, so etwas vorzubereiten (Nr. 1, S. 6, Z. 4 ff.).

Auch mit anderen LehrerInnen zusammenzuarbeiten, war bisher nur innerhalb von Projekten möglich. Der Wunsch ist aber bei den beteiligten LehrerInnen vorhanden, Unterricht gemeinsam zu planen und KollegeInnen mit in eigene Unterrichtsvorhaben einzubeziehen. Ziel ist es, einen regelmäßigen Termin für Absprachen zu finden, um gemeinsamen, fächerübergreifenden Unterricht, auch mit dem Einsatz Digitaler Medien zu planen.

Eine Auflösung der 45-Minuten-Einheiten pro Schulstunde und ein ständiger Wechsel zwischen den Fächern erschweren oft die intensive Behandlung eines Themas. Während des Roboterprojekts wurde eine Woche lang jeden Tag von 9-13 Uhr an einem Projekt gearbeitet. Auch wenn die Zeit für einige SchülerInnen bisweilen recht lang war (vgl. Nr. 8, S. 31, Z. 6 ff.), ist es sehr von Vorteil, ohne Unterbrechung an einem Thema zu arbeiten. Die Kinder müssen sich so nicht immer wieder neu mit dem Thema vertraut machen und arbeiten konzentriert an einem Projekt. Auch die Lehrerin betont während des Abschlussgesprächs zur Projektwoche diesen Aspekt:

M: Also ich hab hinterher gedacht, so müsste Schule überhaupt aussehen, ne, müsste- äh so müsste's aufgebaut sein, dass man äh, ja am nächsten Tag gleich weiterarbeiten (möchte), ne, an dem gleichen Thema, und dass man das, dass es nicht so zerstückelt ist wie bei uns ganz blöd (Nr. 8, S. 32, Z. 12 ff.).

Öffnung von Schule: Kooperationen mit außerschulischen Partner / Schnittstelle Universität

Ein Schulprojekt wie ZIM@School in Kooperation mit einer Universität und mit wissenschaftlicher Begleitung und Mitarbeit von Studierenden durchzuführen, bringt nach Meinung der LehrerInnen viele Vorteile und trägt erheblich zum Gelingen bei.

Profitiert haben die LehrerInnen beispielsweise davon, dass seitens der Uni neue Impulse und Kontakte in die Schule gegeben und hergestellt werden, »die bei uns durch den Alltag einfach verschüttet bleiben und dass das wirklich für uns eine tolle Sache war« (Nr. 4, S. 10, Z. 23 ff.). Auch wenn die Kooperation mit außerschulischen Partnern viel Zeit für Absprachen und Planungen bedarf, »kriegt [man] auch sehr viel zurück und, wie gesagt, ich allein hätte die Kontakte so, äh, äh, nicht schaffen können und, wie gesagt, es kommt auch denn viel so an neuen Ideen rein und es ist immer noch mal 'ne Sache, eine andere Sache, wenn fremde Personen agieren, die Inhalte vorschlagen oder das in den gebührenden Bahnen dann läuft« (Nr. 4, S. 4, Z. 31 ff.).

Besonders hilfreich ist für die LehrerInnen eine personelle Unterstützung durch Studierende. Die Lehrperson hat so die Möglichkeit, auch einmal die Rolle eines Beobachters einzunehmen und einen guten Überblick über die Leistungen und das Verhalten einzelner SchülerInnen bekommen. Für die SchülerInnen war es sehr zum Vorteil, während des Unterrichts mehr als nur eine Bezugsperson zu haben, wenn Fragen auftreten und sie auf Unterstützung angewiesen sind:

Km: Die Kinder empfinden das wirklich als sehr, sehr große Stütze, wenn jemand da ist, der Zeit für sie hat und der nicht immer sagt: »Warte, du bist jetzt nicht dran.« Er muss mit seinen Bedürfnissen zurückstehen, weil andererseits ist es natürlich auch, auch eine große Schwierigkeit bei den Kindern. Sie sind derartig, ja, auf ihre momentane Situation immer gepolt und es läuft immer über, es muss sofort was passieren und da war es ganz schön, also dass ihr da wart (Nr. 4, S. 4, Z. 17 ff.).

Die Kinder haben es nicht nur genossen, dass sie mehrere Ansprechpartner hatten, sondern auch Unterstützung von jungen Studierenden und »eben nicht nur ergraute Lehrerhäupter« (Nr. 4, S. 4, Z. 13 f.). Sie haben es geschätzt, junge Leute um sich zu haben und sind gerade beim Roboterprojekt, das eine Woche lang von vier Studierenden betreut wurde, »noch mal ganz anders aus sich rausgegangen. [...] Wir spiegeln das nicht wider und das ist auch richtig so ((lacht)), wir spiegeln unser Alter wider, aber der Bedarf der Kinder ist da, den konnte man da sehen und das hat noch mal eine andere Atmosphäre gegeben« (Nr. 3, S. 13, Z. 29 ff.). Die Zusammenarbeit mit den Studierenden beschreibt ein Schüler als »witzig« und »fand

das auch irgendwie ein bisschen blöd, als die dann weggegangen sind« (Nr. 7, S. 5, Z. 20).

Während des Projekttages »Märchen-CD« hat eine Gruppe von SchülerInnen zusammen mit Studierenden einen Zeitungsartikel zum Märchenprojekt geschrieben. Diese Zusammenarbeit mit den Studierenden hat den SchülerInnen gut gefallen. Sie haben es sehr genossen, sofort kompetente Unterstützung bei technischen Fragen zu bekommen, aber auch im Vergleich zur normalen Schulsituation mehr als einen Ansprechpartner bei Problemen zu haben:

W: Ja, und wenn da so die Lehrer wären, da hätten ja immer die Kinder NEE ICH BRAUCH HILFE HILFE HILFE HILFE, dann wären die Lehrer da so durcheinander gekommen (Nr. 2, S. 28, Z. 18 ff.).

Zudem war es eine »Ehre« für sie, dass die Studierenden extra für sie eine Software produziert haben, mit deren Hilfe sie eine Zeitung zum Projekt erstellen konnten.

Durch die Unterstützung sehen die Kinder einen höheren Erfolg für das Märchenprojekt:

M2: Wenn wir da alleine wären, #dann hätten wir da#

M3: #ohne die Studenten# würden wir gar nicht so weit kommen

W: Und das Projekt haut gar nicht hin

M2: Ohne die Studenten, ja genau (Nr. 2, S. 28, Z. 14 ff.).

Besonders gut war während der Erstellung der Märchen-CD zu beobachten, dass die Kinder sich mit einem erhöhten Leistungsanspruch und großer Ernsthaftigkeit an einem Produkt beteiligt haben, das nach Fertigstellung den Rahmen Schule verlässt und an Außenstehende weitergegeben wird. Zwei sonst eher schwierige Schulklassen haben sich gemeinsam erfolgreich an der Erstellung eines multimedialen Hörbuchs beteiligt. Für die Schüler war für ihre Beteiligung an der Märchen-CD besonders wichtig, »dass man es nicht nur für die Klasse, innerhalb der Klassensituation macht und dann irgendwo abheftet, sondern dass es auch den Rahmen der Schule verlässt und dann irgendwie nach außen hin präsentiert wird« (Nr. 1, S. 16, Z. 8 ff.).

Nicht nur für die SchülerInnen war eine Kooperation mit Studierenden vorteilhaft. Auch die LehrerInnen konnten davon profitieren und wurden zu neuen Ideen angeregt. So kam der begleitenden Lehrerin des Roboterprojekts während des Abschlussgesprächs die Idee, mit den Kindern im Unterricht eine Powerpointpräsentation mit ausgewählten Fotos zum Projekt zu erstellen, um die einzelnen Arbeitsprozesse zu dokumentieren und im Kollegium vorzustellen. Insgesamt war für diese Lehrerin die Kooperation und Unterstützung durch die Studierenden »toll« und »supergut« (Nr. 8, S. 4, Z. 7 und S. 32, Z. 20). Sehr zum Vorteil war, dass so mehr Zeit war, sich um einzelne SchülerInnen zu kümmern. Sie konnte sich auf die Studierenden verlassen, empfand die lockere Atmosphäre, die durch die jungen Studierenden herrschte, sehr angenehm. Die Studierenden sind teilweise noch näher an der Lebenswelt der Kinder und kennen eher Themen und Inhalte, die sie interessieren als die LehrerInnen. So waren die Kinder z.B. fasziniert davon, dass ein Student der Robotergruppe ein bei ihnen beliebtes Kartenspiel namens »Magic« spielt und kürzlich sogar an einer Deutschen Meisterschaft teilgenommen hat (vgl. Nr. 8, S. 16, Z. 23 ff.).

Auch für die beteiligten Medieninformatik-Studierenden war die Arbeit in der Schule von großem Vorteil, direkt mit der Zielgruppe eines Produkts zusammen zu arbeiten. Sie konnten Einblicke in die Lebenswelt der Kinder bekommen und lernen, wie diese mit der von ihnen programmierten Software umgehen und wo evtl. noch Verbesserungen vorzunehmen sind (Nr. 8, S. 30, Z. 16 ff.)

Organisationsstrukturen und Schulentwicklung

Zum Gelingen und zur Durchführung eines Projekts wie ZIM@School ist auch die Hilfe seitens der Schulleitung erforderlich. Diesbezüglich hatten die beteiligten LehrerInnen stets volle Unterstützung. Der Schulleiter steht dem Einsatz Digitaler Medien offen gegenüber und vertritt die Position, dass Schule ein Abbild der Realität ist und sich nicht gegenüber Neuerungen und Inhalten der Lebenswelt der SchülerInnen verschließen darf:

Lm: Digitale Technik ist so verbreitet. Schüler haben das zu Hause. [...] Wir müssen schon in etwa auch das Leben abbilden, was sich zu Hause abspielt. Die haben einen Laptop, die haben einen PC, die wollen damit arbeiten, die setzen Pro-

gramme ein. Die spielen ja auch nicht nur, sondern da wird auch kreativ mit umgegangen. [...], muss ich sagen. So, und wenn wir das in die Schule transportieren können, dann spielt sich das Leben auch in der Schule genauso ab und wir können Sie an der Stelle fördern, wo sie ihr Interessengebiet haben« (Nr. 5, S. 10, Z. 5ff).

Digitale Medien sind für ihn ein Mittel zur Gestaltung, um Kreativität Ausdruck zu verleihen und um zu arbeiten. »Die Digitalen Medien sind ja wie im Kunstunterricht die Knetmasse. Damit kann ich etwas tun« (Nr. 5, S. 9, Z. 34 f.).

Veränderungen innerhalb einer Schule müssen vor allem von innen aus der Schule heraus kommen und dürfen nicht von außen herangebracht werden. Nur so besteht die Chance, dass »etwas Bleibendes passiert« (Nr. 5, S. 8, Z. 1). Die Ideen und das Engagement müssen von den LehrerInnen kommen und auch von der Schulleitung gefördert werden. »Wenn wir abblocken, passiert auch nichts. [...] Deswegen meine Empfehlung, wenn andere Schulen etwas machen wollen, ein Gespräch mit der Schulleitung, ein Gespräch mit Vorstellung, Präsentation im Kollegium, wenn man einen Einstieg finden will« (Nr. 5, S. 8, Z. 10 ff.).

Am Schulverbund Lesum unterstützt die Schulleitung das Projekt ZIM@School sogar in dem Maße, dass sie weitestgehend für optimale infrastrukturelle Bedingungen gesorgt hat. Da es sich bei ZIM@School um ein Kooperationsprojekt zwischen zwei fünften Klassen handelt, wurde vor Beginn des Schuljahres dafür gesorgt, zwei Klassenräume zu finden, zwischen denen ein kleiner Raum ist, der als Lernwerkstatt genutzt werden kann: »Wir haben hier doch einiges im Hause bewegt. Wir haben den Raum B16, der unser Videoraum war und die Kollegin, die dort ihr Hausrecht hatte, ist praktisch in einen anderen Raum umgezogen. Der Klassenraum wurde entsprechend renoviert und ab jetzt, oder ab Beginn des gerade zu Ende gehenden Schuljahres ist unser Videoraum in die Schülerbücherei umgezogen. Und nur dadurch war diese räumliche Möglichkeit zu schaffen mit dem Zwischenraum B5, für den wir jetzt auch eigene Schlüssel haben« (Nr. 5, S. 2, Z. 26 ff.).

Zusätzlich muss die Mehrarbeit der KollegenInnen und deren Engagement auch möglichst mit Freistellungsstunden vergütet werden. Auch hier hat die Schulleitung das Projekt sehr unterstützt. Freistel-

lungsstunden (drei Wochenstunden), die der Schule zur Verfügung standen, sind dem Projekt als »Beigabe« gegeben worden (vgl. Nr. 5, S. 4, Z. 33), »denn sonst wären die Stunden woanders reingeflossen« (Nr. 5, S. 5, Z. 4)

Eine Nachhaltigkeit sieht der Schulleiter von ZIM@School insofern, als dass er aus Berichten über beispielsweise das Roboterprojekt erfahren hat, mit was für einer großen Begeisterung die SchülerInnen am Projekt beteiligt waren und wie sehr ihnen Lernen dort Spaß gemacht hat. Sie haben Lust auf neue Dinge und am Lernen bekommen. »Wenn Schüler sich begeistern, ist das eine Bestätigung auch für Lehrkräfte und dann möchte man etwas, das begeistert, wieder machen« (Nr. 5, S. 9, Z. 5 f.).

Nicht nur bei den SchülerInnen konnten Veränderungen und Auswirkungen von ZIM@School festgestellt. Auch die Lehrkräfte haben neue Interesse bekommen.

Lm: Das fand ich auch etwas Besonderes, dass von M. dann die Frage kam, ob sie an einer Fortbildung teilnehmen dürfte, um zu lernen, wie diese Legocomputer programmiert würden. Da ist also schon eine Besonderheit auch des Projektes, so eine einzelne, dass plötzlich ein Kollege dadurch neues Interesse bekommt (Nr. 5, S. 3, Z. 18 ff.).

Ebenso fand er interessant zu beobachten und schön zu sehen, wie sich die Deutschlehrerin (eine der neuen Lehrkräfte am Schulverbund) einer der beiden fünften Klassen dem Projekt angeschlossen hat und von der Idee der Märchen-CD unglaublich begeistert war (vgl. Nr. 5, S. 1, Z. 27 ff.). Einzelne LehrerInnen konnten KollegInnen von der Idee der Veränderung ihres jeweiligen Fachunterrichts hin zu offenem und fächerübergreifendem Unterricht begeistern. Eine Grundbedingung dafür, dass ein Projekt wie ZIM@School überhaupt entstehen konnte, »dass E. D. die Informationen so weiter vermittelt hat an P. K. und M. S., dass die beiden eben sich auch für dieses Projekt sehr stark interessiert und dann auch so weitgehend selbst eingebracht haben« (Nr. 5, S. 3, Z. 15 ff.). So wurde auch die Teambildung der LehrerInnen untereinander gefördert. »Dieses Projekt fördert die Teambildung, das ist also ganz klar« (Nr. 5, S. 6, Z. 33).

So fand im Rahmen von ZIM@School eine Veränderung der Fächerkultur statt. »Immer, wenn ich Projekte mache, dann greifen Fä-

cher ineinander« (Nr. 5, S. 10, Z. 27). Besonders gut konnte der Schulleiter dies am Beispiel des Märchen-Projekts beobachten. Die Behandlung des Themas Märchen, wie sie seit Jahrzehnten im Unterricht durchgenommen wird (»Märchenbuch aufschlagen, selber vorlesen oder mit Schülern gemeinsam« Nr. 5, S. 10, Z. 29 f.), wurde aufgebrochen und mit Hilfe der Technik anders verfahren. Kinder und Schüler haben gemeinsam ein multimediales Hörbuch erstellt, haben Texte selber eingesprochen, konnten Einfluss auch die Geschichten nehmen und hatten das Ziel, sich möglichst fehlerfrei zu präsentieren und waren dafür vor allem bereit und motiviert (vgl. Nr. 5, S. 10, Z. 3 ff.).

Insgesamt ist der Schulleiter voll des Lobes für die Lehrkräfte, die ZIM@School mit großer Begeisterung und ungewöhnlichem Engagement getragen haben, und ist auch indirekt davon infiziert: »Wenn man den Bogen mal weit spannen möchte, angefangen von dem, was ich in der Bürgerschaft [siehe Kapitel ›Transfer und Kooperation] gesehen habe, da war ja erst die Vision vorhanden und dann bis zu dem Zeitpunkt hier in der Schule, als die ersten Umsetzungen erfolgt sind, das hat mich schon beeindruckt« (Nr. 5, S. 1, Z. 22 ff.).

Auf die Frage nach den Erfahrungen hinsichtlich der Organisationsstrukturen äußern die LehrerInnen, dass es besonders ungünstig ist, dass die Laptops in einem weit entfernten Gebäudeblock gelagert werden müssen, weil nur dort ein diebstahlsicherer Schrank steht. Zwei Lehrer haben sich nun darauf geeinigt, im neuen Schuljahr dafür zu sorgen, dass die Rechner immer mittwochs und donnerstags im Zwischenraum der beiden Klassenräume zur Verfügung stehen.

Da andere, offene und neue Unterrichtsformen vielen Eltern fremd sind, wünschen sich die Kollegen hier mehr Unterstützung durch die Schulleitung. Wenn sich die LehrerInnen auf eine Veränderung ihres Unterrichts einlassen, möchten sie nicht zusätzlich noch Probleme damit aufgelastet bekommen, sich den Eltern gegenüber rechtfertigen zu müssen. Hier sehen sie die Schulleitung in der Pflicht, Eltern über ein Projekt wie ZIM@School an ihrer Schule aufzuklären.

M1: Das wäre insgesamt Aufgabe der Schulleitung, dass wenn hier Projekt ist, weil wir faulzen ja nicht hier, sondern es wird intensiv gearbeitet, so wie wir an jedem Tag arbeiten, [...] aber das ist Schule und das ist Schule, für die die es so wollen oder zumindest [...] und da brauchen wir die Unter-

stützung der Schulleitung und das heißt natürlich, das ist auch eine Öffnung den Eltern gegenüber, auch den Eltern gegenüber muss vermittelt werden, was da passiert und nicht wie passiert (Nr. 1, S. 19, Z. 24 ff.).

Will man Medien als ein Mittel neben vielen in den Unterricht integrieren, bedarf es seitens der LehrerInnen ein höheres Maß an Vorbereitung. Es muss sich beispielsweise darum gekümmert werden, welche Programme man nutzt, wo man sie herbekommt, wie teuer diese sind, wie sie funktionieren.

M1: Und da, finde ich, haben wir sehr wenig Hilfe, was die behördliche Seite angeht. und das ist das eine. Auch da müsste man noch mal Stunden und Material einklagen. Dass das gerade so zu unserem Arbeitsalltag gehört, da qualifiziert zu werden und dann auch die entsprechenden Arbeitsbedingungen zu bekommen (Nr. 1, S. 24, Z. 29 ff.).

Innerhalb des Kollegiums wünschen sich die bei ZIM@School beteiligten LehrerInnen noch mehr Interesse für ihr Projekt, um gemeinsam, mit einer größeren Gruppe, den Unterrichtsalltag und Lernkultur insgesamt zu verändern (vgl. Nr. 3, S. 10, Z. 27 ff.).

7 Schluss

ZIM@School wurde auf Seiten der LehrerInnen wie auch von den Studierenden prinzipiell positiv und sehr engagiert aufgenommen. Die bereits durchgeführten Unterrichtsprojekte zeugen von einer pädagogischen »Lebendigkeit« auf beiden Seiten sowie von einem hohen Potenzial hinsichtlich der Schaffung neuer Lernkulturen. Besonders bemerkenswert war die hohe Innovationsfreude auf Seiten der beteiligten Lehrkräfte, sowie die - nicht nur anlässlich des Märchenprojekts gezeigte - Bereitschaft zur Kooperation und Interdisziplinarität. Hervorzuheben sind auch die in nur sehr kurzer Zeit realisierten Schritte hin zu einer Öffnung des Unterrichts mittels kreativer Nutzung Digitaler Medien. Auf Seiten der Studierenden wirkt die konkrete Möglichkeit zur Arbeit in der Schule und mit SchülerInnen motivierend, auch die »Klassenraumatmosfera« und die Motivation der SchülerInnen verbesserte sich durch die Nutzung Digitaler Medien wie auch durch die Unterstützung von Studierenden.

Wir können also nach einem Projektjahr von erfolgreichen Ansätzen zur Veränderung von Lernkultur mit Digitalen Medien sprechen. Die aus unserer Sicht hierfür entscheidenden Faktoren waren die Öffnung des Unterrichts (inhaltlich und organisatorisch/institutionell), Interdisziplinarität und Teambildung sowie eine Erweiterung des Technologiebegriffes und seiner pädagogischen Einbindung.

»Öffnung des Unterrichts« war in den beteiligten Klassen am Schulverbund Lesum zunächst ganz wörtlich zu verstehen, von der Zusammenlegung zweier Klassenräume über die Öffnung für Studierende aus dem ZIM bishin zur Öffnung und Präsentation für Eltern, Presse und andere Externe. Diese Öffnungen im eher infrastrukturellen und institutionellen Sinne waren effektiv vor allem im Bezug auf Motivation und Engagement auf Seiten von SchülerInnen, LehrerInnen und Studierenden. Sie schufen eine notwendige Voraussetzung für die angestrebte Veränderung von Lernkultur und Lernerfahrungen. Die institutionell hierfür zu schaffenden Rahmenbedingungen und Unterstützungen (Räume, Geräte, Stundenerlass etc.)

auf Seiten der Schule waren zwar vielfältig, sind aber - und dies ist u.E. übertragbar - mit relativ geringem Aufwand zu bewältigen. Hierfür hat sich als unabdingbare Voraussetzung die frühzeitige und intensive Kommunikation mit der Schulleitung erwiesen.

Die institutionelle Öffnung zwischen Schule und Universität ist auf eine noch wenig systematische, aber im besten Sinne pragmatische und durchaus innovative Weise gelungen. Die Integration studentischer Projekte in den alltäglichen Unterricht wie auch in Projektwochen gelang in Lesum ohne größere »Reibungsverluste«. Der »inspirierende« Einfluss dieser Integration auf alle Beteiligten - LehrerInnen, Studierende, SchülerInnen - wurde sehr deutlich, alle Interviews wie auch die Unterrichtsprodukte (-resulate) haben dies in sehr expliziter Weise bestätigt. Das LehrerInnen-Team wie auch - und das ist u.E. noch bemerkenswerter - die SchülerInnen hoben außerdem den eher praktischen Gewinn der Einbeziehung Studierender in den Unterricht hervor. Dieser bezog sich auf Betreuung, technische Unterstützung, die Möglichkeit für die LehrerInnen, Beobachterrollen im eigenen Unterricht einzunehmen, und auch auf Verbesserungen des »Lernklimas«, das durch die Studierenden - so die Attribuierung durch die LehrerInnen und SchülerInnen - »jünger« und »lockerer« wurde.

Diese erkennbaren und positiv bewerteten 'Öffnungen' kann man zunächst jedoch im weiteren Sinne lediglich als »Freigabe der organisatorischen Bedingungen« (Peschel , S. 9) einordnen, als einen notwendigen ersten Schritt zu qualitativen Veränderungen bzw. inhaltlichen Öffnungen. In Bezug auf diese inhaltlichen Öffnungen hat das erste Projektjahr gezeigt, dass die Erweiterung von Lernprozessen und -kulturen nur kleinschrittig und evolutionär erfolgen kann. Zu überwindende Hindernisse waren:

- die schulorganisatorischen Bedingungen, die zum einen wenig Raum boten, herkömmliche Fächer- und Stundenschemata zu verlassen, zum anderen auch die Organisation der Teamarbeit der LehrerInnen erschwerte;
- ein in den beiden beteiligten 5. Klassen überdurchschnittlich hoher Anteil an konzentrations- und lernschwachen SchülerInnen;
- ein noch zu hoher Arbeitsaufwand für die Schaffung der notwendigen räumlichen und vor allem technischen Infrastruktur;

- inhaltliche, technologische und methodische Unsicherheiten der beteiligten LehrerInnen im Hinblick auf die Öffnung von Unterricht mit Digitalen Medien und hinsichtlich des damit verbundenen Rollenwechsels;

Trotz dieser Hindernisse zeigten auch die Versuche zur inhaltlichen Öffnung des Unterrichts mit Digitalen Medien Erfolge. Im Märchen-CD-Projekt wurden für LehrerInnen und SchülerInnen die Potenziale Digitaler Medien wie auch der interdisziplinären Kooperation und inhaltlich geöffneter Projektarbeit deutlich. Die Schüleraussage »das hat viel mehr Spaß gemacht als Unterricht« steht hier bezeichnend für den Veränderungsprozess, der sich auch nach dem Märchenprojekt fortsetzte und nachhaltig im Unterricht bemerkbar machte. Die Beteiligten haben die Möglichkeit eines anderen Lernens, einer anderen Lernkultur also im besten Sinne erfahren.

Digitale Medien spielten für diese Erfahrungen eine zentrale Rolle. Diese realisierte sich zum einen in den von der (medienpädagogischen) Literatur vielfach genannten Kategorien. Vor allem der Einsatz von Laptops ermöglichte mobile, vielfach spontan (durch die SchülerInnen) organisierte Arbeitsformen, mehr Möglichkeiten zur Binnendifferenzierung (in diesen problematischen Klassen sehr bedeutsam), den Einsatz als (mobiles, konfigurierbares) Werkzeug für (selbstbestimmte) Aufgaben und Produkte, ein sehr hohes Aktionspotenzial bei gleichzeitig persönlicher Sinnhaftigkeit für die SchülerInnen. Die Digitalen Medien waren darüber hinaus auch das Vehikel und der Fokus der Interdisziplinarität, ein gemeinsamer Bezugspunkt und die gemeinsame Produktorientierung für die beteiligten LehrerInnen. Auch für die SchülerInnen hob sich wenigstens partiell die Fächertrennung auf, darüber hinaus hat die Evaluation deutlich die Verbesserung sozialer Fähigkeiten durch die kooperativen und selbstbestimmten Arbeitsformen und die Nutzung Digitaler Medien gezeigt.

Als vielversprechender Ansatz hat sich das Lernen mit einfacher Robotertechnik erwiesen. Das Bauen, Gestalten und Programmieren von Robotern als »Things to think« (Deirdre Butler) in eigentlich technologiefernen Kontexten bietet den Lernenden ein hohes Aktionspotenzial und den Lehrenden vielfältige Einsatz- und Nutzungsmöglichkeiten (in unserem Fall das Märchenerzählen). Anknüpfend an »klassische« reformpädagogische, handlungsorientierte Ansätze bietet die einfache Robotertechnologie die Chan-

ce, die Trennung von Nutzung und Gestaltung digitaler Technologie in Lernprozessen, die dieser Technologie nicht mehr angemessene Trennung von Inhalt und Werkzeug zu überwinden. Die frei gestaltbaren und einfach zu programmierenden Roboter eignen sich hierfür aufgrund ihres evokativen Charakters offenbar erheblich besser als der in Schulen immer noch vorherrschende, primär nutzungsorientierte Zugang zu Digitalen Medien mittels vorgefertigter (Lern-) Software.

Es ist offensichtlich, dass diese Technologie per se neue, offene, kooperative Lernkulturen nicht nur erfordert, sondern vor allem auch fördert. ZIM@School bietet gute Voraussetzungen, das Lernen mit Robotics weiter zu erproben und den pädagogischen Nutzen zu erforschen. Die Schnittstellenkonzeption ermöglicht - wie bereits im ersten Projektjahr geschehen - die Robotertechnik und die Idee in die Schulen zu bringen. Die materielle, konzeptionelle Unterstützung - oder gar Durchführung - durch die Universität und vor allem die Studierenden erleichterte den LehrerInnen die Öffnung für dieses experimentelle Konzept. Die Durchführung von Workshops - auch mit internationalen ExpertInnen - vermittelte und ermöglichte LehrerInnen und Studierenden nicht nur praktische Erfahrung und didaktische Ideen, sondern auch und vor allem die Erweiterung ihres Technologiebildes. Die Veränderung solcher mentaler Abbilder von Technologie und Lernen, die veränderten Erfahrungen mit Lernen und Digitalen Medien, sind grundlegende Voraussetzungen für die Etablierung von neuen Lernkulturen. Wir halten diese veränderten Lernerfahrungen besonders für LehrerInnen sowie Lehramtsstudierende für bedeutsam.

Das zweite Projektjahr wird deshalb - wie im Antrag ausgeführt - einen Schwerpunkt auf die Veränderung von Lern- und Lernerfahrungen setzen, vor allem mittels des Einsatzes von Robotertechnik. Dafür werden Intensiv-Workshops sowie spezielle Unterstützung organisiert. Neben dieses Fortbildungsangeboten wird ein weiterer Fokus vor allem die Bildung von »Lehr-Lern-Teams« von Studierenden, SchülerInnen und LehrerInnen sein. Die bisher auf eine Schule und ein Team beschränkte Kooperations- und Schnittstellenstruktur soll dabei auf weitere Schulen und langfristig auch auf virtueller Ebene ausgedehnt werden.

Literaturverzeichnis

- Aufenanger, S. (2004): Mediensozialisation. Aufwachsen in einer Medienwelt: Ergebnisse und Ausblicke. In: Computer und Unterricht, H. 53, S. 6-9
- Berndt, B. E. / Schelhowe, H. (2004): Lernen in multimedialen Netzen. Einsichten aus dem Projekt »Mobile Campus« in der Lehrerbildung. In: Computer und Unterricht, H. 54, S. 60-61
- Bohnsack, R. (2003): Rekonstruktive Sozialforschung – Einführung in qualitative Methoden. Opladen
- Bolland, A. (2002): Forschendes und biografisches Lernen in der LehrerInnenbildung. Lernweganalysen forschender Studentinnen im Modellprojekt Forschungswerkstatt an der Universität Bremen, Diss. Universität Bremen
- Butler, Deirdre (2004): Self-determined Teacher Learning in a Digital Context: Fundamental Change in Thinking and Practice, Diss. Dublin City University
- Büchter, A. / Dalmer, R. / Schulz-Zander, R. (2002): Innovative schulische Unterrichtspraxis mit neuen Medien. In: Schulz-Zander, R. (Hg.): Jahrbuch der Schulentwicklung, Band 12/2002
- Flick, Uwe / von Kardorff, Ernst / Steinke, Ines (Hg.) (2000): Qualitative Forschung. Ein Handbuch. Hamburg
- Kerres, M. (2000): Medienentscheidungen in der Unterrichtsplanung. Zu Wirkungsargumenten und Begründungen des didaktischen Einsatzes digitaler Medien. In: Bildung und Erziehung, H. 53, S. 19-39
- Lamnek, S. (1998): Gruppendiskussion. Theorie und Praxis. Weinheim
- Mayring, Phillip (1999): Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken. Weinheim
- Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest (2003): KIM-Studie 2003. Kinder und Medien. Computer und Internet
- Peschel, Falko (2002): Offener Unterricht - Idee, Realität, Perspektive und ein praxiserprobtes Konzept zur Diskussion. Baltmansweiler
- Schulz-Zander, R. (2003): Unterricht verändern. Innovative Lehr- und Lernformen mit digitalen Medien. In: Computer und Unterricht, H. 49, S. 6-11
- Seeber, F. (2002): Chancen und Möglichkeiten Neuer Medien in der der Schule. In: Medienpraktisch, H. 2/02, S. 33-37
- Vollstädt, W. (2002): Zukünftige Entwicklung von Lehr- und Lernmedien. Ausgewählte Ergebnisse einer Delphi-Studie. Informations- und Diskussionsmaterial für das Symposium »Neue Medien und Schulentwicklung« am 25. Februar 2002 an der Universität Bielefeld, unveröff. MS, Universität Bielefeld 2002
- Wagner, W.-R. (2004): Lerngemeinschaften – Netzwerke – Schulkultur. Gemeinsam Lernen lernen. In: Computer und Unterricht, H. 54, S. 6-11

Witzel, A. (1985): Das problemzentrierte Interview. In: Jüttemann, G. (Hg.): Qualitative Forschung in der Psychologie. Grundfragen, Verfahrensweisen, Anwendungsfelder. Weinheim und Basel.