



Markus Peschel
(Hrsg.)

Neue Medien im Sachunterricht

Gestern – Heute – Morgen



kidipedia – Präsentieren von Sachunterrichtsergebnissen im Internet

Markus Peschel

1 Didaktische Ansätze im Bereich Neue Medien

Friedrich Gervé bemerkte bereits 1998 prägnant, dass der Computer Gegenstand der Lebenswirklichkeit von Grundschulkindern ist. Dies sollte – u. a. durch die Weiterentwicklung der Möglichkeiten des Computers und der Ausrichtung der Computernutzung hin zu einer Informations- und Kommunikations“zentrale“ – ein gutes Jahrzehnt später nicht mehr in Frage gestellt werden. In vielen Grundschulen gehört die Arbeit am und mit dem Computer heute mehr oder weniger zum Unterrichtsgeschehen, wie es aus mehreren Erhebungen (KIM-Studie 2008, BMBF 2006 etc.) hervorgeht. Welcher Art diese Nutzung ist, wird allerdings nicht immer erhoben und einige Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Möglichkeiten des Computers – besonders als Medium in Informations- und Kommunikationssituationen (IuK bzw. ICT) – nicht umfangreich genutzt werden.

Eine Voraussetzung für den individuellen Gebrauch von Computern durch die (Grund-)Schüler ist eine offene Lernsituation, damit der Computer als Werkzeug oder Medium in den jeweiligen und individuellen Lernsituationen gebraucht werden kann (vgl. Sander 2006). Zukunftsperspektiven (vgl. Mitzlaff in diesem Band) prognostizieren ein weiteres Anwachsen des Umgangs mit dem Computer und dem Internet in schulischen Lernsituationen, was qualifizierte LehrerInnen, aber auch qualitativ hochwertige Nutzungsangebote (Lernplattformen, Software, Portale) erfordert.

Der Lehrperson kommt in allen Nutzungsvarianten und der Einbindung von Computern in einem didaktisch geplanten (Fach-)Unterricht die Schlüsselrolle zu. Umso wichtiger ist ein Angebot an Weiterbildungen in diesem Bereich, da sich ICT bzw. Computertechnologie dynamischer entwickelt als andere Fachinhalte. Zu betonen ist – wie es in fast allen Veröffentlichungen zu dem Einsatz von Computern im Unterricht anklingt –, dass der Computer nur *ein* Medium ist, das zudem sorgsam und sorgfältig geplant eingesetzt werden sollte, damit die Motivation, die er unbestritten erzeugt, in produktive Lernzusammenhänge eingebunden werden kann (vgl. z. B. Petko u. a. 2007).

Besonders das Fach Sachunterricht hat dabei ein besonderes Potential, auf mehreren Ebenen und mit mehreren Fachbezügen vielfältige Angebote aus dem Bereich ICT zu nutzen. Dabei geht es weniger um Übungsprogramme, sondern vor allem um Informations- und Publikationsangebote, wie viele Forderungen in diesem Band unterstreichen. Die Forderungen nach innovativen, professionell gestalteten Portalen und Plattformen für Kinder (vgl. Petko u. a. 2007, Mitzlaff in diesem Band) können besonders durch eine Didaktische Entwicklungsforschung (vgl. Einsiedler 2008) realisiert bzw. begleitet werden.

Weiterhin sind Forschungen zu dem Bereich der „digitalen Kluft“ und entsprechende Umsetzungen in den Schulen nötig, denn die elaborierte Nutzung der ICT gehört nach Klafki zu den epochalen Schlüsselproblemen (vgl. Klafki 1993). „Wir brauchen in einem zukunftsorientierten Bildungssystem auf allen Stufen und in allen Schulformen eine gestufte, kritische informations- und kommunikationstechnologische Grundbildung als Moment einer neuen Allgemeinbildung“ (Klafki 1993, S. 4f). Er bezog seine Forderung vornehmlich auf den Sachunterricht, der sich trotz prädestinierter Möglichkeiten allerdings noch nicht als Kerndisziplin für die Nutzung Neuer Medien durchgesetzt hat (vgl. Peschel 2010 i.D.). Dabei muss vor einer Überschätzung der Internetkompetenzen der Kinder gewarnt werden (vgl. Feil, Decker, Gieger 2004) und durch eine pädagogische Begleitung durch qualifizierte Lehrkräfte ergänzt werden.

Sander (2006) betont, dass die ICT-Nutzung im Sachunterricht besonders in den Lernsituationen „Recherchieren“ und „Etwas herstellen“ eine herausragende Rolle spielt. Optimal sind ein zwar strukturierter, aber nicht notwendigerweise lehrerorientierter Unterricht und die Einbeziehung von Phasen der Selbstorganisation. Er betont die Unterbewertung des Faches Sachunterricht in der Kommunikationsnutzung und zeigt im Bereich „Recherchieren“, „dass hier die hauptsächlichen Potentiale digitaler Medien für den Sachunterricht liegen“ (Sander 2007b, S. 108).

2 Präsentieren in kidipedia

Einige neuere Ansätze und Praxisprojekte unterstützen Formen, wie sie Sander fordert, und ermöglichen das Präsentieren sowie Recherchieren mit Hilfe der ICT. Sie demonstrieren, dass Kinder durchaus in der Lage sind, eigenständig mit dem Computer Ergebnisse ihrer Arbeit zu präsentieren (vgl. Peschel 2006) und diese ggf. im Internet zur Verfügung zu stellen (z. B. *primolo.de*). Allerdings werden mit den bisherigen Ansätzen die Möglichkeiten, die das Web 2.0 bietet, (noch) nicht von Grundschulern genutzt.

Einzelne Seiten nutzen die Form eines Wikis, um Texte von Schülern für andere zur Verfügung zu stellen (z. B. *grundschulwiki.de*). Diese sind aber meist textlastig und nutzen die multimedialen Möglichkeiten, die erstens der Computer bietet und zweitens der Sachunterricht erzeugt (z. B. das Filmen eines *Versuchsablaufes*), nicht konsequent. Kidipedia (www.kidipedia.de) setzt an diesem Manko an und stellt auf der einen Seite ein hoch entwickeltes Userinterface zur Verfügung, damit Kinder mit nur wenig Computererfahrung ihre Ergebnisse im WWW publizieren können. Weiterhin gibt kidipedia mit seiner didaktischen Ausrichtung den Lehrpersonen eine weitere Möglichkeit an die Hand, mit Sachunterrichtsergebnissen kommunikativ umzugehen.

2.1 Das technische Arrangement am Beispiel Anmeldung und Editor

In kidipedia arbeiten verschiedene Nutzergruppen parallel an denselben oder auch unterschiedlichen Beiträgen. Dazu ist eine Benutzergruppendifferenzierung über eine Anmeldung erforderlich. Der Anmeldebildschirm ist für die Hauptgruppe, SchülerInnen der Grundschule, entworfen und nahezu intuitiv nutzbar.

SchülerInnen der Klasse 1 und 2 müssen außer ihrem Vornamen nur drei ausgewählte Bilder anklicken, um sich anzumelden. Bei Schülern ab Klasse 3 ist hingegen eine „normale“ Anmeldung mit Benutzernamen und einem „richtigen“ Passwort vorgesehen. Durch Klick auf den "rein"-Button wird der Anmeldevorgang abgeschlossen. Abbildung 1 zeigt das Login-Interface für Schulkinder.

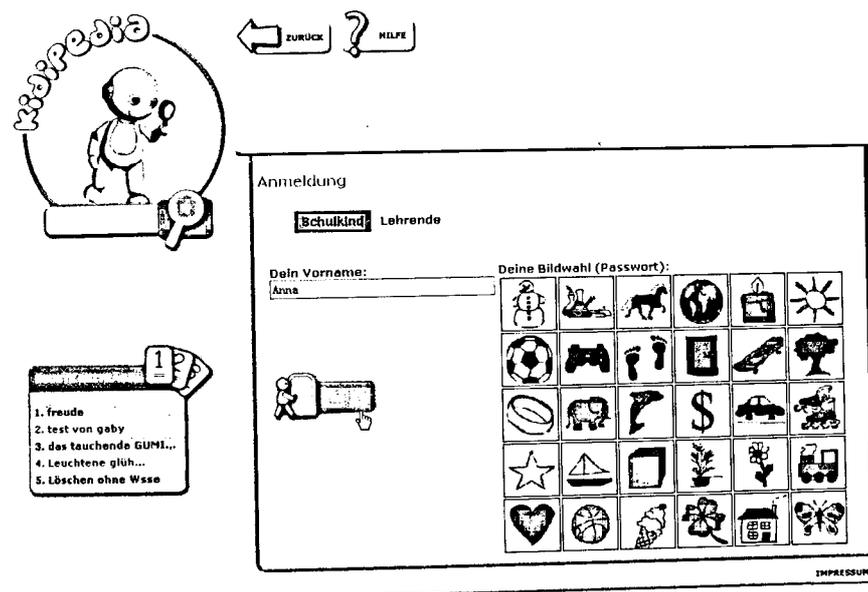


Abbildung 1: Login-Seite

Die Anpassung der Technik (bzw. der Software-Programmierung) macht sich besonders am Beispiel des Editors bemerkbar, der zu einem wesentlichen Teil zur Funktionalität und zur Nutzung der kidipedia-Seite beiträgt. Dieser Editor, mit dem Beiträge erstellt und bearbeitet werden, wurde entsprechend kindgerecht reduziert, was bedeutet, dass ca. 90 % der Funktionen ungenutzt gelassen wurden und die anderen 10 % durch Anpassung der Buttons in Form, Farbe, Bezeichnung etc. so vereinfacht wurden, dass Kinder der Klassen 1 und 2 nicht mit überfrachteten Möglichkeiten des Layouts, ihre Beiträge gestalten können.

Im Feld Überschrift muss der Titel des Beitrags eingetragen werden. Wird kein Titel eingetragen, so erscheint beim Abspeichern eine Fehlermeldung. Zur Änderung der Schriftgröße im Textfeld stehen nur zwei Buttons für kleine oder größere Schrift zur Verfügung. Hervorhebungen sind per Unterstreichen-Button oder durch Änderung der Schriftfarbe (nur rot und schwarz) möglich. Es gibt keine freie Wahl der Schriftgröße oder Fettschrift. Auch die Textausrichtung ist beschränkt und immer linksbündig.

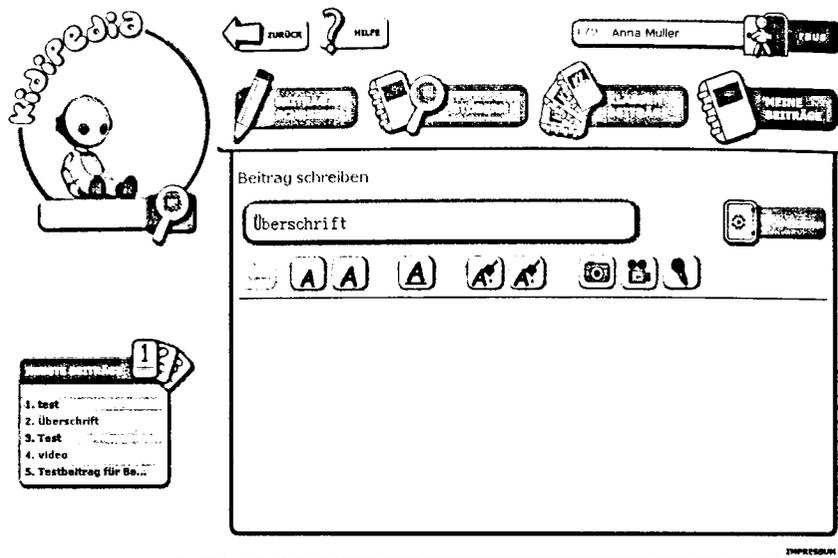


Abbildung 2: Editor Klasse 1/2

Das Einfügen von Medien als zentraler Punkt bei der multimedialen Konzeption von kidipedia lässt sich leider nicht so stark vereinfachen, wie beim Editor, bei dem Daten direkt (in Textform) eingegeben werden. Vielmehr muss auf andere Dateien (auf dem Computer, der Digitalkamera, der Speicherkarte, weiteren externen Medien etc.) zurückgegriffen werden. Eine Vereinfachung des Vorgangs und Reduktion erfordert entweder Eingriffe in das Betriebssystem, was von einer externen Website nicht geleistet werden kann, oder spezielle Plug-Ins, die zunächst einmal auf jedem Rechner installiert werden müssten. Hier ist ein wesentlicher weiterer Entwicklungsbedarf vorhanden, um einfache, kindgerechtere Lösungen (durch Plug-Ins) wie bei YouTube o. ä. zu realisieren.

Mit dem „Bild-einfügen-Button“ (ikonisiert durch einen Fotoapparat) kann der Benutzer eine Bilddatei einfügen. Zunächst muss das Bild auf der Festplatte oder einem anderem Speichermedium des Computers ausgewählt werden. Das ausgewählte Bild wird dann im Vorschaubereich angezeigt und die Kinder können das Bild ggf. drehen. Der „Abbrechen“-Button steht jederzeit zur Verfügung, so dass die Kinder bei fehlerhaften Eingaben ihre Aktivitäten abbrechen können. Jedes Bild wird während des Uploads so verkleinert, dass es von der Breite und Höhe her in den Editor-Text passt.

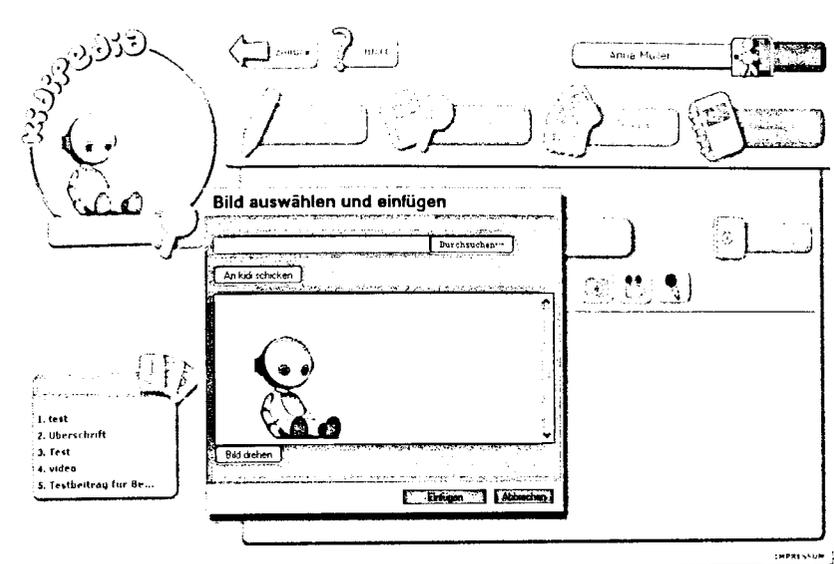


Abbildung 3: Bilder / Videos hochladen

Der „Video einfügen“-Dialog (der Button ist durch eine alte, analoge Rollkassetten-Kamera realisiert, da sich moderne Digitalkameras optisch fast nicht mehr von digitalen Fotokameras unterscheiden¹) funktioniert prinzipiell genauso wie der „Bild einfügen“-Dialog. Er ermöglicht dem Benutzer das Anhängen von Videoschnipseln (max. 90 sec) an seinen Beitrag.

Zunächst muss, wie beim Bildupload, eine Videodatei auf der Festplatte oder einem anderem Speichermedium des Computers ausgewählt werden. Das Video wird vom Server in das Adobe Macromedia Flashformat (flv) umgewandelt. Nachdem dieser Vorgang abgeschlossen ist, wird das umgewandelte Video automatisch in den Beitrag eingefügt.

Nachdem das Kind seinen Beitrag vollendet hat, kann es diesen durch einen Klick auf den Speicher-Button abspeichern. Es erscheint eine Mitteilung, dass der Beitrag kategorisiert werden sollte. Das Kind kann, sofern es mit den von außen herangetragenen Kategorien (die mit Bildern unterstützt sind) umgehen kann, eine Kategorie auswählen, in die es seinen Beitrag einsortieren möchte. Bei keiner Kategorisierung wird der Beitrag unter „Sonstiges“ abgelegt und muss von Hand von der Lehrperson oder der Redaktion kategorisiert werden.

Führt der Benutzer eine Aktion durch, die dazu führen würde, dass die Editorseite verlassen wird, ohne dass der Beitrag gespeichert wurde, so erscheint eine Meldung.

¹ So sind auch im Betriebssystem oder in normalen Programmen viele Buttons historisch orientiert und nicht notwendigerweise auf dem „letzten Stand“. So finden wir zum Speichern immer noch das Bild einer Diskette, die seit nunmehr einem Jahrzehnt durch USB-Sticks, Speicherkarten o. ä. abgelöst wurde. Ein Membran-Lautsprecher signalisiert immer noch die Lautstärke. Usability-Studien zeigen allerdings, dass hier kein wirklicher Handlungsbedarf besteht.

SchülerInnen der Klassen 3/4 und 5/6 stehen im Vergleich zu SchülerInnen der Klasse 1/2 ein erweiterter Funktionsumfang im Editor zur Verfügung: Zu den zwei Buttons für Schriftgrößen kommt ein weiterer hinzu, hier kann zusätzlich die Schriftgröße „Mittel“ eingestellt werden. SchülerInnen der Klasse 1/2 können keinen Einfluss auf die Textausrichtung nehmen, ihr Text wird immer linksbündig ausgerichtet. SchülerInnen der höheren Klassen steht zusätzlich die zentrierte Textausrichtung zur Verfügung, weiterhin können sie Tabellen und Auflistungen erstellen. Die Abbildung 4 zeigt den erweiterten Editor.

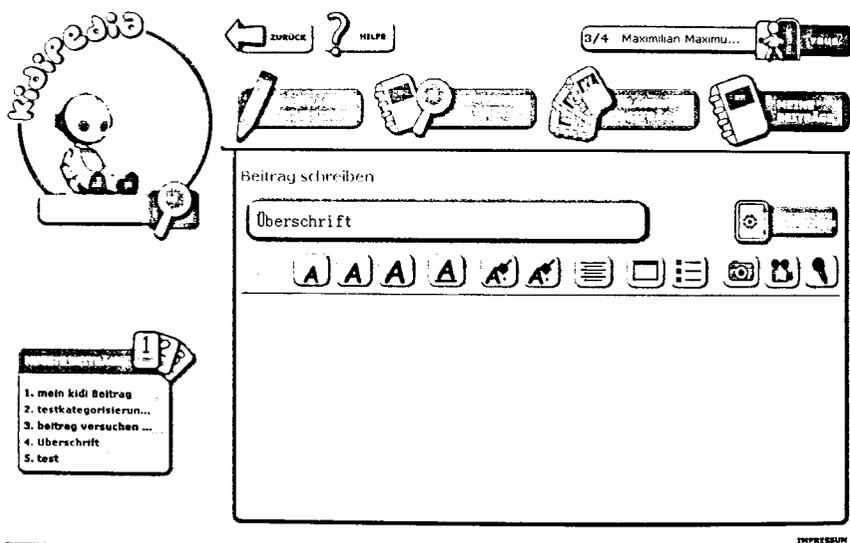


Abbildung 4: Editor Klasse3/4

2.2 Das didaktische Arrangement

„Befürchtungen, der Computereinsatz in der Grundschule führe zur Isolation, zur Verdrängung anderer Aktivitäten und zu einer Bevorzugung der Jungen, erwiesen sich ebenso als falsch wie die überzogene Hoffnung auf eine Effizienzsteigerung des Lernens. Grundsätzlich kann man sagen, dass es den einen Computereffekt nicht gibt. Wie sich der Computer auf das Lernen auswirkt, hängt ganz entscheidend von seinem didaktischen Einsatz ab, d. h. von seiner Integration in ein umfassendes Unterrichtskonzept. Das gilt übrigens für alle anderen Medien auch.“ (Böttcher, Becker-Mrotzek 2006, S. 36 f.).

Ein wesentlicher Punkt in einem Wiki ist die gemeinsame, community-organisierte Überarbeitung von Beiträgen. Ohne eine Überarbeitung unterscheidet sich ein Wiki kaum von herkömmlichen statischen Angeboten im WWW, wie z. B. *primolo.de*. Damit Beiträge überarbeitet werden (können), sind bei kidipedia mehrere Funktionen implementiert, die eine didaktische Nutzung ermöglichen. So kann ein Benutzer durch einen Klick auf „Meine Beiträge“ alle Beiträge, die er selbst erstellt bzw. bearbeitet hat, einsehen. Dies erlaubt einen persönlichen Zugriff auf begonnene Projekte und die Erweiterung dieser durch neu hinzugewonnenes Wissen. Weiterhin

erhält er einen Einblick in die Bearbeitung von anderen Kindern, die als Co-Autoren den Beitrag mitgestalten.

Über die Funktion „Klassenbeiträge“ stehen alle Beiträge, die von anderen Benutzern aus einer Klasse erstellt wurden, zur Verfügung und die Kinder können in von Lehrenden organisierten „Klassenbeitragsstunden“ gemeinsam an den Beiträgen arbeiten.

Das Bearbeiten und Überarbeiten ist ein wichtiger Baustein in dem Konzept zum didaktischen Einsatz von kidipedia im Unterricht. Der Austausch mit Lernpartnern über Klassengrenzen hinweg, schafft belastbares und gemeinsam konstruiertes Wissen über Sachverhalte. Dass dabei in einer bearbeitungslosen Zwischenzeit durchaus fehlerhafte oder lückenhafte Beiträge halbwegs öffentlich zugänglich im Internet stehen, ist dem Format Wiki geschuldet und korreliert eng mit den Latenzzeiten, bis ein Beitrag wieder revidiert wird.² Eine Lösung wäre es, nur verifizierte Beiträge öffentlich zugänglich zu machen und eine Art Arbeitsplattform zwischenzuschalten. Eine andere Lösung wäre das Verteilen von Honorationspunkten (Sternchen für gute Beiträge), die entweder von der Kinder-Community, von externen Experten oder von programmierten Algorithmen vergeben werden. Im Wesentlichen sorgen aber eine entsprechend große Community mit der Sichtweise auf didaktisch geplante Überarbeitungszeiten (z. B. im Wochenplan) für kürzere Antwortzeiten und qualitativ hochwertige Beiträge.

3 Fazit

In kidipedia können bislang Beiträge zu Ergebnissen des Sachunterrichts eingestellt werden, was sich aktuell auf die Bereiche des naturwissenschaftlichen Experimentierens konzentriert. Erklärungen für naturwissenschaftliche Inhalte, aber auch weitere sachunterrichtliche Inhalte werden hier aus der Sicht von 6- bis 12-Jährigen Kindern verfasst.

Mit dem Projekt kidipedia wurde eine innovative Onlineplattform geschaffen, die die oben beschriebenen Möglichkeiten der Einbindung von Neuen Medien in sachunterrichtliche Arrangements nutzt. Dieses Online-Lexikon ist als Wiki aufgebaut und daher von der grundlegenden Idee der Mitgestaltbarkeit der Inhalte vergleichbar mit einem Internetlexikon wie Wikipedia. Da bisherige Plattformen meist von Erwachsenen geschrieben und daher eher wenig kindgerecht, monomedial, statisch oder trivial sind, ist der Ansatz von kidipedia, dass Kinder für Kinder schreiben (bzw. Beiträge multimedial gestalten). Die von Kindern für Kinder erstellten Inhalte müssen allerdings in einem didaktischen Setting oder von einer kompetenten erwachsenen Begleitung betreut werden, um das Co-Konstruieren von Lerninhalten nachhaltig zu unterstützen.

Kidipedia bietet eine neue Form der Nutzbarkeit von ICT im Sachunterricht der Grundschule. Hierbei sind aber nicht nur sachunterrichtsdidaktische Aspekte zu beachten, sondern vor allem eine adäquate Verknüpfung zu Primärerlebnissen und eine entsprechende (offene) Unterrichtsmethodik. Der Sachunterricht als Ausgangs-

² Dieses Vorgehen trifft alle Wikis, die nicht nur mit geprüften bzw. autorisierten Texten arbeiten; auch Wikipedia werden Falschmeldungen und laienhafte Artikel vorgeworfen.

punkt von Erlebnissen und Ergebnissen ist hier ein zentraler Bestandteil der weiteren Medienarbeit unter Berücksichtigung der Möglichkeiten des Web 2.0, hier kidipedia.

4 Literatur

- BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung (2006): IT-Ausstattung der allgemein bildenden und berufsbildenden Schulen in Deutschland. Bestandsaufnahme 2006 und Entwicklung 2001 bis 2006. Bonn, Berlin.
- Böttcher, Ingrid, Becker-Mrotzek, Michael (2006): Texte bearbeiten, bewerten und benoten, Cornelsen Verlag, Berlin.
- Einsiedler, Wolfgang (2008): Was ist „Didaktische Entwicklungsforschung“? Wissenschaftstheoretische und methodische Perspektiven für einen Forschungstypus in Erziehungswissenschaften und Fachdidaktik. Manuskript. Universität Erlangen-Nürnberg, Department Pädagogik, Institut für Grundschulforschung, Nürnberg.
- Feil, Christine, Decker, Regina, Gieger, Christoph (2004): Wie entdecken Kinder das Internet? Schriften des Deutschen Jugendinstituts DJI. Wiesbaden: VS-Verlag.
- Gervé, Friedrich (1998): Der Computer als Medium im Heimat- und Sachunterricht. In: Mitzlaff, H., Speck-Hamdan, A. (Hrsg.): Grundschule und neue Medien. Frankfurt, S. 195-204.
- Hentig, Hartmut v. (1992): Die Schule neu denken. München, Wien: Carl Hanser Verlag.
- Kaiser, Astrid (2008): Internetkommunikation im Grundschulalter - eine empirische Untersuchung zu Foren zu Sachthemen. In: Zeitschrift für Grundschulforschung, 2008, H. 2, S. 133-145.
- Klafki, Wolfgang (1993): Zum Bildungsauftrag des Sachunterrichts in der Grundschule. In: Grundschulunterricht 40/1993, S. 3-6.
- Kochan, Barbara, Schröter, Elke (2007): 20 Jahre ComputerLernWerkstatt an der TU Berlin. In: Mitzlaff, (Hrsg.)(2007). Internationales Handbuch. Bd.II, S. 507 - 524.
- Mitzlaff, Hartmut (Hrsg.)(2007): Internationales Handbuch: Computer (ICT), Grundschule, Kindergarten und Neue Lernkultur. 2 Bde: Schneider Verlag Hohengehren.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (mpfs) (2009): KIM-Studie 2008 - Kinder, Medien, Computer + Internet. Stuttgart.
- Peschel, Markus (2006): „Der Computer zur Präsentation von Experimenten im Sachunterricht“. In: Zeitschrift Grundschulunterricht, Oldenbourg-Verlag 05/2006.
- Peschel, Markus (2010): „kidipedia.de – Eine Präsentationsplattform im Internet für Sachunterrichtsergebnisse“. Tagungsband der DGfE-Tagung Grundschulpädagogik 2009, Hildesheim i.D.
- Petko, Dominik, Mitzlaff, Hartmut, Knüsel, Daniela (2007): ICT in Primarschulen - Expertise und Forschungsübersicht. Im Auftrag des Dachverbandes der Schweizer Lehrerinnen und Lehrer LCH. Goldau, 31. März 2007.
http://www.schwyz.phz.ch/fileadmin/media/schwyz.phz.ch/forschung/IMS_2007_ICT_in_Primarschulen_Expertise.pdf
- Sander, Wolfgang (2007a): Lehren und Lernen mit digitalen Medien im Sachunterricht - Ergebnisse aus einem Forschungsprojekt. In: Mitzlaff (Hrsg.)(2009): Internationales Handbuch. Bd. II, S. 555-561.
- Sander, Wolfgang (Hrsg.)(2007b): Digitale Medien in der Grundschule - Ein Forschungsprojekt zum Sachunterricht. Schwalbach/ Ts.: Wochenschau Verlag.

Nutzungsweise computergestützter Medien – Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen?!

Stefanie Carell, Markus Peschel

1 Einleitung

Bei den Entwicklungsplanungen des Internetprojektes kidipedia wurde oft auf Literatur zurückgegriffen, die aufzeigt, dass es bei Medienvorlieben und -nutzungen Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen gibt, auf die bei kidipedia¹ besonders geachtet werden sollte. Diese Unterschiede werden in zahlreichen Studien belegt und diese Differenzierung ist bereits im Grundschulalter sichtbar (vgl. Marci-Boehncke 2006). Auch die KIM-Studie 2008 belegt, dass Mädchen lieber Texte schreiben und Jungen lieber am Computer spielen oder Musik hören. Bönninghausen (2006) beschreibt, dass Mädchen zur Präsentation weniger computergestützte Medien nutzen, sondern eher auf künstlerische Medien zurückgreifen. Jungen hingegen arbeiteten viel (und gerne) mit dem Computer und Beamer. Auch für Männer und Frauen wird ein breites Spektrum im Umgang mit dem Computer und Internet angenommen (vgl. Hurrelmann 2006). kidipedia.de stellt für die Publikationen der SchülerInnen eine Veröffentlichungsplattform für Schulen dar. Da kidipedia gendersensitiv angelegt ist und besonderes Augenmerk auf eine (gemeinsame) Nutzung beider Geschlechter legt, ist hier eine Überprüfung der Nutzungsformen ein angestrebtes Ziel.

In einer kleinen Studie im Rahmen einer Qualifizierungsarbeit wurden unterschiedliche Nutzungsweisen verschiedener computergestützter Medien innerhalb von kidipedia untersucht. Die Frage war, ob Mädchen, wenn sie nur computergestützte Medien zu Verfügung haben, andere Medientypen nutzen als Jungen. Es handelt sich hierbei um ein Online-Lexikon (programmiert als Wiki), das an der Universität Duisburg-Essen in Verbindung mit UNIAKTIV entwickelt wurde. Zusätzlich dazu, ob Jungen und Mädchen unterschiedliche Medien nutzen, wurde untersucht, ob es bei Jungen und Mädchen bei den unterschiedlichen Medientypen auch qualitative Unterschiede gibt, denn bisher wurde wenig untersucht, ob Mädchen qualitativ bessere oder schlechtere Fotos, Zeichnungen, Videos erstellen oder anspruchsvollere Texte bei einer elektronischen Publikation schreiben als Jungen.

2 Computergestützte Medien

Computergestützte Medien sind Medien, die in Verbindung mit dem Computer stehen bzw. an diesen angeschlossen werden können. Dazu gehören neben Tastatur und Maus z. B. auch die Digitalkamera oder der Camcorder. In kidipedia besteht die Möglichkeit, Texte zu verfassen, Fotos bzw. Zeichnungen online zu stellen oder Videos (mit oder ohne Sprache) hochzuladen.

¹ Vgl. für die Konzeption von kidipedia Peschel in diesem Band.